



U.S. AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
BUREAU FOR ASIA AND THE NEAR EAST
WASHINGTON, D.C. 20523

RECORD OF ENVIRONMENTAL DECISION
ANE 06-21 Indonesia ROD EA Banda Aceh-Meulaboh Road II

Country Code-SO: 498-0045

SO Name: Phase II – Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia in response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004

Country or Region: Indonesia

Activity Name: Environmental Assessment (EA) for the Proposed Phase II - Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation

Funding Begin: 2005 **Funding End:** 2009 **Funding Amount:** \$285,000,000

Approval Issue: Environmental Assessment, Phase II, **Approved with Conditions**

CLEARANCE:

Mission Director		
Approval:	_____ (signed) William M. Frej	_____ November 23, 2005 Date
A/Mission Deputy Director		
Approval:	_____ (signed by William M. Frej for) Robert F. Cunnane	_____ November 23, 2005 Date
A/ Program Office Director		
Approval:	_____ (signed) Cheryl A. Williams	_____ November 23, 2005 Date
Regional Legal Advisor		
Approval:	_____ (signed) Sean E. Callahan	_____ November 23, 2005 Date
Mission Environmental Officer		
Approval:	_____ (signed) Theresa Tũao	_____ November 18, 2005 Date

CONCURRENCE:

Bureau Environmental Officer _____ *John O. Wilson* _____
Date: 12/1/05
Approved:
Disapproved:

OVERVIEW

The “Proposed Phase II - Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation” project will rehabilitate and reconstruct the entire coastal road with bridges from Banda Aceh to Meulaboh (approximately 240 km) as a permanent, paved, all-purpose road. The scoping statement for the EA identified these Phase II activities with direct, indirect, and cumulative potentially significant adverse environmental effects: topography (impacts due to cut and fill activities; soil erosion and re-deposition; indirect impacts to stream crossings; shoreline protection activities), soils (conversion of agricultural lands to road use; erosion), seismic and geological characteristics (seismic vulnerability, active faults, liquefaction, ground collapse), hydrology (surface hydrology; flood characteristics), fauna/wildlife (endangered, threatened, or vulnerable species; sensitive species, breeding season), sensitive habitat and protected areas (clearing activities; illegal logging activities), coastal and marine resources (shoreline protection activities), and land use controls (construction impacts/labor camps, detours; operational impacts), and socio-economic considerations (impacts to re-establishing communities).

Predicted significant adverse impacts are related primarily to changes in topography, impacts to soils, alteration to surface hydrological systems and surface water quality, air quality, and noise. There are two unresolved issues: 1) determination of the exact final roadway alignment; and 2) land acquisition. The Architect-Engineer (A-E) Contractor, in conjunction with the Government of Indonesia (GOI), is responsible for determining the final roadway alignment subsequent to obtaining public input and conducting, as appropriate, topographical and geological surveys, intensive presence/absence surveys of flora and fauna in sensitive areas, and other field investigations as necessary. Acquisition of privately owned land may be required for realigned road segments. The GOI is actively working on the land acquisition issue. A transparent process involving government officials at the regional and local levels, village leaders, and the public will be implemented as a process which should mitigate potential adverse impacts to public perception of the project.

DISCUSSION

The EA for Phase II adequately addresses these issues and meets the requirements of 22 CFR 216 with the exception of the above-noted two unresolved issues.

DECISION

The Environmental Assessment for the “Proposed Phase II - Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation” is **approved with these conditions**: the A-E Contractor will work with the GOI to determine the final road alignment and appropriate land acquisition through a to-be-documented transparent process involving government officials at the regional and local levels, village leaders, subject to the overview and approval of the Mission Environmental Officer.

File No: ANE 06-21 Indonesia ROD EA Banda Aceh-Meulaboh Road II

DISTRIBUTION:

Mission Environmental Officer
ROD File



USAID | INDONESIA

FROM THE AMERICAN PEOPLE

ANE 06-21 Indonesia ROD

RECORD OF ENVIRONMENTAL DECISION

Environmental Assessment for the Proposed Phase II – Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation

Country Code-SO: 498-0045
SO Name: Aceh Tsunami
Country or Region: Indonesia
Activity Name: Phase II - Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia in response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004
Funding Begin: 2005
Funding End: 2009
Funding Amount: ± \$ 225,000,000
Approval Issue: Environmental Assessment for the Proposed Phase II- Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation

ANE Bureau Environmental Officer

Approval:

Approved with conditions

John O Wilson

John O. Wilson

12/1/05

Date

Mission Director

Approval:

William M. Frej

William M. Frej

11.23.2005

Date

Mission Environmental Officer

Approval:

Theresa Tuaño


Theresa Tuaño

11.18.2005

Date

CLEARANCES:**Regional Legal Advisor**

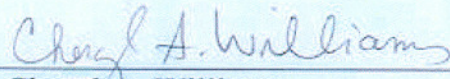
Approval:


 Sean E. Callahan

11/23/05
 Date

A/ Program Office Director

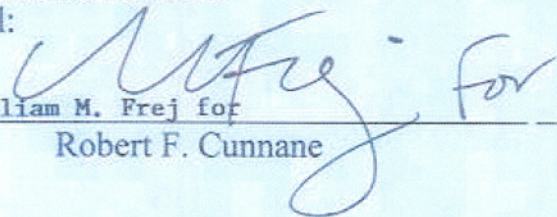
Approval:


 Cheryl A. Williams

11/23/05
 Date

DEPUTY MISSION DIRECTOR

Approval:


 William M. Frej for
 Robert F. Cunnane

11/23/2005
 Date

PROJECT OVERVIEW

The Environmental Assessment (EA) for Phase II of the Reconstruction and Rehabilitation of the Banda Aceh-to-Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia, describes the Proposed Action, the alternatives that were considered to satisfy the purpose and need of said Proposed Action, and the potential environmental consequences resulting from its implementation. The Proposed Action constitutes Phase II of the two-phased project. Phase I activities are currently underway and are considered "priority construction" to improve transportation conditions between Banda Aceh and Lamno in the interim, while Phase II reconstruction is being designed. Phase II construction activities encompass the full length of roadway from Banda Aceh to Meulaboh, which traverses the *Kota* Banda Aceh, and the *Kabupatens* of Aceh Besar, Aceh Jaya, and Aceh Barat. The total linear alignment entails approximately 240 kilometers. The Proposed Action is to rebuild the coastal highway, a national road and the primary transportation route between the urban centers of Banda Aceh and Meulaboh, with a permanent, paved, all-purpose road. The reconstructed permanent road

will restore essential services, improve mobility and accessibility, facilitate other post-tsunami recovery efforts, rejuvenate the local economy, and help establish conditions for future economic growth for the communities along the west coast of Aceh province. Three alternative alignments were considered to satisfy the needs and purpose of the Proposed Action (see Figure 3.1 of EA phase II for Alternative Alignments Considered).

DISCUSSION

Pursuant to 22 CFR 216.6, the EA for Phase II activities assessed the Preferred Alternative alignment in terms of its potential direct, indirect, and cumulative impacts that may cause significant adverse environmental effects (see Table 1.1 of EA phase II for Summary of Project-Related Impacts).

Comparative analysis amongst the three alternative alignments considered (see Section 3.3 of the EA Phase II) resulted in Alternative 1 as ultimately selected as the Preferred Alternative because it simultaneously maximizes the use of existing road corridors, while providing the most efficient route between Banda Aceh and Meulaboh. Furthermore Alternative 1 minimizes potential impacts to sensitive areas such as wetlands and forested areas.

Direct impacts associated with Preferred Alternative include adverse impacts to topography, soils, seismic and geological characteristics, hydrology and surface water quality, air quality, noise, debris and hazardous materials, flora and fauna, sensitive habitat and protected areas, coastal and marine resources, land use, historic and cultural resources, socio-economic, public health and safety. These impacts largely are construction-related and can be mitigated through the implementation of Best Management Practices (BMPs) and the application of sound roadway design and construction techniques.

Indirect impacts resulting from the Preferred Alternative may include increased erosion and sedimentation, alterations to surface hydrology, and changes in land use. Implementing BMPs and utilizing sound construction design and methods can mitigate potential impacts resulting from erosion, sedimentation, and alterations to surface hydrology. Changes to land use are being addressed by the Government of Indonesia.

Cumulative impacts could potentially result from implementing the Preferred Alternative in conjunction with other planned post-tsunami reconstruction projects. The potential impacts primarily would be construction-related and to some extent, operational. Construction-related impacts can be mitigated by

implementing BMPs and appropriate environmental management and monitoring actions during the construction phase. Potential operational impacts can be mitigated through appropriate roadway design and the design and installation of ancillary roadway features.

Predicted significant adverse impacts from the Preferred Alternative are related primarily to changes in topography, impacts to soils, alterations to surface hydrological systems and surface water quality, air quality, and noise. Required application of appropriate measures can mitigate these impacts to less than significant levels. Application of mitigation measures also will be required for adverse impacts not deemed significant, in order to provide the highest level of protection to Aceh's environmental resources. Major mitigation measures are listed in Table 1.2 of the EA phase II. The Construction Contractor will be required to comply with the mitigation measures contained in the EA phase II as well as the environmental management and monitoring efforts stipulated in the Environment Management Plan or Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) and Environment Monitoring Plan or Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) (the pre-final English version is attached to the EA phase II as Appendix E). These efforts are summarized in Chapter 6.0 Compliance Procedures.

At the writing of the EA phase II, there are two unresolved issues related to the Proposed Action: 1) determination of the exact final roadway alignment, and 2) land acquisition. The A-E Contractor, in conjunction with the GOI, is responsible for determining the final roadway alignment subsequent to obtaining public input and conducting, as appropriate, topographical and geological surveys, intensive presence/absence surveys of flora and fauna in sensitive areas, and other field investigations as necessary. Acquisition of privately-owned land may be required for realigned road segments. The GOI is actively working on this issue. A transparent process involving government officials at the regional and local levels, village leaders, and the public will be implemented; a process which should mitigate potential adverse impacts to public perception of the project.

PUBLIC PARTICIPATION

In order to provide a fair and transparent decision-making process, USAID and GOI conducted public meetings as part of the Phase II activities. The purpose of the meetings was to identify community concerns regarding the proposed alignment, the scope of analyses for the environmental assessment, and other issues. These meetings were held in Banda Aceh on 28 July, 29 July and 27 October 2005. Attendees included GOI representatives for all resource agencies,

elected officials, district and subdistrict leaders, members of the general public, and national and international NGOs. Concerns expressed primarily focused on socio-economic concerns relating to which communities benefit from the road and the land acquisition process. As an outcome of comments received from these meetings, a social impact study will be conducted by the A-E Contractor. Land acquisition is discussed further in Section 1.3 – *Issues to be Resolved*. Other technical comments received from these meetings are addressed in this EA phase II and in the Environment Impact Analysis or Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) documents. The final EA phase II and Record of Decision will be made available to the public.

DECISION

In accordance with 22 CFR 216.6, the attached EA for the proposed Phase II of the Banda Aceh-to-Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation is recommended for **approval**.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**U.S. AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
BUREAU FOR ASIA AND THE NEAR EAST
WASHINGTON, D.C. 20523**

**WORKING DRAFT
RECORD OF ENVIRONMENTAL DECISION
ANE 05-124 Indonesia ROD EA Scoping Statement**

Country Code-SO: 498-0045
SO Name: Aceh Tsunami

Country or Region: Indonesia

Activity Name: Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Indonesia, in Response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004, **Phase II**

Funding Begin: 2005 **Funding End:** 2006 **Funding Amount:** \$285,000,000

Approval Issue: Scoping Statement for Environmental Assessment, Approved

CLEARANCE:

Mission Director		
Approval:	(signed) _____ William M. Frej	July 25, 2005 Date
A/Mission Deputy Director		
Approval:	(signed) _____ James Hope	July 11, 2005 Date
A/ Program Office Director		
Approval:	(signed) _____ Louis Kuhn	July 18, 2005 Date
Regional Legal Advisor		
Approval:	(cleared by e-mail) _____ Eileen Hsieh	July 12, 2005 Date
Mission Environmental Officer		
Approval:	(signed) _____ Theresa Tũaño	July 11, 2005 Date

CONCURRENCE:
Bureau Environmental Officer

John O. Wilson

John O. Wilson

Date: July 28, 2005
Approved:
Disapproved:

OVERVIEW

The "Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia in Response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004" project would rehabilitate and reconstruct the Banda Aceh to Meulaboh road in two phases. Phase I construction or "priority construction" includes rehabilitation and reconstruction of selected road segments and necessary bridges between Banda Aceh to Lamno not to exceed 10 kilometers (km). This priority reconstruction will substantially improve the transportation access from Banda Aceh to Lamno in the interim while Phase II reconstruction is being designed. Phase II includes rehabilitation and reconstruction of the entire road with river with bridges from Banda Aceh to Meulaboh (approximately 240 km).

DISCUSSION

The scoping statement for the EA identifies these Phase I activities with direct, indirect, and cumulative potentially significant adverse environmental effects: topography (soil erosion and re-deposition; indirect impacts to stream crossings), soils (conversion of agricultural lands to road use; erosion), seismic and geological characteristics (seismic vulnerability, active faults, liquefaction, ground collapse), hydrology (surface hydrology; flood characteristics), and land use controls (operational impacts). The scoping statement for the EA identifies these Phase II activities with direct, indirect, and cumulative potentially significant adverse environmental effects: topography (impacts due to cut and fill activities; soil erosion and re-deposition; indirect impacts to stream crossings; shoreline protection activities), soils (conversion of agricultural lands to road use; erosion), seismic and geological characteristics (seismic vulnerability, active faults, liquefaction, ground collapse), hydrology (surface hydrology; flood characteristics), fauna/wildlife (endangered, threatened, or vulnerable species; sensitive species, breeding season), sensitive habitat and protected areas (clearing activities; illegal logging activities), coastal and marine resources (shoreline protection activities), and land use controls (construction impacts/labor camps, detours; operational impacts), and socio-economic considerations (impacts to re-establishing communities)

DECISION

The scoping statement for the EA for the "Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Indonesia, in Response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004" is **approved**.

File No: ANE 05-124 Indonesia ROD EA Scoping Statement

DISTRIBUTION:

Mission Environmental Officer
ROD File

PENILAIAN LINGKUNGAN
Untuk Usulan
TAHAP II – REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN RAYA
BANDA ACEH – MEULABOH
Dengan Bantuan Keuangan dan Teknik yang Diberikan Oleh
BADAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PEMBANGUNAN
INTERNASIONAL
(USAID)
NOVEMBER 2005



DISUSUN OLEH:

Korps Zeni Tentara Amerika Serikat
Distrik Zeni Honolulu
Fort Shafter, Hawaii 96858



PENILAIAN LINGKUNGAN
Untuk Usulan
TAHAP II – REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN RAYA
BANDA ACEH – MEULABOH
Dengan Bantuan Keuangan dan Teknik yang Diberikan Oleh
BADAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PEMBANGUNAN
INTERNASIONAL
(USAID)
NOVEMBER 2005



DISUSUN OLEH:

Korps Zeni Tentara Amerika Serikat
Distrik Zeni Honolulu
Fort Shafter, Hawaii 96858



W9128A-04-D-0019, Task Order 0002

ADDENDA

09 December 2005

Dokumen: *Pengendalian Lingkungan Hidup Untuk Usulan Tahap II - Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh Ke Meulaboh Dengan Bantuan Keuangan Dan Teknis Yang Diberikan Oleh oleh Perwakilan Amerika Serikat untuk Pengembangan Internasional. (USAID)*

Disusun oleh: U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu Engineer District.

Tanggal Laporan: November 2005

Addenda

1. Pra-RKL-RPL akhir yang terdapat di dalam pengendalian lingkungan hidup seperti Lampiran F telah diselesaikan tanpa perbaikan substantif yang mempengaruhi hasil-hasil pengendalian lingkungan hidup atau rekomendasi pengendalian.

Akhir daftar

PENILAIAN LINGKUNGAN
Untuk Usulan
TAHAP II – REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN RAYA
BANDA ACEH – MEULABOH
Dengan Bantuan Keuangan dan Teknik yang Diberikan Oleh
BADAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PEMBANGUNAN
INTERNASIONAL
(USAID)
NOVEMBER 2005

DAFTAR ISI

SINGKATAN/DAFTAR ISTILAH.....	v
1.0 RANGKUMAN TEMUAN.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 KESIMPULAN UTAMA.....	2
1.1.1 <i>Alternatif yang Lebih Disukai</i>	2
1.1.2 <i>Dampak Langsung, Tidak Langsung dan Kumulatif</i>	2
1.1.3 <i>Tindakan-tindakan Peredaman</i>	5
1.2 WILAYAH-WILAYAH KONTROVERSIAL.....	16
1.3 MASALAH-MASALAH YANG HARUS DIPECAHKAN.....	16
2.0 TUJUAN DARI TINDAKAN YANG DIUSULKAN.....	18
3.0 URAIAN DARI TINDAKAN DAN ALTERNATIF YANG DIUSULKAN.....	19
PENDAHULUAN.....	19
3.1 TINDAKAN YANG DIUSULKAN.....	19
3.2 ALTERNATIF UNTUK MEMENUHI TUJUAN DAN KEBUTUHAN DARI TINDAKAN YANG DIUSULKAN.....	25
3.2.1 <i>Alternatif 1: Bagian dari Jalan Asli, Jalan Raya Sekunder yang Sudah Ada, Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru dan Koridor TNI</i>	27
3.2.2 <i>Alternatif 2: Alinyemen Alternatif 1 dari Banda Aceh Menuju Calang, Jalan Sekunder yang Sudah Ada, Jalan Darurat yang Sudah Ada, Koridor yang Dipotong oleh TNI dan Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru</i>	28
3.2.3 <i>Alternatif 3: Bagian-bagian Jalan Raya Asli dan Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru</i>	30
3.2.4 <i>Tidak ada tindakan alternatif (Tidak ada keterlibatan pemerintah A.S)</i>	30
3.3 ANALISA PERBANDINGAN.....	31
4.0 LINGKUNGAN YANG TERKENA DAMPAK.....	34
PENDAHULUAN.....	34
4.1 SUMBER-SUMBER DAYA FISIK.....	35
4.1.1 <i>Topografi</i>	35
4.1.2 <i>Lapisan Tanah</i>	36
4.1.3 <i>Seismik dan Ciri-ciri Geologis</i>	38
4.1.4 <i>Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan</i>	39
4.1.5 <i>Iklim dan Kualitas Udara</i>	43

4.1.6	<i>Puing Bangunan dan Barang-barang Berbahaya</i>	46
4.2	SUMBER-SUMBER DAYA ALAM DAN BIOLOGI.....	47
4.2.1	<i>Flora</i>	47
4.2.2	<i>Fauna</i>	51
4.2.3	<i>Areal Habitat Sensitif dan Dilindungi</i>	53
4.2.4	<i>Sumber-sumber Daya Pantai dan Laut</i>	55
4.3	PERMASALAHAN LINGKUNGAN LAIN YANG DIREKAM OLEH 22 CFR BAGIAN 216.....	56
4.3.1	<i>Kebijakan dan Pengawasan Penggunaan dan Pengembangan Tanah</i>	56
4.3.2	<i>Energi dan Penghematan</i>	57
4.3.3	<i>Penggunaan Sumber-sumber Daya Alam yang Hampir Habis</i>	58
4.3.4	<i>Kualitas Perkotaan/Disain Lingkungan Buatan</i>	58
4.3.5	<i>Sumber-sumber Daya Sejarah dan Budaya</i>	59
4.3.6	<i>Penggunaan Kembali dan Pelestarian</i>	59
4.4	MASALAH LINGKUNGAN LAINNYA YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN.....	59
4.4.1	<i>Pertimbangan sosial-Ekonomi</i>	59
4.4.2	<i>Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan</i>	62
4.4.3	<i>Keselamatan</i>	66
4.4.4	<i>Tingkat Kebisingan</i>	67
4.4.5	<i>Sistem Prasaran Lainnya</i>	68
5.0	KONSEKWENSI LINGKUNGAN.....	69
	PENDUHULUAN.....	69
5.1	SUMBER DAYA FISIK.....	70
5.1.1	<i>Topografi</i>	70
5.1.2	<i>Tanah</i>	76
5.1.3	<i>Sifat-sifat Geologi dan Seismik</i>	81
5.1.4	<i>Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan</i>	82
5.1.5	<i>Iklim dan Kualitas Udara</i>	89
5.1.6	<i>Bahan-bahan yang Berbahaya dan Puing</i>	93
5.2	SUMBER BIOLOGI/ALAM	96
5.2.1	<i>Flora</i>	96
5.2.2	<i>Fauna</i>	100
5.2.3	<i>Habitat yang Rawan dan Wilayah-wilayah yang Dilindungi</i>	103
5.2.4	<i>Sumberdaya Pantai dan Kelautan</i>	104
5.3	KEPEDULIAN LINGKUNGAN LAINNYA YANG DICATAT OLEH 22 CFR BAGIAN 216.....	106
5.3.1	<i>Kebijakan dan Pengendalian Penggunaan dan Pembangunan Tanah</i>	106
5.3.2	<i>Energi dan Pelestarian</i>	109
5.3.3	<i>Penggunaan Sumberdaya Alam/Terkuras</i>	109
5.3.4	<i>Mutu Kota/Rancangan atas Lingkungan yang Dibangun</i>	111
5.3.5	<i>Sumberdaya Sejarah dan Budaya</i>	111
5.3.6	<i>Penggunaan Kembali dan Pelestarian</i>	112
5.4	KEPEDULIAN LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG DICATAT UNTUK DIPERTIMBANGKAN	113
5.4.1	<i>Pertimbangan Socio-Ekonomi</i>	113
5.4.2	<i>Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan</i>	115
5.4.3	<i>Keselamatan</i>	119
5.4.4	<i>Tingkat Kebisingan</i>	123
5.4.5	<i>Sistem Prasaran Lainnya</i>	125
5.5	PERNYATAAN DAMPAK LAINNYA YANG DISYARATKAN OLEY 22 CFR BAGIAN 216.....	125
5.5.1	<i>Dampak Merugikan yang Tidak Dapat Dihindari</i>	125
5.5.2	<i>Penggunaan Jangka Pendek Dengan Produktivitas Jangka Panjang</i>	126
5.5.3	<i>Komitmen Tetap Terhadap Sumberdaya</i>	126
6.0	PROSEDUR KEPATUTAN.....	127
	PENDAHULUAN.....	127
6.1	KESESUAIAN DENGAN EA, RKL DAN RPL	127
6.2	PERAN DAN TANGGUNGJAWAB KONTRAKTOR A-E.....	161

6.3 PERAN DAN TANGGUNGJAWAB ATAS KONTRAKTOR KONSTRUKSI	162
DAFTAR PENYUSUN.....	163
REFERENSI.....	164
LAMPIRAN A: PETA	169
LAMPIRAN B: TIPIKAL PENAMPANG MELINTANG.....	177
LAMPIRAN C: FLORA	199
LAMPIRAN D: FAUNA	207
LAMPIRAN E: PERKIRAAN VOLUME MATERIAL SECARA RINCI.....	215
LAMPIRAN F: RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL) DAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL).....	219

DAFTAR TABEL

TABEL 1.1: RANGKUMAN DAMPAK YANG TERKAIT DENGAN PROYEK	4
TABEL 1.2: RANGKUMAN DAMPAK BURUK YANG DIANTISIPASI DAN TINDAKAN PEREDAMAN UTAMA	5
TABEL 3.1: DIMENSI JALAN RAYA	22
TABEL 3.2: PERKIRAAN KASAR DARI VOLUME BAHAN JALAN RAYA	22
TABEL 3.3: STATUS DARI RUAS JALAN ALTERNATIF 1	27
TABEL 3.4: STATUS DARI RUAS JALAN ALTERNATIF 2	29
TABEL 3.5: STATUS DARI RUAS JALAN ALTERNATIF 3	30
TABEL 3.6: PERBANDINGAN DARI STATUS RUAS JALAN MENURUT ALTERNATIF	32
TABEL 3.7: DAERAH-DAERAH SENSITIVE YANG DILINTASI OLEH ALTERNATIF ALINYEMEN (PERKIRAAN KM) ^A	33
TABEL 4.1: LINTASAN AIR UTAMA.....	40
TABEL 4.2: HASIL-HASIL SAMPEL KUALITAS AIR PERMUKAAN TANAH.....	42
TABEL 4.3: HASIL-HASIL ANALISIS KUALITAS UDARA	45
TABEL 4.4: STATUS HUTAN MENURUT WILAYAH ADMINISTRASI, TAHUN 1999	49
TABEL 4.5: HASIL-HASIL ANALISIS PLANKTON	52
TABEL 4.6: HASIL-HASIL ANALISIS BENTHOS	53
TABEL 4.7: TAMBAK BUDIDAYA AIR DAN SAWAH PADI YANG TERKENA DAMPAK TSUNAMI	57
TABEL 4.8: GRDP MENURUT WILAYAH ADMINISTRASI, TAHUN 2002 (JUTA RUPIAH)	60
TABEL 4.9: LAPANGAN KERJA ORANG DENGAN USIA 10 TAHUN KE ATAS YANG MASIH BEKERJA MINGGU LALU MENURUT WILAYAH ADMINISTRASI, TAHUN 2003.....	61
TABEL 4.10: FASILITAS KESEHATAN MASYARAKAT MENURUT WILAYAH ADMINISTRATIF, TAHUN 2003.....	64
TABEL 4.11: CAPAIAN PENDIDIDAN DARI PENDUDUK BERUSIA 10 TAHUN KE ATAS MENURUT WILAYAH ADMINISTRATIF, TAHUN 2003	66
TABEL 4.12: TINGKAT KEBISINGAN TERUKUR (dBA).....	67
TABEL 5.1: DAERAH PENGGALIAN YANG BERPOTENSI.....	72
TABEL 5.2: POKOK LUAPAN AIR JALAN RAYA YANG LAZIM.....	84
TABEL 5.3: PENINGKATAN YANG DIPERKIRAKAN DALAM KONSENTRASI UDARA PENCEMAR.....	90
TABEL 5.4: RUAS-RUAS JALAN ALTERNATIF 1 YANG MUNGKIN MELINTASI HUTAN SEKUNDER	97
TABEL 5.5: RUAS-RUAS JALAN ALTERNATIF 3 YANG MUNGKIN MELINTASI HUTAN PRIMER	98
TABEL 5.6: RUAS-RUAS JALAN ALTERNATIF 3 YANG MUNGKIN MELINTASI HUTAN SEKUNDER	98
TABEL 6.1: RINGASAN UPAYA MITIGASI DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERDAPAT DI DALAM EA, RKL DAN RPL.....	129
TABEL C.1: SPESIES YANG DIBUDIDAYAKAN SECARA KOMERSIAL DI WILAYAH DERJA YANG DIUSULKAN.....	201
TABEL C.2: VEGETASI LAHAN BASAH YANG DIIDENTIFIKASIKAN DI WILAYAH KERJA YANG DIUSULKAN	202
TABEL C.3: VEGETASI YANG DIIDENTIFIKASIKAN DI WILAYAH DERJA YANG DIUSULKAN.....	203
TABEL D.1: REPTILIA YANG DISURVEI DI SEKITAR WILAYAH KERJA YANG DIUSULKAN.....	209

TABEL D.2: MAMALIA YANG DISURVEI DI SEKITAR WILAYAH KERJA YANG DIUSULKAN	210
TABEL D.3: BURUNG YANG DISURVEI DI SEKITAR WILAYAH KERJA YANG DIUSULKAN	212
TABEL E.1: PERKIRAAN VOLUME MATERIAL SECARA RINCI	217

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR A-1: LOKASI PETA	171
GAMBAR A-2: PENAHAPAN PROYEK	172
GAMBAR A-3: RUTE CADANGAN 1	173
GAMBAR A-4: RUTE CADANGAN 2	174
GAMBAR A-5: RUTE CADANGAN 3	175
GAMBAR A-6: FUNGSI HUTAN	176
GAMBAR B-1: PENAMPANG JALAN YANG KHAS	179
GAMBAR B-2: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	180
GAMBAR B-3: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	181
GAMBAR B-4: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	182
GAMBAR B-5: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	183
GAMBAR B-6: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	184
GAMBAR B-7: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	185
GAMBAR B-8: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	186
GAMBAR B-9: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	187
GAMBAR B-10: TIPIKAL JEMBATAN KONVENSIONAL	188
GAMBAR B-11: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	189
GAMBAR B-12: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	190
GAMBAR B-13: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	191
GAMBAR B-14: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	192
GAMBAR B-15: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	193
GAMBAR B-16: TIPIKAL JEMBATAN BETON PRA-TEKAN	194
GAMBAR B-17: GARONG-GARONG KOTAK STANDAR	195
GAMBAR B-18: GARONG-GARONG KOTAK STANDAR	196
GAMBAR B-19: GARONG-GARONG KOTAK STANDAR	197

SINGKATAN/DAFTAR ISTILAH

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials/Perhimpunan Pejabat Jalan Raya dan Angkutan Negara Bagian Amerika
AC	beton aspal
A-E	insinyur arsitek
AIDS	Sindroma Penurunan Kekebalan yang Menyerang Tubuh
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
ANDAL	Analisis Dampak Lingkungan
ASEAN	Perhimpunan Bangsa-bangsa Asia Tenggara
BAPPENAS	Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional
BERP	Borrow Area Excavation and Restoration Plan/Rencana Penggalian dan Pemulihan Wilayah Pinjaman
BMP	Praktek Pengelolaan Terbaik
BRR	Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi
°C	Derajat Celsius
CEQ	Council on Environmental Quality/Dewan Mutu Lingkungan
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna/Konvensi Perdagangan Internasional atas Spesies yang Terancam di Flora dan Fauna Alami
CFR	Kitab Peraturan Federal
cm	sentimeter
CO	karbon monoksida
CO ₂	karbon dioksida
dBA	Desibel skala A
D-B	rancang bangun
EA	Penilaian Lingkungan
EIS	Pernyataan Dampak Lingkungan
ERP	Emergency Response Plan/Rencana Tanggap Darurat
ESC	Erosion and Sediment Contro/Pengendalian Erosi dan EndapanErosion and Sediment Control
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations/Organisasi Pangan dan Pertanian PBB
FDC	Fugitive Dust Control/Pengendalian Debu Liar
FHI	Kesehatan Keluarga Internasional
GAM	Gerakan Aceh Merdeka
GDP	produk domestik bruto
GIS	Sistem Informasi Geografi

GOI	Pemerintah Indonesia
GR	Peraturan Pemerintah (PP)
H ₂ S	asam sulfida
ha	hektar
HC	hidrokarbon
HIV	Virus Penurunan Kekebalan Tubuh Manusia
IDHS	Indonesia: Demographic and Health Survey/Survei Kependudukan dan Kesehatan Indonesia
IDP	Orang yang tersisih dikalangannya
kL	kiloliter
km	kilometer
km ²	kilometer persegi
km ³	kilometer kubik
µg	mikrogram
m	meter
m ²	meter persegi
m ³	meter kubik
mm	milimeter
MT	metrik ton
NAD	provinsi Nanggroe Aceh Darussalam
NGO	lembaga swadaya masyarakat (LSM)
NH ₃	amoniak
NMT	lalu lintas kendaraan tak bermotor
NO	nitrogen oksida
NO ₂	nitrogen dioksida
O _x	ozon
P2JJ	Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam
Pb	timbal
PERSUAP	Pesticide Evaluation Report and Safe Use Action Plan/Laporan Penilaian atas Pembasmi Hama dan Rencana Kerja Penggunaannya yang Aman Pesticide Evaluation Report and Safe Use Action Plan
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan
RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan
ROW	daerah milik jalan
SO ₂	sulfur dioksida
sp.	spesie

SPCC	Spill Prevention, Control and Countermeasures/Pencegahan, Pengendalian dan Penanggulangan Tumpahan
SSHP	Site Safety and Health Plan/Rencana Keselamatan dan Kesehatan Lokasi
STI	Infeksi Penularan Penyakit Kelamin
TNI	Tentara Nasional Indonesia
UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan
UNDAC	United Nations Disaster Assessment and Coordination Team/Tim Penilaian dan Koordinasi Bencana PBB
UNEP	United Nations Environment Programme/Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-bangsa
UPL	Upaya Pemantauan Lingkungan
U.S.	Amerika Serikat
USAID	United States Agency for International Development/Badan Pembangunan Internasional Amerika Serikat
UXO	mesiu tanpa ledakan
VOC	senyawa organik mudah meledak
WCMC	Pusat Pemantauan Kelestarian Dunia
WRI	World Resources Institute/Lembaga Sumberdaya Dunia
WWF	World Wildlife Foundation/Yayasan Marga Satwa Dunia

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

1.0 RANGKUMAN TEMUAN

PENDAHULUAN

Pada tanggal 26 Desember 2004, pulau Sumatera mengalami kerusakan parah atas prasarananya oleh sebuah tsunami yang ditimbulkan oleh gempa. Wilayah yang paling terkena dampaknya oleh tsunami tersebut adalah ujung paling utara pulau Sumatera, yaitu provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (provinsi Aceh atau NAD), yang dapat dikatakan menderita kerugian paling besar berupa hilangnya nyawa manusia. Kerusakan yang paling berarti ialah di wilayah pantai, yang menjorok ke darat sejauh 2 kilometer (km). Pada beberapa wilayah yang letaknya rendah, sampai sejauh 5 km ke darat terkena dampak tsunami tersebut. Jalan raya utama sepanjang pesisir barat laut Sumatera rusak parah oleh tsunami, tidak dapat dilalui dan pada beberapa wilayah hancur sama sekali. Jalan ini sangat penting karena berfungsi sebagai jalur pengangkutan dan perhubungan antara kota-kota dan desa-desa pesisir di Aceh.

Pada pasca tsunami, sebuah jalan sementara dari Banda Aceh ke Meulaboh dibangun, yang terdiri dari bagian-bagian dari jalan aslinya; lintasan yang lama dan jalan-jalan tanah digunakan untuk pertanian atau kayu gelondongan; dan permukaan jalan sementara yang baru dibangun oleh badan-badan bantuan darurat dan Tentara Nasional Indonesia (TNI). Melakukan perjalanan sepanjang jalan sementara ini sangat lambat, dan pada beberapa wilayah hanya dapat dilintasi oleh kendaraan gardan ganda. Mengenai keadaannya pada saat ini, jalan sementara tersebut hanya memberikan pelayanan minimal kepada desa-desa di pesisir. Untuk menanggapi keadaan ini, Badan Pembangunan Internasional AS (USAID) memberikan bantuan keuangan dan teknik untuk mendukung upaya-upaya Pemerintah Indonesia (Pemerintah Indonesia) untuk merekonstruksi dan merehabilitasi jalan raya Banda Aceh-Meulaboh yang permanen. Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Departemen Pekerjaan Umum, Provinsi Aceh atau P2JJ telah ditunjuk oleh Pemerintah Indonesia sebagai penggerak proyek.

Rencana Kerjanya ialah rekonstruksi dan rehabilitasi jalan raya Banda Aceh-Meulaboh, yang melintasi Banda Aceh dan kabupaten-kabupaten Aceh Besar, Aceh Jaya, dan Aceh Barat, Provinsi Aceh, Pulau Sumatera, Indonesia (Gambar A-1). Rencana Kerjanya ialah membangun kembali jalan raya pesisir, sebuah jalan raya nasional dan rute angkutan utama antara pusat-pusat kota Banda Aceh dan Meulaboh dengan jalan permanen, dikeraskan dan serba guna. Jalan permanen yang dibangun kembali tersebut akan meningkatkan komunikasi, mobilitas, kehidupan, dan kondisi untuk pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat sepanjang pantai barat Propinsi Aceh.

Proyek-proyek yang diidentifikasi untuk pendanaann oleh USAID tunduk pada prosedur lingkungan yang ditetapkan Title 22 dari U.S. Code of Federal Regulations, Part 216 (22 CFR 216). Sesuai dengan prosedur itu, tindakan-tindakan yang berpotensi menimbulkan dampak yang signifikan dalam sebuah negara mensyaratkan penyusunan dan persetujuan tentang Penilaian Lingkungan (EA) dan rekomendasinya untuk menghindari atau dengan cara lain meredam dampak-dampak lingkungan yang berpotensi merugikan. Prosedur tersebut mengenal 11 (sebelas) golongan tindakan (22 CFR % 216.2(d)(1) karena mempunyai potensi yang melekat

atas dampak lingkungan yang cukup merugikan, termasuk “proyek pembangunan jalan tembus atau proyek peningkatan jalan.”

Dokumen EA ini disusun sejajar dengan dokumen-dokumen lingkungan yang disyaratkan oleh Pemerintah Indonesia berdasarkan proses AMDAL-nya. Dokumentasi yang disyaratkan Pemerintah Indonesia terdiri dari Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL). ANDAL adalah analisis dampak lingkungan yang mengidentifikasi dan membahas potensi dampak yang signifikan – baik positif maupun negatif – yang mungkin timbul dari sebuah proyek. RKL ialah rencana pengelolaan lingkungan dan ia menangani rancangan dan upaya-upaya operasi untuk memaksimalkan dampak yang bermanfaat dan meminimalkan dampak-dampak yang berpotensi merugikan dan RKL tersebut merinci upaya-upaya pemantauan yang harus dilakukan selama proyek untuk memastikan bahwa setiap dampak yang ditimbulkan oleh proyek tersebut berada dalam pedoman dan standar yang ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia.

1.1 KESIMPULAN UTAMA

1.1.1 Alternatif yang Lebih Disukai

Alternatif 1 dipilih sebagai Alternatif yang Lebih Disukai di antara tiga alternatif yang layak yang dianggap memenuhi maksud dan kebutuhan untuk Tindakan yang Diusulkan. Seksi 3.2 menguraikan ketiga alternatif yang dipertimbangkan, dan Seksi 3.3 memberikan analisa perbandingan atas ketiga alternatif ini.

Alternatif 1 dipilih sebagai Alternatif yang Lebih Disukai karena alternatif tersebut secara serentak memaksimalkan penggunaan koridor jalan yang ada – jalan asli, jalan-jalan darurat, jalan-jalan sekunder, dan koridor yang dibangun TNI – sementara menyediakan rute yang paling efisien antara Banda Aceh dan Meulaboh. Lebih lanjut, Alternatif 1 meminimalkan potensi dampak terhadap wilayah-wilayah rawan seperti wilayah berawa dan berhutan.

Mengenai maksud EA ini, kerusakan yang terkait dengan tsunami dan koridor jalan yang ada, jalan yang dibangun TNI, dan ruas Tahap I – dianggap sebagai bagian dari kondisi pokok lingkungan. Sebagai bagian dari kondisi yang ada, wilayah-wilayah melalui mana jalan-jalan ini melintas dalam beberapa hal telah terkena dan dengan demikian menggunakan ruas-ruas ini untuk jalan Banda Aceh – Meulaboh yang dibangun kembali, tidak akan memberikan dampak pada wilayah yang masih “perawan”. Beberapa koridor yang dibangun TNI dan jalan darurat merupakan jalan tanah yang tidak dikeraskan, dan meningkatkan serta memperlebar ruas-ruas jalan ini untuk jalan yang rekonstruksi dapat secara potensial meningkatkan atau memperburuk dampak yang ada dan juga memberikan dampak-dampak yang terkait dengan konstruksi sementara.

1.1.2 Dampak Langsung, Tidak Langsung dan Kumulatif

Alternatif yang Lebih Disukai dinilai dalam hal potensi dampak langsung, tidak langsung, dan kumulatif yang potensial terhadap lingkungan. Setiap dampak ini dan bagaimana dampak tersebut terkait dengan Alternatif yang Lebih Disukai dibahas dibawah ini.

Dampak Langsung

Dampak langsung adalah dampak lingkungan yang disebabkan oleh dan terjadi pada waktu dan tempat yang sama. Sebuah contoh yang khas dari dampak langsung adalah dampak dari kegiatan-kegiatan konstruksi terhadap lingkungan sekitar terdekat selama jangka waktu berlangsungnya operasi tersebut. Selama kegiatan konstruksi Alternatif yang Lebih Disukai tersebut akan menimbulkan dampak yang tak terhindarkan, berjangka pendek, dan langsung. Dampak langsung yang terkait dengan Alternatif yang Lebih Disukai terutama mencakup dampak terhadap topografi, tanah, hidrologi dan kualitas air permukaan, kualitas udara dan kebisingan. Akan tetapi, dampak-dampak terkait dengan konstruksi yang merugikan ini sebagian besar dapat diredam ke tingkat yang kurang signifikan dengan melaksanakan Praktek Pengelolaan Terbaik (BMP) dan menggunakan rancangan dan teknik-teknik konstruksi.

Dampak Tidak Langsung

Dampak tidak langsung adalah dampak-dampak yang dapat terjadi yang tersingkir dalam jarak dan waktu dari Alternatif yang Lebih Disukai. Dampak tidak langsung dapat mencakup pertumbuhan yang membawa dampak dan pengaruh lain yang terkait dengan perubahan dalam pola penggunaan tanah, kepadatan penduduk atau tingkat pertumbuhan, dan dampak-dampak lain terhadap udara, air, dan sistem alam lainnya. Dampak tidak langsung yang timbul dari Alternatif yang Lebih Disukai dapat secara potensial mencakup yang berasal dari erosi/sedimentasi dan perubahan-perubahan pada hidrologi permukaan dan dapat dicegah atau diredam dengan melaksanakan BMP dan menerapkan rancangan dan teknik-teknik konstruksi yang sehat. Perubahan atas penggunaan tanah ditangani oleh Pemerintah Indonesia, melalui Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) dan instansi-instansi lain.

Dampak Kumulatif

Dampak kumulatif adalah dua atau lebih dari dua dampak individual ketika dianggap bersama-sama, akan menggabungkan atau meningkatkan dampak tersebut secara menyeluruh. Dampak kumulatif dapat muncul dari dampak-dampak individual atau dari sebuah tindakan tunggal atau dari dampak gabungan dari tindakan-tindakan yang lalu, sekarang, atau yang akan datang. Dengan demikian, dampak-dampak kumulatif dapat ditimbulkan oleh tindakan kecil, tetapi signifikan secara kolektif selama suatu jangka waktu. Dampak kumulatif atas pelaksanaan Alternatif yang Lebih Disukai bersama-sama dengan proyek masa lalu dan usulan proyek masa akan datang yang secara wajar dapat diperkirakan akan dinilai berdasarkan informasi yang tersedia.

Alternatif yang Lebih Disukai bersama-sama dengan proyek-proyek rekonstruksi pasca-tsunami yang direncanakan dapat secara potensial mengakibatkan dampak kumulatif terhadap lingkungan. Akan tetapi, potensi dampak-dampak ini terutama akan menjadi terkait dengan konstruksi dan dalam beberapa hal menjadi operasional. Dampak kumulatif terkait dengan konstruksi dapat diminimalkan dan/atau dicegah melalui penggunaan dan pengelolaan yang baik dan pemantauan lingkungan selama konstruksi. Menggabungkan fitur-fitur saluran pembuangan limbah dan saluran pembagian air kedalam rancangan jalan raya dapat meredam dampak-dampak operasi, seperti limpasan air dari permukaan yang dikeraskan dan erosi yang meningkat dan pengendapan. Tabel 1.1 memberikan suatu rangkuman atas dampak-dampak langsung, tidak langsung, dan kumulatif yang dapat secara potensial ditimbulkan oleh Alternatif yang Lebih Disukai.

Tabel 1.1: Rangkuman Dampak yang Terkait dengan Proyek

ASPEK LINGKUNGAN	DAMPAK LANGSUNG	DAMPAK TIDAK LANGSUNG	DAMPAK KUMULATIF
Sumberdaya Fisik			
Topografi	-	-	-
Tanah	-	-	-
Seismik dan Sifat-sifat Geologi	-	-	0
Hidrologi dan Mutu Air Permukaan	-	-	-
Iklm dan Kualitas Udara	-	0	0
Puing dan Bahan Berbahaya	-	0	0
Sumberdaya Alam/Biologi			
Flora	-	0	0
Fauna	-	-	0
Habitat Rawan Wilayah-wilayah Suaka	-	-	0
Sumberdaya Pesisir dan Kelautan	-	-	0
Kepentingan-kepentingan Lingkungan Lainnya yang Diperhatikan oleh 22 CFR 216			
Kebijakan dan Pengendalian Penggunaan Tanah dan Pembangunan	-	0	+
Energi dan Pelestarian	0	-	-
Sumberdaya Alam/Terkuras	-	-	-
Mutu Perkotaan/Rancangan Lingkungan Terbangun	+	0	0
Sumberdaya Historis dan Budaya	-	0	0
Penggunaan ulang dan Pelestarian	+	0	0
Kepentingan Lingkungan Tambahan			
Sosial Ekonomi	-	+	+
Kesehatan Masyarakat	-	-	+
Keselamatan	-	0	+
Kebisingan	-	0	0
Sistem Prasarana Lainnya	0	0	0

- 0 Tidak ada dampak yang diantisipasi
- + Dampak yang Bermanfaat
- Dampak buruk yang diantisipasi; peredaman yang diperlukan

Sebagaimana tercatat pada Tabel 1.1., kebanyakan konsekuensi-konsekuensi lingkungan yang potensial yang diakibatkan oleh Alternatif yang Disukai adalah dampak langsung dan berjangka pendek. Sebagaimana dinyatakan sebelumnya, banyak dari dampak-dampak ini dapat dicegah atau diredam melalui penerapan BMP dan teknik-teknik kontruksi yang baik. Dampak-dampak tidak langsung juga dapat timbul, khususnya jika BMP tidak dilaksanakan. Dampak-dampak kumulatif, permanen dan tak terhindarkan dapat diakibatkan oleh alternatif yang lebih disukai; akan tetapi, dampak-dampak buruk ini akan diimbangi oleh manfaat jangka panjang secara keseluruhan dari pembangunan kembali jalan, rute angkutan utama sepanjang pantai barat Aceh.

1.1.3 Tindakan-tindakan Peredaman

Ciri khas dari proyek-proyek pembangunan jalan konsekuensi lingkungan yang diakibatkan oleh alternatif yang disukai diharapkan menjadi terkait terutama terhadap perubahan-perubahan dalam topografi, dampak terhadap tanah, perubahan terhadap sistem hidrologi permukaan dan kualitas air permukaan, kualitas udara dan kebisingan. Banyak dari dampak ini hanya terjadi dalam jangka pendek dan sementara selama tahap konstruksi. Beberapa dampak lebih lama, bahkan ada kemungkinan menjadi permanen; akan tetapi, besarnya dapat diredam melalui penerapan tindakan yang baik. Dalam beberapa kasus, dampak buruk tidak dapat dihindarkan, tetapi manfaat sosial ekonomi jangka panjang dari proyek tersebut jauh melebihi dampak yang tetap dan terkait dengan konstruksi yang dapat dialami.

Kriteria lingkungan sosial ekonomi merupakan masalah yang penting khususnya bagi alternatif yang lebih disukai tersebut. Ruas-ruas jalan yang baru dan dirancang ulang akan mengakibatkan penguasaan atas tanah swasta. Jika penguasaan tanah ditangani secara tidak wajar, persepsi yang kontroversial dan negatif atas proyek tersebut dapat mengakibatkan percepatan potensial terhadap konflik dan penundaan proyek.

Tabel 1.2 merangkum dampak buruk yang diantisipasi terkait dengan alternatif yang lebih disukai dan menyoroti tindakan-tindakan peredaman terkait yang besar. Kontraktur Arsitektur dan Teknik (A-E) dari Kontraktor Konstruksi harus memenuhi tindakan-tindakan peredaman yang termasuk dalam EA ini. Kriteria lingkungan dimana dampak buruk yang signifikan diantisipasi, melaksanakan tindakan peredaman yang diperlukan harus mengurangi dampak ini menjadi tingkat yang kurang signifikan. Pendeknya, peredaman diperlukan untuk dampak yang signifikan dan kurang signifikan untuk memberikan tingkat tertinggi atas minimalisasi dan upaya-upaya preventif yang dapat dipraktekkan untuk melindungi lingkungan Aceh secara fisik, alami, dan sosial ekonomis.

Tabel 1.2: Rangkuman Dampak Buruk yang Diantisipasi dan Tindakan Peredaman Utama

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Topografi	♦Kegiatan penggalian dan penimbunan	♦Meminimal kan erosi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Menggunakan metode perancangan dan material untuk meminimalkan dan menghindari erosi. ♦Melakukan vegetasi ulang terhadap wilayah-wilayah yang terkena. ♦Menstabilkan lereng tanggul tanggul dan pemotongan jalan. ♦Menerapkan struktur saluran limbah yang baik. ♦Membatasi konstruksi di wilayah-wilayah rawan erosi dan banjir ke wilayah yang kering apabila memungkinkan.
	♦Wilayah galian	♦Meminimal kan masalah saluran buangan dan erosi.	♦Mengembangkan dan melaksanakan rencana penggalian dan pemulihan wilayah galian (BERP).

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Topografi (lanjutan)	♦ Operasi Penggalian bahan	♦ Meminimal kan debu liar, kebisingan dan kehilangan sumber daya.	♦ Hanya menggunakan operasi penggalian bahan berizin. ♦ Mengembangkan dan melaksanakan rencana pengendalian debu liar (FDC). ♦ Melaksanakan tindakan pengendalian kebisingan.
	♦ Erosi tanah dan pengendapan kembali	♦ Meminimal kan erosi dan pengendapan.	♦ Mengembangkan dan melaksanakan rencana pengendalian erosi dan pengendapan. ♦ Melaksanakan tindakan yang terkait dengan kondisi tanah dan hidrologi.
	♦ Stabilisasi garis pantai	♦ Meminimal kan erosi pantai dan dampak tak langsung terhadap habitat sumber daya pantai.	♦ Menggunakan metode rancangan dan material untuk meminimalkan pengerasan garis pantai. ♦ Mempertimbangkan metode alternatif untuk pengerasan seperti menanam kembali vegetasi.
Tanah	♦ Konversi atas tanah pertanian	♦ Mencegah kerugian lebih lanjut atas tanah pertanian yang subur.	♦ Menghindari dan meminimalkan kegiatan di wilayah-wilayah dengan tanah yang subur. ♦ Melaksanakan pengendalian erosi dan pengendapan untuk meminimalkan kehilangan lebih lanjut atas tanah lapisan atas. ♦ Memadukan saluran pembuangan dan saluran air untuk memastikan bahwa tata air untuk tanah pertanian tetap didukung dengan baik. ♦ Lapisan atas tanah yang terkelupas harus digunakan untuk meningkatkan lapangan pertanian terdekat. ♦ Menempatkan semua fungsi dukungan pembangunan jalan di luar wilayah dengan tanah pertanian utama dengan sebaik-baiknya.
	♦ Erosi	♦ Meminimalkan erosi dan pengendapan.	♦ Mengembangkan dan melaksanakan rencana ESC. ♦ Melaksanakan praktek pembangunan secara umum termasuk meminimalkan pergerakan bumi, meminimalkan pencakupan yang tahan air, meminimalkan penyingkiran vegetasi, menghindari lereng yang terjal, membuat alinyemen jalan sepanjang kontour lereng dan mempertahankan pembuangan alami. ♦ Menerapkan tindakan pengendalian erosi sementara menjadi daratan terbuka selama konstruksi yang menggunakan pengendalian struktural dan non struktural.
	♦ Pencemaran	♦ Mencegah dan meminimalkan potensi tumpahan atas bahan berbahaya.	♦ Mengembangkan dan melaksanakan rencana pencegahan, pengendalian dan penanggulangan tumpahan (SPCC). ♦ Menekankan penggunaan BMP untuk meminimalkan potensi tumpahan yang tidak disengaja atau pelepasan bahan berbahaya.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Seismik dan sifat-sifat geologi	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kegiatan pengalihan dan penimbunan 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mencegah dan meminimalkan potensi longsor tanah dan longsor batu-batuan. ◆ Mengurangi ancaman terhadap manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Melakukan pengujian tanah selama merancang jalan. ◆ Membangun kestabilan lereng. ◆ Memadukan fitur-fitur seismik dalam rancangan jalan dan jembatan.
Tata air dan Mutu Air	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Erosi dan sedimentasi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mencegah dan meminimalkan erosi dan sedimentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mengembangkan dan melaksanakan rencana ESC. ◆ Memadukan struktur saluran pembuangan limbah dalam rancangan jalan raya. ◆ Secara hati-hati mengawasi kegiatan yang mendukung lokasi. ◆ Meminimalkan gangguan terhadap bantaran sungai dan dasar sungai. ◆ Menjadwalkan kegiatan konstruksi dengan mempertimbangkan siklus musim kering/musim hujan. ◆ Memantau kualitas air selama konstruksi.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Perubahan atas tata air 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Meminimalkan perubahan atas sistem tata air. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mengembangkan dan melaksanakan rencana ESC. ◆ Melaksanakan rancangan jalan raya yang sadar lingkungan, termasuk memadukan struktur saluran pembuangan dalam rancangan jalan raya. ◆ Rancangan jembatan dan perlintasan air tidak boleh menghambat aliran air dan meningkatkan kecepatan arus. ◆ Rancangan jembatan dan perlintasan sungai lainnya harus memungkinkan melintasnya ikan dan mempertahankan struktur aliran sungai secara alami. ◆ Memantau kualitas air selama konstruksi. ◆ Meminimalkan gangguan terhadap bantaran sungai dan dasar sungai. ◆ Menerapkan praktek konstruksi yang baik untuk menghindari kerusakan sistem tata air. ◆ Melakukan verifikasi atas pola saluran pembuangan yang ada dan topografi tidak dikompromikan sebelum memulai konstruksi. ◆ Melaksanakan tindakan yang menyangkut kondisi dibawah tanah dan tata air. ◆ Mengetahui persis luas wilayah lahan basah dan menghindarinya sejauh dapat dilaksanakan. ◆ Mengembangkan rencana pengelolaan lahan basah jika diperlukan.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Meminimalkan potensi pencemaran. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Melaksanakan rencana SPCC. ◆ Secara hati-hati mengawasi kegiatan pendukung konstruksi. ◆ Memantau kualitas air selama konstruksi.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Tata air dan Mutu Air (lanjutan)	♦Banjir	♦Meminimalkan perubahan terhadap sistem tata air permukaan. ♦Meminimalkan potensi peristiwa banjir.	♦Rancangan atas perlintasan anak sungai harus memungkinkan pengembangan saluran sungai. ♦Memadukan struktur saluran pembuangan yang baik dalam rancangan jalan raya. ♦Rancangan jembatan dan perlintasan air tidak boleh menghalangi aliran air dan meningkatkan kecepatan arus.
Iklim dan kualitas udara	♦Pengeluaran gas buang dan debu liar	♦Meminimalkan gas buang dan debu liar.	♦Melaksanakan rencana FDC. ♦Memelihara kendaraan dan peralatan konstruksi lainnya dengan baik. ♦Menempatkan instalasi aspal dan hot-mix paling sedikit 500m jauhnya dari reseptor yang rawan seperti sekolah, rumah sakit, dan habitat yang rawan/penting. ♦Memasang pengendalian gas buang dan polusi pada peralatan dan kendaraan. ♦Melaksanakan peledakan, jika ada, dengan menggunakan pemicu yang kecil. ♦Memadukan tindakan menyemprotkan air, menutup dan mengendalikan debu terkait selama konstruksi dan selama pengangkutan material. ♦Memasang material pengerasan secepat yang dapat dilaksanakan setelah material dasar dan dibawah dasar diletakan. ♦Melarang pembakaran terbuka. ♦Melaksanakan pemantauan kualitas udara selama konstruksi.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Puing dan material berbahaya	<ul style="list-style-type: none"> ◆Material berbahaya; puing tsunami; minyak, oli dan pelumas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan potensi terjadinya kecelakaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Mengembangkan dan melaksanakan SPCC. ◆Mengembangkan dan melaksanakan laporan penilaian pembasmi hama dan rencana kerja penggunaan yang aman. ◆Penggunaan ulang puing alami dan perkotaan sejauh mungkin. ◆Pembuangan puing alami dilokasi agar tidak mengganggu kegiatan konstruksi jalan atau mengakibatkan dampak lain yang tidak disengaja. ◆Membuang puing perkotaan sesuai dengan peraturan pemerintah RI dan berkonsultasi dengan pemerintah RI. ◆Mengelola material berbahaya sesuai dengan standar pemerintah RI dan BMP lainnya. ◆Mengadakan, menyimpan dan menggunakan jumlah minimal yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. ◆Menentukan wilayah-wilayah persiapan yang jauh dari perairan pantai dan tanah rawa. ◆Memelihara alat pencegahan tumpahan di wilayah-wilayah persiapan. ◆Memberikan pelatihan terhadap pekerja dan memelihara catatan yang baik.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kegiatan konstruksi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan gangguan terhadap vegetasi, khususnya wilayah hutan dan vegetasi tanah rawa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Menetapkan luas wilayah berhutan dan lahan basah di wilayah-wilayah dimana alinyemen (bentang) jalan yang secara potensial berdampak terhadap sumber daya ini. ◆Melakukan alinyemen (bentang) terhadap jalan sepanjang koridor jalan yang ada dan wilayah-wilayah lain yang telah terbuang dari vegetasi seluas mungkin. ◆Membuat fitur untuk menghindari tanah rawa dan hutan primer dan hutan lindung. ◆Meminimalkan penebangan pohon. ◆Melakukan survei atas keberadaan / ketidak beradaan flora jika diperlukan. ◆Melarang pengumpulan oleh para pekerja konstruksi. ◆Melakukan revegetasi atas wilayah-wilayah yang terganggu setelah konstruksi dengan menggunakan spesies asli sumber bibit sejauh mungkin. ◆Memeriksa dan membersihkan peralatan konstruksi untuk mencegah berkembang biaknya spesies asing/ganas. ◆Jika perlu memperkerjakan seorang ahli biologi untuk nasihat mengenai tindakan untuk mencegah dampak yang tidak terduga.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Fauna	♦ Kehilangan vegetasi	♦ Mencegah dan meminimalkan dampak terhadap habitat margasatwa, termasuk pola-pola fragmentasi dan migrasi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Melakukan survei keberadaan/ketidakberadaan fauna di wilayah-wilayah yang dicurigai mendukung keberadaan spesies yang terancam / langka. ♦ Menghindari habitat margasatwa, sejauh mungkin ketika memutuskan alinyemen (bentang) yang final. ♦ Jika perlu mempekerjakan seorang ahli biologi untuk nasihat mengenai tindakan dampak tidak terduga. ♦ Melakukan revegetasi atas wilayah-wilayah terganggu setelah konstruksi dengan menggunakan spesies asli dan sumber bibit persis asli sejauh mungkin. ♦ Memulihkan wilayah galian dan fungsi dukungan setelah konstruksi untuk mematuhi BERP yang diterima.
	♦ Gangguan terhadap habitat penyu	♦ Mencegah gangguan/kerusakan habitat penyu laut.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Menegaskan keberadaan atau pembangunan kembali habitat penyu laut didekat usulan rencana kerja. ♦ Meminimalkan gangguan terhadap pantai oleh kegiatan atau peralatan konstruksi jika perlu mempekerjakan seorang ahli biologi untuk nasihat mengenai tindakan mencegah gangguan habitat yang unik di lokasi tersebut. ♦ Memulihkan dan melarang kehilangan pasir. ♦ Melindungi kegiatan membuat sarang. ♦ Melaksanakan program pemantauan dimana habitat diketahui atau diduga. ♦ Menggunakan metode rancangan material untuk meminimalkan pengerasan garis pantai. ♦ Mempertimbangkan metode-metode alternatif untuk pengerasan seperti penanaman kembali vegetasi.
	♦ Ketidakseimbangan ekologi	♦ Meminimalkan gangguan terhadap ekosistem fauna.	♦ Merencanakan jangka waktu konstruksi untuk menghindari pola kawin musiman dari spesies yang rawan.
Habitat rawan wilayah yang dilindungi	♦ Kegiatan konstruksi	♦ Mencegah dan meminimalkan gangguan terhadap dan wilayah yang dilindungi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Menghindari pembebasan wilayah-wilayah berhutan. ♦ Menempatkan kegiatan dukungan konstruksi jauh dari habitat yang rawan dan wilayah yang dilindungi untuk menghindari gangguan spesies. ♦ Memeriksa dan membersihkan perawatan konstruksi untuk menghindari berkembangbiaknya spesies asing/ganas. ♦ Menyiapkan rencana-rencana pengurangan lokasi spesifik jika wilayah sensitif tidak dapat dihindari. ♦ Melaksanakan tindakan untuk flora dan fauna.
Sumber daya pantai dan kelautan	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Erosi dan sedimentasi ♦ Limpasan air pasang 	♦ Meminimalkan erosi, sedimentasi, dan limpasan air tawar yang berlebihan.	♦ Melaksanakan pengelolaan atas Tanah.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Sumber daya pantai dan kelautan (lanjutan)	♦Material berbahaya	♦Meminimalkan dan mencegh pencemaran air laut.	♦Melaksanakan pengelolaan atas Puing dan Bahan Berbahaya.
	♦Jembatan dan perlintasan air ♦Perlindungan garis pantai	♦Meminimalkan erosi pantai dan dampak pola sirkulasi dan kecepatannya.	♦Melaksanakan pengelolaan atas Topografi.
	♦Material sumber konstruksi	♦Mencegah pengerukan karang.	♦Melarang pengerukan terhadap dasar karang sebagai sumber material.
Kebijakan dan Pengendalian Penggunaan Tanah dan Pembangunan	♦Pembebasan tanah	♦Meminimalkan dampak ekonomi terhadap para pemilik tanah swasta terdekat. ♦Meminimalkan dampak atas tanah pertanian. ♦Meminimalkan persepsi negatif dan yang potensial dari konflik.	♦Sejauh mungkin menghindar dari melintasi desa-desa dan tanah swasta. ♦Menggunakan tanah pemerintah sejauh mungkin untuk membatasi masalah pembebasan tanah dan potensi konflik. ♦Memprakarsai diskusi dengan para pemilik tanah yang terkena, dengan kerjasama yang erat Pemerintah Indonesia sejauh mungkin dan melakukan pembebasan dan pembayaran ganti rugi dengan proses yang transparan. ♦Melakukan analisa lalulintas sesuai kebutuhan, untuk menjelaskan dampak yang dapat dialami atas alinyemen (bentang) jalan yang final terhadap penggunaan tanah yang signifikan. ♦Berkonsultasi dan berkoordinasi dengan instansi perencanaan setempat, LSM, dan program-program donor lainnya untuk mengurangi keberlebihan (redundancy) dan konflik dan memastikan bahwa jalan dipertimbangkan dalam konteks yang komprehensif bersama-sama dengan proyek-proyek rekonstruksi yang terencana.
	♦Barak-barak konstruksi dan lokasi baseyard (pangkalan) dan operasi	♦Meminimalkan dampak dari kegiatan yang tidak dibenarkan oleh para pekerja konstruksi. ♦Meminimalkan dampak jangka pendek terhadap para pengguna jalan terdekat.	♦Mengkoordinasikan kegiatan dengan para pengguna tanah yang bertetangga. ♦Memperoleh persetujuan tertulis atas penggunaan sementara lahan milik swasta diluar daerah milik jalan. ♦Memulihkan lokasi ke kondisi yang dapat diterima oleh para pemilik lahan. ♦Mensyaratkan para operator konstruksi untuk memperhatikan kesehatan dan keselamatan para pekerja mereka. ♦Memelihara dan membersihkan lokasi barak. ♦Menghormati hak-hak par pemilik tanah.
	♦Gangguan lalulintas dan pemutaran jalan	♦Meminimalkan dampak pada tanah sebelahnya.	♦Berkonsultasi dengan para pemilik tanah terdekat. ♦Melaksanakan program kesadaran masyarakat untuk memberitahukan masyarakat atas pengalihan dan pemutaran jalan.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Kebijakan dan Pengendalian Penggunaan Tanah dan Pembangunan (lanjutan)	♦Perubahan atas penggunaan tanah	♦Meminimalkan pemindahan penduduk dan usaha pertanian.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Sejauh mungkin menghindari dari melintasi desa-desa yang ada dan tanah swasta. ♦Mempertimbangkan dimana rumah-rumah dan ladang-ladang pertanian telah dibangun kembali untuk meminimalkan dampak terhadap wilayah ini sejauh mungkin. Jika memungkinkan, dan mempertimbangkan tujuan-tujuan teknik dan lingkungan, alinyemen (bentang) jalan harus tetap dekat dengan wilayah ini. ♦Bekerjasama secara erat dengan P2JJ dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia lainnya untuk menangani kepentingan masyarakat dalam melaksanakan jangkauan masyarakat dan rencana keterlibatan masyarakat.
Penggunaan Sumberdaya Alama/Terkuras	♦Akses yang meningkat terhadap wilayah hutan	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mencegah dan meminimalkan potensi penebangan hutan liar. ♦Tidak memberikan kontribusi terhadap permintaan untuk material sumber yang tidak sah. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mencegah aliyemen (bentang) ruas-ruas jalan baru melalui wilayah-wilayah utama dan hutan lindung. ♦Memanfaatkan rancangan tindakan untuk menangkal kegiatan-kegiatan penebangan hutan liar. ♦Menggunakan sumber-sumber yang sah atas semua material konstruksi. ♦Melarang pengerukan karang dan penggunaan material dalam air untuk konstruksi dan pemeliharaan.
Sumberdaya historis dan budaya	♦Kegiatankegiatan konstruksi	♦Mencegah dan meminimalkan kerusakan dan/atau kehilangan sumber-sumber sejarah dan budaya.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Bericara dengan ahli arkeologi di wilayah untuk menentukan kemungkinan berhadapan dengan sumberdaya historis dan budaya. ♦Melakukan survei keberadaan/ketdakterdapat di wilayah yang mempunyai kemungkinan terhadap sumberdaya historis/budaya. ♦Berkoordinasi dengan Pemerintah RI dan melaksanakan tindakan-tindakan peredaman sebagaimana diarahkan jika sumberdaya historis dan budaya ditemukan, dan dampak tersebut tidak dapat dihindari melalui tindakan rancangan dan teknik. ♦Mengembangkan rencana penanganan penemuan yang tak disengaja. ♦Menghubungi USAID dan Pemerintah RI secepatnya jika ternadi penemuan yang tidak disengaja.
Penggunaan ulang dan Pelestarian	♦Kegiatanpembersihan puing dan konstruksi	♦Meminimalkan produksi limbah.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Membeli material secara bertahap. ♦Menggunakan material yang tahan lama, awet. ♦Melaksanakan program pengelolaan limbah secara hierarkhis.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Sosial Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ◆Pembebasan tanah dan konversi tanah pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan dampak ekonomi terhadap para pemilik tanah swasta. ◆Meminimalkan dampak terhadap tanah pertanian. ◆Meminimalkan persepsi negatif dan potensi timbulnya konflik. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Bekerjasama dengan instansi-instansi Pemerintah Indonesia untuk menangani keprihatinan masyarakat dalam menentukan alinyemen (bentang) jalan yang final. ◆Sejauh mungkin menghindari wilayah-wilayah yang mendukung tanah pertanian yang subur dan wilayah-wilayah yang sudah mulai membangun kembali ladang-ladang pertanian. ◆Melakukan pembebasan tanah dalam suatu proses yang transparan. ◆Melaksanakan program informasi masyarakat untuk memerangi kabar angin/selentingan yang negatif. ◆Memperbaiki harta milik masyarakat yang rusak selama pembangunan dan pemeliharaan jalan. ◆Sejauh mungkin mempekerjakan warga masyarakat setempat. ◆Melaksanakan kondisi kerja yang sesuai dengan peraturan Indonesia, Organisasi Buruh Dunia (International Labor Organization), dan standar internasional lain yang relevan. ◆Mengembangkan rencana training untuk meningkatkan kemampuan tenaga kerja lokal. ◆Memberikan prioritas kepada para pemasok setempat ketika melakukan pengadaan barang- barang dan jasa-jasa untuk kegiatan konstruksi.
Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> ◆Pencemaran terhadap pasokan air 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan dampak-dampak dari kegiatan yang terkait dengan konstruksi. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Memberikan fasilitas air dan sanitasi yang memadai. ◆Melakukan pengujian air minum secara berkala. ◆Mengambil contoh dan menguji sumur air minum yang baru dan yang diperdalam. ◆Sejauh mungkin mencari sumur-sumur air minum paling sedikit 30 m dari kakus yang dapat menurunkan mutu pasokan air tanah. ◆Menempelkan label yang benar pada alat-alat higienis dan tablet dan larutan penjernih air dalam bahasa asli/setempat dan memberikan program pengenalan dan pendidikan berkelanjutan yang baik untuk penggunaan yang benar. ◆Memberikan label yang benar pada tangki air pencuci dan tangki untuk air minum, peturasan, drum, dan wadah lainnya, atau titik-titik distribusi dalam bahasa asli/setempat dan memberikan program orientasi dan pendidikan berkelanjutan yang baik untuk penggunaan yang benar. ◆Melaksanakan pembuangan limbah yang baik dan tepat waktu.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan (lanjutan)	♦ Air limbah dan pembuatan kolam	♦ Meminimalkan dampak-dampak kesehatan dari air limbah dan air tergenang.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Merancang, menentukan lokasi dan memelihara bedeng-bedeng konstruksi. ♦ Memantau air tergenang atau air kolam atau air limbah dari konstruksi dan pasca konstruksi dan jika perlu mengambil tindakan koreksi untuk meminimalkan potensi pewrsemayaman dan perkembangbiakan bibit penyakit. ♦ Memberikan kepada warga desa program orientasi dan pendidikan berkelanjutan yang baik untuk memastikan kesadaran mereka dan pelaporan atas masalah air dan air limbah. ♦ Mengolah air limbah yang dibuang ke badan air yang menerima sebelumnya. ♦ Menguji air limbah yang diolah pada lokasi pembuangan pada waktu awal dan secara berkala untuk parameter teknik sanitasi. ♦ Memperpanjang jarak jatuhnya air limbah dengan jarak yang memadai dan kedalaman lepas pantai. ♦ Menguji lumpur air limbah sebelum menggunakannya sebagai pelapisan tanah. ♦ Memastikan diikutinya prosedur rancangan dan pengelolaan yang baik mengenai pengujian dan pelaporan mutu lumpur dan air limbah yang diolah.
	♦ Pembuangan limbah	♦ Meminimalkan penumpukan limbah dan membuang dengan baik limbah yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Meminimalkan penumpukan puing konstruksi yang tidak tampak dan tidak sehat. ♦ Mengumpulkan semua limbah padat, puing konstruksi lumpur instalasi pengelolaan air, dan limbah lain yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi jalan, termasuk limbah yang dihasilkan di bedeng-bedeng konstruksi sementara pada selang waktu yang teratur. ♦ Membuang limbah di unit pengelolaan limbah padat atau danau air limbah yang disetujui Pemerintah Indonesia. ♦ Bekerja sama dengan Pemerintah Indonesia untuk mendirikan suatu fasilitas yang baik yang memenuhi standar yang dapat diterima secara internasional jika tidak ada unit pengelolaan limbah padat yang disetujui Pemerintah Indonesia atau adanya danau air limbah. ♦ Melarang pembakaran dan pembuangan limbah padat secara tidak benar. ♦ Memberikan kepada warga desa orientasi dan pendidikan berkelanjutan untuk memastikan kesadaran mereka dan melaporkan masalah pembuangan limbah padat.
	♦ Kebisingan konstruksi	♦ Meminimalkan dampak kebisingan yang terkait dengan konstruksi.	♦ Melaksanakan tindakan peredaman kebisingan.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Kesehatan dan pendidikan masyarakat (lanjutan)	♦Pengeluaran gas buang dan debu liar	♦Meminimalkan gas buang dan debu.	♦Melaksanakan tindakan pengelolaan Kualitas Udara.
	♦Penularan penyakit	♦Mencegah penyebaran penyakit.	♦Berkoordinasi dengan program kesadaran dan pendidikan infeksi penularan penyakit kelamin dari USAID. ♦Memberikan perawatan kesehatan dan kekebalan yang memadai bagi para pekerja konstruksi.
	♦Pekerja anak	♦Mencegah eksploitasi pekerja anak. ♦Mempromosikan pendidikan berkelanjutan.	♦Melarang dipekerjakannya buruh dibawah umur. ♦Melaksanakan program dan rangsangan terhadap digalakkannya pendidikan berkelanjutan.
Keselamatan	♦Keresahan sipil, kejahatan konflik lalu lintas dan senjata yang tidak meledak (UXO)	♦Mencegah dan meminimalkan kecelakaan yang terkait dengan lalu lintas.	♦Mengembangkan dan melaksanakan rencana keselamatan dan kesehatan lokasi (SSHP). ♦Mengembangkan dan melaksanakan rencana tanggap darurat (ERP). ♦Memadukan tindakan keselamatan kedalam rancangan jalan raya. ♦Menyediakan petugas rambu-rambu, penerangan, pengendalian lalulintas dsb. yang memadai untuk penyimpangan/hambatan lalulintas. ♦Sejauh mungkin membatasi pengerahan alat-alat berat pada jam-jam tidak sibuk lalulintas. ♦Memberlakukan pembatasan kecepatan selama konstruksi ketika pengerahan melalui atau pengoperasian dalam wilayah-wilayah berpenduduk. ♦Melaksanakan rencana penemuan UXO yang tidak disengaja.
	♦Kegiatankegiatan konstruksi	♦Memberikan atau menyediakan lingkungan yang aman bagi para pekerja konstruksi dan masyarakat umum .	♦Mengembangkan dan melaksanakan SSHP. ♦Mengembangkan dan melaksanakan ERP. ♦Memberikan pelatihan berkala, rapat-rapat keselamatan pra- kerja setiap hari, peralatan perlindungan kerja yang baik dan memantau waktu nyata di lapangan yang sedang berjalan atas kegiatan pekerja. ♦Memelihara dan mengkaji ulang catatan-catatan keselamatan lokasi setiap hari. ♦ Mengidentifikasi strategi jalan keluar untuk perawatan medis darurat yang mendesak. ♦ Menempatkan rambu-rambu yang benar dalam bahasa dan lambang yang baik. ♦Memagar dan menutup rapat wilayah-wilayah kerja. ♦Mencegah akses pada lokasi bagi yang tidak berwenang. ♦Menempatkan rambu-rambu yang benar dalam bahasa dan lambang yang baik.

Kriteria Lingkungan	Sumber Dampak	Tujuan Peredaman	Tindakan Peredaman
Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> ◆Pergerakan kendaraan dan operasi dari peralatan konstruksi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan tingkat kebisingan secara menyeluruh, terutama disekitar penampungan yang rawan dan selama jangka waktu yang rawan. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Memadukan rancangan fitur jalan dan pendukungnya, tindakan-tindakan untuk meminimalkan kebisingan terhadap penampung kebisingan utama. ◆Memadukan tindakan-tindakan rancangan seperti zona-zona rambu dan pengurangan kecepatan untuk meminimalkan kebisingan selama jam-jam yang juga rawan. ◆Membatasi kebisingan konstruksi dalam jarak penampung yang rawan dan selama jam-jam yang rawan. ◆Mengendalikan kebisingan gas buang pada sumbernya. ◆Secara rutin merawat kendaraan-kendaraan berat dan alat yang menimbulkan kebisingan lainnya. ◆Membangun penghalang kebisingan sementara. ◆Menempatkan truk berat di lokasi dan peralatan di wilayah-wilayah pangkalan paling sedikit 200m dari penampung kebisingan yang rawan. ◆Menerapkan kendala waktu dan kegiatan. ◆Melakukan pemantauan kebisingan selama konstruksi.
Sistem prasarana lainnya	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kegiatankegiatan konstruksi 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Meminimalkan dan mencegah kerusakan terhadap prasarana yang ada. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆Menegaskan keberadaan/ketidak beradaan utilitas dan prasarana lainnya. ◆Memperbaiki setiap prasarana yang rusak selama konstruksi jalan.

Disamping tindakan peredaman yang dimasukkan dalam daftar ini, Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi disyaratkan untuk memenuhi upaya-upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang tercantum dalam RKL dan RPL (versi bahasa Inggris sebelum final disertakan pada Lampiran E). Upaya-upaya ini dirangkum pada Tabel 6.1 dalam Bab 6.0 – *Kepatuhan terhadap Prosedur*.

1.2 WILAYAH-WILAYAH KONTROVERSIAL

Tidak ada wilayah-wilayah kontroversial yang telah diidentifikasi terkait dengan konsekuensi-konsekuensi yang diakibatkan oleh Alternatif yang Lebih Disukai.

1.3 MASALAH-MASALAH YANG HARUS DIPECAHKAN

Masalah penting yang masih harus dipecahkan ialah alinyemen (bentang) jalan yang final. Sebagaimana dibahas dalam EA ini, Alternatif yang lebih disukai merupakan suatu koridor alinyemen (bentangan) yang umum. Akan tetapi, kajian dampak sosial, survei topografi dan geologi, survei biologi (misalnya hutan, tanah rawa, spesies terancam dan langka), seperti juga kajian-kajian lain yang diperlukan harus dilakukan untuk menentukan alinyemen (bentang) jalan

yang final. Dengan demikian kontraktor A-E akan merekomendasikan suatu alinyemen (bentang) jalan kepada USAID yang didasarkan pada penghindaran atas dampak-dampak sejauh dapat dilakukan. Alinyemen (bentang) jalan akan disajikan ke Pemerintah Indonesia untuk ditinjau dan akhirnya disetujui sebelum diselesaikan. Rencana-rencana peredaman lokasi yang spesifik mungkin diperlukan ketika dampak yang buruk tak terelakkan.

Masalah lain yang masih harus dipecahkan sepenuhnya, dan yang merupakan kepedulian utama ialah pembebasan jalan untuk alinyemen (bentang) jalan yang baru. Jika ditangani secara hati-hati, dapat timbul persepsi masyarakat yang negatif, yang dapat memperlambat rekonstruksi dan rehabilitasi jalan tersebut, dan yang dapat meruncing menjadi konflik. Sebagaimana dijabarkan dalam RKL, proses yang transparan dan adil yang melibatkan pejabat-pejabat pemerintah pada tingkat regional dan lokal, para pemimpin desa, dan masyarakat akan dilaksanakan yang harus meredam dampak-dampak buruk terhadap persepsi masyarakat.

2.0 TUJUAN DARI TINDAKAN YANG DIUSULKAN

Tindakan yang diusulkan adalah rehabilitasi dan rekonstruksi dari jalan yang menghubungkan Banda Aceh menuju Meulaboh yang terletak di kota Banda Aceh dan pada beberapa kabupaten yaitu Aceh Besar, Aceh Jaya dan Aceh Barat di Propinsi Aceh, Pulau Sumatera, Indonesia. Tindakan yang diusulkan adalah untuk membangun kembali jalan raya, yang termasuk dalam kategori jalan nasional, antara Banda Aceh dan Meulaboh dengan `perkerasan, diaspal, sebagai jalan serbaguna yang memenuhi standar American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) dan standar Kelas II dari Asosiasi Bangsa-Bangsa Asia Tenggara (ASEAN).

Tujuan dan keperluan dari Tindakan yang Diusulkan adalah untuk membangun kembali dan mewujudkan koridor transportasi dan komunikasi yang primer pada sepanjang pantai barat daya Sumatera. Sebagai dampak dari pada tsunami adalah bahwa transportasi pada daerah tersebut telah menjadi rusak parah. Jalan dari Banda Aceh menuju Meulaboh sesungguhnya telah dinyatakan tidak dapat dipakai dan pelabuhan laut di Lho'nga, Calang dan Meulaboh dibiarkan tidak beroperasi. Keadaan yang memburuk dari jaringan transportasi Aceh bagian barat telah mengisolasi masyarakat dan secara signifikan telah menambah waktu perjalanan pada sepanjang pantai, menghalangi upaya untuk melakukan pemulihan dan telah mengakibatkan kegiatan sosial ekonomi yang sangat menurun pada daerah tersebut. Tindakan yang diusulkan akan memperbaiki akses untuk upaya-upaya melakukan re-konstruksi lainnya pada pasca tsunami, membantu memulihkan layanan-layanan yang sangat penting untuk masyarakat di sepanjang pantai, dan pada umumnya untuk memudahkan berbagai upaya pemulihan di daerah tersebut. Disamping itu, jalan akan menjadi dasar untuk pertumbuhan ekonomi pada waktu yang akan datang dan pembangunan di daerah tersebut.

Tindakan yang Diusulkan merupakan bagian Tahap II dari Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan antara Banda Aceh – Meulaboh. Kegiatan Tahap I (dibicarakan secara rinci selanjutnya pada Bab 3) dianggap sebagai “konstruksi prioritas” dan akan memperbaiki kondisi transportasi antara Banda Aceh dan Lamno untuk sementara waktu, sedangkan rekonstruksi Tahap II sedang dalam proses desain. Tahap II dari proyek akan mencakup seluruh jalan dari Banda Aceh menuju Meulaboh, secara keseluruhan melibatkan jalan sepanjang lebih kurang 240 kilometer (lihat Gambar A-2, Lampiran A). Jalan yang pokok adalah jalan raya utama disepanjang pantai bagian barat Sumatera dan sebagai rute transportasi primer yang berada diantara dua pusat kota. ng Sumatra's western coast and is the primary transportation route between two urban centers.

3.0 URAIAN DARI TINDAKAN DAN ALTERNATIF YANG DIUSULKAN

PENDAHULUAN

Bab ini dari EA selanjutnya menguraikan Tindakan yang Diusulkan dan alternatif yang dianggap dapat memenuhi tujuan dan keperluan untuk Tindakan yang Diusulkan – Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan antara Banda Aceh – Meulaboh. Alternatif yang dibicarakan pada Bagian 3.2 menyajikan pilihan alinyemen jalan yang berbeda yang telah diusulkan. Singkatnya, alternatif berikut ini dipertimbangkan:

- *Alternatif 1:* Bagian-bagian dari Jalan Raya Asli,¹ Bagian Tahap I, Jalan Raya sekunder yang telah ada, Jalan Darurat yang telah ada, Koridor yang dipotong TNI, dan Bagian Alinyemen Ulang yang Baru.
- *Alternatif 2:* Alinyemen alternatif I dari Banda Aceh menuju Calang, Jalan Raya Sekunder yang sudah ada, Jalan Darurat yang sudah ada. Koridor yang dipotong TNI, dan Bagian Alinyemen Ulang yang Baru.
- *Alternatif 3:* Bagian-bagian Jalan Raya Asli dan Bagian-bagian Alinyemen Ulang yang Baru.
- *Tidak ada Alternatif Tindakan:* Tidak ada keterlibatan pemerintah Amerika Serikat.

3.1 TINDAKAN YANG DIUSULKAN

Latar Belakang Proyek

Tindakan yang Diusulkan merupakan kegiatan Tahap II dari Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan antara Banda Aceh dan Meulaboh. Proyek dengan dua tahapan ini melibatkan USAID yang memberikan bantuan keuangan dan teknik kepada Pemerintah Indonesia untuk melakukan kegiatan rekonstruksi dan rehabilitasi jalan antara Banda Aceh dan Meulaboh yang dirusakkan oleh gempa bumi yang menimbulkan tsunami pada tanggal 26 Desember 2004. Tahap I dari proyek ini melibatkan rekonstruksi prioritas dan pemeliharaan sementara dari jalan yang telah mengalami kerusakan dari Banda Aceh menuju Lamno (kegiatan Tahap I diuraikan secara lebih rinci kemudian pada bagian ini). Pendukung dari Proyek Pemerintah Indonesia adalah P2JJ. Pelaksanaan dari rekonstruksi dan rehabilitasi jalan antara Banda Aceh menuju Meulaboh akan memungkinkan adanya dukungan terhadap pemulihan dari komunikasi dasar, mobilitas, mata pencaharian dan pertumbuhan ekonomi untuk berbagai masyarakat pada sepanjang pantai barat dari Propinsi Aceh, Indonesia. Unsur-unsur desain dan konstruksi (contoh, penentuan rute dan alinyemen dari jalan raya, pentahapan proyek dan cara menentukan kontrak untuk konstruksi) mencerminkan upaya yang disengaja untuk tujuan mempercepat penyelesaian dari jalan raya yang vital ini dan memulihkan layanan-layanan yang penting.

¹ Pada dokumen ini, jalan raya asli mengacu kepada jalan raya antara Banda Aceh – Meulaboh sebelum terjadinya tsunami. Sebagai akibat dari tsunami, terdapat beberapa bagian dari jalan raya asli yang masih utuh; beberapa bagian yang rusak, tetapi tidak dapat dipakai lagi dengan cara rehabilitasi; dan terdapat beberapa bagian yang mengalami kerusakan yang sangat parah atau hancur sehingga untuk jalan tersebut perlu dilakukan rekonstruksi atau re-alinyemen.

Kegiatan konstruksi Tahap II mencakup panjang keseluruhan dari jalan antara Banda Aceh menuju Meulaboh yang melintasi Banda Aceh, Aceh Besar, Aceh Jaya dan Aceh Barat. Tahap II akan mencakup seluruh alinyemen dari daerah Tahap I – dari Banda Aceh menuju Lamno – ditambah dengan panjang jalan raya tambahan dari Lamno selatan menuju Meulaboh, dengan alinyemen linier keseluruhan sekitar 240 km. Dari Lamno bagian selatan menuju Meulaboh, sebagian besar dari jalan raya asli, jalan raya daerah pantai, telah hanyut ke dalam laut atau telah mengalami kerusakan yang sangat parah sebagai akibat dari tsunami dan tidak layak untuk dipakai lagi. Sisa-sisa dari jalan raya asli di daerah ini akan ditinggalkan. Bagian-bagian jalan yang ditinggalkan dari jalan raya asli akan diganti dengan bagian-bagian ruas jalan dengan alinyemen baru yang dibangun pada daerah yang agak jauh dari pantai. Daerah yang tergenang oleh tsunami, yang berkisar dari 3 sampai 5 km masuk ke daerah pedalaman dari daerah pantai, diakui sebagai pertimbangan desain yang signifikan untuk menentukan alinyemen yang akan datang. Oleh sebab itu, bagian-bagian dari ruas jalan dengan alinyemen baru yang diusulkan terletak di daerah pedalaman dari jalan raya yang ditinggalkan, diseberang daerah genangan sampai daerah yang dianggap layak. Pada daerah-daerah dengan bagian ruas jalan dengan alinyemen baru yang diusulkan tidak dapat hanya ditempatkan di daerah pedalaman (yaitu diseberang daerah genangan), daerah-daerah pantai sejauh mungkin dihindari, untuk meniadakan kebutuhan untuk perlindungan pantai.

Tindakan yang diusulkan termasuk pelebaran, perbaikan, dan bagian-bagian rekonstruksi dari jalan raya asli; membangun alinyemen baru dari jalan raya pada tempat dimana jalan raya asli telah rusak atau hancur, atau dimana bagian-bagian dari ruas jalan asli yang masih tersisa dianggap tidak aman pada lokasi-lokasi yang telah berubah sebagai akibat dari tsunami; dan semua kegiatan-kegiatan yang terkait dengan konstruksi penunjang (contoh, daerah galian, operasi penggalian bahan konstruksi, daerah untuk persiapan operasi, base camp). Desain dan konstruksi jalan akan termasuk, tetapi tidak terbatas kepada, geometri jalan raya, perkerasan, pembersihan dan pembongkaran, pekerjaan tanah, perlindungan lereng untuk sementara dan permanen; pengendalian erosi dan sedimentasi; saluran jalan raya dan saluran lainnya termasuk saluran samping dan saluran yang melintas; jembatan; jalan lintasan yang ditinggikan (causeway); perlindungan daerah pantai; pagar pengaman, pemberian rambu-rambu jalan, pemberian patok pada jalan dan tambahan-tambahan lainnya pada jalan raya; perlindungan lingkungan; verifikasi dan penentuan daerah milik jalan; dan tempat pemberhentian bus, tempat-tempat penjagaan dan kelengkapan lalu lintas lainnya. Tidak termasuk prasarana untuk utilitas atau penerangan.

Kegiatan pada Tahap II termasuk pelebaran jalan, perbaikan dan rekonstruksi dari bagian-bagian ruas jalan yang sudah ada dan yang baru sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh AASHTO² dan ASEAN bila dapat diberlakukan; termasuk perlintasan air seperti jembatan, gorong-gorong dan struktur saluran pembuangan. Jalan raya asli yang masih ada, terutama yang terletak di daerah pegunungan yang mengandung kerusakan kecil sebagai akibat dari tsunami,

² Standar AASHTO relevan dengan Tindakan yang Diusulkan termasuk, tetapi tidak terbatas kepada hal-hal berikut ini: *Kebijakan mengenai Desain Geometri dari Jalan Raya dan Jaln*, Edisi ke-5, 2004, *Petunjuk Desain dari sisi Jalan*, 2002; *Buku Petunjuk mengenai Peralatan Pengendalian Lalu Lintas yang Seragam*, Edisi 2003, 2003; *Petunjuk untuk Menampung Utilitas dalam Daerah Milik Jalan*, 2005; *Spesifikasi Standar untuk Bahan-Bahan Transportasi & Cara Pengambilan Contoh dan Pengujian*, 2004; dan *Spesifikasi Petunjuk Konstruksi Jalan Raya*, 1998.

akan dilakukan perbaikan untuk memenuhi standar Kelas II ASEAN; perbaikan dapat termasuk pelebaran atas beberapa bagian dari ruas jalan dan meluruskan beberapa bentangan untuk mengurangi atau menghilangkan tikungan tajam. Standar jalan raya Kelas II ASEAN memerlukan jalan raya dengan 2 jalur dengan lebar perkerasan 7 meter; lebar bahu jalan 2,5 meter pada dataran yang rata atau bergelombang, dan 2,0 meter pada dataran berbukit; dan keseluruhan daerah milik jalan (DAMIJA) adalah 30 meter, termasuk koridor untuk utilitas dan saluran samping. Seluruh jalan akan diaspal dengan permukaan aspal hotmix. Sebanyak lebih dari pada 110 perlintasan air akan dibangun atau diperbaiki, termasuk jembatan beton, gorong-gorong dan bangunan saluran air. Semua jembatan, gorong-gorong dan perlintasan saluran air sekarang direncanakan untuk dibangun dengan konstruksi beton.

Untuk menyediakan proses pengambilan keputusan yang jujur dan transparan, USAID dan Pemerintah Republik Indonesia melaksanakan rapat publik sebagai bagian dari pada kegiatan Tahap II. Tujuan dari rapat tersebut adalah untuk mengenal keprihatinan masyarakat berkenaan dengan alinyemen yang diusulkan, ruang lingkup analisa untuk penilaian lingkungan dan masalah-masalah lainnya. Rapat ini diselenggarakan di Banda Aceh pada tanggal 14, 28 dan 29 Juli 2005 dan 27 Oktober 2005. Para peserta rapat termasuk perwakilan dari Pemerintah Indonesia dari semua badan sebagai narasumber, para pejabat yang telah dipilih, para pimpinan kabupaten dan kecamatan, anggota masyarakat umum, dan organisasi non pemerintah (NGO) tingkat nasional dan internasional. Keprihatinan yang dinyatakan terutama sekali terfokus kepada masalah-masalah sosial-ekonomi yang terkait dengan kepentingan masyarakat dari jalan, dan proses perolehan tanah. Sebagai hasil dari berbagai penjelasan yang diterima dari rapat ini, kegiatan studi dampak sosial akan dilaksanakan oleh Kontraktor A-E. Mengenai perolehan tanah dibicarakan lebih lanjut pada Bagian 1.3 – *Masalah-masalah yang Akan Diselesaikan*. Penjelasan teknik lainnya yang diterima dari rapat ini ditujukan untuk Penilaian Lingkungan (EA) ini dan dokumen-dokumen AMDAL. Penilaian Lingkungan (EA) akhir dan Catatan mengenai Keputusan akan disediakan untuk publik.

Tabel 3.1 menunjukkan daftar dari ukuran jalan raya dan Gambar B-1 (Lampiran B) menunjukkan penampang melintang dari jalan tipikal yang akan diberlakukan untuk Tindakan yang Diusulkan. Tabel 3.2 menunjukkan daftar dari perkiraan secara kasar mengenai volume urugan dan volume perkiraan dari bahan-bahan lainnya yang mungkin diperlukan untuk Alternatif 1. Perkiraan ini juga akan berlaku untuk Alternatif 2 sebab akan melintasi dataran yang serupa dan memerlukan jumlah yang serupa mengenai konstruksi jalan yang baru seperti Alternatif 1. Berhubung Alternatif 3 akan memerlukan lebih banyak konstruksi jalan yang baru, dianggap bahwa volume galian dan urugan akan menjadi lebih besar dari yang disajikan pada Tabel 3.2 (perkiraan volume bahan secara rinci dinyatakan pada Tabel E-1 pada Lampiran E). Volume bahan yang lebih tepat akan ditentukan setelah identifikasi dari alinyemen jalan akhir yang disetujui oleh Pemerintah Indonesia.

Tabel 3.1: Dimensi Jalan Raya

No.	Uraian	Dimensi
1.	Panjang jalan	240 km
2.	Lebar Daerah Milik Jalan	30 m
3.	Lebar perkerasan jalan	7 m
4.	Lebar bahu jalan	2 x 2 m
5.	Lebar saluran samping	1,5 m

Tabel 3.2: Perkiraan kasar dari Volume Bahan Jalan Raya

Uraian		Kuantitas	Satuan Ukuran
Daerah Perkotaan		14,0	km
1.	Pemindahan AC	9.800	m ³
2.	Pelapisan AC	9.800	m ³
Rawa-rawa		44,0	km
1.	Urugan	1.536.000	m ³
2.	Geotekstil	286.000	m ²
3.	AC (5 cm)	15.400	m ³
4.	Basecourse (15 cm)	46.200	m ³
5.	Subbase (10 cm)	77.000	m ³
6.	Gorong-gorong sirkulasi	34	ea
Daerah Datar		140,0	km
1.	Urugan	1.129.375	m ³
2.	AC (5 cm)	48.800	m ³
3.	Basecourse (15 cm)	146.420	m ³
4.	Subbase (20 sampai 25 cm)	195.610	m ³
Jalur Pegunungan		33,5	km
1.	Menggali batuan	609.400	m ³
2.	Galian Batuan	914.100	m ³
3.	Perlindungan lereng	10.050	m ²
4.	Pagar pengaman	25.125	m
5.	AC (5 cm)	11.700	m ³
6.	Basecourse (15 cm)	35.120	m ³
7.	Subbase (10 cm)	23.410	m ³
8.	Daerah rawa yang nyata	11.055	m
9.	Saluran air untuk jalan	1	LS

Uraian		Kuantitas	Satuan Ukuran
Lain-lain			
1.	Pembersihan dan Pembongkaran	463	ha
2.	Pengupasan	71,765	m ²
3.	Pematokan perkerasan	1	LS
4.	Rambu-rambu	4,825	ea
5.	Pembersihan rumput	727,620	m ²
6.	Daerah rawa tanpa bentuk	210,000	m ²
Jembatan & Gorong-gorong			
		2.290	m
1.	Membongkar bangunan yang ada	1	LS
2.	Jembatan bentangan panjang	4	ea
3.	Jembatan bentangan pendek	34	ea
4.	Gorong-gorong kotak	42	ea
5.	Gorong-gorong pipa	70	ea
ha = hektar, m ² = meter persegi, m ³ = meter kubik, LS = lumpsum dan ea = masing-masing			

Material volume estimates provided by the U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District.

Perkiraan volume bahan diberikan oleh Korps Teknisi Angkatan Darat A.S, Distrik Honolulu. Penampang melintang tipikal dari jembatan dan perlintasan air lainnya yang mungkin dapat dipakai pada Tindakan yang Diusulkan ditunjukkan pada Gambar B-2 sampai B-19 (Lampiran B). Jembatan akan dibangun memakai konstruksi beton. Gorong-gorong dan perlintasan air lainnya secara tipikal akan berupa konstruksi beton yang telah dibuat terlebih dahulu dengan mematuhi standar K350. Diperkirakan terdapat sekitar 110 perlintasan air antara Banda Aceh dan Meulaboh.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan yang mendesak dari rakyat Indonesia, dokumentasi lingkungan (baik berupa Penilaian Lingkungan dari A.S dan proses AMDAL Indonesia), desain dan konstruksi telah dipisahkan menjadi dua tahapan dalam upaya untuk melancarkan proses rekonstruksi dan rehabilitasi.

Tahap I – Konstruksi Prioritas. Tahap I akan dilaksanakan melalui kontrak Desain-Bangun (D-B) untuk melancarkan pelaksanaan dari perbaikan jalan sementara. Tahap II Kontraktor A-E (akan dipilih pada atau sekitar bulan November 2005) akan meninjau kegiatan dari Kontraktor D-B Tahap I untuk memastikan bahwa tindakan dari Kontraktor D-B tidak mengakibatkan adanya komitmen yang tidak dapat diperoleh kembali berkenaan dengan dana dan sumber daya yang akan membatasi secara sewenang-wenang alternatif untuk desain dan konstruksi Tahap II dan untuk memantau pelaksanaan dari tindakan-tindakan untuk kelestarian lingkungan. Penilaian Lingkungan Tahap I disetujui pada bulan Juli 2005 dan kontraktor D-B dipilih pada bulan Agustus 2005. Perletakan batu pertama untuk konstruksi Tahap I berlangsung pada tanggal 25 Agustus 2005.

Kegiatan Tahap I sedang dilaksanakan pada sepanjang bentangan jalan raya antara Banda Aceh dan Lamno, di Kabupaten Aceh Besar dan Aceh Jaya. Kegiatan pada Tahap I terdiri dari pembangunan kembali Jembatan Kr. Raba, terletak dekat patok 14,5 km³ (sebelah utara pabrik semen); mengganti Jembatan Kr. Lambeseu (sebelah selatan Lamno) dengan jembatan Bailey sementara; re-konstruksi bagian ruas jalan sampai sepanjang 10 km termasuk setiap jembatan dan perlintasan air yang ada pada ruas jalan ini; dan memelihara semua jalan sementara dan perlintasan air antara Banda Aceh dan Lamno sampai jalan dilakukan re-konstruksi secara permanen pada Tahap II. Ruas jalan sepanjang 10 km dari jalan raya yang baru mulai sekitar patok km 43 dan memanjang kearah selatan. Kegiatan pada Tahap I dianggap sebagai “konstruksi prioritas”, untuk memperbaiki kondisi transportasi antara Banda Aceh dan Lamno untuk sementara waktu sedangkan kegiatan Tahap II sedang direncanakan dan dilakukan desain.

Desain dan konstruksi dari tambahan jalan raya sepanjang 10 km juga merupakan tanggungjawab dari Kontraktor D-B Tahap I walaupun ruas jalan tersebut diperuntukkan sebagai bagian dari rekonstruksi dan rehabilitasi jalan Tahap II. Sebagai akibatnya, Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi yang dibutuhkan untuk melakukan tindakan-tindakan peringanan seperti diuraikan pada Penilaian Lingkungan ini juga akan berlaku untuk Kontraktor D-B Tahap I sebab hal itu terkait dengan jalan raya tambahan sepanjang 10 km.

Tahap II – Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan antara Banda Aceh – Meulaboh (untuk seluruh panjang ruas jalan dari Banda Aceh menuju Meulaboh). Ruas jalan Tahap II akan dibangun melalui desain, penawaran dan skenario konstruksi bangunan yang lebih konvensional. Akan dialokasikan waktu yang lebih banyak untuk desain dan proses penawaran pada Tahap II, jika dibandingkan dengan upaya yang diprioritaskan pada Tahap I. Kontraktor A-E Tahap II harus melakukan survei topografi dan geologi yang layak, survei keberadaan/ketiadaan flora dan fauna, survei lainnya yang dianggap perlu dan penelitian lapangan untuk menentukan alinyemen jalan yang khusus dan menunjukkan kebutuhan untuk konstruksi dan penunjang tambahan beserta lokasinya. Hal ini termasuk, tetapi tidak terbatas kepada, jalan memutar sementara; lokasi daerah galian bahan; lokasi penambangan dan sumber lainnya dari bahan; lokasi penempatan peralatan; dan pembangunan dari tempat tinggal sementara dan kebutuhan sanitasi untuk para pekerja konstruksi. Kontraktor untuk pembangunan Tahap II akan dipilih pada atau sekitar bulan Maret 2006. Perletakan batu pertama untuk Tahap II direncanakan berlangsung pada bulan Mei 2006 dan konstruksi jalan diantisipasi untuk dapat diselesaikan pada bulan Mei 2009.

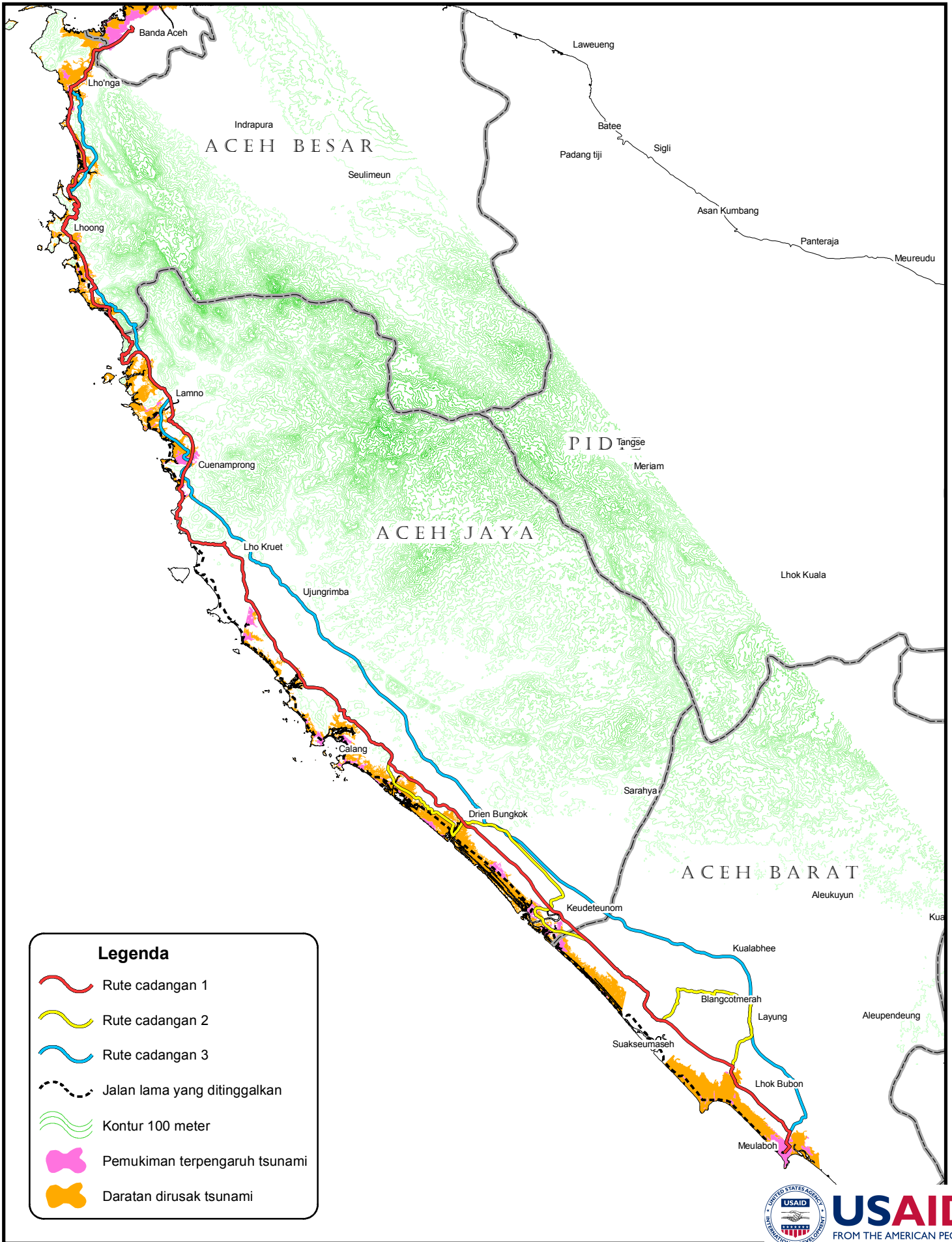
Penilaian Lingkungan (EA) menunjukkan konstruksi jalan Tahap I diselesaikan pada bulan Juli 2005. Penilaian Lingkungan (EA) ini menunjukkan Rekonstruksi dan Rehabilitasi dari Jalan Banda Aceh menuju Meulaboh pada Tahap II. Informasi mengenai Tahap I dimasukkan disini untuk kelanjutan mengenai dokumen masing-masing.

³ Dalam dokumen ini, referensi patok km, terkait dengan poin-poin secara relatif terhadap alinyemen Alternatif 1 (Alternatif yang diprioritaskan) kecuali jika konteks dari pembicaraan secara jelas mengacu kepada alinyemen dari Alternatif 2 atau 3, dalam hal ini patok-patok km tersebut adalah bersifat khusus terhadap alinyemen tersebut.

3.2 ALTERNATIF UNTUK MEMENUHI TUJUAN DAN KEBUTUHAN DARI TINDAKAN YANG DIUSULKAN

Tindakan alternatif yang dipertimbangkan untuk memenuhi tujuan dan kebutuhan dari Tindakan yang Diusulkan dibicarakan pada bagian-bagian berikut ini. Perbedaan antara alternatif-alternatif ini dibatasi untuk memperbedakan alinyemen jalan raya, dan oleh sebab itu mempengaruhi antara lain, jumlah jalan raya asli untuk dipakai kembali dan jumlah jalan dengan alinyemen baru untuk dibangun. Alternatif alinyemen yang dibicarakan disini adalah bersifat umum dan tidak merefleksikan alinyemen jalan akhir yang sesungguhnya yang pada akhirnya harus disetujui oleh Pemerintah Indonesia. Panjang ruas jalan dan referensi patok kilometer yang disajikan disini juga dengan perkiraan berdasarkan atas penafsiran visual dari pemotretan udara dan pemetaan dari system informasi geografi (GIS). Berdasarkan atas alternatif yang dipilih terakhir, alinyemen jalan terakhir akan didasarkan atas survei topografi khusus lapangan dan geologi, survei mengenai keberadaan/ketiadaan dari flora dan fauna yang berbahaya dan/atau yang dilindungi di-lapangan, survei lainnya yang dianggap perlu, dan masukan dari masyarakat.

Pembicaraan berikut ini mengenai alinyemen jalan alternatif akan membuat referensi untuk status jalan. Status jalan menggolongkan ruas jalan sebagai: 1) jalan raya asli, 2) jalan darurat yang sudah ada, 3) jalan sekunder yang sudah ada, 4) koridor yang dipotong TNI, 5) ruas jalan Tahap I, dan 6) ruas jalan baru yang diusulkan. Ruas jalan asli mengacu kepada ruas jalan antara Banda Aceh – Meulaboh sebelum bencana tsunami; bagian-bagian yang rusak, tetapi tidak dapat direhabilitasi dan dipakai kembali untuk jalan yang direkonstruksi antara Banda Aceh – Meulaboh. Jalan darurat yang sudah ada adalah jalan raya yang dibangun segera setelah bencana tsunami oleh TNI dan bantuan lainnya. Ruas jalan darurat terdiri dari ruas jalan tanah yang baru dan jalan sekunder yang telah ada sebelumnya yang diperbaiki dan ditempatkan kedalam pemakaian jalan raya pasca tsunami. Jalan sekunder yang telah ada adalah jalan lokal yang dipakai untuk keperluan pekerjaan kayu gelondongan dan pertanian yang memperoleh perbaikan sebelum terjadi tsunami. Koridor yang dipotong TNI adalah koridor jalan yang dibangun oleh TNI pada pasca tsunami untuk mengantisipasi pembangunan jalan yang akan datang. Koridor-koridor ini belum dilakukan perkerasan. Ruas jalan Tahap I mengacu kepada ruas jalan sampai sepanjang 10 km yang sedang dibangun sebagai bagian dari kegiatan Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan antara Banda Aceh – Meulaboh Tahap I. Untuk tujuan dari Penilaian Lingkungan (EA) ini, jalan digolongkan sebagai salah satu dari lima penunjukan status ini – jalan raya asli, jalan darurat yang sudah ada, jalan sekunder yang sudah ada, koridor yang dipotong oleh TNI dan ruas jalan Tahap I – dianggap sebagai bagian dari kondisi dasar dari lingkungan yang sudah ada. Sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada, daerah-daerah yang dilintasi oleh jalan-jalan ini telah rusak dan oleh sebab itu memakai ruas-ruas jalan ini untuk jalan Banda Aceh – Meulaboh yang direkonstruksi tidak akan memberikan dampak kepada wilayah yang “belum dibuka”. Sebagai contoh, pada daerah-daerah ini, pepohonan telah tumbang dan flora dan fauna telah menjadi rusak. Sekarang, keberadaan dari beberapa ruas jalan ini adalah sebagai jalan tanah yang tidak dikeraskan dan memperbaiki jalan-jalan tersebut untuk dipakai sebagai bagian dari jalan yang direkonstruksi dapat meningkatkan secara potensial atau memperburuk dampak yang sudah ada dan juga akan menimbulkan dampak sementara yang terkait dengan konstruksi. Ruas-ruas jalan baru yang diusulkan adalah ruas-ruas jalan yang dibangun baru untuk menghubungkan ruas-ruas jalan yang sudah ada sebelumnya dan oleh sebab itu AKAN dapat menimbulkan dampak terhadap daerah yang “belum dibuka”.



Cadangan Jalur yang Dipertimbangkan

Gambar 3-1

3.2.1 Alternatif 1: Bagian dari Jalan Asli, Jalan Raya Sekunder yang Sudah Ada, Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru dan Koridor TNI

Dari Banda Aceh keselatan menuju Lamno, alinyemen Alternatif 1, sebagian besar akan mengikuti alinyemen dari jalan asli. Jalan raya asli dibangun sekitar sepuluh (10) tahun yang lalu dan mutu konstruksinya adalah baik. Oleh sebab itu, adalah beralasan bahwa jalan raya asli agar sedapat mungkin dipakai untuk seluruh panjangnya. Namun, disebabkan oleh kerusakan tsunami, terdapat beberapa bagian ruas jalan antara Banda Aceh dan Lamno yang akan mengalami re-alinyemen kebagian pedalaman dari jalan raya asli.

Koridor yang dipotong oleh TNI akan dimanfaatkan dari Lamno sampai Ceunamprong. Dibagian selatan dari Ceunamprong, ruas jalan asli sekitar 10,5 km akan dipakai sampai suatu tempat disebelah utara Lho Kruet (km.93,5 sampai km.104). Dari Lho Kruet sampai Meulaboh, jalan raya asli akan ditinggalkan dan akan diciptakan jalan raya dengan alinyemen baru. Menurut alternatif ini, pertimbangan yang signifikan dalam menentukan alinyemen jalan raya yang diusulkan, terutama pada daerah antara Calang dan Meulaboh, adalah sebagai koridor jalan raya baru yang telah dipotong oleh TNI (tetapi tidak dikeraskan). Koridor ini sebagian besar lengkap dan untuk tujuan dari Penilaian Lingkungan (EA) ini dianggap sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada. Terdapat empat (4) ruas jalan yang pendek dengan alinyemen baru antara Lho Kruet dan Meulaboh akan bergabung dengan bagian-bagian dari jalan sekunder yang sudah ada yang juga dianggap sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada. Secara keseluruhan, Alternatif satu mencakup sekitar 240 km jalan raya. Tabel 3.3. menunjukkan daftar dari ruas-ruas jalan Alternatif 1 dengan statusnya masing-masing. Lihat Gambar A-3 (Lampiran A) untuk peta mengenai alinyemen Alternatif 1.

Tabel 3.3: Status dari Ruas Jalan Alternatif 1

Ruas Jalan (perkiraan patok km)	Perkiraan Kilometer	Status Jalan
0 – 21.5	21.5	Jalan asli sebelum tsunami
21.5 – 25.5	4	Jalan darurat yang sudah ada
25.5 – 29.5	4	Jalan asli sebelum tsunami
29.5 – 30	.5	Jalan darurat yang sudah ada
30 – 43	13	Jalan asli sebelum tsunami
43 – 53	10	Ruas jalan Tahap I
53 – 55.5	2.5	Jalan asli sebelum tsunami
55.5 – 57.5	2	Jalan sekunder yang sudah ada
57.5 – 61.5	4	Jalan darurat yang sudah ada
61.5 – 79	17.5	Jalan asli sebelum tsunami
79 – 93.5	14.5	Koridor yang dipotong oleh TNI

Ruas Jalan (perkiraan patok km)	Perkiraan Kilometer	Status Jalan
93.5 – 104	10.5	Jalan asli sebelum tsunami
104 – 111.5	7.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
111.5 – 112.5	1	Jalan sekunder yang sudah ada
112.5 – 139.5	27	Ruas jalan baru yang diusulkan
139.5 – 197	57.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
197 – 204	7	Jalan darurat yang sudah ada
204 – 218.5	14.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
218.5 – 221	2.5	Jalan sekunder yang sudah ada
221 – 230	9	Koridor yang dipotong oleh TNI
230 – 235	5	Jalan sekunder yang sudah ada
	235	Perkiraan Panjang Jalan

3.2.2 Alternatif 2: Alinyemen Alternatif 1 dari Banda Aceh Menuju Calang, Jalan Sekunder yang Sudah Ada, Jalan Darurat yang Sudah Ada, Koridor yang Dipotong oleh TNI dan Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru

Pada Alternatif 2, alinyemen jalan raya diusulkan dari Banda Aceh sampai Calang akan sama dengan Alternatif 1. Dari Calang sampai Meulaboh, alinyemen jalan raya dari Alternatif 2 menyimpang dari Alternatif 1. Pada tempat ini, alinyemen dari Alternatif 2 diusulkan untuk sebagian besar mengikuti jalan raya darurat yang sudah diperbaiki yang dibangun sebagai tindakan sementara selama melakukan penanggulangan darurat segera setelah bencana tsunami, terutama oleh upaya bantuan dari Jepang. Jalan raya darurat termasuk bagian-bagian dari jalan raya darurat yang dibangun kembali, terutama sekali jalan yang dipakai untuk keperluan pekerjaan kayu gelondongan dan pertanian yang telah diperbaiki dan dimasukkan kedalam jalan raya yang dipakai selama keadaan yang terkait dengan tsunami. Untuk tujuan EA (Penilaian Lingkungan) ini, jalan raya darurat dianggap sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada.

Antara Calang dan Meulaboh, beberapa ruas jalan dari alinyemen Alternatif 2 bertepatan dengan alinyemen Alternatif 1 yang diusulkan. Dua (2) ruas jalan berikut ini bertepatan dengan bagian-bagian dari alinyemen Alternatif 1: 1) Ruas jalan sepanjang 16 km mulai dari sebelah selatan dari Keude Teunom (km 202) memanjang menuju Krueng Woyla (km 218), dan 2) ruas jalan dengan panjang sekitar 16 km mulai dari dekat Lhok Bubon (km 246) berakhir di meulaboh. Ruas-ruas jalan yang bertepatan ini terdiri dari beberapa koridor yang telah dipotong oleh TNI dan jalan-jalan sekunder yang sudah ada. Secara keseluruhan, Alternatif 2 mencakup jalan raya dengan panjang sekitar 262 km. Tabel 3.4 berisi daftar dari ruas-ruas jalan untuk Alternatif 2 dan dengan statusnya masing-masing. Lihat Gambar A-4 (Lampiran A) untuk alinyemen dari Alternatif 2.

Tabel 3.4: Status dari Ruas Jalan Alternatif 2

Ruas Jalan (perkiraan patok km)	Perkiraan Kilometers	Status Jalan
0 – 21.5	21.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
21.5 – 25.5	4	Jalan raya darurat yang sudah ada
25.5 – 29.5	4	Jalan raya asli sebelum tsunami
29.5 – 30	.5	Jalan raya darurat yang sudah ada
30 – 43	13	Jalan raya asli sebelum tsunami
43 – 53	10	Ruas jalan Tahap I
53 – 55.5	2.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
55.5 – 57.5	2	Jalan raya sekunder yang sudah ada
57.5 – 61.5	4	Jalan raya darurat yang sudah ada
61.5 – 79	17.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
79 – 93.5	14.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
93.5 – 104	10.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
104 – 111.5	7.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
111.5 – 112.5	1	Jalan raya sekunder yang sudah ada
112.5 – 139.5	27	Ruas jalan baru yang diusulkan
139.5 – 151	11.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
151 – 151.5	.5	Ruas jalan baru yang diusulkan
151.5 – 167.5	16	Ruas jalan darurat yang sudah ada
167.5 – 168	.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
168 – 202	34	Jalan raya darurat yang sudah ada
202 – 210	8	Koridor yang dipotong oleh TNI
210 – 217	7	Jalan raya sekunder yang sudah ada
217 – 246	29	Jalan raya darurat yang sudah ada
246 – 249	3	Jalan raya sekunder yang sudah ada
249 – 258.5	9.5	Koridor yang dipotong oleh TNI
258.5 – 262	3.5	Jalan raya sekunder yang sudah ada
	262	Perkiraan Panjang Jalan

3.2.3 Alternatif 3: Bagian-bagian Jalan Raya Asli dan Ruas Jalan Dengan Alinyemen Baru

Alternatif 3 mewakili penyimpangan yang cukup besar dari alinyemen rute yang diusulkan pada Alternatif 1 dan 2. Alternatif 3 tersusun dari jumlah yang cukup besar dari jalan raya baru dengan alinyemen baru ditambah dengan tiga (3) ruas jalan dari jalan raya asli yang dipakai kembali antara Banda Aceh – Meulaboh. Ruas-ruas jalan berikut ini bertepatan dengan ruas jalan asli: 1) ruas jalan dengan panjang sekitar 14,5 km dari Banda Aceh menuju Lho'nga, 2) ruas jalan dengan panjang sekitar 10,5 km membentang antara patok km 32,5 dan 43, dan 3) ruas jalan dengan panjang sekitar 9 km membentang antara patok km 65 dan 74. Dari Ceunamprong, ruas jalan Alternatif 3 sebagian besar sebagai jalan baru yang diusulkan yang terletak agak jauh dibagian pedalaman baik dari alinyemen Alternatif 1 dan Alternatif 2. Secara keseluruhan, Alternatif 3 mencakup jalan raya dengan panjang sekitar 230 km. Tabel 3.5 menunjukkan daftar ruas jalan Alternatif 3 dan statusnya masing-masing. Lihat Gambar A-5 (Lampiran A) untuk alinyemen dari Alternatif 3.

Tabel 3.5: Status dari Ruas Jalan Alternatif 3

Ruas Jalan (perkiraan patok km)	Perkiraan Kilometers	Status Jalan
0 – 14.5	14.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
14.5 – 32.5	18	Ruas jalan baru yang diusulkan
32.5 – 43	10.5	Jalan raya asli sebelum tsunami
43 – 53	10	Ruas jalan Tahap I
53 – 65	12	Ruas jalan baru yang diusulkan
65 – 74	9	Jalan raya asli sebelum tsunami
74 – 203	129	Ruas jalan baru yang diusulkan
203 – 208.5	5.5	Ruas jalan darurat yang sudah ada
208.5 – 226	17.5	Ruas jalan baru yang diusulkan
226 – 230	4	Ruas jalan sekunder yang sudah ada
	230	Perkiraan Panjang Jalan

3.2.4 Tidak ada tindakan alternatif (Tidak ada keterlibatan pemerintah A.S)

Dengan tidak adanya tindakan alternatif, pemerintah A.S tidak akan memberikan bantuan keuangan dan teknik kepada Pemerintah Indonesia untuk melakukan rekonstruksi dan rehabilitasi dari jalan raya Banda Aceh – Meulaboh. Tanpa keterlibatan pemerintah A.S, status quo akan dipertahankan dan sistem jalan raya yang ada sekarang dengan permukaan yang sudah ada, rusak dan bersifat sementara akan terus dipakai selama mungkin. Kondisi yang buruk saat ini dari jalan raya Banda Aceh – Meulaboh akan terus mempengaruhi kondisi perekonomian dan sosial dari pantai sebelah barat Sumatera, Indonesia. Diantisipasi bahwa keadaan dari Tidak Ada

Tindakan Alternatif tidak akan tetap statis, dan bantuan keuangan dan teknik untuk membangun kembali jalan raya pada akhirnya akan diselesaikan melalui bangsa-bangsa/organisasi lain yang mampu memenuhi kebutuhan yang kritis ini. Untuk mengembangkan perjanjian internasional lainnya untuk melaksanakan konstruksi jalan raya pasca tsunami mungkin memerlukan waktu yang banyak untuk melaksanakannya. Sementara itu, permukaan jalan raya sementara mungkin akan dibangun untuk dapat melaksanakan akses transportasi minimum. Sebagai konsekwensi yang diantisipasi dari Tidak Ada Tindakan Alternatif adalah bahwa kesehatan, keselamatan dan mutu dari kehidupan di daerah ini akan terus dalam keadaan yang membahayakan.

Tidak Ada Tindakan mungkin dapat menyebabkan timbulnya kerugian atas biaya pada pemakaian untuk pemulihan yang lebih efisien terhadap daerah yang terkena bencana tsunami. Disamping itu, Tidak Ada Tindakan alternatif kemungkinan akan mempengaruhi waktu konstruksi pada waktu yang akan datang atau mutu dari jalan.

3.3 ANALISA PERBANDINGAN

Semua dari tiga alinyemen yang diusulkan memenuhi tujuan dan keperluan dari Tindakan yang Diusulkan. Masing-masing alternatif akan menyediakan jalan serba guna yang diaspal yang akan mewujudkan kembali koridor transportasi primer sepanjang pantai barat Aceh; membantu memulihkan layanan yang penting dan untuk memudahkan upaya-upaya pemulihan lainnya pada pasca tsunami; dan meningkatkan kemampuan akses serta mempersingkat waktu perjalanan. Namun perbandingan lebih jauh diantara alternatif mengungkapkan perbedaan yang ada padanya.

Dievaluasi dari jumlah koridor jalan yang ada yang dimanfaatkan terhadap jumlah dari ruas jalan serta koridor baru yang diperlukan, dan dengan mempertimbangkan keseluruhan panjang jalan, Alternatif 1 nampaknya menjadi pilihan yang lebih diprioritaskan. Alternatif 1 dan 2 adalah sangat serupa berkenaan dengan jumlah dari ruas jalan baru serta koridor yang baru yang diperlukan – masing-masing sekitar 27 km (lihat Tabel 3.6). Dengan perbandingan, Alternatif 3 akan memerlukan sekitar 176,5 km ruas jalan dan koridor baru yang akan meningkatkan kemungkinan terjadinya dampak terhadap lingkungan sekitar yang dilokalisasi. Berhubung Alternatif 1 dan 2 memanfaatkan sejumlah besar koridor jalan yang sudah ada, lingkungan lokal yang berada sekitar kedua alinyemen ini telah mengalami dampak sampai suatu tingkat tertentu. Membangun konstruksi dari Tindakan Yang Diusulkan dalam koridor jalan yang sudah ada akan menimbulkan dampak-dampak sementara yang terkait dengan konstruksi, dan dapat memperburuk dampak yang sudah ada atas lingkungan sekitar, tetapi hal tersebut tidak akan memberi dampak kepada daerah “yang belum dibuka”; maka akan lebih bermanfaat untuk memanfaatkan, sebanyak mungkin, koridor yang ada yang masih tersedia. Sedangkan Alternatif 2 memanfaatkan lebih banyak koridor jalan yang ada dari pada Alternatif 1, panjang keseluruhan adalah jauh lebih panjang. Oleh sebab itu, berdasarkan atas status ruas jalan yang dimanfaatkan dan panjang jalan keseluruhan, Alternatif 1 memberioakan rute yang paling efisien dari Banda Aceh menuju Meulaboh dan mengoptimalkan pemakaian dari koridor jalan yang sudah ada pada alinyemennya.

Tabel 3.6: Perbandingan dari Status Ruas Jalan menurut Alternatif

Status Ruas Jalan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Ruas jalan asli	69	69.5	34
Ruas jalan darurat	8.5	87.5	5.5
Koridor yang dipotong TNI	103	51	0
Ruas jalan sekunder	17.5	16.5	4
Ruas jalan Tahap I	10	10	10
Perkiraan Panjang Koridor Jalan yang Sudah Ada	208	234.5	53.5
Ruas Jalan Alinyemen baru	27	27.5	176.5
Perkiraan Panjang Seluruhnya	235	262	230

Manfaat dari Alternatif 1 dan 2 dari Banda Aceh menuju Lamno jika dibandingkan dengan Alternatif 3 adalah bahwa akan diperlukan lebih sedikit konstruksi jalan baru. Namun, Alternatif 3 akan memindahkan jalan untuk menjauh dari resiko daerah pantai yang rendah. Manfaat social ekonomi dari Alternatif 1 dan 2 akan menguntungkan masyarakat yang sudah ada yang secara langsung terkena dampak dan sekarang dipindahkan sebagai akibat dari tsunami pada Desember 2004. Alternatif 3 akan menguntungkan masyarakat pedalaman yang secara tidak langsung terkena dampak dari tsunami.

Untuk sebagian besar kriteria lingkungan, dampak yang telah diantisipasi sebagai akibat dari pelaksanaan masing-masing dari tiga alternatif adalah hampir serupa. Pada kenyataannya, untuk Alternatif 1 dan 2, dampaknya kemungkinan sama. Walaupun Alternatif 1 dan 2 berbeda secara signifikan dalam hal seluruh panjang jalan, baik lintasan alinyemennya yang serupa dan dampak keseluruhan terhadap lingkungan adalah diantisipasi sebagai sama. Namun alternatif 3, dapat mengakibatkan dampak yang lebih merugikan untuk kriteria lingkungan tertentu yang telah dievaluasi, sebagai akibat dari banyaknya alinyemen yang berada di daerah yang lebih di pedalaman dan lebih bergunung gunung. Jika dibandingkan dengan alternatif yang lain, Alternatif 3 memiliki potensi yang lebih besar untuk menimbulkan kejadian-kejadian seperti tanah longsor dan runtuhnya batuan sebab memerlukan lebih banyak galian. Selain itu, Alternatif 3 memiliki potensi yang lebih besar untuk menimbulkan dampak yang merugikan terhadap daerah yang basah, flora (terutama daerah yang berhutan dimana Alternatif 3 melintasi hutan-hutan primer), fauna dan habitat hewan liar. Tabel 3.7 menunjukkan perkiraan panjang jalan yang melintasi daerah-daerah yang rawan. Seperti dapat dilihat, bahwa untuk Alternatif 3, dengan alinyemen yang lebih masuk ke pedalaman maka akan lebih sedikit melintasi daerah basah, hal itu dilaksanakan untuk ruas-ruas jalan yang baru; sedangkan dengan Alternatif 1 dan 2, perlintasan daerah yang basah sudah merupakan bagian dari kondisi yang sudah ada. Berkenaan dengan dampak terhadap daerah-daerah hutan, Alternatif 3 memasukkan secara signifikan lebih banyak ruas-ruas jalan baru yang secara potensial akan melintasi daerah hutan yang belum terganggu jika dibandingkan dengan Alternatif 1 dan 2. Sebagian besar ruas-ruas

jalan pada Alternatif 1 dan 2 yang melintasi daerah-daerah hutan sudah merupakan bagian dari kondisi dasar lingkungan yang sudah ada.

Tabel 3.7: Daerah-daerah Sensitive yang Dilintasi oleh Alternatif Alinyemen (perkiraan km)^a

	Lahan basah ^b			Hutan Primer			Sekunder ^c Hutan		
	Koridor yang sudah ada	Ruas jalan baru	Jumlah km	Koridor yang sudah ada	Ruas jalan baru	Jumlah km	Koridor yang sudah ada	Ruas jalan baru	Jumlah km
Alternatif 1	18	0	18	0	0	0	24.5	7	31.5
Alternatif 2	17	0	17	0	0	0	24.5	7	31.5
Alternatif 3	0	10	10	4	23	27	12	27	39

^a Pengukuran alinyemen jalan yang diperkirakan dari penafsiran secara visual dari foto udara dan pemetaan GIS.

^b Daerah-daerah lahan basah yang diukur hanya memasukkan daerah-daerah yang ditunjukkan sebagai daerah rawa; sawah dan tambak udang tidak dimasukkan.

^c Lihat catatan kaki 58.

Sesuai dengan perbandingan yang telah dibicarakan diatas, Alternatif 1 dianggap sebagai alternatif yang lebih diprioritaskan untuk memenuhi tujuan dan keperluan dari Tindakan yang Diusulkan. Alternatif 1 menyediakan rute yang efisien dari Banda Aceh menuju Meulaboh, dengan mengoptimalkan pemakaian dari koridor jalan yang sudah ada. Disamping itu, alinyemen dari Alternatif 1 mengurangi kebutuhan untuk melintasi lahan basah dan daerah yang berhutan.

4.0 LINGKUNGAN YANG TERKENA DAMPAK

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan lingkungan yang mungkin terkena dampak dari Tindakan yang Diusulkan. §216.1(c)(10) dari 22 CFR mendefinisikan lingkungan sebagai “lingkungan alam maupun fisik”. Selain lingkungan alam dan fisik, bab ini juga akan membahas masalah-masalah lingkungan lainnya sebagaimana yang disebut-sebut di dalam 22 CFR 216. Sifat kritis dan mendesak dari Tindakan yang Diusulkan serta hasil yang diperoleh berupa percepatan jadwal penyusunan EA ini, memastikan kemampuan untuk melaksanakan penilaian-penilaian di lapangan yang intensif dan terinci dari lingkungan yang terkena dampak. Penjelasan-penjelasan tentang lingkungan yang terkena dampak tersebut sebagian besar dikumpulkan dari sumber-sumber yang ada dan dilengkapi dengan penyelidikan lapangan yang dilakukan pada lokasi-lokasi tertentu. Contoh-contoh dikumpulkan untuk dapat menilai kualitas udara serta air pada saat ini, Penelitian juga dilakukan terhadap tanaman, hewan dan daerah berair (sungai dan tanah lembab). Hasil-hasil studi lapangan tersebut digunakan di dalam EA ini dan dimasukkan pada sub-sub bab yang sesuai.

Penjelasan berikut ini masih bersifat umum dan mencakup Propinsi Aceh, Pulau Sumatera, dan dalam beberapa kasus tertentu juga mencakup Indonesia secara keseluruhan. Dalam bab ini, kecuali disebutkan lain, pembahasan tentang lingkungan yang terkena dampak adalah berkenaan dengan ketiga wilayah/kabupaten tersebut.

Jalan raya tepi pantai dari Banda Aceh ke Meulaboh sebagian besar melewati daerah-daerah yang telah terkena dampak tsunami. Berikut ini adalah pembahasan singkat atas tiga kategori besar keadaan daerah yang terkena dampak tsunami. Pada semua kategori tersebut, jalan raya semula yang masih tersisa serta jalan raya sementara yang dibangun setelah tsunami dianggap bagian dari kondisi dasar lingkungan.

Tanah Yang Terkena Dampak Tsunami – Tanah yang terkena dampak tsunami telah terserabut sebagian besar tumbuhan dan lapisan tanah bagian atasnya. Oleh karena itu semua habitat serta komponen lingkungan yang sensitif boleh dikatakan rusak semuanya. Di wilayah ini, sungai-sungai dan parit telah mengalami pengendapan, sedang lapisan tanah serta air tanah mengalami pencemaran air laut yang bisa mempengaruhi kualitas lapisan tanah dan air tanah dalam waktu yang lama. Tidak ada, atau kecil sekali kemungkinan resiko terjadinya kerusakan yang signifikan terhadap lingkungan atas dilakukannya Tindakan yang Diusulkan terhadap tanah yang terkena dampak tsunami.

Pemukiman Yang Terkena Dampak Tsunami – Mayoritas bangunan yang berada di lokasi pemukiman yang terkena dampak tsunami telah rusak. Daerah ini ditandai dengan adanya reruntuhan serta puing-puing bangunan. Sebagian penduduk telah pindah dari wilayah ini ke kamp-kamp pengungsi yang berada di perbukitan. Tidak ada, atau kecil sekali kemungkinan resiko kerusakan yang signifikan terhadap lingkungan yang terjadi atas dilakukannya Tindakan

Yang diusulkan pada daerah pemukiman yang terkena dampak tsunami, dengan pengecualian masalah-masalah pemilikan tanah.

Wilayah Pemukiman Yang Tidak Terkena Dampak – Pemukiman yang tidak terkena dampak tsunami terutama terdiri dari daerah dengan rumah-rumah kecil, sebagian berada di daratan (Pulau Sumatera) dan di wilayah perbukitan maupun pegunungan. Sebagian rumah-rumah berada di sepanjang, atau dekat dengan jalan raya utama yang masih tersisa, dan mata pencaharian utama penduduk di sini adalah bertani (sawah) dan pertanian bahan pangan, serta menjadi nelayan.

4.1 SUMBER-SUMBER DAYA FISIK

4.1.1 Topografi

Sumatera merupakan pulau paling utara dalam mata rantai lima (5) pulau-pulau terbesar yang membentuk negeri Indonesia. Sebagai bagian dari Kepulauan Sunda Besar, Sumatera berada di Wilayah Perbukitan Sunda, suatu kepanjangan dari Kepulauan Melayu dan daratan Asia Tenggara. Luas pulau Sumatera adalah sekitar 473.606 kilometer persegi. Tinggi pegunungannya berkisar antara 3.000 hingga 3.800 meter di atas permukaan laut, dengan gunung tertingginya adalah Gunung Kerinci (3.805 meter). Sumatera bagiana utara didominasi oleh wilayah pegunungan tengah yang dimulai dari selatan Banda Aceh memanjang ke arah tenggara. Pegunungan kapur terjal di dekat pantai dengan sedikit tanah rendah di pesisir serta lembah yang saling bergantian merupakan ciri pantai barat Sumatera. Di bagian utara Sumatera terdapat 73 buah sungai besar kecil dengan ciri-ciri: pendek dan arusnya yang kencang.⁴ Sumatera mempunyai beberapa danau besar; namun tidak satupun berada di dekat wilayah cakupan Tindakan yang diusulkan. Di sepanjang tepi pantai barat, terdapat beberapa tambak alam kecil yang tersebar di lembah-lembah, dan dua wilayah basah yang cukup besar.

Sejak peristiwa tsunami, daerah terbuka di pantai barat propinsi Aceh mengalami perubahan besar. Sebelum terjadi tsunami, pantai barat berupa batu-batu karang, pantai pasir, areal basah dan hutan bakau, endapan di muara sungai (delta), tanah pantai rendah dan hutan. Hutan-hutan cukup lebat sehingga laut seringkali tidak terlihat dari jalan raya tepi pantai. Akibat bencana tsunami, pantai pasir telah hanyut, batu-batu karang lebur menjadi endapan serta pasir, tanah basah dan hutan bakau berubah menjadi laguna berair asin, delta di muara sungai sangat berubah polanya, sedang tanah rendah maupun hutan tepi pantai telah rata dengan tanah. Lembah-lembah menjadi gundul dan terbuka, sejak dari pegunungan hingga ke tepi laut. Sungai-sungai serta dataran yang semula sangat indah telah berubah menjadi sistem sungai-sungai sangat kecil, karena sungai-sungai tersebut sedang berusaha mendapatkan jalurnya di atas endapan serta areal terbuka. Perubahan topografis terhadap lembah, sungai, garis pantai dan wilayah-wilayah pasang-surut sedang dalam proses penelitian dan survei ulang.⁵

Dari selatan Banda Aceh ke Calang, wilayah lereng terjal perbukitan sangat dekat ke pantai. Garis pantai di wilayah ini berupa bebatuan dengan liputan pasir pantai. Di sini, tsunami tidak menimbulkan kerusakan berat terhadap garis bebatuan pantai dan mempersempit areal pantai.

⁴ UNEP, p. 3.

⁵ UNEP, p. 21.

Lebih ke selatan lagi di Aceh Barat, areal pantai lebih dicirikan oleh balutan luas berupa tanah datar antara pantai dan pegunungan, yang lebih menjorok ke daratan dibanding dengan wilayah pantai di Aceh Besar dan bagian utara Aceh Jaya. Tanah datar terbuka ini menunjang areal basah seperti rawa-rawa yang mengandung tanah *peat* (untuk bahan bakar), rawa-rawa biasa dan kualitas sepanjang aliran sungai. Di areal ini terjadi pelebaran pantai pasir yang mencapai 50 hingga 200 meter. Wilayah ini mengalami pemunduran garis pantai yang cepat sebagai akibat tsunami, dimana di sini juga terjadi perubahan bentuk muara sungai. Banyak sungai yang sebelumnya mengalir mendekati tepi pantai ketika sedang menemukan kembali jalannya ke laut, sekarang langsung bertaut dengan laut.

Untuk Alternatif 1 dan 2, sejauh 30 kilometer pertama dari Banda Aceh ke arah Pulut terdapat areal datar terbuka hingga ke tanah rendah di pesisir pantai. Jalan raya masih tersisa di areal ini hingga di kilometer 14 dan Kr. Raba. Setelah Kr. Raba, jalan raya rusak atau hancur total akibat tsunami di areal tanah rendah, di mana jalan raya saat ini hanya berupa jalan tanah sementara. Dari sekitar kilometer 30 hingga kilometer 45 di dekat Lhoong, jalan raya melintasi areal tebing pegunungan. Di wilayah pegunungan, jalan raya asli (sebelum tsunami) masih utuh dan daerah-daerah di sekitarnya tidak terganggu. Dari sekitar kilometer 45 hingga kilometer 62, jalan raya, termasuk ruas jalan Fase I, kembali melintasi wilayah tanah rendah pantai yang rusak. Dari kilometer 62 hingga 72, juga terdapat areal pegunungan, yang juga tidak terganggu seperti areal pegunungan terdahulu. Dari kilometer 72 hingga ke Lamno, jalan asli pra-tsunami relatif masih utuh, meskipun sebagian aspal jalan telah berlubang-lubang. Setelah melewati Lamno, ke arah selatan menuju Lho Kruet, Alternatif 1 dan 2 akan menemui suatu areal perbukitan terbuka. Dari Lho Kruet ke Meulaboh, wilayah pegunungan mulai berkurang di daerah pantai dan tanah rendah pantai menjadi lebih luas. Di sepanjang jalur ini, Alternatif 1 dan 2 melintasi tanah rendah pantai yang relatif datar, dengan sesekali terdapat areal perbukitan.

Alternatif 3, mengingat lebih bersifat daratan, perjalanan melintasi lebih banyak wilayah pegunungan. Dari Banda Aceh ke Lho'nga, Alternatif 3 memanfaatkan jalan raya yang sudah ada. Dari Lho'nga, jalan raya melintasi areal terjal pegunungan dimana pada suatu titik tertentu ia bertemu dengan jalan asli di dekat Paroe. Setelah kilometer-10 ruas jalan Fase I, Alternatif 3 melanjutkan jalur khas daratnya melalui areal pegunungan hingga ia menyatu lagi dengan jalan raya asli selepas Gunung Geuretee, terus hingga ke Lamno. Antara Lamno dan Lho Kruet, lintasan jalan raya akan menemui beberapa wilayah perbukitan dan pegunungan. Selepas Lho Kruet, seperti halnya Alternatif 1 dan 2, Alternatif 3 akan banyak melintasi areal datar tanah rendah pantai, sesekali menemui daerah perbukitan.

4.1.2 Lapisan Tanah

Sepanjang pantai barat Aceh, dataran pantai didominasi oleh endapan yang dibentuk oleh erosi alam pegunungan dan endapan pantai akibat pengaruh lautan. Areal datar tepi pantai juga terdiri dari lapisan tanah liat berpasir serta tanah *peat* (untuk bahan bakar) tipis di wilayah rawa-rawa. Setelah terjadinya bencana bulan Desember 2004, batu-batu besar-kecil jatuh berhamburan dari areal pegunungan akibat terjadinya gempa bumi, yang juga terjadi di wilayah geofisik berbeda di beberapa tempat, yang sampai saat ini masih agak kurang stabil. Daerah datar juga mengalami perubahan signifikan akibat terjadinya erosi dan pengendapan.

Jenis-jenis lapisan tanah dari Banda Aceh ke Lho'nga umumnya bersifat endapan dengan kantong-kantong berisi regosol dan podsolic (merah, kuning). Di dekat Gunung Paroe dan Gunung Geuratee, lapisan tanah pada umumnya terdiri dari latosol dan litosol. Meliwati Lamno hingga ke Calang, lapisan tanah terdiri dari podsolic (merah, kuning), latosol dan litosol. Di antara Calang dan Meulaboh jenis-jenis lapisan tanah umumnya terdiri dari organisol dan bahan humus dengan glei rendah.

Sebagai akibat tsunami, lapisan tanah di beberapa area nampaknya mengalami erosi, sehingga terjadi deposit lapisan tanah baru di tempat-tempat lain.⁶ UNEP (Program Lingkungan Hidup dari Perserikatan Bangsa Bangsa) mencatat bahwa banyak lapisan tanah paling atas di beberapa area pertanian produktif, seperti area dengan molisol dan andisol, telah diterjang oleh tsunami. UNEP juga mencatat bahwa banyak lapisan tanah yang tersimpan kembali oleh tsunami penuh mengandung endapan dan tanah liat endapan.⁷

Lapisan tanah juga telah sangat tercemari dengan adanya genangan air garam. Bahkan jika topsoil (lapisan tanah paling atas) tidak terkena dampak, lapisan tersebut dalam jangka pendek akan mengalami pengasinan, dan oleh karena itu kesuburan lapisan tanah secara keseluruhan akan terkena dampaknya. Sebagai contoh, sawah-sawah telah mengalami proses penguningan, sebuah indikasi terjadinya resapan air asin.⁸ Dalam jangka panjang, diperkirakan garam akan lumer dan keluar dari dalam tanah.

FAO (Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa Bangsa) telah menetapkan bahwa 70 persen, atau sekitar 27.000 hektar tanah pertanian di pantai barat Sumatera telah hancur akibat kerusakan lapisan tanah, dan sekitar 50.000 hektar lagi tanah basah maupun kering sangat terkena dampak bencana. Oleh FAO, lapisan tanah dibagi menjadi tiga zona untuk keperluan rencana pemulihannya sebagai berikut:

- *Kelas A: Reklamasi tanah maupun pelumeran garam dengan cepat dimungkinkan baik melalui curah hujan normal, ataua dengan irigasi, sehingga tanah akan kembali produktif untuk musim tanam bulan April/Mei tanpa penanganan yang terlalu berat.*
- *Kelas B: Diperlukan kegiatan khusus untuk melakukan reklamasi lapisan tanah dan mengembalikan permukaan tanah. Petani mungkin harus menanam tumbuhan yang dapat mentolerir garam tanah, selama musim yang akan datang dan petani juga perlu melakukan difersifikasi hasil produksi lain.*
- *Kelas C: Reklamasi dilakukan saat ini untuk masa tanam yang akan datang nampaknya tidak mungkin dilakukan. Para petani bisa dikompensasikan agar menutup lahannya atau dibantu agar bekerja pada kegiatan ekonomi lainnya.⁹*

Di wilayah perkotaan, termasuk Banda Aceh, Calang, dan Meulaboh, lapisan tanah telah terkena dampak berupa puing bangunan, kotoran yang terbawa air, limbah padat kota; begitu juga

⁶ <http://soils.usda.gov/us/worldsoil.mapindex/order.html>.

⁷ UNEP, p. 21.

⁸ UNEP, p. 25.

⁹ UNEP, p. 25.

barang-barang sisa rumah tangga dan bisnis kecil, seperti bahan bakar, oli, cairan kimia pembersih, dan bahan pelarut. Meskipun dampak sepenuhnya dari puing bangunan serta limbah kota terhadap lapisan tanah belum dianalisis selengkapnya, pengetesan awal terhadap lapisan tanah di Banda Aceh memastikan adanya kandungan amoniak yang tinggi.¹⁰

Di wilayah cakupan Tindakan yang Diusulkan, banyak tanah rendah di tepi pantai yang hancur akibat tsunami telah kehilangan tanaman sayuran dan lapisan tanah bagian atasnya. Sisa lapisan tanah yang tersisa terutama terdiri dari endapan pasir dan lempung. Di beberapa wilayah, lapisan tanah bagian atas sudah hilang karena tsunami, dan muncul lapisan di bawahnya yang tidak subur berupa endapan dan tanah lempung. Di tempat lain lagi, endapan dan tanah liat berada di atas lapisan tanah topsoil sebagai akibat gelombang laut. Lereng-lereng gunung didominasi oleh tebing-tebing kapur.

4.1.3 Seismik dan Ciri-ciri Geologis

Indonesia berada di daerah “Cincin Api”, suatu zona yang sering mengalami gempa bumi dan ledakan-ledakan vulkanis yang ada kaitannya dengan deretan parit-parit laut, percikan api di pulau-pulau, deretan gunung berapi serta pergeseran pelat tanah. Sumatera berada di atas wilayah tektonis yang sangat tidak stabil karena pulau ini berdekatan dengan garis patah bumi utama (major fault line) (Zona Patahan Sumatera). Dan hampir sebanyak 100 gunung berapi – 15 di antaranya masih aktif – terdapat di pulau ini, yaitu di wilayah sepanjang Bukit Barisan. Sebelum dan sesudah tsunami, Sumatera mengalami gempa bumi dengan kekuatan antara 4.0 hingga 6.0.¹¹ Gempa bumi di wilayah ini terutama disebabkan oleh pergeseran tektonik di sepanjang Zona Patahan Sumatera; akan tetapi beberapa gempa bumi juga diakibatkan adanya kegiatan bawah lapisan tanah dari salah satu gunung berapi.

Fitur geologis di wilayah ini dan di sekitar Sumatera hingga ke beberapa zona patahan dan zona subduksi (cabang) telah mengakibatkan lingkungan yang tidak stabil yang dapat menimbulkan bahaya maupun bencana alam dan akibat ulah manusia. Dua buah ujung pelat tektonik, yaitu pelat Australia dan Euroasia, saling berinteraksi di pantai barat Aceh. Pergesekan dan persinggungan besar antar pelat ini terjadi pada kedalaman yang relatif dangkal, yaitu antara 20 hingga 30 meter di bawah permukaan laut rata-rata. Dinamika geofisik ini semakin diperkuat oleh pelat-pelat kulit bumi di wilayah Sunda, India, dan Burma yang memusat di parit Sunda (Jawa). Informasi episentrum gempa bumi mengindikasikan bahwa Aceh berada di daerah beresiko gempa bumi kuat hingga sangat kuat, dari segi kekuatan gempa maupun frekuensi terjadinya, begitu juga dengan kemungkinan terjadinya tinggi hingga sangat tinggi (10 persen) dalam kurun waktu selama 50 tahun.

Tanah datar yang rendah di sepanjang pantai yang dahulu merupakan tepian sekarang diendapkan oleh erosi alam dari pegunungan dan perpindahan pasir dari laut. Tanah rendah tersebut bercirikan tanah liat berpasir serta kantung-kantung tanah basah di semua bagiannya. Gempa bumi pasca tsunami telah mengakibatkan beberapa batuan yang longsor di pegunungan, dan unsur-unsur geologi di banyak daerah sedang menyesuaikan diri dengan kondisi baru yang berakibat kepada ketidak stabilan geomorfologi. Tanah rendah juga telah banyak berubah, setelah mengalami perubahan-perubahan dalam erosi dan pemindahan lapisan tanah, serta

¹⁰ UNEP, p. 25.

¹¹ <http://earthquake.usgs.gov/>.

hilangnya tanaman sayuran serta lapisan tanah bagian atas (topsoil) yang disebabkan oleh tsunami.

Struktur geologis di atas mana Aceh berada didominasi oleh endapan tanah tinggalan yang terdiri dari batu kerikil, koral, dan tanah liat. Di bagian barat Banda Aceh dan ke arah Lamno, struktur geologis sebagian besar terdiri dari berbagai jenis formasi tanah kapur. Secara umum, kekuatan geoteknis dari formasi ini adalah rendah hingga menengah, yang berarti bahwa terdapat resiko tinggi terjadinya tanah longsor, khususnya di lereng-lereng gunung dan sepanjang sungai. Beberapa batuan karang ditemui di Lhônga sampai ke Ujung Labuhan, dimana bebatuan berubah menjadi tanah endapan hingga Layeun. Dari Layeun ke Meunasah Tengah, rute jalan melintasi tanah kapur Raba, tanah kapur Lamno, dan lapisan vulkanis Tapaktuan. Di Meunasah Tengah sedimen aluvial ditemui lagi hingga ke Gunung Geuretee, yang merupakan formasi tanah kapur Lamno. Setelah meliwati gunung Geuretee, struktur geologis bergeser dari lapisan vulkanis Tapaktuan menjadi aluvium hingga ke desa Melha, di dekat Lamno, kedua alternatif jalan melintasi Formasi tanah Meulaboh, selanjutnya bercabang antara aluvium dan formasi Vulkanis Calang, hingga ke dekat Ceunamprong. Dari Ceunamprong ke Meulaboh, struktur geologis berubah antara persimpangan Formasi Tangla, Formasi Vulkanis Calang, Formasi Tanah Kapur Teunom, Formasi Meulaboh dan aluvium. Di ujung bagian selatan rencana jalan Alternatif 3, yaitu perbatasan antara wilayah/ksbupaten Aceh Jaya/Aceh Barat dan di dekat Lhok Bubon, rute yang diusulkan melintasi wilayah besar Formasi Tutu.

4.1.4 Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan

Menurut WRI (World Resources Institute), 2.793 kilometer kubik (km^3) air permukaan dihasilkan secara internal di Indonesia dari 1977-2001, pengisian kembali air tanah sebesar 455 km^3 , dengan overlap sebanyak 410 km^3 , untuk suatu jumlah sumber air yang diperbaharui sebesar 2.838 km^3 . Jumlah seluruh sumber air yang diperbaharui per kapita di Indonesia adalah $13.046 \text{ meter kubik (m}^3\text{) per orang}$. Jumlah pemakaian air selama tahun 1990 adalah 74.3 km^3 , atau $407 \text{ m}^3 \text{ per orang}$. Yang berarti 3,1 persen dari sumber-sumber air yang bisa diperbaharui, dan 93 persen penggunaan air yang berasal dari pertanian, 1 persen dari industri dan 6 persen dari kegiatan-kegiatan domestik.¹²

Sekitar 9 persen dari total penduduk propinsi Aceh menikmati air dari pipa-pipa sebelum bencana tsunami. Jalur-jalur air merupakan sumber air penting di Areal Tindakan yang Diusulkan. Tingkat kepentingan tersebut lebih dipertegas lagi karena terjadinya kerusakan atas sekitar 80.000 sumur air tanah. Sebagian besar irigasi merupakan buatan sendiri atau dari sistem berbasis masyarakat. Di Aceh terdapat 465 pola irigasi yang mengairi areal seluas 335.084 hektar. Semua pola irigasi pantai (seluas 28.000 hektar tanah) sangat rusak, begitu juga tanggul-tanggul pelindung banjir.¹³

Areal pemukiman penduduk terutama dilayani oleh sistem septiktank. Air permukaan di dekat pemukiman terkontaminasi, karena pembuangan septiktank menyatu dengan air laut dan benda-benda lain di permukaan. Meskipun sungai-sungai besar dan kecil diperkirakan telah tersaring bersih atau akan menjadi bersih pada musim hujan mendatang, pengaruh rembesan air laut serta benda-benda lain terhadap air tanah harus diperhatikan. Di areal Tindakan yang Diusulkan,

¹² WRI Earthtrends – Sumber-sumber Air dan Ekosistem Air –Indonesia.

¹³ UNEP, p. 29.

dampak air yang banyak mengandung garam bisa dilihat pada lahan pertanian dimana terdapat tanaman yang menguning.

Aliran sungai dan pola-pola percabangan di daerah terkena tsunami secara dramatis berubah dan tetap berada pada kondisi tidak stabil. Sungai-sungai dan dataran bekas banjir nampak berubah menjadi sistem “kelabang muda” yang meliputi lahan bekas banjir yang luas, karena aliran tersebut sedang mencari jalurnya di lingkungan penuh dengan endapan. Jalur-jalur sungai dan lahan bekas banjir akan terus berubah secara alamiah menjadi stabil setelah beberapa lama. Meskipun terjadi perubahan pada pola arus air, jumlah volume aliran cenderung sama dengan volume air pada pra-tsunami.

Terdapat beberapa sungai besar kecil di seluruh areal Tindakan yang Diusulkan. Tabel 4.1 mencaantumkan lintasan air utama diareal Tindakan yang Diusulkan.

Tabel 4.1: Lintasan Air Utama

Sungai/Parit	Wilayah/Kabupaten
1. Kr. Raba	Aceh Besar
2. Tidak dikenal (sebelah selatan Leupung)	Aceh Besar
3. Tidak dikenal (sebelah selatan Pulut)	Aceh Besar
4. Kr. Kala (pesisir dekat Tanah Ano)	Aceh Besar
5. Kr. Lhoong (dekat Meunasah Ketapang)	Aceh Besar
6. Kr. Lam Ara (pesisir dekat Pasi)	Aceh Besar
7. Kr. Lambeseu (selatan Lamno)	Aceh Jaya
8. Kr. Unga (dekat Sarah)	Aceh Jaya
9. Kr. Babah Awe (dekat Babah Awe)	Aceh Jaya
10. Kr. No	Aceh Jaya
11. Kr. Ligan (utaraPungkie)	Aceh Jaya
12. Kr. Masen (selatan Pungkie)	Aceh Jaya
13. Kr. Panre Kuyun (selatan Padang)	Aceh Jaya
14. Kr. Sabe (dekat Kulambeude)	Aceh Jaya
15. Kr. Panga (dekat Drien Bungkok)	Aceh Jaya
16. Kr. Teunom (dekat Keude Teunom)	Aceh Jaya
17. Kr. Lambalek (dekat Simpang Peuet)	Aceh Jaya
18. Kr. Woyla (dekat Baluk)	Aceh Barat
19. Kr. Bubon (dekat Rangkileh)	Aceh Barat

Di Aceh Besar, Kr. Raba dan Kr. Lambeseu merupakan sungai-sungai besar yang berhubungan dengan batas air masih yang berhulu jauh di pegunungan. Kedua batas air tersebut mencakup hampir seluruh Aceh Besar.

Beberapa lahan basah terdapat di bagian selatan areal Tindakan yang Diusulkan. Rawa-rawa dengan air bersih alami serta rawa bertanah peat (untuk bahan bakar), yang dibentuk oleh sungai-sungai besar yang mengalir ke arah laut, khususnya akan ditemui di selatan Calang, di bentangan luas tanah rendah. Rawa-rawa dengan air bersih ditemukan hingga 5 km ke arah daratan dari pantai. Terdapat beberapa rawa alami yang sehat yang masih tersisa karena banyak yang telah berubah menjadi tanah basah seperti tambak budidaya ikan dan sawah padi.¹⁴ Sisa rawa tersebut telah dihancurkan oleh tsunami. Rawa dengan tanah peat bisa ditemukan di Aceh Barat dan Aceh Jaya. Diperkirakan pada tahun 2002 terdapat sekitar 274.000 hektar rawa dengan tanah peat (bahan bakar). Penelitian pasca tsunami melaporkan bahwa rawa bertanah peat sejauh 2 – 3 kilometer dari pantai terkena dampak, dan tanaman yang ditunjang oleh rawa peat tersebut menunjukkan adanya pengaruh air laut. Dua (2) areal basah yang luas di dekat Lhong Lho dan Suak Ular, khususnya menarik dan bisa terkena dampak oleh Tindakan yang Diusulkan.

Lahan basah berperan penting dalam ekosistem pantai. Areal ini merupakan alat penyaring dampak terhadap kualitas air permukaan dari sedimentasi dan racun yang meresap ke tanaman pakan, lahan ini bertindak sebagai penahan alami dengan cara menampung air dan mengurangi arus banjir menuju pantai pada saat terjadi angin ribut; lahan tersebut membantu mengendalikan erosi pantai dengan memperkuat garis pantai dan menstabilkan tanggul-tanggul; lahan tersebut juga mendukung berbagai tanaman serta menyediakan habitat untuk hewan liar.

Di propinsi Aceh, lahan basah juga penting jika dikaitkan dengan mata pencaharian banyak orang Aceh. Lahan basah alami memberikan bahan dan jasa komersil seperti makanan laut, ternak, kayu, rekreasi, wisata, dll. Lahan basah dapat dirubah fungsinya menjadi tambak ikan dan sawah padi.

Di areal Tindakan yang Diusulkan, contoh kualitas air permukaan dikumpulkan untuk menyiapkan ANDAL dan RKL-RPL. Contoh-contoh disimpan di Krueng Sawah (air sungai), Krueng Lambeseu (air sungai), Suak Ular (air rawa), Krueng Woyla (air sungai), dan Krueng Bubon (air rawa). Hasil analisis dari sampel kualitas air ditunjukkan di dalam tabel berikut ini.

¹⁴ Wetlands International, 2005a, p. 2.

Tabel 4.2: Hasil-hasil Sampel Kualitas Air Permukaan Tanah

Parameter	Unit ¹	Standar (GR No. 82, Tahun 2001) ^a	Lokasi Sampel				
			A	B	C	D	E
<i>Fisik</i>							
Kekeruhan	NTU	--	6	23	32	26	50
Hampir Padat	mg/l	50	10	22	30	34	56
Suhu	°C	±3 °C dari keadaan wajar	28	29	30	29	30
Warna	-	--	5	10	105	10	134
<i>Kimiawi</i>							
pH	-	6.0 – 9.0	7.8	7.8	4.7	7.5	5.0
Konduktivitas	µohm/cm	--	430	800	400	500	380
Oksigen Larut	mg/l	6.0	6.1	6.1	8.0	5.9	9.0
Kebutuhan Oksigen Biologis (BOD5)	mg/l	2.0	5.0	16.0	60.0	8.0	72.0
Kebutuhan Oksigen Kimia (COD)	mg/l	10.0	16	4	76	22	84
Amoniak (NH ₄ ⁺)	mg/l	--	0.05	0.05	0.3	0.05	0.5
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	--	0.01	ND	ND	0.01	0.05
Nitrat	mg/l	10.0	0.2	0.3	0.45	0.2	1.8
Klorida	mg/l	--	20	60	40	20	50
Sulfat	mg/l	--	35	126	114	27	60
Sulfida (S ⁼)	mg/l	--	ND	ND	0.1	ND	0.1
Lapisanminyak	mg/l	1,000	ND	ND	ND	ND	ND
Besi (Fe ⁺⁺⁺)	mg/l	--	0.1	0.1	2.2	0.1	3.2
Mangan (Mn ⁺⁺)	mg/l	--	ND	ND	0.2	ND	0.3
Perak (Ag ⁺)	mg/l	--	ND	ND	ND	ND	ND
Deterjen	mg/l	200	ND	ND	ND	ND	ND
Air raksa (Hg ⁺⁺)	mg/l	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
Tembaga (Cu ⁺⁺)	mg/l	0.02	0.1	ND	0.5	0.8	0.3
Kadmium (Cd ⁺⁺)	mg/l	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
Khrom (Cr ⁶⁺)	mg/l	--	ND	ND	0.1	ND	ND
Arsen (As ⁺⁺⁺)	mg/l	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
Zinc (Zn ⁺⁺)	mg/l	0.05	0.05	ND	ND	0.05	ND
Timbal (Pb ⁺⁺)	mg/l	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
Nikkel (Ni ⁺⁺)	mg/l	--	ND	ND	ND	ND	ND
Total Pengerasan	mg/l	--	15	40	24	18	60
mg/l = milligrams per liter, µohm/cm = micro-ohms per centimeter, NTU = unit kekeruhan nefelometrik, ND: Tidak Terdeteksi							

Sumber: Diambil dari Tabel 5.13 dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT. ERM Indonesia, Nopember 2005).

^a Standar untuk air Kelas I, yang digunakan untuk minum dan/atau tujuan lain yang memerlukan kualitas air yang sama.

Lokasi Pengambilan Sampel (lihat Gambar 3-1 di dalam ANDAL untuk mendapatkan peta lokasi sampel)

- A: Krueng Sawah, Aceh Besar (air sungai)
- B: Krueng Lambeseu, Aceh Jaya (air sungai)
- C: Suak Ular, Aceh Jaya (air rawa)
- D: Krueng Woyla, Aceh Barat (air sungai)
- E: Krueng Bubon, Aceh Barat (air rawa)

Sampel dari ketiga sungai – Sawah, Laambeseu, dan Woyla – diperiksa secara kasat mata dan dinyatakan bersih, tidak berbau, dan tidak berasa; dan kandungan minyak tidak ditemukan. Namun demikian, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.2 di atas, sebagian besar sampel yang diambil dari sungai-sungai tersebut agak melebihi kandungan standar BOD5 dan COD untuk Kelas I; meskipun kelebihan tersebut jauh lebih kecil dari sampel yang diambil dari kedua rawa di atas. Sampel dari rawa Suak Ular dan Krueng Bubon juga menunjukkan adanya tingkat kekeruhan yang lebih tinggi dibanding sampel air sungai. Selain itu, sampel Krueng Bubon adalah satu-satunya yang melebihi standar kepadatan total untuk Kelas I. Hasil analisis terhadap sampel air yang diambil menunjukkan bahwa sejumlah parameter melebihi Kelas I. II. III dan IV untuk ambang batas di Indonesia, karena itu kelima badan air yang diambil sampelnya tidak baik digunakan sebagai sumber air minum, dan mungkin tidak baik pula untuk penggunaan lain seperti ditetapkan di dalam Peraturan Pemerintah Indonesia No. 82 Tahun 2001, Pasal 8.

Harus diingat bahwa keadaan lokasi proyek saat ini tidak mencerminkan suatu proyek. Kualitas air tetap terkena dampak air laut dan endapan yang selalu bertambah, yang diakibatkan oleh tsunami. Namun demikian, diharapkan kualitas air permukaan akan membaik secara alamisetelah beberapa kali musim hujan, karena penggantian air yang berasal dari hulu sungai diharapkan bisa melarutkan kandungan garam di kuala-kuala (rawa) di sekitarnya. Namun begitu, kandungan garam yang berlebihan di dalam air tanah belum akan berkurang tanpa adanya intervensi manusia.¹⁵

4.1.5 Iklim dan Kualitas Udara

Sumatera terbagi dua oleh katulistiwa hampir persis di tengah-tengahnya. Karena lokasinya tersebut, Sumatera memiliki dua musim tropis—musim panas (bulan Juni hingga September) yang dipengaruhi oleh garis bujur atau sirkulasi udara “Hardley”, dan musim hujan (bulan Oktober hingga Mei), yang dipengaruhi oleh garis lintang atau sirkulasi udara “Walker”. Sirkulasi Hardley terjadi karena adanya massa udara yang bergerak ke Utara dari Australia, dan sirkulasi Walker dibentuk oleh massa udara yang datang dari Asia dan Pasifik. Kedua pola sirkulasi tersebut merupakan penyebab adanya perpindahan dan intensitas antara Zona Konvergensi Tropis, suatu zona di sekitar ekuator yang bertekanan rendah dan menyebabkan turunnya hujan.¹⁶

Sekalipun dibedakan antara musim hujan dan musim panas, propinsi Aceh mengalami hujan sepanjang tahun. Di Aceh Besar, selama masa 10 tahun antara tahun 1995 dan 2004, rata-rata curah hujan dalam setahun adalah 1.497 milimeter (mm). Rata-rata curah hujan di bulan Nopember merupakan yang tertinggi, yaitu 226 mm, bulan Juni adalah yang terendah yaitu 57 mm. Selama periode 10 tahun tersebut, bulan Oktober mengalami turun hujan paling lama dalam

¹⁵ Menteri Lingkungan Republik Indonesia, p. 9; UNEP pp. 19, 25.

¹⁶ “Geografi Indonesia.” <http://www.asianinfo/asianinfo/indonesia/pro-geography.htm>.

sebulan yaitu 18,3 hari, dan bulan Juni terendah yaitu 9,5 hari.¹⁷ Terdapat perbedaan curah hujan yang cukup besar sepanjang tahun, dimana dapat dibedakan antara musim hujan dan musim panas di Aceh Besar. Musim hujan biasanya jatuh antar bulan Oktober dan Februari, dan musim panas antara bulan Maret dan September.

Dibanding Aceh Besar, musim hujan dan musim dingin tidak begitu mencolok di Aceh Barat dan Aceh Jaya, yang mengalami turun hujan lebih banyak. Di Aceh Barat rata-rata curah hujan tahunan adalah 3.941 mm selama masa 10 tahun antara tahun 1995-2004. Bulan Nopember mengalami rata-rata curah hujan tertinggi yaitu 453 mm, bulan Februari terendah yaitu 250 mm. Bulan Nopember juga mengalami rata-rata hujan terbanyak per bulan, yaitu selama 23,3 hari, sedang bulan Juni paling sedikit yaitu 13 hari.¹⁸

Sekalipun informasi yang khusus tentang perubahan iklim untuk Sumatera tidak ditemukan, perubahan iklim untuk Indonesia secara umum berlaku juga di Sumatera. Perubahan umum iklim merupakan masalah utama bagi Indonesia karena kemungkinan terjadinya dampak terhadap perekonomian negeri ini di bidang pertanian, kehutanan, dan perikanan. Model pergantian iklim juga telah memperkirakan teradinya dampak terhadap bagi kesehatan masyarakat karena bisa terjadi peningkatan sengatan udara panas, kanker kulit, respon kekebalan dan seterusnya; akan tetapi, masalah ini tidak langsung berkaitan dengan proyek sebagaimana terjadi terhadap perekonomian. Berdasarkan model-model lperkiraan, perubahan iklim secara global bisa mengakibatkan meningkatnya bahaya banjir selama musim hujan, diikuti dengan erosi, begitu juga meningkatnya penguapan air selama musim panas yang mempengaruhi kelancaran irigasi. Perubahan iklim terhadap musim hujan dan musim panas akaaan berakibat berubahnya kelembaban tanah, yang bisa sangat mengganggu kegiatan pertanian. Selain itu, model perubahan iklim global memperkirakan bahwa Indonesia akan dipengaruhi oleh kenaikan permukaan laut yang berakibat pada hilangnya tanah yang baik untuk ditanami.¹⁹ Bagian barat Sumatera, yaitu tanah datar yang rendah di pesisir pantai dimana terdapat mayoritas kegiatan pertanian, juga rawan terhadap dampak kenaikan permukaan laut.

Model pergaintian iklim memperkirakan adanya dampak positif bagi hutan tropis di Indonesia, yaitu naiknya produktivitas biomasa sebesar 12 persen. Hutan akan diuntungkan dengan adanya penuburan tanah berupa peningkatan kandungan karbon. Peningkatan hutan juga akan meningkatkan kemampuan hutan menyerap emisi karbon dioksida (CO₂), khususnya apabila Pemerintah Indonesiamelaksanakan komitmen internasionalnya untuk melakukan penanaman kembali hutan seluas 20 juta hektar hingga tahun 2030.²⁰

Informasi khusus tentang kualitas udara di Sumatera belum bisa diakses. Namun begitu, terdapat informasi terkait untuk Indonesia. Menurut WRI, rata-rata emisi CO₂ adalah sebesar 1,1 ribu

¹⁷ Data Aceh Besar dari Stasiun Iklim Iskandar Muda, sebagaimana dikutip di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan rekonstrksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

¹⁸ Data Aceh Besar dari Stasiun Iklim Cut Nyak Dhien, sebagaimana dikutip di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan rekonstrksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005). Aceh Barat dan Aceh Jaya dilayani oleh satu stasiun pemantau iklim. Data yang dicantumkan disini adalah untuk Aceh Barat namun diperkirakan Aceh Barat mempunyai pola curah hujan yang sama.

¹⁹ <http://www.ccasia.teri.resi.in/country/indo/>.

²⁰ <http://www.ccasia.teri.resi.in/country/indo/>.

metrik ton (MT) per kapita atau 24 persen. Sebagai perbandingan, emisi CO₂ untuk Asia adalah 2,1 ribu MT atau 19 persen. Kumulatif emisi CO₂ untuk Indonesia dari tahun 1900 hingga 1999 adalah 4.443 juta MT (total emisi CO₂ di Asia adalah 161.972 juta MT). Sumber-sumber utama emisi ini adalah sarana transportasi (24 persen), listrik untuk umum, produksi panas, serta produsen mobil (21 persen); kemudian industri manufaktur serta konstruksi (18 persen). Pada tahun 1995, total emisi sulfur dioksida (SO₂) di Indonesia adalah 797.000 MT (untuk seluruh Asia 55.129.000 MT), total emisi nitrogen oksida (NO) adalah 1.387.000 MT (untuk seluruh Asia 28.962.000 MT) total emisi karbon mono-oksida (CO) adalah 28.784.000 MT (total untuk seluruh Asia 258.325.000 MT), dan total emisi senyawa organik mudah menguap (VOC) non-metana adalah 4.582.000 MT (total seluruh Asia 42.036.000).²¹

Berdasarkan informasi tidak resmi, kualitas udara di Aceh relatif baik dibanding kota-kota besar lain seperti Jakarta. Akan tetapi, harus diingat bahwa bahan bakar dengan kandungan timbal masih digunakan di Banda Aceh, jadi polusi dari emisi kendaraan masih tinggi, hanya berbeda sedikit dengan polusi secara keseluruhan, karena jumlah penduduknya sedikit. Terdapat sedikit sekali bahkan tidak ada polusi udara di Aceh, dibanding dengan wilayah-wilayah lain di Indonesia. Akan tetapi, mayoritas keprihatinan akan kualitas udara saat ini adalah debu di udara yang timbul akibat gundulnya areal pertanian.

Untuk areal Tindakan yang Diusulkan, sampel-sampel kualitas udaradiambil guna menyiapkan ANDAL, RKL, dan RPL. Sampel dikumpulkan di Banda Aceh, Lamno, Teunom, Lho Kruet, dan Meulaboh. Hasil-hasil analisis menunjukkan bahwa semua parameter yang diukur masih berada pada batas standar kualitas udara Indonesia, yang berarti kualitas udara secara umum adalah baik. Hasil-hasil sampel menunjukkan aanya kandungan NO₂, SO₂, O_x, CO rendah dan konsentrasi penguapan partikel-partikelnya. Selain itu, kemungkinan kualitas udara di Aceh telah membaik sejak bencana tsunami, karena adanya pengurangan kegiatan industri dan lalu lintas kendaraan. Hasil-hasil analisis sampel kualitas udara ditunjukkan di dalam table berikut ini.

Tabel 4.3: Hasil-hasil Analisis Kualitas Udara

Parameter	Metode	Unit ^a	Standar ^b	Lokasi Sampel				
				A	B	C	D	E
Sulfur Dioksida (SO ₂)	Pararosanilin	µg/m ³	365 (24 jam)	20	10	10	10	20
Nitrogen Dioksida (NO ₂)	Saltzman	µg/m ³	150 (24 jam)	35	ND	ND	ND	15,81
Karbon Monoksida (CO)	NDIR	µg/m ³	10.000 (24 jam)	100	40	40	20	1.371
Ozon (O _x)	Chemiluminescent	µg/m ³	235 (1 jam)	ND	ND	ND	ND	74,18
Debu	Gravimetric	µg/m ³	230 (24 jam.)	90	60	40	40	157

Sumber: Tabel 5.9 di dalam ANDAL untuk Rehabilitasi dan rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

²¹ WRI Earthhtrends – Iklim dan Atmosfir – Indonesia.

^a $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = mikro gram per meter kubik

^b Standar dari Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 Tentang Pengendalian Polusi Udara.

ND: Tidak Terdeteksi

Lokasi pengambilan sampel (lihat juga Gambar 3-1 di dalam ANDAL, tentang map lokasi-lokasi pengambilan sampel)

A: Banda Aceh

B: Lamno

C: Teunom

D: Lhok Kruet

E: Meulaboh

4.1.6 Puing Bangunan dan Barang-barang Berbahaya

Puing bangunan serta bahan berbahaya (misalnya produk minyak bumi, bahan mengandung asbestos, cat dan pelarut, pestisida dan bahan kimia untuk pertanian lainnya, limbah pengobatan serta limbah manusia, bangkai manusia maupun hewan, limbah perdagangan dan industri sejak sebelum dan yang diakibatkan oleh tragedi 26 Desember 2004 bisa ditemukan di beberapa bagian wilayah Tindakan yang Diusulkan. Akan tetapi, bahkan dengan semua kerusakan tersebut, Tim PBB untuk Penilaian dan Koordinasi Bencana (UNDAC) menyimpulkan bahwa untuk Banda Aceh terdapat sedikit potensi dampak yang akutterhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan yang diakibatkan adanya bahan-bahan berbahaya atau radioaktif, dibanding keseluruhan keadaan bencana, oleh karena sangat besarnya volume air yang mampu menyingkirkannya. UNEP mnemastikan bahwa penilaian terhadap lapisan tanah serta air tanah diperlukan untuk menentukan tingkat kontaminasi lokal.

Penumpukan puing akibat tsunami mengikuti dua rute: 1) tsunami mendorong puing di lepas pantai ke tengah laut, atau 2) tsunami membawa puing tersebut dari wilayah pesisir dan mendaratkannya kembali, membersihkan dan mengembalikannya ke pantai dan ke tengah laut, atau menebarkannya ke daerah yang terkena dampak. Sejumlah besar lumpur dan pasir tertinggal di Banda Aceh. Puing juga tertinggal di jalur gelombang tsunami, sesuai dengan volumenya, termasuk batu bata dan batako; kayu (papan, batang pohon, dan barang organik lainnya); juga beberapa plastic dan logam (besi, aluminium, dan tembaga) UNEP memperkirakan 80 persen puing yang terbawa tsunami terdiri dari tanah, bahan bangunan atau tumbuh-tumbuhan. Berada di sektiar areal Tindakan yang Diusulkan terdapat puing dari beberapa jembatan berkaki baja yang runtuh dan jatuh ke atas aliran sungai.

Selain puing-puing yang dihamburkan oleh tsunami, terdapat juga tumpukan reruntuhan dan puing di sepanjang jalan raya serta di tempat bekas pemukiman. Tumpukan, tersebut berisi barang-barang rumah tangga seperti peralatan dapur dan meubel, pakaian, dan kendaraan.

Banyak pembuangan limbah atau lokasi pembuangan berada di dekat pantai dan telah rusak bahkan hancur. Akibatnya, pengumpulan limbah padat harian dari kota setelah tragedi tsunami telah terhambat dengan hilangnya lokasi pembuangan, peralatan, dan pekerjanya. Selain itu, pembuangan limbah pada sebelum tsunami tidak dilaksanakan sesuai dengan standar internasional yang telah disepakati. Kerusakan areal penimbunan ini mungkin telah mengakibatkan munculnya barang-barang berbahaya lain. Sebagai areal kota yang lebih besar, terdapat resiko yang lebih besar munculnya barang-barang berbahaya di Banda Aceh dibanding di kota-kota dan desa lain. Seperti dijelaskan di dalam sub-bab 4.1.2 – *Lapisan Tanah*, dan sub-

bab 4.1.4 – *Hidrologi*, puing beresiko tinggi mencemari lapisan tanah serta air tanah di daerah terkena bencana.

Menurut UNDAC, “tidak terdapat industri berat yang memerlukan sejumlah besar bahan kimia... yang berada di wilayah Banda Aceh dan daerah terkena dampak bencana di pantai barat.” Meskipun tidak dalam jumlah besar, pestisida dan pupuk yang digunakan untuk pertanian, dan produk-produk minyak bumi lainnya juga ditemukan. Di sekitar areal Tindakan yang Diusulkan, tiga (3) lokasi industri telah dipastikan hancur pada saat peninjauan UNDAC pertama kali, dan mungkin merupakan sumber-sumber pencemaran lokal. Mereka adalah: 1) Depot minyak Pertamina di Banda Aceh, dimana sekitar 8.000 kiloliter (kL) minyak bocor dari fasilitas penyimpanan minyak; 2) Pabrik Semen Andalas Indonesia di Banda Aceh; dan 3) Depot minyak Pertamina di Meulaboh. Potensi sumber pencemaran lokal lainnya adalah sebuah kapal tongkang besar yang ditenggelamkan oleh tsunami di salah satu bagian wilayah konstruksi Tahap I, yang kemungkinan telah menyebarkan bahan bakar atau bahan kimia lain.

Meskipun telah dipastikan adanya kerusakan, pabrik semen diperkirakan tidak menjadi sumber utama pencemaran oleh barang-barang berbahaya. Diduga, pabrik ini memiliki fasilitas yang cukup modern, dilengkapi dengan teknologi mutakhir yang tidak mencemari lingkungan (misalnya transformator yang tidak mengandung PCB). Depot oli di Melaboh juga diperkirakan tidak menjadi sumber besar barang berbahaya, karena telah dinyatakan bahwa “minyak telah dilarutkan ke dalam lingkungan laut tanpa terlihat.”²²

Sumber-sumber potensi pencemaran lokal lainnya adalah bahan-bahan kimia, pupuk, dan bahan bakar dari rumah-rumah tangga serta lokasi-lokasi industri kecil. Jumlah limbah berbahaya dari sumber-sumber ini tidak diketahui.

4.2 SUMBER-SUMBER DAYA ALAM DAN BIOLOGI

4.2.1 Flora

Sebagai sebuah pulau tropis yang besar, Sumatera merupakan salah satu wilayah dengan biologi yang sangat beragam di dunia. Indonesia terdiri dari 29.375 jenis tanaman dengan vaskular.²³ Berdasarkan Undang-undang Indonesia,²⁴ 157 spesies mendapat status tanaman yang dilindungi. Selain itu 30 jenis spesies lainnya digolongkan sebagai terkena bahaya dan sebanyak 1.023 spesies sebagai terancam berdasarkan Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Hewan dan Tanaman Terancam (CITES).²⁵ Sebagai akibat tsunami, sejumlah besar kemusnahan telah

²² UNDAC, p. 10.

²³ WRI Earthtrends – Biodiversitas dan Wilayah yang Dilindungi – Indonesia.

²⁴ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 7 Tahun 1999, Tentang Perlindungan Terhadap Spesies Flora dan Fauna. Peraturan Pemerintah No.7 Tahun 1999 menetapkan kerangka pelaksanaan perlindungan terhadap spesies yang dilindungi dari kepunahan.

²⁵ CITES, <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>. CITES adalah suatu kesepakatan internasional antara beberapa negara guna mengatur perdagangan spesies flora dan fauna tertentu, berikut produk derivatifnya, agar perdagangan tersebut tidak mengancam kelestarian spesies dengan adanya eksploitasi yang berlebihan. CITES tidak mengikuti salah satu Undang-Undang nasional tertentu, namun berperan melengkapi undang-undang tersebut. Suatu spesies yang dilindungi berdasarkan peraturan pemerintah tidak harus terdaftar pada CITES, demikian pula sebaliknya

terjadi di Sumatera. Dampaknya terhadap spesies tanaman yang terkena ancaman dan bahaya masih harus dievaluasi sepenuhnya.

Di Aceh bagian barat, terdapat sebanyak lima (5) jenis tanaman alam utama: bakau, rawa peat (tanah lumut untuk bahan baker), hutan tanaman evergreen di dataran rendah dan hutan semi evergreen, serta hutan dengan batuan kapur. Banyak hutan bakau Aceh, khususnya di sekitar delta sungai Kr. Aceh di Banda Aceh, sebelumnya telah dirubah menjadi tambak budidaya air (ikan). Hutan bakau yang berada di sepanjang pantai barat laut Sumatera tidak sempurna dan terbatas hanya di sebagian kecil areal dekat muara sungai atau di laguna dangkal dekat pantai. Hutan evergreen dataran rendah terdapat di dataran rendah sepanjang pantai, terhampar antara 10 hingga 50 km ke selatan Banda Aceh. Semakin ke selatan, hutan bakau dataran rendah sedikit demi sedikit digantikan oleh hutan rawa berlumut (peat). Hutan rawa berlumut ini terutama berada di dataran pantai sepanjang kurang lebih 50 hingga 250 km ke arah selatan Banda Aceh. Hutan di atas batu kapur terdapat pada sekitar 10 km sebelah selatan Banda Aceh, berdekatan dengan pabrik semen, yang menggali batu kapur di wilayah ini. Hutan-hutan semi evergreen dataran rendah hanya terdapat di sederetan bukit di ujung utara Sumatera.²⁶ UNEP memperkirakan kehilangan hutan pantai, selain bakau, mencapai 48.925 hektar.²⁷

Jenis-jenis hutan dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar – hutan-hutan primer dan sekunder. Hutan primer belum terganggu, atau jika terjadi gangguan, relatif masih bersifat kecil (minor). Hutan primer di sekitar pantai barat adalah hutan tanah rendah tropis; jenis hutan yang terjadi pada kemiringan nol hingga 1.200 meter. Fisiognomi (kecenderungan) hutan primer memiliki ciri hutan tanah rendah tropis, termasuk adanya pohon-pohon tinggi dengan batang berdiameter besar, adanya stratifikasi lapisan dan adanya liana serta epifit. Wilayah ini hampir selalu basah karena curah hujan yang relatif tinggi. Pada umumnya, diversitas dan kompleksitas tanaman berkurang dengan bertambahnya kemiringan, demikian pula rata-rata ketinggian dan garis tengah pohon. Hutan sekunder sebelumnya adalah hutan primer, yang telah dibersihkan untuk dilakukan pengolahan dan penanaman, kemudian dihentikan untuk dikembalikan kepada status semula. Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa baik hutan primer maupun hutan sekunder memiliki beberapa areal terbuka. Bukaan pada hutan primer terjadi karena pohon-pohon yang tumbang secara alami, disebabkan oleh angin atau kematian, atau bisa juga karena pemotongan pohon-pohon muda untuk keperluan pembuatan tiang, jalanan dan jembatan. Areal hutan sekunder memiliki struktur tanaman yang berbeda dengan hutan primer. Jenis hutan ini tidak memiliki pohon-pohon tinggi namun masih memiliki beberapa pohon yang sedang tumbuh.

Hutan-hutan yang masih ada di propinsi Aceh terdapat di Ekosistem Leuser dan Kompleks Hutan Ulu Masin. Sistem hutan ini berada di antara Lho'nga di utara (tepat di sisi barat Banda Aceh) hingga ke Singkil di selatan (terletak di pantai barat, selatan Medan). Total luas kompleks hutan diperkirakan 33.000 km². Hutan-hutan ini dianggap penghimpun terkaya dari ragam biologi yang masih tersisa di Asia Tenggara. Kehilangan sumber daya alam ini oleh karena pembukaan hutan merupakan masalah serius di Indonesia dan bagi masyarakat (pencinta) lingkungan internasional. Diperkirakan, Indonesia kehilangan hampir 2 juta hektar hutan setiap tahun.²⁸ Pada tahun 1997, sekitar 35 persen luas pulau Sumatera terdiri dari hutan, menurun dibanding

²⁶ Parish and Lee.

²⁷ UNEP, p. 23.

²⁸ FWI/GFW, 2002, p. xi; DTE, 2002.

sekitar 50 persen di tahun 1985.²⁹ Beberapa waktu yang lalu, hutan-hutan tersebut mengalami tekanan yang sangat berat dalam bentuk kegiatan pembalakan (penebangan kayu) secara legal dan ilegal. Rekonstruksi pasca tsunami merupakan pekerjaan besar, dan terjadi jarak antara permintaan akan kayu dan pasokan kayu yang sah dari sumber ini. Terdapat keprihatinan besar bahwa sejumlah besar rekonstruksi pasca-tsunami yang diperlukan akan meningkatkan jumlah penebangan ilegal di wilayah ini.³⁰

Selanjutnya hutan-hutan dikategorikan menurut status administratifnya. Kategori tersebut antara lain adalah hutan konservasi, hutan lindung, dan hutan produksi (termasuk produksi terbatas). Hutan konservasi, yang umumnya berlokasi di dalam areal taman-taman nasional dan reservasi nasional, ditujukan terutama untuk perlindungan satwa liar dan habitatnya. Hutan lindung dimaksudkan untuk memenuhi keperluan lingkungan dan dirawat demi melindungi resapan air, dan pencegahan erosi lapisan tanah. Hutan produksi berada di areal konsesi kayu dan merupakan areal yang dimaksudkan untuk melakukan penebangan, pertanian, atau penggunaan non-hutan lainnya. Tabel 4.4 menunjukkan perkiraan luas menurut status hutan atas wilayah-wilayah yang terkena dampak Tindakan yang Diusulkan. Perlu dicatat, bahwa status administratif hutan tidak selalu mencerminkan cakupan (peruntukan) hutan yang sebenarnya. Sebagaimana dilaporkan oleh Forest Watch International/Global Forest Watch (FWI/GFW),³¹ studi sebelumnya tentang hutan-hutan Indonesia menyimpulkan bahwa cakupan hutan yang sebenarnya mewakili sekitar 85 persen dari luas hutan yang ada.

Tabel 4.4: Status Hutan menurut Wilayah Administrasi, Tahun 1999

Status Hutan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat ^a	Total
Hutan Lindung	--	43.950 km ²	172.160 km ²	216.110 km ²
Hutan Konservasi	--	22.637 km ²	58.346 km ²	80.983 km ²
Hutan Produksi	--	102.102 km ²	756.675 km ²	858.777 km ²

Sumber: Disarikan dari Tabel 5.33 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

^a Dalam 1999 Aceh Barat mencakup juga Wilayah Aceh Jaya.

Di dalam areal Tindakan yang Diusulkan terdapat hutan primer dan hutan sekunder. Tidak terdapat hutan Lindung di sekitar perbatasan proyek. Di bagian utara areal Tindakan yang Diusulkan, dari Lho'nga ke Lho Kruet dimana terdapat lereng bukit yang terjal di dekat pantai, terdapat petak-petak hutan primer dan sekunder yang mungkin akan terkena dampak kegiatan Tindakan yang Diusulkan. Selain itu, terdapat juga beberapa petak kecil hutan primer dan sekunder di sebelah selatan areal Tindakan yang Diusulkan, dimana deretan pegunungan berada agak ke arah daratan.

²⁹ FWI/GFW, 2002, Tabel 2.2 dan 2.3.

³⁰ Griffiths & Momberg.

³¹ FWI/GFW, 2002, p. 15.

Daerah berbukit di dekat Lhoong dan Gunung Geuretee, yang semula direncanakan sebagai hutan Lindung, telah dirubah menjadi hutan Produksi Sementara. Perubahan penentuan dari hutan Lindung menjadi hutan Produksi Terbatas Sementara dilakukan oleh pemerintah propinsi Aceh. Pemerintah Pusat Indonesia belum memberikan persetujuan akan perubahan peruntukan tersebut. Namun demikian, dalam pertemuan dengan Komisi AMDAL tanggal 28 Oktober 2005, Komisi menyatakan bahwa perubahan status yang dilakukan oleh [pemerintah provinsi adalah sah. Komisi AMDAL mengawasi dan memberikan persetujuan penilaian dampak lingkungan yang dilakukan guna memenuhi ketentuan Pemerintah Indonesia.

Ekosistem tanaman di sekitar areal Tindakan yang Diusulkan mencakup ekosistem bakau, ekosistem tepi pantai, ekosistem gabungan antara pertanian dan tanaman, serta tanaman hutan sekunder. Bakau adalah ekosistem unik yang berada di areal pantai dimana air laut bertemu dengan air tawar (lihat Sub-bab 4.2.3 – *Habitat Sensitif dan Areal yang Dilindungi*). Hutan bakau menyediakan habitat untuk satwa liar dan penting sebagai sumber makanan dan perawatan bagi ikan-ikan sungai dan pantai, serta udang.³² Selain itu, hutan bakau melindungi pantai dari terjangan obak dan banjir. Ekosistem hutan bakau di sepanjang tepi barat Aceh jarang ditemui. Pengamatan lapangan yang dilakukan untuk memastikan garis pantai lingkungan menunjukkan bahwa beberapa ekosistem hutan bakau yang berada di pantai barat Sumatera telah dihancurkan oleh tsunami. Ekosistem pantai telah dirusak dengan parah dan sebagian kecil tanaman hidup ditemukan selama pengamatan lapangan, termasuk hibiskus laut (*Hibiscus tiliaceus*), kayu besi atau pohon she-oak pantai (*Casuarina equisetifolia*) dan Weeping Fig (*Ficus Benjamina*). Tanaman pertanian dan ladang terdiri dari tanaman yang sengaja ditanam untuk tujuan nilai ekonomisnya dan untuk perlindungan. Pertanian lahan kering terdapat di tepi pantai. Dataran atas dan tinggi, dan antara lain terdiri dari kelapa, kelapa sawit, karet, pala, cokelat, pisang, durian, pepaya, dan kopi. Spesies dominan di wilayah ini yang tidak terkena dampak tsunami adalah mangga (*Mangifera indica*), naangka (*Artocarpus hetrophyllus*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), kelapa (*Cocos nucifera*), pisang (*Musa paradisiaca*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), paw paw (*Carica papaya*), durian (*Durio zibethinum*), pinang, dan melinjo (*Gnetum gnemon*). Sawah masyarakat juga terdapat di beberapa lokasi. Hutan sekunder di sepanjang jalan raya Banda Aceh-Meulaboh pada umumnya tidak terkena dampak tsunami. Spesies yang biasa ditemukan selama pengamatan lingkungan antara lain, jati (*Tectona grandis*), Trembesi (*Samanea sanams*), durian, hibiskus laut, dadap (*Erythrina sp.*), petai (*Parkia spesiosa*), Tampu (*Macaranga sp.*), pinang, buah badam (*Terminalia catappa*), Albizia (*Albizzia chinensis*), dan bambu (*Bambusa sp.*).

Dalam mempersiapkan ANDAL, RKL, dan RPL, suatu penelitian spesies tumbuhan dilakukan di areal Tindakan yang Diusulkan. Survei lapangan dilakukan di Leupung, Lambeseu, Lhong Lho, Suak Ular, dan Krueng Woyla. Tabel C.1 (Lampiran C) mencantumkan spesies tumbuhan yang ditanam untuk diperdagangkan, dan Tabel C.2 berisi daftar tanaman lahan basah yang ditemukan di areal studi Fase II. Tabel C.3 (Lampiran C) berisi daftar spesies tanaman yang diteliti menurut lokasi. Juga dicantumkan di Tabel C.3, spesies tanaman yang ditemukan selama kerja lapangan untuk melengkapi dokumen Fase I (UKL-UPL dan Fase I EA), di sepanjang koridor jalan raya dari Banda Aceh ke Lamno. Tak satupun spesies tanaman yang diteliti di areal Tindakan yang Diusulkan dilindungi oleh Undang-Undang Indonesia.

³² Parish and Lee.

4.2.2 Fauna

Indonesia memiliki 515 spesies mamalia yang sudah dikenal, 929 spesies burung peliharaan, 745 spesies reptil, 278 spesies binatang amfibi, dan 4.080 spesies ikan.³³ Dari semua spesies hewan ini, 192 di antaranya dilindungi oleh Undang-undang Indonesia (Peraturan Pemerintah No.7 Tahun 1999), yang terdiri dari 70 spesies mamalia, 30 reptil, dan 92 spesies burung. Menurut CITES, 68 jenis termasuk hewan dalam bahaya dan 1.316 jenis terancam punah.³⁴ Spesies yang terdaftar tersebut termasuk Kura-kura Leatherback, Hawksbill dan Green Sea, yang diketahui sering muncul di pantai barat Sumatera, harimau Sumatera yang sering terlihat di daerah pegunungan dekat Meulaboh; dan orangutan yang sering muncul di areal hutan kabupaten Aceh Singkal dan Aceh Leuser. Di propinsi Aceh dan sekitarnya, diketahui terdapat sebanyak 196 spesies mamalia, 194 reptil, 62 amfibi, 272 ikan, dan 456 burung. Dari jumlah tersebut, sembilan spesies mamalia, 30 ikan, dan 19 burung adalah hewan yang selalu terdapat di Sumatera.

Dampak bencana tsunami terhadap spesies tersebut belum sepenuhnya terdata; namun demikian, sejumlah kecil hewan dilaporkan telah mati. Diperkirakan mereka mampu meninggalkan areal yang terkena dampak sebelum tsunami.³⁵ Nampaknya spesies yang terdata serta burung yang terancam kepunahan tidak terlalu terkena pengaruh langsung dari bencana tsunami, dan diperkirakan tidak terjadi kemusnahan.³⁶ Namun demikian, dengan luasnya habitat yang rusak, diperkirakan dalam jangka panjang akan terjadi kemusnahan spesies kritis, meskipun kemusnahan saat ini masih minimal.

Khususnya di areal Tindakan yang Diusulkan, Pemerintah Indonesia dan penduduk lokal menyebutkan bahwa spesies kura-kura laut diketahui sering muncul di sepanjang pantai barat Sumatera, termasuk di pantai kilometer 14, dimana jembatan Kr. Raba sedang direkonstruksi, sebagai bagian dari kegiatan Fase I. Tidak ada studi yang terinci sejak bencana tsunami tentang lahan tempat bertelur kura-kura untuk menentukan statusnya. Di selatan Lamno, tidak terdapat pantai tertentu yang menandai adanya kura-kura laut. Akan tetapi, menurut basis data UNEP-WCMC dan sistem pemetaannya, pantai barat Aceh bukan tempat yang sesuai untuk habitat kura-kura laut, bertelur dan untuk jalur perpindahan mereka, dibanding tempat-tempat lain di Asia Tenggara.

Meskipun mereka terdapat di propinsi Aceh, menurut para ahli dari Universitas Syiah (Universitas Aceh), tidak terdapat orangutan atau habitat orangutan di areal Tindakan yang Diusulkan. Akan tetapi, spesies mamalia yang dilindungi sering ditemukan di areal Tindakan yang Dilindungi termasuk harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dan Rusa Tikus (*Tragulus napu*). Tidak satupun dari ketiga spesies ini ditemukan secara langsung selama penyelidikan lapangan ANDAL berkaitan dengan tindakan yang Diusulkan, namun informasi diperoleh dari masyarakat. Penyelidikan lapangan berhasil mengenali 11 spesies burung, dan 1 spesies reptil di areal Tindakan yang Diusulkan yang dilindungi oleh Undang-undang Indonesia (lihat Lampiran D, Tabel D.1 dan D.3). Kecuali untuk spesies di atas dan habitat kura-kura laut, penyelidikan lapangan tidak menemukan spesies yang dilindungi dan yang terkena bahaya, atau habitatnya di areal Tindakan yang Diusulkan.

³³ WRI Earthtrends – Ragam Biologi dan Wilayah yang Dilindungi – Indonesia.

³⁴ CITES, <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>.

³⁵ http://news.nationalgeographic.com/news/2005/01/0104_050104tsunami_animal.html.

³⁶ http://bibwhiston.typepad.com/howlings/2005/01/birdlife_asseshtml.

Tabel D.1 hingga D.3 mencantumkan daftar hewan yang dikenal berada di sekitar areal Tindakan yang Diusulkan. Data diperoleh melalui pengamatan langsung atau melalui informasi umum/masyarakat ssslama survei lapangan yang diselenggarakan untuk mempersiapkan ANDAL, RKL, dan RPL. Survei lapangan dilakukan di Leupung, Lambeseu, Lhong Lho, Suak Ular, dan Krueng Woyla. Ditambahkan juga pada Tabel D.1 berbagai hewan yang diamati di sepanjang koridor jalan raya dari Banda Aceh ke Lamno selama kerja lapangan Fase I yang dilakukan untuk mempersiapkan UKL-UPL. Fauna yang ditemukan selama penelitian Fase I terutama binatang domestik dan sudah dikenal.

Beraneka ragam biota air, serta jumlahnya yang banyak—plankton serta benthos—merupakan sampel untuk membuktikan data batas lingkungan untuk menyiapkan ANDAL, RKL, dan RPL, berkaitan dengan proyek tertentu. Sampel-sampel diambil dari Kr. Sarah, Kr. Lambeseu, Suak Ular, Kr. Woyla, dan Lhong Lho. Fitoplankton dan zooplankton merupakan posisi penting dalam mata rantai makanan, sebagai sumber-sumber makanan untuk ikan, udang dan biota air lainnya. Benthos juga berperan penting di dalam mata rantai makanan dan menjadi sumber makanan bagi ikan, udang, dan burung. Benthos juga berfungsi penting karena beberapa keluarga benthos dapat berperan sebagai bio-indikator yang efektif akan adanya pencemaran air, dengan kemampuannya mentoleransi perubahan-perubahan ekstrim pada kondisi air. Tabel 4.5 dan 4.6 menunjukkan hasil-hasil analitis dari sampel plankton dan benthos.

Tabel 4.5: Hasil-hasil Analisis Plankton

Lokasi Sampel^a	Total Spesies	Total Satuan	Indeks Keragaman (H)
Krueng Sawah	9	67	2.1009
Krueng Lambeso	8	51	1.9199
Suak Ular	8	51	2.0121
Krueng Woyla	7	65	1.7979
Lhong Lo	9	66	2.0768

Sumber: Tabel 5.25 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

^a Lihat Gambar 3-1 di dalam ANDAL untuk mendapatkan peta lokasi-lokasi pengambilan sampel.

Tabel 4.6: Hasil-hasil Analisis Benthos

Lokasi Sampel ^a	Total Spesies	Total Satuan	Indeks Keragaman (H)
Krueng Sawah	4	15	1.1945
Krueng Lambeso	3	13	1.0579
Suak Ular	2	12	0.6365
Krueng Woyla	7	--	1.7979
Lhong Lo	9	--	2.0768

Sumber: Tabel 5.26 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

^a Lihat Gambar 3-1 di dalam *ANDAL* untuk mendapatkan peta lokasi-lokasi pengambilan sampel.

4.2.3 Areal Habitat Sensitif dan Dilindungi

Lembaga Sumberdaya Dunia (WRI) melaporkan bahwa dalam tahun 2003 terdapat 965 areal dilindungi di Indonesia, mencakup lahan seluas 23.893.000 hektar, ditambah dengan 13.559.000 hektar areal laut serta daerah pesisir yang dilindungi. Terdapat areal seluas 243.000 hektar lahan basah bagi kepentingan internasional dan 2.062.000 hektar untuk cadangan biosfir.³⁷ Selain itu, Indonesia memiliki 104.986.000 hektar hutan yang terdiri dari 95.116.000 hektar hutan alami, dan 9.871.000 hektar berupa tanaman. Antara tahun 1990 dan 2000, Indonesia kehilangan 11 persen dari areal hutannya dengan 14 persen kehilangan berupa hutan alami. Total areal kering di Indonesia adalah 5.318.000 hektar.³⁸

Menurut UNEP, areal berikut ini, yang berada dalam zona terkena dampak tsunami merupakan daerah penting internasional, dan tidak satupun berada di sekitar area tindakan yang diusulkan:

- Kuala Jambu Air (10.000 hektar). Kuala Jambu Air merupakan kuala dengan beragam jenis bakau. Areal ini menjadi habitat untuk berbagai spesies burung. Kuala Jambu Air tidak terlalu parah terkena dampak tsunami.
- Blok Kluet, Gunung Leuser National Park (1.1 juta hektar). Bagian tanah basah di Blok Kluet seluas 200 hektar dan terdiri dari hutan pantai, rawa air tawar dan hutan rawa peat (tanah untuk bahan bakar). Blok Kluet menjadi habitat untuk spesies dalam bahaya seperti kura-kura Leatherback dan Hawksbill, harimau sumatra, dan orangutan. Blok Kluet tidak terlalu parah terkena tsunami.
- Singkil Barat (5.500 hektar). Singkil Barat merupakan areal tanah basah yang memiliki deretan hutan pantai yang tidak terganggu, dan hutan rawa air tawar dengan kondisi yang sangat baik. Areal ini merupakan contoh terbaik dari daerah yang terelak dari bencana untuk jenis habitat yang sama di seluruh propinsi, termasuk semua karakteristik tanaman

³⁷ WRI Earthtrends – Ragam Biologi dan Wilayah yang Dilindungi – Indonesia.

³⁸ WRI Earthtrends – Hutan, Padangrumput, dan Tanah Kering – Indonesia.

dan hewan yang dimiliki. Areal lahan basah memiliki spesies hewan yang jarang ditemukan dan rawan gangguan..

- Pulau Simeulue. Areal lahan basah di pantai dengan luas sekitar 1000 hektar hutan bakau, batu koral, dan rumput laut. Pulau Simeulue memiliki hewan pendatang serta spesies terkena bahaya, seperti kura-kura Leatherback, Hawksbill dan Laut Hijau.
- Pulau Bangkaru. Meskipun terkena dampak tsunami, Pulau Bangkaru memiliki beberapa tanaman pantai dan hutan tanah rendah yang selamat. Kemungkinan daerah ini menjadi yang terpenting untuk tempat kura-kura Laut Hijau bertelur di bagian barat Indonesia.
- Gugus Pulau Pulo Aceh. Berlokasi di sebelah barat Laut Banda Aceh, Pulo Aceh terdiri dari Pulau Breueh, Pulau Nasi, Pulau Teunom, Pulau Batee dan beberapa pulau-pulau kecil lainnya. Rencana tataruang tahun 1998 untuk Kabupaten Aceh Besar termasuk rencana menetapkan areal laut dilindungi bagi Pulo Aceh. Beberapa kerusakan yang ada akibat penggunaan dinamit dalam memancing ikan telah mengganggu bebatuan koral *Acropora sp.* Di dalam air di Kabupaten Aceh Besar.³⁹

Di bagian utara areal tindakan yang diusulkan, terdapat sedikit lahan basah di dekat Lamcok di km 11 dan km 13. Akan tetapi, lahan basah ini berada sekitar 0,5 km dari jalur jalan raya menuju laut dan jauh di luar areal rehabilitasi jalan raya maupun area pendukungnya. Lahan basah terdapat di tempat-tempat dengan air tergenang sepanjang jalan raya dan di dekat sungai. Lahan-lahan basah ini sangat parah terkena dampak dalam tiga parameternya – tanaman, hidrologi, dan lapisan tanah – hingga sekarang fungsi dan nilainya sangat terbatas. Tidak jelas apakah lahan basah tersebut akan terus berada sebagai fitur alam, atau hanya sementara dan akan mengering pada saat sistem menstabilkannya, dan drainase jalan raya diperbaiki. Diperkirakan lahan basah ini akan menjadi tanah kering selama beberapa tahun ke depan, ketika sistem sudah stabil. Di bagian selatan dari areal Tindakan yang Diusulkan banyak ditemui lahan-lahan alam basah berukuran besar, terletak di petak-petak besar tanah rendah pantai di dekat Lhong Lho, Suak Ular, dan Kr, Bubon. Penelitian setelah tsunami mengindikasikan bahwa tanaman di lahan basah pada jarak 2-3 km dari pantai nampak terkena dampak bekas air garam. Selain itu sampel air yang diambil dari Suak Ular dan Kr. Bubon menunjukkan adanya degradasi kualitas air dengan tingkat penambahan bahan padat, BOD5 dan COD (lihat pembahasan dalam sub-bab 4.1.4). Jalan-jalan raya sementara yang masih ada telah dibangun oleh Pemerintah Indonesia melintasi lahan basah di selatan, sepanjang sisi Alternatif 1 dan 2; lahan basah ini seringkali terganggu pada beberapa persimpangan jalan raya sementara. Lokasi-lokasi tertentu dari lintasan lahan basah dan potensi dampaknya dibahas di sub-bab 5.1.4 – *Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan*.

Seperti disebutkan di dalam sub-bab 4.2.1, hutan bakau jarang terdapat di Aceh barat. Namun begitu, terdapat beberapa bekas hutan bakau di km 44, km 47, dan km 57. Semua hutan bakau di daerah ini telah dihancurkan oleh tsunami. Namun begitu, sudah ada beberapa penanaman kembali bakau di tempat ini oleh LSM-LSM. Perlu dicatat bahwa sebagian besar penanaman kembali ini, meskipun bersebelahan dengan bekas hutan bakau, tidak diatur penempatannya dengan ideal. Penanaman tersebut nampaknya berada pada lokasi dimana kondisi lingkungannya

³⁹ UNEP, p. 26.

mungkin tidak sesuai untuk pengembangbiakan hutan bakau. Tim lapangan tidak berhasil mengetahui pihak yang bertanggungjawab atas penanaman kembali tersebut untuk memberikan saran yang lebih tepat untuk upaya mencari lokasi penanaman kembali di masa depan. Tidak ditemukan peta hutan bakau di selatan Lamno.

Hutan-hutan Aceh memberikan habitat penting bagi satwa liar. Tindakan yang Diusulkan dapat melintasi wilayah-wilayah hutan primer maupun sekunder. Sebagian besar hutan ini berada di bagian utara areal Tindakan yang Diusulkan, di Aceh Besar dan Aceh Jaya. Tindakan yang Diusulkan tidak direncanakan untuk juga menangani hutan Lindung. Lokasi hutan primer dan sekunder yang bisa dicakup oleh Tindakan yang Diusulkan dibahas di Sub bab 5.2.1 – *Flora*.

4.2.4 Sumber-sumber Daya Pantai dan Laut

Berbagai ekosistem pantai dan laut yang penting terdapat di Sumatera bagian utara dan di pulau-pulau kecil di lepas pantai barat Sumatera, termasuk batu-batu karang, hamparan rumput laut, bakau, dan pasir pantai yang mendukung habitat kura-kura. Perkiraan luas batu karang di Sumatera bagian utara dan pulau-pulau lepas pantai adalah 100.000 hektar.⁴⁰ Beberapa gundukan batu karang berada di sepanjang pantai barat dari Banda Aceh hingga Meulaboh. Batuan karang mungkin telah mengalami kerusakan parah akibat tsunami, khususnya sedimennya yang terhempas ke tengah laut. Setiap erosi yang disebabkan oleh Tindakan yang Diusulkan tidak akan mengakibatkan kerusakan besar terhadap batuan karang dibanding dengan kerusakan sedimen yang diakibatkan oleh tsunami. Hamparan rumput laut utama, dengan luas sekitar 600 hektar, terutama berada di lepas pantai Pulau Nias, Pulau Weh, dan Pulau Banyak. Hamparan rumput laut di Pulau Weh mendukung dugong (manatees). Hamparan rumput laut di pantai barat Sumatera hanya dibatasi oleh belahan kecil yang ditemukan. Pantai pasir merupakan fitur dominan di sepanjang pantai barat Sumatera dan diketahui mendukung kura-kura Leatherback, Hawksbill, dan kura-kura Laut Hijau (baca pembahasan di sub-bab 4.2.2 *Fauna*). Hutan bakau di sepanjang pantai barat tidak luas dan jarang-jarang; sebagian besar ditemukan di pulau-pulau kecil lepas pantai. Sebelum bencana tsunami, banyak hutan bakau di sekitar Banda Aceh berubah menjadi tambak udang.⁴¹ Sisa hutan bakau yang ada telah dihancurkan oleh tsunami.

Pemerintah Indonesia dan beberapa badan internasional telah melakukan penelitian dan mengevaluasi kerusakan terhadap sumber-sumber batuan akibat tsunami. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) memperkirakan bahwa 30 persen (97.250 ha) dari batuan karang, 20 persen (600 hektar) hamparan rumput laut, dan 90 persen (300-750 hektar) hutan bakau telah hilang atau rusak.⁴² Wetlands International memperkirakan bahwa 50 persen pantai pasir di sepanjang pantai barat Sumatera telah hilang akibat tsunami, sehingga berpengaruh terhadap areal tempat bertelur kura-kura laut.⁴³

Keprihatinan besar terhadap wilayah pantai adalah adanya sejumlah sangat besar puing-puing yang hanyut ke laut akibat tsunami. Puing tersebut termasuk bahan-bahan alami maupun buatan manusia seperti endapan, pasir, batang pohon, kendaraan, kapal tanker, dll. Puing dapat

⁴⁰ UNEP, p. 22.

⁴¹ UNEP, p. 23.

⁴² UNEP, p. 23.

⁴³ UNEP, p. 23.

menimbulkan kerusakan lain terhadap wilayah pantai karena kegiatan ombak yang menghempas puing, menggerus dan menimbun habitat yang peka seperti batuan karang.

Sumber-sumber daya pantai dan laut yang berada disekitar areal Tindakan yang Diusulkan meliputi batuan karang dan pantai pasir. Batuan karang sensitif yang potensial di sekitar lokasi, dan yang mungkin akan terkena dampak kegiatan Tindakan yang Diusulkan, berada di dekat jalan raya km 14 (Lho'Nga), km 30 (Layeun), km 58 (Pasi), dan km 93 (Ceunamprong), dan km 100 (Krueng No). Di km 14, koridor jalan berada sekitar 0,5 km dari areal batuan. Jalan raya tersebut umumnya berdampingan dengan jarak tersebut kecuali pada perbaikan jembatan. Di km 30, sebagian tepi laut berdampingan, dan jalan raya merupakan kombinasi dari jalan sementara yang berdebu dan rusak, berlubang, jalan aspal.

Sistem-sistem batuan karang lainnya terdapat di sudut luar pantai dan jauh dari kegiatan-kegiatan Tindakan yang Diusulkan. Sistem-sistem tersebut adalah di dekat Paro (km 39), Dekat Kareueng (km 44), dekat Jantang (km 47), dekat Daroh (km 52), dekat Ujung Lambate dan Kuala Balohan (km 55), di sekitar pulau Sughen di Kluang Bay (lepas pantai pada km 68), dekat Blang Mang dan Pantai Daya (km 78), dan di Ujung Muloh di muara Kr. Lambeseu. Juga, seperti disebutkan di Sub-bab 4.2.2 – *Fauna*, pantai pasir di dekat rambu km 14 dikenal mendukung kura-kura laut.

4.3 PERMASALAHAN LINGKUNGAN LAIN YANG DIREKAM OLEH 22 CFR BAGIAN 216

4.3.1 Kebijakan dan Pengawasan Penggunaan dan Pengembangan Tanah

Sebelum bencana tsunami, Indonesia memfasilitasi berbagai pemanfaatan tanah pertanian dengan rata-rata produksi sebesar 58.954.000 Metrik Ton berupa sereal (biji-bijian) antara tahun 1999-2001 (peningkatan sebesar 75 persen dibanding produksi tahun 1979), 18.804.000 MT umbi-umbian, dan 1.660.000 MT daging (peningkatan sebesar 145 persen dibanding tahun 1979). Sekitar 30.987.000 hektar tanah memproduksi hasil pertanian, yang mewakili 16,3 persen dari seluruh luas tanah Indonesia. Dari semua lahan pertanian, 15,5 persennya sudahmendapatkan irigasi pada tahun 1999. Jumlah pekerja pertanian mencapai sekitar 55,2 persen dari total pekerjaa seluruhnya, dan kegiatan pertanian mencapai 16,9 persen dari total GDP (Produk Domestik Kotor).⁴⁴ Informasi tentang produksi pertanian di Sumatera sangat terbatas. Akan tetapi, UNEP melihat bahwa pertanian merupakan bagian terbesar dari produktifitas perekonomian di Aceh. Tsunami telah menghancurkan 97 persen dari GDP Aceh.⁴⁵ Mayoritas kegiatan pertanian di Sumatera terdapat di pesisir timur. Sedangkan berdasarkan pengambilan gambar melalui satelit, areal pertanian di tanah rendah tepi pantai barat hampir seluruhnya lenyap. Tambahan kehilangan tanah pertanian di sepanjang pantai barat Aceh akan memperburuk kondisi sosial ekonomi yang memang sudah terpuruk.

Sebelum bencana tsunami, perekonoian utama di areal Tindakan yang Diusulkan adalah perikanan, beras dan pertanian ladang lainnya, serta beberapa peternakan sapi dan kambing dan budi daya air (yaitu tambak udang dan ikan). Areal pertanian di lahan rendah pesisir Aceh hampir seluruhnya hancur. Kerusakan tambak dan sawah padi akibat tsunami berupa kerusakan sistem pengairan dan pematang tambak. Serta pencemaran tambak dan sawah oleh pasir, puing

⁴⁴ WRI, Earthtrends – Pertanian dan Penggunaan Tanah – Indonesia.

⁴⁵ UNEP, p. 23.

tsunami dan air garam. Meskipun terjadi kerusakan akibat tsunami, masyarakat di sini secara perlahan membangun kembali mata pencahariannya. Kr. Raba digunakan sebagai akses utama menuju areal penangkapan ikan di lepas pantai. Akan tetapi, perahu motor hanya bisa mencapai areal ini pada saat pasang naik, karna terjadinya pengendapan di sungai. Sebelumnya persawahan padi berada di lokasi Leupung (di dekat km 24), Paro (dekat km 39), Jantang (dekat km 46), Cunien (dekat km 55), Lam Baroh (dekat km 74), dan Lamno. Sawah padi sejauh memungkinkan masih sedang dibangun kembali, dengan upaya terbesar terdapat di Cunien. Di Lamno, sawah padi masih ditemui meskipun ada beberapa kerusakan karena meningkatnya rembesan air garam yang mempengaruhi sawah. Di selatan Lamno, sawah padi berselingan dengan tanah basah dan perumahan penduduk di antara Meudang dan Ceunamong (sekitar km 91 hingga km 104). Sawah padi lain berada lebih ke selatan lagi, di antara Seunebok Langsat (km 119) dan Rawa Pengapet (dekat km 138). Tambak di wilayah Aceh sebagian besar berada di tanah rendah pantai Banda Aceh, sepanjang ujung utara Sumatera. Data GIS menunjukkan tidak ada tambak di luar Banda Aceh; akan tetapi. Pengamatan dari udara selama tahap-tahap awal proyek ini menunjukkan adanya beberapa tambak di desa-desa pantai sepanjang pantai barat Aceh. Pada umumnya tambak di Aceh rusak parah akibat tsunami. Di Meunasah Lamkuta (km 49) dan di Pasi (dekat km 57), upaya membangun kembali tambak sedang berlangsung. Tabel 4.7 mencantumkan perkiraan luas tambak dan sawah padi yang terkena dampak tsunami.

Tabel 4.7: Tambak Budidaya Air dan Sawah Padi yang Terkena Dampak Tsunami

Wilayah/Kabupaten	Tambak (ha)	Sawah Padi (ha)
Aceh Besar	1.006	30.521
Aceh Jaya	--	12.652
Aceh Barat	377	54.170

Sumber: Tabel 5.15 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

4.3.2 Energi dan Penghematan

Total produksi energi Indonesia dalam tahun 2000 adalah 229.478.000 MT berupa minyak atau ekuivalen. Total konsumsi energi Indonesia tahun 1999 adalah 136.121.000 MT minyak atau ekuivalen. Sumber daya energi utama Indonesia adalah bahan bakar fosil (86.325.000 MT minyak atau ekuivalen), terutama biomasa padat (46.748.000 MT ekuivalen minyak), panas bumi (2.346.100 MT ekuivalen minyak), dan listrik tenaga air (806.000 MT ekuivalen minyak). Produksi bahan bakar fosil terdiri dari minyak mentah dan gas alam cair, gas alam, dan batubara maupun produk batubara, menurut urutan konsumsi tertinggi. Kegiatan rumah tangga mengkonsumsi jumlah energi terbesar (62.671.000 MT ekuivalen minyak), diikuti oleh transportasi (19.901.000 MT ekuivalen minyak), industri (19.724.000 MT ekuivalen minyak), dan pertanian (1.784.000 MT ekuivalen minyak).⁴⁶

⁴⁶ WRI Earthtrends – Energy and Resources – Indonesia.

Tsunami telah menghancurkan baik penggunaan energi maupun konsumsi energi di Aceh. Dua buah depot minyak Pertamina hancur, dan jaringan pipa milik Exxon Mobil rusak parah. Produksi dan konsumsi di area terkait saat ini tidak diketahui. Di areal Tindakan yang Diusulkan, sebagian besar perumahan penduduk dan pedesaan tidak memiliki generator listrik dengan bahan bakar minyak atau gas alam. Kecuali di daerah pegunungan, penerangan listrik yang konstan belum dibangun kembali. Minyak dan gas alam dikirim ke perumahan penduduk dari Banda Aceh menggunakan truck-truck besar.

4.3.3 Penggunaan Sumber-sumber Daya Alam yang Hampir Habis

Bencana tsunami berakibat pada kehilangan besar akan sumber-sumber daya kayu. Bencana juga meningkatkan permintaan akan kayu sebagai bahan/sumber daya untuk kegiatan pembangunan kembali. Kemungkinan penggunaan kayu misalnya pembangunan tenda darurat, untuk menampung korban tsunami; pembangunan rumah permanen dan murah; perbaikan dan pembangunan kembali bangunan-bangunan lain seperti sekolah, rumah ibadah, dan puskesmas; membangun kembali armada nelayan, terdiri dari sekitar 3.000 perahu.⁴⁷ UNEP menyebutkan bahwa kekhawatiran utama dalam pembangunan kembali kerusakan akibat tsunami adalah kebutuhan akan kayu. Perkiraan kebutuhan kayu adalah 4 hingga 8 juta meter kubik kayu glondongan (logs),⁴⁸ yang berarti sekitar 125.000 hingga 250.000 hektar hutan. Potensi sumber daya kayu adalah hutan produksi Aceh, perkebunan kayu, hutan milik masyarakat dan tanaman sampingan, kayu impor, dan kayu bekas curian, temuan, sitaan atau sumbangan. Dana Satwa Liar Dunia (WWF) Indonesia menetapkan bahwa tidak terdapat jumlah hutan berkesinambungan dan sah yang memadai untuk mencukupi kebutuhan ini.⁴⁹ Permintaan untuk kayu ini memberi tekanan atas hutan-hutan lindung dan meningkatkan potensi kegiatan pembalakan (illegal logging). Selain itu, pembangunan jalan raya dan jembatan akan membuka daerah yang sebelumnya terisolasi, yang bisa memfasilitasi pembalakan atau perubahan areal hutan menjadi penggunaan tanah lainnya.

Tsunami juga telah merusak sumber-sumber daya yang bisa habis seperti sumber-sumber gas alam dan jaringan pipa milik Exxon Mobil, serta pabrik pupuk industri di pantai timur. Di sekitar areal Tindakan yang Diusulkan, sebuah pabrik semen di pantai barat Sumatera, sebelah selatan Lho'nga dan Jembatan Kr. Kaba, juga dihantam oleh tsunami.⁵⁰

Di areal Tindakan yang Diusulkan, pembangunan kembali masyarakat sudah dimulai. Sebagian besar pembangunan tersebut memanfaatkan kayu bekas bangunan yang hancur atau batu bata dan semen yang dibuat sendiri di Aceh. Beberapa rumah juga menggunakan kayu baru untuk pembangunannya. Tidak diketahui di mana pembuatan batubata dan semen dilakukan. Pabrik semen besar tidak bekerja sepenuhnya pada saat penyelidikan lokasi bulan Juni 2005.

4.3.4 Kualitas Perkotaan/Disain Lingkungan Buatan

Areal perkotaan utama di sekitar lokasi Tindakan yang Diusulkan adalah Banda Aceh. Berkendara sepanjang jalan raya Banda Aceh-ke-Meulaboh, areal perkotaan berikutnya adalah Lamno. Kedua areal ini mengalami kerusakan parah dan kehilangan kualitas maupun

⁴⁷ Greenomics Indonesia, 2005, p. 1.

⁴⁸ Greenomics Indonesia and WWF Indonesia, 2005, p. 1.

⁴⁹ UNEP, p. 27.

⁵⁰ UNEP, p. 30.

lingkungannya sebagai perkotaan. Selain Jalan Raya Banda Aceh-ke-Meulaboh, jalan raya lokal di sepanjang pantai hancur atau rusak, yang sangat menghambat mobilitas dan aksesibilitas di wilayah tersebut. Menurut UNEP, 14 buah fasilitas umum pelabuhan di Propinsi Aceh mengalami rusak berat dan lima buah pelabuhan mengalami kerusakan ringan (terutama pelabuhan di pantai timur). Dua buah lokasi industri utama hancur, yaitu depot minyak Pertamina dan pabrik semen Indonesia Semen Andalas.

Lhoonga, sebuah komunitas di wilayah Propinsi Aceh, juga berubah menjadi sebuah lingkungan perkotaan kecil, merupakan salah satu dari beberapa desa yang berada di areal pegunungan, seperti terlihat dari pembangunan kamp pengungsian besar, pusat belanja, dan beberapa restoran kecil serta bisnis.

4.3.5 Sumber-sumber Daya Sejarah dan Budaya

Adanya sumber-sumber daya sejarah dan/atau budaya di areal Tindakan yang Diusulkan tidak diketahui. Sumatera, khususnya propinsi Aceh, memiliki sejarah panjang perkembangan manusia. Pada abad ke 16, Aceh telah dibangun sebagai pusat Islam dan bangsa pedagang utama, berdagang dengan Cina, Timur-Dekat dan dengan Eropa. Propinsi Aceh tetap bebas dari penjajahan bangsa Eropa hingga tahun 1871 ketika Belanda mengumumkan perang. Perang berlangsung selama 35 tahun sebelum Sultan Aceh, Tuanku Muhammad Daud, menyerah.⁵¹ Dengan sejarah panjang dan beraneka ragam ini, nampaknya sumber-sumber daya sejarah dan budaya bisa ditemui di sekitar areal tindakan yang diusulkan, khususnya di daerah sekitar Banda Aceh. Di areal tindakan yang diusulkan, tidak terdapat lokasi bersejarah dan budaya yang ditemui.

4.3.6 Penggunaan Kembali dan Pelestarian

Sebagaimana telah dibahas pada sub bab 4.1.6 – *Puing dan Bahan-bahan Berbahaya*, beberapa bagian rekonstruksi jalan dan jembatan yang ada mungkin memerlukan pembersihan dari puing-puing dan barang-barang lainnya. Hal ini mendatangkan peluang untuk menggunakan kembali puing-puing untuk kegiatan rekonstruksi dan karena itu menghemat penggunaan bahan baru. Pemanfaatan ulang puing untuk rekonstruksi sudah bisa dilihat di masyarakat pedesaan yang sedang dibangun kembali di areal Tindakan yang Diusulkan.

4.4 MASALAH LINGKUNGAN LAINNYA YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN

4.4.1 Pertimbangan sosial-Ekonomi

Sebelum bencana tsunami, penduduk propinsi Aceh adalah 4,2 juta orang. Perkiraan angka kematian terus bertambah namun perkiraan terkini adalah 128.715 orang meninggal dunia⁵² dan 412.438 orang mengungsi/kehilangan tempat tinggal. Areal Tindakan yang Diusulkan berada di kota Banda Aceh dan di kabupaten Aceh Besar, Aceh Jaya, dan Aceh Barat. Jumlah penduduk Banda Aceh dan di tiga (3) wilayah tersebut sekitar 851.000 orang. Mayoritas penduduk propinsi ini tinggal di kota Banda Aceh. Berjalan ke arah barat Banda Aceh kemudian ke selatan sepanjang pantai barat, jumlah penduduk sangat berkurang. Banda Aceh, ibu kota propinsi Aceh,

⁵¹ Lonely Planet, Indonesia, 2004, p. 468.

⁵² <http://www.cbc.ca/storyview/MSN/world/national/2005/04/18/indonesia-050418.html>.

mempunyai kepadatan rata-rata penduduk 4.320 orang/km². Banda Aceh bersama-sama dengan 3 wilayah luasnya sekitar 9.204 km² dan mempunyai kerapatan penduduk 92,4 orang/km². Dengan memperhatikan Banda Aceh serta ke 3 wilayahnya, proporsi penduduk kota dibanding penduduk desa adalah sekitar 51 persen dan 49 persen, masing-masing.

Mayoritas pantai barat rusak sangat parah, dan komunitas maupun desa-desa hancur total. Mayoritas penduduk di Propinsi Aceh tinggal dalam radius 5 km dari pantai. Meskipun areal kerusakan sebagai akibat tsunami tidak luas, dampaknya terhadap manusia parah, karena kepadatan penduduk di areal pantai. Banyak komunitas di sepanjang pantai rusak parah, dan di banyak tempat hancur total. Mereka yang selamat sedang sibuk membangun kembali komunitas semula.

Khususnya, perekonomian lokal dan regional Propinsi Aceh sangat tergantung kepada sektor utama (misalnya pertanian dan pertambangan). Peluang ekonomi di sektor sekunder dan tersier umumnya hanya terbatas di Banda Aceh, sabang, Lhokseumawe, dan Aceh Timur. Tabel 4.8 mencantumkan Produk Domestik Regional Kotor (GRDP) menurut industri dan wilayah.

Tabel 4.8: GRDP menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2002 (juta Rupiah)

Industri	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
Pertanian	165.849	796.351	215.712	301.290	1.479.203
Pertambangan dan Penggalian	892	47.403	1.224	2.032	51.551
Fabrikasi	54.430	286.136	10.781	17.168	368.515
Listrik dan Air	10.111	4.267	534	2.253	17.165
Konstruksi	68.292	62.955	10.111	54.599	195.957
Perdagangan, Hotel dan Restoran	216.896	84.703	15.493	97.504	414.595
Transportasi dan Komunikasi	315.708	140.597	29.761	76.182	562.248
Keuangan, Sewa dan Industri Jasa	60.493	16.583	5.800	18.055	100.931
Jasa-jasa	76.442	70.983	12.800	38.533	198.758
Total	969.114	1.509.978	302.216	607.615	3.388.922

Sumber: Tabel 5.34 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

Informasi rinci tentang perekonomian pasca tsunami saat ini tidak diperoleh, namun diketahui bahwa perekonomian di propinsi Aceh telah sangat parah terkena dampaknya. Kegiatan perekonomian lokal dan regional praktis telah terhenti sebagai akibat tsunami – status kehancuran jalan raya Banda Aceh-ke-Meulaboh telah membatasi pengiriman barang dan jasa di wilayah ini, bisnis menghilang, tanah pertanian rusak parah dengan hilangnya lapisan subur bagian atas dan resapan air asin, dan sejumlah besar perahu penangkap ikan di wilayah ini telah hancur. Untuk pertimbangan perencanaan, pertumbuhan ekonomi di masa depan harus sama atau melebihi kondisi perekonomian pra-tsunami.

Mayoritas masyarakat yang tinggal di sepanjang pantai barat Aceh mendapatkan mata pencaharian mereka dari pertanian. Karena itu, semakin banyaknya tanah pertanian yang hilang akan sangat berdampak buruk atas kondisi sosial ekonomi di wilayah tersebut. Hal ini berlaku terutama di Aceh Besar dan Aceh Barat (termasuk Aceh Jaya), dimana mayoritas terbesar penduduknya, yaitu di atas 60 persen di setiap wilayah, bekerja di lahan pertanian (lihat Tabel 4.9). Survei yang diadakan untuk menyusun ANDAL, RKL, DAN RPL bagi proyek pembangunan jalan raya menunjukkan bahwa bahkan sebelum tsunami, kerja penuh waktu di wilayah-wilayah ini sangat terbatas. Susenas tahun 2003 mendapati bahwa rata-rata 54 persen penduduk di wilayah Aceh tidak bekerja. Tingkat pengangguran saat ini diperkirakan lebih tinggi mengingat kondisi pasca tsunami. Pekerjaan di bidang pertanian dan penangkapan ikan adalah musiman. Orang-orang yang bekerja di bidang ini harus mencari sumber penghasilan lain khususnya selama musim kosong.

Tabel 4.9: Lapangan Kerja Orang dengan Usia 10 Tahun ke atas yang Masih Bekerja Minggu Lalu menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003

Lapangan Kerja Utama	Banda Aceh (persen)	Aceh Besar (persen)	West Aceh (persen)
Pertanian	4	73	63
Pertambangan dan Penggalian	0	2	0
Industri	6	4	5
Listrik, Gas, Air	0	0	0
Konstruksi	11	4	2
Perdagangan	29	5	17
Transportasi, Komunikasi	7	2	3
Keuangan	2	1	0
Jasa	42	6	10

Sumber: Tabel 5.30 di dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh hingga Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

Di Aceh Besar, pertanian menggunakan bidang tanah terbesar, memanfaatkan kurang lebih 46.231 hektar. Pada tahun 2000, Aceh Besar menghasilkan lebih dari 195.000 ton beras. Tanaman pertanian lain adalah manioc, jagung, cabai, tomat, dan kacang. Penggunaan lahan lain yang cukup besar di Aceh Besar adalah peternakan yang memanfaatkan lahan sekitar 40.000 hektar. Menurut Dinas Peternakan Kabupaten Aceh Besar, dalam tahun 2000, dicapai hasil

produksi sebagai berikut: sapi sekitar 1.000 ton, kerbau sedikit di atas 213 ton, anak sapi hampir 400.000 ton, dan unggas hampir 1,6 juta ton. Produksi telur ayam dan telur bebek mencapai 1,5 dan 1,8 juta butir, masing masing. Di Aceh Jaya pertanian jugamenggunakan lahan yang cukup luas. Sawah padi merupakan yang paling luas, menggunakan sekitar 18.000 hektar pada tahun 2003, dan secara kasar menghasilkan 65.000 ton beras. Tanaman ladang lain seperti kacang-kacangan, jagung, ubi, dan sayuran lain dan tanaman hortikultura menggunakan sekitar 1.400 hektar. Aceh Jaya memfasilitasi pertanian yanmg menggunakan lahan sekitar 49.000 hektar, dengan jenis tanaman karet, kelapa sawit, kopi, kelapa dan cokelat. Di Aceh Barat, lahan seluas 8.482 hektar digunakan untuk penghasilkan 32.933 ton beras. Produk pertanian lain yang tumbuh di kabupaten ini adalah jagung, kacang, dan kelapa sawit.

4.4.2 Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan

4.4.2.1 Kesehatan Masyarakat

Mengingat Propinsi Aceh telah terisolir selama 20 tahun terakhir, statistik kesehatan khusus Propinsi Aceh tidak diperoleh. Secara umum diasumsikan bahwa sebagian besar masalah kesehatan masyarakat Aceh merupakan yang terbaik mencapai standar dibanding wilayah lain di negara ini; akan tetapi, perawatan kesehatan utama nampaknya masih di bawah standar karena adanya isolasi.

Statistik kesehatan masyarakat khusus untuk kabupaten yang akan terkena pengaruh oleh tindakan yang diusulkan dan untuk Propinsi Aceh secara umum sulit diperoleh. Akan tetapi, dari Bapedalda dipastikan bahwa tingkat kematian untuk propinsi Aceh dalam tahun 1999 adalah 6,6 secara umum, 7,3 untuk pria, 5,8 untuk wanita. Tingkat kematian bayi secara umum adalah 53,6, 60,1 untuk bayi laki dan 47,5 untuk bayi perempuan. Dari BAPPENAS, diketahui bahwa gejala kekurangan gizi cukup luas di Aceh. Kekurangan gizi tersebut meliputi keadaan seperti anemia dan kekurangan vitamin A dan D. Pada tahun 2005, sekitar 12 persen anak-anak balita ditengarai mengalami kekurangan gizi. Dilaporkan bahwa jumlah lebih besar penderita kekurangan gizi pada wanita dibanding pria karena mereka kurang menjaga variasi makanan selama masa kekurangan pangan.

Dengan tidak adanya informasi tertentu tentang Aceh, informasi tentang Indonesia secara umum diberikan. Untuk Indonesia, jumlah penduduk pada tahun 2005 diperkirakan 272.911.000 orang. Di dalam edisi terakhir dari buku “Indonesia: Survei Kependudukan dan Kesehatan: 2002-2003” (IDHS), dicantumkan temuan berikut.⁵³

- *Kematian anak-anak* – Empat puluh enam (46) dari 1000 kelahiran meninggal dunia sebelum berusia 5 tahun, dan 35 dari 1000 kelahiran meninggal selagi masih bayi (turun dari 142 kematian per 1000 kelahiran dalam tahun 1967). Pada rumah tangga yang lebih miskin, 61 anak dari 1000 kelahiran meninggal dunia sebelum berusia 5 tahun.
- *Kematian Orang Dewasa* – Untuk tahun ke 0 hingga ke 4 sebelum penelitian tahun 2002-2003, kematian wanita adalah 2 orang per 1000 wanita. Kematian orang laki/pria untuk periode yang sama adalah juga 2 kematian per 1000 pria/laki-laki. Akan tetapi, angka kematian pria agak meningkat dibanding wanita untuk hampir semua usia.

⁵³ Informasi tersebut didiringskas dari “Indonesia Demographic and Health Survey 2002-2003” disusun oleh BPS-BKKBN, Departemen Kesehatan – Jakarta dan ORC Macro-Calverton, Maryland USA, Desember, 2003.

- *Kesuburan* – Tingkat kesuburan menurun dari 3.0 anak per wanita pada tahun 1988-1991 menjadi 2,6 anak per wanita pada tahun 2000-2002. Rata-rata wanita pedesaan mempunyai 2.7 anak dan wanita pada keluarga termiskin mempunyai angka melahirkan rata-rata 4,4. Penurunan tingkat kesuburan dikaitkan dengan bertambahnya tingkat pendidikan bagi kaum wanita, bertambahnya umur saat melahirkan pertama, ingin memiliki sedikit anak, dan pemakaian alat kontrasepsi yang lebih luas.
- *Reproductive health – Kesehatan melahirkan* – Kesehatan melahirkan telah meningkat dalam bidang perawatan pada saat pra-melahirkan, melahirkan dan pasca-melahirkan. Sembilan (9) dari 10 ibu mendapatkan perawatan dari petugas kesehatan profesional selama kehamilan.
- *Kesehatan anak* – Limapuluh dua (52) persen dari jumlah anak-anak berusia 12 hingga 23 bulan sudah diimunisasikan (turun dari 55 persen pada tahun 1997, namun naik dari 50 persen di tahun 1991)).
- *Akses ke perawatan kesehatan* – duapuluh empat (24) persen wanita menyatakan bahwa alasan ekonomi membatasi akses mereka ke pusat perawatan kesehatan di tahun 2002-2003; 12 persen dibatasi oleh jarak ke pusat pelayanan kesehatan dan transportasi.
- *Kewaspadaan terhadap HIV, AIDS dan STI (Infeksi yang Tertular Melalui Seks) lain* – Pengetahuan tentang HIV/AIDS di Indonesia masih cukup rendah. Pada tahun 2002-2003, 59 persen wanita menikah dan 73 persen pria menikah dilaporkan telah mengetahui adanya HIV/AIDS. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip mengurangi HIV/AIDS – penahanan nafsu, penggunaan kondom dan mengurangi jumlah pasangan seks – sangat terbatas, dengan 1 persen dari wanita dan pria menerapkan penahanan nafsu, 6 persen wanita dan 10 persen pria mengurangi jumlah mitra seks, dan 5 persen wanita dan 13 persen pria menggunakan kondom. Respon yang paling besar adalah menghindari hubungan seks dengan pelacur dan hanya berhubungan seks dengan satu orang. Untuk STI lain, 73 persen wanita dilaporkan tidak mengetahui adanya gejala yang diasosiasikan dengan STI dan 13 persen pria dilaporkan mengetahui tentang gejala ini.
- *Pendidikan untuk Wanita* – Jumlah wanita berpendidikan telah meningkat. Pada tahun 1997, 13 persen wanita berusia antara 15 dan 49 tahun tidak bersekolah; 8 persen wanita dengan rentang usia yang sama tidak bersekolah dalam tahun 2002-2003. Dalam tahun 2002-2003, 38 persen wanita mengenyam pendidikan menengah.

IDHS menjelaskan tantangan kesehatan masyarakat berikut ini yang akan dihadapi Indonesia:

- *Kesuburan* – Selama 5 tahun sebelum survei, 10 persen kelahiran adalah sah, namun setelah waktu tersebut, 7 persen kelahiran adalah tidak sah. IDHS menganjurkan bahwa diperlukan penegasan lebih lagi bagi metode perencanaan kelahiran jangka panjang seperti perarlatan intrauterin, implantasi dan sterilisasi.
- *Kesehatan Ibu* – Target berupa 90 persen wanita melakukan paling tidak satu kali kunjungan perawatan pra-natal pada tiga semester pertama belum tercapai.
- *Kesehatan Anak* – Imunisasi tetanus pada anak baru lahir telah menurun dari 53 persen pada tahun 1997 menjadi 51 persen pada tahun 2002-2003, dan cakupan berupa imunisasi

anak terhadap 6 penyakit utama telah menurun dari 55 persen pada tahun 1997 menjadi 52 persen pada tahun 2002-2003.

- *Kematian Anak-anak* – Satu (1) dari 3 kelahiran di Indonesia mempunyai resiko tinggi yang bisa dihindari, yaitu melahirkan pada usia muda, melahirkan pada usia terlalu tua, jarak kelahiran yang terlalu pendek, atau ibu yang terlalu sering melahirkan sebelumnya.

Di Indonesia, perbaikan-perbaikan dalam kesehatan masyarakat disebabkan oleh pendidikan, akses terhadap pelayanan, mutu pelayanan, dan akses terhadap jasa kesehatan dan pasokan obat-obatan. Sebagaimana dinyatakan sebelumnya, provinsi Aceh telah terisolasi selama paling sedikit 20 tahun sebelum tsunami Desember 2004, yang telah berdampak pada akses terhadap perawatan kesehatan oleh penduduknya. Di Banda Aceh, terdapat 1 (satu) dokter per 1.667 orang, di Aceh Besar rasionya adalah 1: 7.5885; di Aceh Jaya rasionya adalah 1: 20.170; dan di Aceh Barat rasionya adalah 1: 5.5507. Fasilitas kesehatan masyarakat di provinsi Aceh terdiri dari rumah sakit (pemerintah dan swasta), puskesmas (pusat kesehatan masyarakat), puskesmas pembantu, dan puskesmas keliling. Tabel 4.9 merinci daftar jumlah fasilitas kesehatan yang ada menurut wilayah administratif untuk tahun 2003.

Tabel 4.10: Fasilitas Kesehatan Masyarakat menurut Wilayah Administratif, Tahun 2003

Jenis Fasilitas	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Besar
Rumah Sakit	6	--	--	1
Puskesmas	7	19	8	10
Puskesmas pembantu	21	67	28	36
Puskesmas keliling	7	18	8	13

Sumber: Tabel 5.43 dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh* (PT. ERM Indonesia, Nopember 2005).

Diperkirakan bahwa Aceh mempunyai standar perawatan kesehatan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan bagian Indonesia lainnya karena terisolasi. Disebabkan oleh tsunami, tingkat perawatan kesehatan yang sudah buruk sekarang telah menjadi semakin parah.⁵⁴ Masyarakat kesehatan publik mengasumsikan kondisi berikut ini sebelum terjadinya tsunami:

- Tingkat imunisasi yang buruk.
- Keluarga berencana dan kesehatan ibu setara dengan atau lebih buruk dari wilayah-wilayah pedalaman di Indonesia.
- Akses terhadap jasa kesehatan dan pengobatan sangat lambat dan terbatas.
- Masyarakat berada pada risiko yang rendah terhadap HIV/AIDS karena terisolasi.
- Malaria merupakan penyakit endemi di provinsi Aceh (terlebih lagi di wilayah-wilayah pegunungan pantai barat dari pada di dataran rendah).

⁵⁴ Komunikasi pribadi dengan Ms. Lynn Adrian – Mission Public Health Officer, USAID Indonesia, 25 Juli 2005.

- Risiko penyakit paru-paru (tuberkulosa) di Aceh sama dengan di Indonesia umumnya. Indonesia dianggap sebagai negara dengan penderita tuberkulosa nomor 3 di dunia dengan rata-rata 400 kematian setiap harinya.

Setelah tsunami, kondisi kesehatan secara keseluruhan telah semakin memburuk. Akses terhadap perawatan kesehatan lebih terbatas dari pada sebelumnya, dengan kira-kira 348 fasilitas kesehatan yang hancur atau rusak parah oleh tsunami.⁵⁵ Akses terhadap jasa pengobatan dan perawatan kesehatan juga telah jauh lebih terkendala karena jaringan jalan rusak atau hancur. Sejak tsunami, wilayah-wilayah yang fasilitas kesehatannya terkena dampak sekarang benar-benar tergantung pada pelayanan kesehatan yang dilaksanakan di lapangan oleh para relawan asing dan dalam negeri. Pelayanan kesehatan keliling ini telah meningkat secara signifikan dibandingkan dengan sebelum tsunami. Jalan Banda Aceh ke Meulaboh yang direkonstruksi merupakan komponen yang vital dalam meningkatkan kesehatan masyarakat di wilayah tersebut.

Masalah-masalah sanitasi merupakan keprihatinan karena sekarang orang untuk sementara menikmati fasilitas dimana tingkat pengendalian sanitasi yang baik tidak konsisten. Karena tanggapan yang cepat oleh masyarakat kesehatan internasional setelah tsunami, potensi untuk merebaknya epidemi kesehatan dapat dihindarkan termasuk kolera, hepatitis, malaria dan demam berdarah. Fasilitas-fasilitas dan perumahan sementara semuanya disemprot dengan baik untuk pengendalian nyamuk untuk membatasi potensi wabah malaria atau demam berdarah. Penyerahan air minum yang aman tetap diperiksa atas kemungkinan penyakit diare (muntaber). Terdapat wabah kecil tetanus setelah tsunami karena banyaknya jumlah puing berbahaya di wilayah tersebut. Karena tetanus merupakan penyakit yang membatasi dirinya sendiri, masyarakat juga mampu mengendalikan wabah tersebut. Penimbunan puing dan limbah lainnya yang disingkirkan dari gerakan pembersihan pasca tsunami telah berpotensi untuk memicu berjangkitnya malaria, muntaber, dan penyakit mematikan lainnya.

Keprihatinan sekarang ini terhadap kesehatan masyarakat di wilayah Usulan Tindakan memastikan bahwa sementara masyarakat membangun kembali, air minum yang memadai, akses terhadap air bersih, penyaluran air yang memadai, kakus, pembuangan limbah dipadukan bersama-sama dengan pendidikan dan akses terhadap perawatan kesehatan primer.

4.4.2.2 Pendidikan

Secara nasional, untuk setiap 100 anak yang mulai masuk sekolah dasar pada tahun 1997, hanya 78 yang naik ke kelas 6, hanya 75 yang lulus dari kelas 6, dan hanya 52 yang mulai masuk ke kelas ke-7.⁵⁶ Statistik ini menunjukkan bahwa hampir separuh dari siswa yang mulai masuk ke sekolah dasar, keluar dari pendidikan formal sebelum berusia 12 dan 13. Kemudian anak-anak ini besar kemungkinan memasuki angkatan kerja pada usia dini, yang menambah masalah karena terkait dengan buruh anak.

⁵⁵ Tabel 5.45 dalam *ANDAL, untuk Rehabilitas dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh* (PT. ERM Indonesia, Nopember 2005).

⁵⁶ Statistik Persekolahan SD 2003/2004, oleh Departemen Pendidikan Nasional, Badan Penelitian Dan Pengembangan, Pusat Data 58 Dan Informasi Pendidikan, 2004.

Susenas tahun 2003 mengungkapkan bahwa hanya sekitar 50 persen dari penduduk di Aceh Besar dan Aceh Barat (data Aceh Barat juga mencakup Aceh Jaya) telah mencapai pendidikan dasar atau dibawahnya. Untuk Banda Aceh kira-kira seperempat dari penduduknya berpendidikan serupa. Capaian pendidikan tampaknya berkorelasi dengan kondisi ekonomi, akses terhadap prasarana pendidikan, dan penyebaran penduduk. Banda Aceh, sebagai ibukota provinsi, keadaannya lebih baik karena dikaruniai tiga (3) faktor yang mempengaruhi capaian pendidikan, dan sebagai hasilnya, persentase yang lebih besar dari penduduknya telah mencapai tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Capaian pendidikan menurut wilayah administratif ditunjukkan dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.11: Capaian Pendidikan dari Penduduk Berusia 10 Tahun ke atas menurut Wilayah Administratif, Tahun 2003

Diploma	Banda Aceh (persen)	Aceh Besar (persen)	Aceh Barat ^a (persen)
Tidak Tamat	9,71	19,97	23,47
Sekolah Dasar	16,70	33,04	32,71
Sekolah Menengah Pertama	17,42	22,90	21,93
Sekolah Menengah Atas	37,40	17,95	18,01
Sekolah Kejuruan	6,44	1,08	1,49
Universitas Tahun Pertama	1,01	1,50	0,19
Universitas Tahun Kedua	2,68	1,11	0,56
Gelar Sarjana	8,65	2,47	1,66
Total	221.126	249.107	376.033

Sumber: Tabel 5.29 dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh* (PT. ERM Indonesia, Nopember 2005).

^a Termasuk Aceh Jaya.

4.4.3 Keselamatan

Masalah-masalah keselamatan yang terkait dengan keresahan sipil merupakan keprihatinan di wilayah Usulan Tindakan, sebagaimana halnya di bagian lain dari Provinsi Aceh. Pada tanggal 15 Agustus 2005 Pemerintah Indonesia dan Gerakan Aceh Merdeka (GAM) atau Free Aceh Movement menandatangani suatu perjanjian perdamaian untuk mengakhiri peperangan selama tiga dasawarsa. Akan tetapi, peperangan antara Pemerintah Indonesia dan GAM masih akan terjadi di wilayah Usulan Tindakan sebagaimana halnya dengan potensi bagi beberapa kegiatan kriminal di wilayah-wilayah pegunungan yang tidak berpenduduk.

Dalam hal keselamatan lalu lintas, volume lalu lintas di Banda Aceh dan wilayah Usulan Tindakan berada pada tingkat yang ringan sampai yang sedang dalam perbandingan dengan wilayah-wilayah kota lainnya. Di wilayah-wilayah pedalaman, volume lalu lintas masih ringan. Lalu lintas kendaraan tak bermotor (NMT) ditemukan di beberapa wilayah. Di wilayah-wilayah

pertanian dan pedalaman NMT secara khas merupakan ladang peternakan. Di desa-desa kecil, kota-kota kecil dan kota-kota besar, NMT lebih banyak ditandai oleh pejalan kaki, terutama anak-anak sebelum dan sesudah jam sekolah.

4.4.4 Tingkat Kebisingan

Sepanjang rute Usulan Tindakan, tingkat kebisingan adalah rendah dengan sumber penghasil kebisingan atau penerima kebisingan yang ada di wilayah tersebut. Dalam lingkup Banda Aceh, jalan mengalami tingkat kebisingan lebih tinggi dari kegiatan kota yang teratur. Penerima kebisingan utama dalam lingkungan wilayah proyek adalah beberapa pemukiman sepanjang jalur bentangan yang diusulkan dan di sekitar wilayah yang dekat dengan kegiatan penunjang yang terkait dengan konstruksi. Para penerima kebisingan yang sensitif juga mencakup sekolah-sekolah sementara atau klinik-klinik rumah sakit yang telah didirikan di atau dekat dengan hunian pemukiman.

Dalam penyusunan ANDAL, RKL dan RPL, tingkat kebisingan diambil contohnya untuk memperoleh data yang mendasar. Lokasi-lokasi pengambilan contoh adalah sebagai berikut: Banda Aceh, Lamno, Teunom, Lho Kruet, dan Meulaboh. Tabel 4.11 menunjukkan tingkat kebisingan yang terukur. Pada lokasi-lokasi pengambilan contoh kebisingan, kendaraan adalah sumber kebisingan utama. Di Banda Aceh, tingkat kebisingan yang terukur adalah antara 62 dBA dan 78 dBA, yang berada dalam kisaran yang dapat diterima untuk wilayah-wilayah perdagangan kota. Tingkat kebisingan yang sama diukur di Meulaboh, dimana contoh-contoh diambil pada persimpangan jalan Gajah Mada dan jalan Tutut, salah satu dari bagian kota yang paling sibuk. Standar tingkat kebisingan ditetapkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48/MENHLH/1996 yang merinci 70 dBA untuk wilayah-wilayah industri dan 55 dBA untuk wilayah-wilayah pemukiman. Ambang batas decibel dan dampak kebisingan lingkungan terkait berikut ini memberikan sebuah pedoman dimana dapat membandingkan pengukuran tingkat kebisingan.

> 100dBa	Bising (berbahaya)
> 71 dBA and < 100 dBA	Menjengkelkan (potensi berbahaya)
> 51 dBA and < 70 dBA	Menjengkelkan
> 21 dBA and < 50 dBA	Tidak menjengkelkan
< 20 dBA	Tidak bersuara

Tabel 4.12: Tingkat Kebisingan Terukur (dBA)

Pengulangan	Lokasi				
	Banda Aceh	Lamno	Teunom	Lho Kruet	Meulaboh
1	62	54	49	55	56
2	78	56	54	43	78
3	70	53	55	50	84
4	65	57	50	57	60
5	75	56	54	45	80
Rata-rata	70	55	52	50	71

Sumber: Tabel 5.10 dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh* (PT. ERM Indonesia, Nopember 2005).

4.4.5 Sistem Prasarana Lainnya

Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh merupakan rute transportasi utama sepanjang pantai barat Sumatera. Sebelum tsunami, kebanyakan prasarana tersebut tampaknya mengikuti jalan pantai ini. Tsunami menghancurkan sebagian besar jalan dan dataran rendah pantai dan prasarana yang menunjangnya. Berdasarkan penilaian awal dari kondisi yang ada dalam wilayah Usulan Tindakan tersebut, kehadiran prasarana yang minim sampai sama sekali tidak ada sepanjang koridor jalan di dataran rendah pantai. Prasarana dan utilitas di wilayah-wilayah pegunungan secara relatif tetap utuh.

5.0 KONSEKWENSI LINGKUNGAN

PENDUHLUAN

Keadaan mendesak dalam mengawasi desain jalan dan rekonstruksi dan yang mengakibatkan jadwal yang dipercepat adalah diluar suatu kemampuan dalam melaksanakan investigasi di tempat dalam skala yang luas dan penilaian yang berkaitan dengan penyiapan Penilaian Lingkungan ini. Dampak yang Potensial berasal dari investigasi lapangan yang mengacu pada garis dasar pendahuluan, penafsiran dari data GIS dan dokumen sumber penjabaran lainnya. Sehubungan dengan kurangnya garis dasar data yang terperinci dan luas dan sifat umum yang berakibat dari analisa dampak, pembahasan dalam bab ini akan berpusat pada suatu tindakan perbaikan, termasuk panduan dan BMP, daripada konsekwensi lingkungan yang eksplisit yang berakibat dari Tindakan yang diusulkan. Dimana telah ditentukan bahwa Tindakan yang Diusulkan dapat secara potensi berdampak terhadap daerah yang peka atau habitat, hal ini akan diterapkan pada Kontraktor AE untuk melaksanakan survei tambahan yang lengkap dan penilaian tempat dan untuk menyiapkan rencana perbaikan sebelum memulai konstruksi ditempat.

Konsekwensi lingkungan yang berakibat dari alternatif tanpa tindakan yang diharapkan secara umum dapat sama dengan yang diakibatkan oleh salah satu dari tiga alternatif pelurusan lainnya. Dimana suatu pilihan Tanpa tindakan akan berakibat dalam ‘tindakan yang dapat diprediksi oleh orang lain’, misalnya konsekwensi dari alternatif Tanpa tindakan yang harus dipertimbangkan dalam analisa dampak.⁵⁷ Berdasarkan alternatif Tanpa tindakan, telah diperkirakan bahwa rekonstruksi dan rehabilitasi dari jalan Banda Aceh ke Meulaboh akan tetap berlangsung, tanpa bantuan AS. Selanjutnya, karena Pemerintah Indonesia sedang aktif terlibat dalam perencanaan jalan ini, maka rute proses pelurusan berdasarkan alternatif Tanpa tindakan cenderung untuk sama, jika tidak identik, dengan yang diusulkan dalam EA ini untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan dari Tindakan yang diusulkan. Karena itu dampak yang berpotensi dari alternatif Tanpa tindakan akan mirip dengan alternatif yang dibahas.

Sebagaimana dinyatakan dalam, Bab 4.0. – *Lingkungan yang Terkena Dampak*, jalan pesisir yang semula dari Banda Aceh ke Meulaboh melalui kawasan yang terkena dampak dari tsunami dan kini adalah sudah tidak ditumbuhi oleh tanaman, dimana lahannya telah mengalami kerugian yang berarti, yang telah mengalami keterpurukan dalam sumber air tanah dan permukaan, yang telah memaksa masyarakat untuk sementara mengungsi ketempat lain. Dampak yang diperkirakan adalah mengacu pada perubahan dari kondisi garis dasar lingkungan. Garis dasar lingkungan mencakup kerusakan yang diakibatkan oleh tsunami, jalan asli yang masih ada dan jalan darurat dan prasarana yang telah dibangun sekarang setelah tsunami. Kegiatan rekonstruksi yang timbul didaerah yang terkena bencana tsnami yang memiliki sedikit atau tidak ada dampak signifikan yang menguntungkan yang beralih ke kondisi yang dilokalisasikan sekarang. Selanjutnya, dampak yang merugikan sebagai akibat dari Tindakan yang diusulkan yang muncul di lingkungan yang didera bencana tsnami akan berkurang dibanding dengan kondisi dibawah normal.

⁵⁷ Dewan mengenai Mutu Lingkungan.

Sebagaimana yang dijabarkan dengan ringkas di bagian 3.1 diatas, desain dan konstruksi dari suatu awal jalan sepanjang 10 km ditambah dengan tambahan 10 km adalah tanggungjawab dari kontraktor Tahap I D-B,. Segmen jalan tambahan sepanjang 10 km yang dimaksudkan disini adalah suatu bagian dari rekonstruksi jalan tahap II dan rehabilitasi. Karena itu, Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi membutuhkan tindakan perbaikan yang dijabarkan dalam bab ini yang juga akan berlaku untuk Kontraktor Tahap I D-B dimana akan berdampak terhadap tambahan jalan 10 km dengan tugas mendesain dan mengkonstruksi.

5.1 SUMBER DAYA FISIK

5.1.1 Topografi

5.1.1.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Perubahan yang dilokalisasikan kepada geologi dan topografi dari kegiatan yang menghambat dilahan/pengaturan tanah misalnya pembersihan, penggalian, pembuatan lubang, tanggul dan penimbunan akan timbul sebagai dampak dari Alternatif 1. Kegiatan penggalian dan pengurukan Tahap II cenderung untuk bersifat lebih ekstensif jika dibandingkan dengan kegiatan tahap I. Satu dari tujuan Kegiatan yang diusulkan adalah untuk memperbaiki jalan yang ada agar dapat memenuhi standar Kelas II Asean, Jalan yang sudah ada, khususnya didaerah yang berpegunungan harus ditunjang dan dilebarkan dalam untuk memenuhi standar tersebut.

Sebagai tambahan, Alternatif 1 akan cenderung mencakup kegiatan perlindungan terhadap garis pesisir. Pesisir telah porak-prorandakan secara mencolok karena adanya bencana tsunami, tindakan stabilisasi garis pantai untuk mendukung dasar jalan. Struktur perlindungan garis pantai yang telah dikeraskan dan secara vertikal. Garis pantai yang telah diurug secara vertical akan dapat meningkatkan kekuatan ombak dibagian depan dan juga masing-masing dibagian ujung dari struktur, yang mengakibatkan meningkatkan garis pantai dan erosi pantai. Garis pantai yang diperkuat dapat juga mengalihkan kondisi kehidupan jenis tanaman bakau dimana spesies pasang surut amat bergantung padanya dan khususnya sebagai sumber makanan bagi mereka.

Namun, dampak yang tidak dapat dihindarkan dan komitmen sumber daya yang tetap atau yang tidak mengalami perubahan misalnya tanah akan di keseimbangan oleh aspek kesejahteraan berjangka panjang yang dikaitkan dengan rekonstruksi jalan, Dampak berpotensi ke kondisi topografi dari proyek rekonstruksi jalan secara khusus dikaitkan dengan:

- *Persyaratan penggalian dan pengurugan.* Untuk Alternatif 1, penggalian jalan diperlukan tergantung mengenai seberapa dekat segmen pelurusan baru dengan pegunungan. Juga, di daerah pegunungan dimana jalan jalan asli yang terkena dampak tsunami akan diperluas dan diperkuat secara potensi untuk mengacu pada standar yang telah ditentukan oleh Kelas II ASEAN dan AASHTO. Pelebaran dan penguatan segmen ini membutuhkan penggalian jalan. Sasarannya adalah untuk memindahkan pelurusan jalan sejauh dari garis pantai yang memungkinkan. Jika jalan tetap di lembah, beberapa pengurugan diperlukan untuk meningkatkan permukaan jalan sehingga berada pada

posisi diatas air yang terdapat dilembah. Untuk pembangunan jembatan, beberapa jumlah pengurangan diperlukan untuk penguatan jembatan.

- *Penggalian Daerah yang dimanfaatkan dan Pengoperasian Daerah penggalian.* Alternatif 1 akan membutuhkan pengurangan dari daerah yang dimanfaatkan dan daerah penggalian. Kegiatan di daerah dan lokasi pinjaman dapat mengakibatkan kekeringan, erosi dan masalah visual, dan dapat memaparkan suatu potensi untuk bibit penyakit yang ditingkatkan (yaitu nyamuk) dan masalah pencemaran air. Identifikasi dari potensi ini yang terdapat didaerah yang dimanfaatkan dan akan mengaju pada suatu observasi lapangan dan data tambahan yang diberikan oleh Dinas Pekerjaan Umum.

Alternatif 1 akan membutuhkan bahan konstruksi untuk penggalian darimana terdapat perubahan dalam topografi. Pengoperasian yang dijalankah dengan sederhana dapat juga menciptakan masalah debu yaitu debu yang beterbangan, yang juga dapat mengakibatkan polusi kebisingan, yang juga membahayakan keselamatan kerja, dan juga menyebabkan kerugian dalam sumber daya alam. Daftar table 5.1. telah diidentifikasi selama persiapan dari ANDAL sebagai situs daerah penggalian yang berpotensi. Di beberapa dari lokasi ini, proses penggalian setempat telah dioperasikan, dan ada yang dijalankan tanpa ijin. Jika proses penggalian ini digunakan sebagai sumber bahan untuk Alternatif 1, maka mereka pertama-tama membutuhkan ijin pengoperasian dari Kantor Pertambangan tingkat propinsi.

Berdasarkan analisa dari sifat-sifat tanah, curah hujan, kepanjangan bagian yang landai dan lereng yang menurun, dan tingkat cakupan tanah, tingkat erosi telah diperhitungkan untuk daerah yang dimanfaatkan yang berpotensi dan situs daerah penggalian.⁵⁸ Kelima tempat berikut ini telah dikenal akan cenderung menyebabkan terjadinya erosi yang masih dalam tingkat kewajaran: Gle Mehla, Krueng No, Babah Awe, Bragang (Premeu), dan Panjang.

⁵⁸ Berkaitan dengan Bagian 3.12.6. Geologi dan Landforms dalam *Andal untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh sampai Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005) untuk metode kalkulasi erosi.

Tabel 5.1: Daerah Penggalian yang Berpotensi

Lokasi Penggalian	Kabupaten	Kecamatan	Keterangan
Simpang Rima (Keude Bieng)	Aceh Besar	Peukan Bada	Batu karang
Pudeng	Aceh Besar	Lhoong	Tanah
Lam Asan	Aceh Jaya	Lamno	Batu karang dan pasir
Gle Mehla	Aceh Jaya	Lamno	Tanah
Krueng No	Aceh Jaya	Sampoiniet	Tanah batu karang dan pasir
Desa Sarah Peureulak	Aceh Jaya	Teunom	Tanah batu karang dan pasir
Desa Pasi Timon	Aceh Jaya	Teunom	Tanah batu karang dan pasir
Pasi Teube	Aceh Jaya	Teunom	Batu karang dan pasir
Pasi Geulima	Aceh Jaya	Teunom	Tanah batu karang dan pasir
Desa Lamcong	Aceh Barat	Sungai Mas	Tanah batu karang dan pasir
Desa Sawang Teube	Aceh Barat	Kaway XVI	Tanah
Desa Meuteulang	Aceh Barat	Kaway XVI	Tanah batu karang dan pasir
Desa Keuramat Raya	Aceh Barat	Pante Ceureumen	Tanah batu karang dan pasir
Desa Preumeu	Aceh Barat	Kaway XVI	Tanah batu karang dan pasir
Desa Seumara	Aceh Jaya	Pante Cermin	Tanah batu karang dan pasir
Desa Sayeng	Aceh Jaya	Setia Bakti	Tanah, coral, pasir
Desa Babah Awe	Aceh Jaya	Sampoiniet	soil

Sumber: Tabel 4.2. dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh sampai Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005), Berhubungan dengan Gambar 4.5. dalam *Andal untuk peta lokasi dari daerah penggalian yang berpotensi*.

- *Erosi Tanah.* Baik angin dan erosi tanah yang berkaitan dengan kekeringan dapat berakibat dari faktor konstruksi dan desain (dampak berpotensi dari erosi tanah dibahas dalam Bagian 5.1.2.- *Tanah*).
- *Dampak tidak langsung dari Penempatan Penyeberangan sungai.* Penyeberangan sungai dapat menghambat pengembangan sungai, membuat kondisi banjir di daerah makin terpuruk, dan mengakibatkan penggalian bagian atas atau erosi garis pantai sepanjang bantaran sungai.
- *Stabilisasi garis pantai.* Tergantung pada integritas dari jalan yang ada, beberapa stabilisasi garis pantai diperlukan dimana jalan bergerak menuju ke laut. Di beberapa titik sepanjang rute (dekat km 15 sampai km 18; dekat km 19 sampai 26, dekat km 28, dekat km 30 sampai 31, dekat km 47, dekat km 57, dekat km 58 sampai 61), jalan mengalami banjir selama pasang tinggi dilaut. Erosi terjadi di jalan karena akibat air pasang, akibatnya stabilisasi garis pantai diperlukan untuk memastikan jalan tetap terbuka untuk umum dan dapat dilalui. Disepanjang bagian selatan Alternatif 1, dari Lho Kruet sampai Meulaboh, pelurusan jalan adalah well inland dari pesisir dan stabilisasi garis pantai tidak dibutuhkan di daerah ini.

Penempatan dari garis pantai vertical dan yang mengalami pengerasan dapat mengakibatkan timbulnya erosi membuat kondisi makin terpuruk di depan dari perlindungan garis pantai dan dibagian akhir dari lokasi perlindungan garis pantai. Tembok vertikal dipaparkan untuk meningkatkan energi gelombang dan gesekan di bagian depan dari struktur dan juga penambahan dari energi gelombang sepanjang permukaan struktur – yang mengalihkan energi ke bagian pinggir struktur. Sebagai tambahan, jika perlindungan garis pantai ditempatkan di daerah yang dianggap sebagai suatu ‘sumber pasir’, pasir yang berpengaruh pada sel sel daerah pesisir dapat menghambat dalam memasuki sistem. Akibatnya, kondisi pengendapan pada sel daerah pesisir dapat dikeluarkan dari proses keseimbangan. Endapan dan pantai yang kian terkikis dapat menghambat kehidupan habitat yang berkaian dengan air pasang laut, yang mengakibatkan keterpurukan kondisi untuk satwa penyu laut yang dilindungi dan menghambat produktivitas untuk perikanan dan bio hayati karang laut.

Alternatif 2.

Dampak potensi untuk Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Pelurusan Alternatif 3 membutuhkan jalur yang lebih berpegunungan dan karena itu menuntut lebih banyak penggalian dan pengurugan dibanding dengan Alternatif 1 dan 2. Jumlah yang tetap untuk penggalian dan pengurugan untuk Alternatif 3 adalah tidak diketahui. Dampak berpotensi lainnya sebagai akibat dari Alternatif 3 biasanya akan sama dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tanpa tindakan akan menimbulkan hal yang tidak menguntungkan yang terjadi secara hampir bersamaan, jika tidak sama, dengan yang di alami oleh satu dari tiga (3) alternatif lainnya.

5.1.1.2 Tindakan Penanganan. Dalam upaya untuk meredam dampak pada aspek topografi, maka para kontraktor akan mengacu pada tindakan tindakan manajemen dan pemantauan yang ditetapkan dalam RKL dan RPL yang telah tuntas disetujui, dan akan mempertimbangkan tindakan berikut ini untuk melengkapi yang lain yang disebut dalam EA ini:

- *Syarat Penggalian dan Pengurugan.* Standar BMP yang terpadu, yang mencakup namun tidak terbatas pada:
 - Kontraktor A-E akan:
 - Menerapkan metode desain dan bahan untuk meredam erosi yang termasuk, namun tidak terbatas pada : 1) penggunaan bahan yang dapat menyebabkan erode; 2) penempatan strategis dari jenis gibbon dan riprap; dan 3) sistem kepadatan tanah yang tepat setelah konstruksi, khususnya disekitar jembatan, gorong gorong, dan saluran bawah.
 - Mendesain sisi yang landai di sudut yang tepat dari bagian yang lepas dalam upaya untuk mengurangi potensi terjadinya erosi dan batu longsor. Jika bagian landai yang lebih curam dibutuhkan daripada apa yang diperlukan untuk menstabilkan bagian yang landai, tembok batu atau bahan lainnya yang diperlukan untuk menstabilkan daerah.

- Menstabilkan tanggul bagian landai dan penggalian jalan melalui desain dan bahan termasuk, namun tidak terbatas pada, penggunaan revegetasi, penempatan alas serabut, tembok batu dan jenis batu karang.
- Kontraktor Konstruksi akan:
 - Menanam ulang daerah yang terpapar segera mungkin setelah pengurangan dalam upaya untuk mengurangi terjadinya erosi. Metode yang cepat dari penanaman ulang tanaman (misalnya, namun tidak terbatas pada, pembibitan dengan sistem pengairan atau kegiatan pembenihan) akan digunakan dimana yang memungkinkan. Spesies asli akan digunakan dalam upaya penanaman ulang tanaman, spesies tanaman tidak terlindung akan digunakan. Spesies tanaman juga harus tetap tahan sedapat mungkin terhadap aspek pertumbuhan rerumputan.
 - Membuat saluran sepanjang sisi jalan, dimana diperlukan, untuk memastikan sistem pembuangan air yang memadai di jalan, mengurangi tingkat erosi karena jalan terkena luapan air, dan menyediakan sistem hidrologi yang memadai untuk membantu upaya penanaman ulang dan pemilihan tanaman alamiah.
 - Menstabilkan tanggul bagian landai dan penggalian jalan melalui desain dan bahan termasuk, namun tidak terbatas pada, penanaman ulang tanaman, penempatan alas serabut, tembok batu dan jenis batuan.
 - Melaksanakan struktur pembuangan air yang tepat di daerah perbukitan untuk mencegah terjadinya erosi karena peresapan tanah.
 - Menggunakan jalur tanggul untuk tanggul yang lebih besar dari 6 m.
 - Membatasi konstruksi dalam daerah yang rentan dengan erosi dan banjir di musim kemarau dimana yang memungkinkan.
- *Manajemen Borrow Area.* Melaksanakan standar BMP untuk manajemen daerah yang dimanfaatkan termasuk namun tidak terbatas pada:
 - Kontraktor A-E antara lain akan:
 - Mengembangkan suatu Penggalian daerah borrow dan Rencana Restorasi (BERP) untuk dilaksanakan oleh Kontraktor Konstruksi. BERP akan menjabarkan secara lingkungan metode yang baik untuk pengelolaan dari daerah yang dimanfaatkan dan daerah sekitar yang terkena dampak. Item manajemen akan dirangkumkan dalam BERP, termasuk namun tidak terbatas pada hal hal berikut ini:
 - a. Menggunakan ulang bahan puing di daerah Tindakan yang diusulkan sampai pada tingkat yang dapat diterapkan untuk mengurangi permintaan di daerah yang dimanfaatkan.
 - b. Menempatkan daerah yang dimanfaatkan diluar dari jalan raya ROW.
 - c. Melindungi bagian permukaan tanah dari daerah yang dimanfaatkan dan mendaur ulang untuk menyimpan dan penanaman kembali daerah yang dimanfaatkan.
 - d. Meningkatkan daerah yang dimanfaatkan untuk memastikan bahwa keadaannya adalah secara relatif sama dengan dataran sekeliling dan bahwa ada sistem drainase yang memadai.

- e. Menciptakan endapan/tempat penampungan yang dibutuhkan untuk mengendalikan luapan air.
 - Daerah yang dimanfaatkan tidak akan dibangun sampai USAID dan badan Pemerintah Indonesia terkait telah menyetujui dan memberikan surat persetujuan dari BERP.
 - Memastikan bahwa Kontarktor Konstruksi telah memperbaiki daerah yang dimanfaatkan yang sesuai dengan BERP sebelum pembayaran diwewenangkan berdasarkan kontrak.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan yang dibahas dalam erosi tanah di bagian 5.1.2.2.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan yang dibahas berkaitan dengan kualitas air di Bagian 5.1.5.2.
- Kontraktor Konstruksi akan, antara lain:
 - Mengacu pada BERP.
 - Tidak membentuk daerah yang dimanfaatkan baru tanpa terlebih dahulu memperbaiki daerah yang dimanfaatkan yang sudah tidak lagi digunakan.
 - Melakukan penanaman ulang daerah yang dimanfaatkan. Spesies asli akan digunakan untuk penanaman kembali sampai pada tingkat yang dapat diterapkan, jika sumber benih spesies asli tidak tersedia, maka spesies tanaman yang tidak terlindung yang akan digunakan. Spesies tanaman harus juga harus dapat menyesuaikan terhadap aspek rerumputan sesuai dengan yang akan diterapkan.
 - Memperbaiki daerah yang dimanfaatkan sesegera mungkin yang dapat diterapkan setelah pekerjaan selesai dan telah mengacu dengan BERP.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan yang dibahas dalam erosi tanah di bagian 5.1.2.2.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan yang dibahas berkaitan dengan kualitas air di Bagian 5.1.5.2.
- *Pengoperasian Daerah penggalian.* Melaksanakan standar BMP termasuk, namun tidak terbatas pada hal hal yang berikut:
 - Kontraktor Konstruksi antara lain akan:
 - Hanya menggunakan pengoperasian daerah penggalian yang sudah mendapat ijin untuk sumber material. Jika sumber material dibutuhkan dari suatu pengoperasian daerah penggalian yang tidak mendapat ijin, maka proses pengoperasian harus mendapatkan ijin terlebih dahulu berkaitan dengan lisensi dan ijin yang sesuai dari Kantor Dinas Pertambangan Propinsi. Jika ijin untuk daerah penggalian tidak diperoleh, melakukan koordinasi dengan pemerintah Indonesia dalam menentukan sumber daerah penggalian yang tepat. Merekrut pekerja yang dapat dipercaya dalam melakukan upaya penggalian di tempat yang daerah penggaliannya telah disetujui sebagai yang dijamin.
 - Melaksanakan tindakan pengawasan terhadap debu sebagaimana yang dijabarkan di bawah di Bagian 5 15 – *Iklm dan Mutu Air*.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan kebisingan sebagaimana yang dijabarkan di bawah di Bagian 5 4 4 – *Kebisingan*.

- *Erosi tanah dan Pengendapan ulang.* Ketentuan untuk pengendalian erosi dijalankan sebagai bagian dari diskusi untuk tanah (Bagian 5.1.2) dan aspek hidrologi (Bagian 5.1.4), dan dalam persyaratan penggalan dan pengurangan yang disebutkan di atas.
- *Desain Penyeberangan sungai.* BMP untuk penyeberangan sungai dijabarkan dalam Bagian 5.1.4 – *Hidrology*.
- *Stabilisasi garis pantai.* Melaksanakan standar BMP termasuk, namun tidak terbatas pada hal-hal yang berikut:
 - Kontraktor A-E akan menggunakan metode desain dan bahan untuk mengurangi terjadinya kekerasan pada garis pantai sampai pada tingkat yang dapat diterapkan. Alternatif bagi pengerasan garis pantai yang dapat dipertimbangkan (mengacu pada aspek penghematan biaya) yang termasuk: mengatur kembali jalan dari garis pantai sampai pada tingkat yang dapat diterapkan, penanaman ulang pada garis pantai, menanam ulang tanaman bakau dimana perlu untuk mencegah terjadinya erosi, endapan, dan mengurangi dampak kekuatan gelombang, dan memperbaiki bukit pasir primer yang menstabilkan dasar jalan dan mengurangi pengaruh dari kekuatan ombak.

5.1.2 Tanah

5.1.2.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dampak berpotensi bagi kondisi tanah karena Tindakan Yang diusulkan mencakup:

- *Perubahan status lahan pertanian menjadi jalan raya.* Perubahan yang drastis dan kerugian yang cukup berarti yang menimpa lahan pertanian akibat dari bencana tsunami, perubahan tambahan pada lahan pertanian akan mengakibatkan suatu dampak yang bersifat eksponen di daerah tersebut. Bagian utara dari Alternatif 1 melintasi daerah daerah yang menghasilkan beras dan lahan kering yang digunakan untuk pertanian. Segmen jalan yang asli di daerah ini adalah pada dasarnya sempit dan harus dapat dilebarkan agar dapat memenuhi standar yang ditetapkan oleh ASEAN Kelas II. Bagian selatan dari Alternatif 1 dapat berpotensi untuk pelintasan daerah pertanian lain yang kering dan sawah, beberapa dari kawasan masih dalam keadaan tergenang dan telah terkena dampak dari bencana tsunami. Perbaikan di daerah atau lahan pertanian yang dilanda tsunami telah dimulai dan sedang dalam proses.
- *Perubahan dalam kondisi tanah pertanian sebagai akibat dari dampak yang tidak langsung/ yang berdampak.* Karena tsunami mengakibatkan kerugian yang besar di daerah pantai, memporakporandakan daerah pedesaan dimana akan dilakukan relokasi, dan juga adanya kedekatan yang lebih pada jalan jalan yang di rekonstruksi. Desa memiliki beberapa pilihan dalam mengembangkan ulang daerah yang tadinya adalah lahan pertanian. Pemerintah Indonesia melalui BRR dan kantor lain, bekerja melayani di desa setempat berkaitan dengan perencanaan desa baru dan dampak terkait dalam menggunakan tanah. Selanjutnya, melaksanakan Alternatif 1 dan mengakibatkan timbulnya dampak yang tidak langsung pada lahan pertanian sejak dari penempatan

fungsi tambahan misalnya lahan pabrik beton/aspal, kamp konstruksi, daerah yang dimanfaatkan, dll di daerah yang peka.

- *Contamination of soils due to spills or hazardous materials. Pencemaran tanah akibat dari bahan yang berbahaya atau ketumpahan bahan berbahaya.* Kegiatan pembangunan dapat mengakibatkan ketumpahan cairan hidraulik yang tidak disengaja, atau tumpahan dari oli pelumas mekanik atau mesin, disel, bahan bakar, bensin, dan lain lain atau penanganan yang keliru dari bahan yang berbahaya. Kesemuanya ini dapat mengakibatkan pencemaran lahan. Tanah yang sudah dicemarkan selanjutnya akan mencemarkan sumber air tanah. Kontraktor Konstruksi yang menerapkan cara pembangunan yang tepat guna akan mengurangi kemungkinan terjadi tumpahan yang berpotensi dan dampak yang merugikan jika terjadi tumpahan.
- *Erosi tanah.* Dampak erosi tanah jangka pendek yang diharapkan terjadi selama proses pembangunan. Permukaan yang terkena selama pembersihan lahan dan pembangunan jalan dapat menghasilkan lahan yang dalam kondisi rusak dan dalam jumlah yang besar dan endapan Lumpur yang terbawa oleh air hujan menuju ke sungai dan kemudian terendap di daerah delta, daerah bakau atau sepanjang pesisir pantai. Tanah dapat tersapu di jalan darurat yang belum diaspal selama kejadian pasang tinggi atau hujan deras. Endapan Lumpur di sungai dapat berdampak pada pencemaran air, ikan air tawar, pertumbuhan bakau dan pembentukan karang. Pelaksanaan dari standar BMP selama masa pembangunan dapat mengurangi dampak yang diperkirakan terjadi dibawah dari tingkat yang berarti.

Dampak erosi tanah berjangka panjang dikairkan dengan volume dan percepatan badai air yang meluap dari jalan jalan yang sudah dibangun. Rancangan jalan yang tepat yang dikaitkan dengan fitur yang mengendalikan, meredam, dan mencegah terjadinya erosi, endapan Lumpur, dan luapan, dan pelaksanaan dari kendali yang teratur (misalnya stabilisasi dari tingkat, pengangkutan air dari satu tingkat ke lainnya, penyaringan dan penampungan endapan, dll) yang diharapkan dapat mengurangi dampak jangka panjang sampai pada kondisi yang tidak membahayakan.

Alternatif 2.

Dampak berpotensi dari Alternatif 2 adalah sama dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Dampak berpotensi dari Alternatif 3 adalah sama dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan.

Dampak Potensial dari alternatif Tanpa Tindakan adalah sama dengan Alternatif 1.

5.1.2.2 Tindakan Perbaikan. Dalam upaya untuk meredam terjadinya dampak tambahan pada tanah sebagaimana yang dibahas diatas, maka para kontraktor akan melaksanakan semua kegiatan pemantauan dan manajemen dengan mematuhi apa yang telah disepakati dalam RKL dan RPL dan mematuhi standar BMP dan panduan termasuk, namun tidak terbatas:

- *Perubahan Kondisi Tanah Pertanian Menjadi Jalan Raya*
 - Kontraktor A-E antara lain akan:
 - Mengurangi pelebaran jalan dan pelurusan ulang didaerah yang tetap mendukung lahan pertanian yang subur, khususnya dimana masyarakat telah memulai membangun ulang lahan pertanian.
 - Erosi yang terpadu dan pengendalian endapan dalam merancang jalan dan pembangunan untuk mengurangi kerugian tambahan pada bagian tanah.
 - Kontraktor Konstruksi antara lain:
 - Memadukan kekeringan yang memadai dan jalur air untuk memastikan bahwa sistem hidrologi untuk lahan pertanian tetap terjadi.
 - Jika tanah yang cukup untuk kegiatan pertanian dipindahkan dari jalur jalan dan tidak dibutuhkan untuk perbaikan daerah yang mengalami bencana, maka tanah dapat digunakan lagi untuk menunjang lahan pertanian disekitarnya sedapat mungkin.

- *Perubahan Kondisi Laha Pertanian Karena Dampak Tidak Langsung/Dampak Bawaan*
 - Kontraktor Konstruksi melokasikan semua fungsi pelengkap pembangunan jalan diluar daerah dengan lahan pertanian yang prima sampai pada tingkat yang memungkinkan, khususnya dimana masyarakat telah atau secara aktif sedang dalam proses untuk membangun ulang lahan pertanian.

- *Pencemaran Sebagai Akibat dari Tumpahan Atau Bahan yang Berbahaya.* Kontraktor A-E mengembangkan tindakan pencegahan tumpahan, rencana Pengendalian dan Tanggapan (SPCC) untuk dilaksanakan oleh Kontraktor Konstruksi, sebagaimana yang dibahas dalam tindakan perbaikan di Bagian 5.1.6 – *Puing dan Bahan yang Berbahaya.*

- *Erosi Tanah*
 - Kontraktor A-E antara lain akan:
 - Mengembangkan suatu rencana Pengendalian Endapan dan Erosi (ESC) untuk dilaksanakan oleh Kontraktor konstruksi untuk semua kegiatan konstruksi. Rencana akan menangani masalah erosi tanah, luapan air, endapan Lumpur, pengendalian endapan dan kerusakan terkait. Rencana mengharuskan Kontraktor Konstruksi untuk melaksanakan hal hal yang berkaitan dengan tugas sementara termasuk namun tidak terbatas pada:
 - a. Menyediakan selokan, parit, gorong-gorong dan tindakan lain untuk mengendalikan permukaan air.
 - b. Menyediakan suatu rencana kerja pengeluaran air di tingkat air yang sedikit. Rencana pengeluaran air akan ditinjau dan disetujui oleh USAID dan kantor kantor Pemerintah Indonesia terkait sebelum dilakukan pembangunan.
 - c. Membangun bendungan, tempat penampungan, pusat energi, dan tindakan lain untuk mengendalikan alur arus bawah.
 - d. Mengendalikan air bawah tanah yang terjadi selama proses pembangunan.
 - e. Menutupi atau melindungi bagian landai sampai suatu tindakan pengendalian erosi yang tetap diterapkan.

- Memadukan tindakan yang tepat untuk mengurangi terjadinya erosi dan proses endapan. Enam Terapan pembangunan berikut ini dari pedoman dan buku pegangan yang berkaitan dengan tindakan pengendalian endapan dan erosi, luapan air solusi, rancangan jalan raya dan BNP untuk diterapkan::
 - a. *Mengurangi gerakan tanah.* Menyesuaikan tanah dengan terrain dan mengurangi terjadinya kegiatan penggalian dan penimbunan.
 - b. *Mengurangi cakupan yang keras.* Melakukan pelebaran yang sesuai dengan kebutuhan yang ada.
 - c. *Mengurangi pengeluaran penanaman.* Melindungi pepohonan, rumput dan penanaman untuk menunjang kemantapan daerah.
 - d. *Menghindari bagian landai.* Memastikan bahwa jalan adalah sejajar dengan bagian alur landai.
 - e. *Melakukan pelurusan jalan dengan bagian akur landai.* Mengatur jalan agar sejajar dengan alur landai.
 - f. *Tetap menjamin sistem pembuangan air yang dilakukan secara alamiah.* Menghindari pembatasan pada sistem pembuangan air yang alamiah atau memaksanya ke lokasi yang baru, terkecuali dibutuhkan untuk melintasi system. Mengakomodasi semua sistem pembuangan air yang memasuki area konstruksi. Memperluas jangkauan alur sungai yang besar dengan jembatan.
- Tidak melakukan konstruksi terlebih dahulu sebelum Usaid atau pemerintah Indonesia telah menyetujui dan memberikan pernyataan secara tertulis mengenai rencana ECS.
- Kontraktor Konstruksi, antara lain akan:
 - Melaksanakan dan memberdayakan rencana ESC.
 - Menerapkan tindakan dan terapan untuk mengawasi secara sementara adanya erosi dan endapan yang terjadi selama proses konstruksi berlangsung dimana bahan dan tanah telah terpapar dengan cuaca atau faktor lainnya. Hal ini diperlukan jika terjadi pencemaran atau erosi yang disebabkan oleh iklim, sifat dari bahan bahamn, atau perkembangan dari pekerjaan. Selanjutnya, jika kondisi mencegah adanya penjadwalan segera dari pengelolaan, maka tindakan pengawasan sementara akan diterapkan diantara tahapan kerja.
 - Sistem bagi pengawasan adanya endapan dan erosi yang bersifat bukan structural atau structural akan membantu untuk mengurangi dampak merugikan yang terkait dengan erosi yang tidak dapat dihindarkan dan berkurangnya tanah akibat dari kegiatan konstruksi jalan. Pengendalian erosi mengurangi jumlah endapan yang dilaksanakan diluar tempat, karena itu mengurangi kebutuhan untuk melakukan pengawasan atas endapan. Pengawasan erosi dilaksanakan berkaitan dengan pengendalian endapan yang dapat mengurangi tata kendali endapan dan keterkaitan dengan pemeliharaan, dan karena itu juga akan mengurangi pembeayaan pengelolalaan secara keseluruhan.
 - Pengendalian yang bukan structural.
 - a. *Melaksanakan tindakan penggalian dan pengurangan pada bagian lereng.* Proses evaluasi dan pengawasan erosi yang tetap akan segera diikuti

dengan pembersihan dan pembongkaran. Cara pengelolaan yang memungkinkan mencakup proses hidromulching dan atau proses pembibitan jenis tanaman lokal, semak-semak, jenis tanaman pakis, rerumputan dan pepohonan, penerapan lapisan permukaan tanah, permukaan lapisan batu; atau pengelolaan khusus di daerah yang bermasalah. Daerah penggalian, daerah yang dimanfaatkan, pekerjaan pembuatan tanggul yang tidak melampaui kebutuhan untuk memenuhi jadwal dari penyelesaian proses evaluasi, proses perumputan untuk pupuk, pembibitan dan pemeliharaan terkait, dan dengan demikian akan terjadi penghematan secara menyeluruh.

- b. *Melaksanakan sistem penggalian yang tepat dan pengoperasian konstruksi tanggul.* Kegiatan ini mencakup pemasangan awal dari alat pencegah dan dibagian pinggir dari parit, pembuatan jalan yang memadai untuk memungkinkan terjadinya pembuangan air disepanjang sisi jalan dalam proses penggalian dan pengurangan, membuat galian disisi parit pada ketinggian yang lebih rendah dari bagian pusat dari proses penggalian, dan proses dan kegiatan tanggul. Jika unsure alam merusak bagian yang landai, maka dilakukan kegiatan perbaikan bagian yang mengalami kerusakan, dengan bahan-bahan yang mengalami kerusakan sedapat mungkin, dan membersihkan sisa-sisa yang terdapat di parit dan gorong-gorong.
- c. *Melaksanakan perbaikan jalan dan kegiatan konstruksi lintas lokasi pembuangan air.* Hal ini akan mengurangi proses pengangkutan endapan ke permukaan air dari kegiatan yang merusak tanah, batuan dan penghijauan tanaman. Pengaturan jalan yang tepat dan konstruksi dan mencegah terjadinya kegagalan pada dibagian belakang yang landai di jalan. Kegagalan ini dapat mengakibatkan pengalihan besar-besaran dan pengendapan yang berbahaya. Rancangan proses pembuangan air yang memadai di jalan akan mencegah air mengenai permukaan jalan, karena itu akan terjadi penghentian terjadinya perembesan, yang mengakibatkan terjadinya perubahan kondisi di jalan dan kerusakan di saluran..
- d. Jadwal evaluasi dan pembersihan untuk mencegah terjadinya curah hujan yang besar.
- e. Tahapan pembersihan konstruksi hanya akan terpapar di daerah yang sedang mengalami proses konstruksi.
- f. Membersihkan daerah yang penting dan menjamin tidak adanya hambatan di daerah sekitarnya.
- g. Memelihara sistem pembuangan air yang bersifat alamiah.
- h. Mengalokasikan sumber pencemaran yang berpotensi dari kawasan yang mengalirkan air.
- i. Tetap melakukan konstruksi untuk perjalanan di jalan-jalan yang ada dan daerah yang bermasalah yang melakukan proses pembuangan air secara langsung ke aliran air.
- j. Melindungi alam tanaman dari kerusakan akibat dari peralatan konstruksi.

- k. Menyimpan dan melindungi bagian permukaan tanah yang masih dapat dilestarikan atau tanah untuk penggunaan reklamasi dari permukaan yang dibersihkan dan untuk mencegah terjadinya erosi.
- Pengendalian structural yang melindungi jalur pembagian dan sumber alamiah terkait melalui rancangan. Pengendalian ini mencegah terbentuknya atau terjadinya sungai kecil dan selokan, mengurangi arus percepatan di aliran sungai atau menyediakan tatanan yang mampu tahan terhadap percepatan alur yang tinggi; menstabilkan perataan dan mengendalikan penggalian secara alamiah atau saluran buatan, menyalurkan air dari satu alur ke lainnya, mengalurkan kembali air dari bagian landai yang tidak stabil, dan menyaring dan menahan endapan. Tiga kategori dalam tatanan pengendalian yang terdaftar: vegetasi, pengalihan dan penahanan sedimen.
 - a. Aspek tumbuha
 - i. Perumputan untuk pupuk
 - ii. Lempong rerumputa
 - iii. Lahan yang menyerap
 - iv. Saluran yang berumput dan parit
 - b. Pengalihan
 - i. Saluran penahan terjadinya luapan
 - ii. Tanggul pengalihan
 - iii. Tingkat penyebar
 - c. Penahanan endapan
 - i. Endapan atau penyaring berms
 - ii. Pelindung endapan
 - iii. Penghalang endapan
 - iv. Tempat endapan
 - v. Parit dari batuan

5.1.3 Sifat-sifat Geologi dan Seismik

5.1.3.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. elain dari permintaan untuk bahan konstruksi daerah penggalian, Alternatif 1 diragukan memiliki dampak pada suatu sifat-sifat geologi bidang. Alternatif 1 tidak akan berpengaruh pada resiko manusia karena kejadian seismik. Bahaya geologi dan seismik akan selalu terjadi dan manusia hanya berpengaruh sedikit dalam mengendalikan frekwensi dan intensitas dari kejadian alam tersebut. Namum, jembatan dan jalan dapat dirancang untuk dapat tahan terhadap kejadian alamiah tersebut. Namun, jembatan jembatan dan jalan jalan dapat dirancang agar dapat tahan menghadapi kejadian alam ini dengan pada hakekatnya akan mengurangi ancaman terhadap manusia. Pendesainan standar untuk jembatan dan jalan perlu untuk mempertimbangkan aspek sesimiknya dari suatu daerah, liquefaction, dan kondisi gangguan geologi. Suatu perpaduan dari analisa dan pengaturan, yang mengacu dengan desain yang dapat diterapkan dan acuan konstruksi, dan program tanggap darurat, dan meredam terjadinya dampak paparan dan korban yang berjatuhan akibat dari kejadian seismik ini.

Berdasarkan Kantor Pertambangan di Aceh, maka daerah yang mencakup Tindakan yang diusulkan ditinjau dari sudut geologi adalah sudah amat sesuai untuk pengembangan jalan.

Beberapa bahan perlu untuk didatangkan untuk dipergunakan sebagai sarana jalan di daerah yang berdataran rendah, Namun, Menteri yakin bahwa bahan-bahan ini sudah siap tersedia di tempat.

Alternative 2.

Dampak Potensial bagi Alternatif 2 adalah sama dengan dengan Alternatif 1.

Alternative 3.

Alternatif 3, karena proses pelurusannya didaerah yang di banding dengan Alternatif 1 dan 2, yang melewati daerah yang lebih berpegunungan dan berbukit. Karena itu alternatif ini dapat dapat lebih rentan terhadap bencana alam seperti tanah longsor dan batu longsor. Selanjutnya, pengelolaan yang keliru terhadap pemotongan jalan dapat berdampak terhadap potensi untuk terjadinya kejadian tersebut.

Dengan menerapkan cara konstruksi yang telah terbukti dan BMP, maka dampak ke dan dari kondisi geologi dan seismik akan mengurangi dampak yang berpotensi menjadi tingkat yang kurang berpengaruh.

Tanpa Tindakan.

Alternatif tanpa tindakan akan menimbulkan dampak yang bersamaan, jika tidak mirip dengan ketiga alternatif lainnya.

5.1.3.2 Tindakan Perbaikan. Dalam upaya untuk meredam dan menghindari dampak sifat sifat seismik dan geologi, maka kontraktor akan mengacu pada semua tindakan pemantauan dan pengelolaan yang ditetapkan dalam EKL dan RPL dan juga melaksanakan standar BMP yang mencakup namun tidak terbatas pada:

- Bahwa Kontraktort A-E akan:
 - Melaksanakan pengujian mengenai tanah selama proses pendesainan jalan untuk menentukan stabilitasnya dan criteria. Penyerahan laporan contoh tanah dapat diperlukan bersama dengan desain dan dokumen konstruksi untuk ditinjau dan disetujui oleh pihak pemerintah.
 - Meredam dampak dari gempa bumi dengan menerapkan fitur yang terpadu dari aspek seismik yang tepat dalam merancang jalan dan jembatan didaerah yng rawan gempa bumi.
- Kontraktor Konstruksi melakukan konstruksi penstabil daerah landai yang terdiri dari tembok penahan dalam upaya untuk mengendalikan atau mencegah terjadinya tanah longsor.

5.1.4 Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan

5.1.4.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dampak Potensial terhadap kondisi hidrologi dan kualitas air yang berdampak dari rekonstruksi jalan yang dikaitkan dengan Alternatif 1 yang mencakup:

- *Hidrologi permukaan.* Dampak hidrologi pada permukaan dapat terjadi berdasarakan suatu desain jalan atau kegiatan konstruksi. Dampak akan dikaitkan dengan erosi yang memburuk dan pengendapan selama proses konstruksi atau alur hidrologi yang berbahaya yang berdasarkan pada penempatan lintas air dan tata pengeluaran air. Sebagai tambahan,

lokasi dari kegiatan konstruksi pelengkap dapat juga berdampak buruk terhadap sistem hidrologi. Perubahan pada hidrologi permukaan dapat sebaliknya memiliki dampak buruk yang tidak langsung pada ekologi global dan akuatik. Alternatif 1, diharapkan dapat mengakibatkan perubahan yang minimal pada sistem hidrologi. Dapat terjadi perubahan sedikit dalam upaya untuk meredam luapan air kejalan atau dari jembatan. Namun, perubahan yang berdampak akan di lokalisasikan dan pada akhirnya tidak akan berdampak terhadap fungsi keseluruhan dari sistem hidrologi alam. Permukaan yang padat yang diciptakan oleh alur jalan akan meningkatkan luapan yang dilokalisasikan dan penurunan keseluruhan waktu dari konsentrasi, namun, dampak dampak ini tidak akan berarti bila dikaitkan dengan sistem secara keseluruhan.

- *Kualitas air.* Luapan, dan dampaknya pada kualitas air, adalah salah dari keprihatinan utama berkaitan dengan proyek konstruksi jalan, Dampak yang tidak menguntungkan dari perubahan dalam kualitas air dapat terjadi dalam jarak yang dapat dipertimbangkan dari daerah kegiatan yang sesungguhnya. Bahan pencemaran yang berasal dari daerah konstruksi dapat terbawa oleh alur air (misalnya melalui sungai atau sungai kecil) dan daerah landai rendah yang terdistribusikan dan arus rendah di daerah pengoperasian tersebut. Dampak-dampak yang tidak langsung ini dapat berpotensi secara terus menerus dalam jangka panjang setelah konstruksi dan selama pengoperasian dari jalan. Dampak sekunder dari erosi dan jalur endapan dapat mencakup pengurangan oksigen, peningkatan bahan bergisi, pengurangan pH, dan perubahan habitat. Desain jalur jalan dan pelaksanaan tindakan pengawasan yang mencegah terbawanya bahan tercemar dan endapan dapat berpengaruh pada tingkat dan kesulitan dari dampak yang berpotensi terhadap mutu dari air tersebut.

Dampak jangka pendek terhadap kualitas air selama kegiatan konstruksi (misalnya selama proses penggalian dan perataan) yang biasanya menghasilkan dampak alur sungai misalnya turbidity yang meningkat. Dampak lain terhadap kualitas air dalam kegiatan pembersihan dan konstruksi mencakup terjadinya endapan, puing organik yang meningkat, alur sungai yang meningkat, dampak yang berbahaya dalam penerimaan air berkaitan dengan terbawanya nutrient misalnya nitrogen dan fosfor; pencemaran sungai akibat dari terkena bahan bakar, oli, dan zat cair dari tempat konstruksi dan alat. Berdasarkan perhitungan, tingkat endapan di sungai diperkirakan akan berdampak terhadap suatu peningkatan kurang dari 2 mg/l.⁵⁹ Dampak jangka pendek pada kualitas air adalah penting, namun, pelaksanaan dari tindakan perbaikan yang tepat, maka dampak dapatlah berkurang sampai pada tingkat yang kurang berbahaya.

Dampak berjangka panjang terhadap kualitas air telah diantisipasi dari sumber yang tercemar misalnya kendaraan, debu yang terbawa angin, dan luapan air karena badai. Tabel 5.1. membuat daftar dari unsure penyebab pencemaran yang lazim terkait dengan luapan di jalan raya. Tumpahan yang tidak disengaja dari oli, bensin dan bahan lainnya dapat juga menimbulkan pencemaran dalam kadar yang tidak sering. Pembentukan bahan tercemar dapat dipengaruhi oleh keadaan atau alur jalan, kondisi atmosfer dan kondisi lokasi secara

⁵⁹ Berkaitan dengan bagian 6.2.7.1. dalam Andal untuk Rehabilitas Jalan Aceh ke Meulaboh dan Rekonstruksi (PT ERM Indonesia, November 2005) untuk perhitungan untuk mendapatkan konsentrasi pencemar udara yang diprakirakan.

khusus. Selama terjadinya curah hujan, maka luapan yang per tama dari jalan akan mengandung konsetrasi yang tinggi dari bahan tercemar yang telah terakumulasi sejak curah hujan sebelumnya. Pengeluaran berikutnya akan memiliki konsentrasi yang telah berkurang. Karena itu adalah penting bahwa pengeluaran yang pertama akan mengurangi dampak pada permukaan kualitas air. Pelaksanaan atas tindakan pengendalian dengan rancangan jalan akan mengurangi dampak yang berjangka panjang sampai pada tingkat yang kurang berbahaya.

Tabel 5.2: Pokok Luapan Air Jalan Raya yang Lazim

Unsure Pokok	Sumber Utama
Partikel kecil	Pemakaian jalan, kendaraan, atmosfir, pemeliharaan
Nitrogen, Fosfor	Atmosfir, sisijalan pupuk
Timbel	Bensin dengan timbel (pembuangan langsung), ketahanan ban(bahan oksida timbel), oli pelumas dan gemuk (bantalan)
Zinc	Pengausan ban (bahan pengisi), oli motor(tambahan untuk penstabil), gemuk
Besi	Karat auto bodi, tatanan baja jalan raya(pagar pengaman, jembatan dll), bagian mesin yang bergerak
Tembaga	Pelat logam, pengausan bantalan dan sikat, pestisida untuk membasmi jamur dan serangga
Cadmiun	Pengausan ban (bahan pengisi), penerapan membasmi serangga
Chromium	Pelapisan logam, pemindahan bagian mesin, lapisan rem yang terkelupas.
Nikel	Bahan bakar solar dan bensin(pembuangan), oli pelumas, pelat logam, pengausan tabung, pengausan rem, aspal jalan
Mangan	Bagian mesin yang bergerak
Sulfat	Dasar jalat, bahan bakar
Bensin	Tumpahan, kebocoran atau pembuangan dari pelumas motor, cairan hidrolik, aspal, dan permukaan leachate

Sumber: Tabel 6.14 dalam Andal untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan di Banda Aceh sampai Meulaboh (PT ERM Indonesia, Nopember 2005).

- *Daerah berawa.* Sebagaimana yang dibahas dalam Bab 4.0. – *Lingkungan yang Terkena Dampak*, ada sejumlah daerah berawa dan jumlah yang besar yang terletak di sebelah selatan dari daerah dari Kegiatan yang diusulkan. Tanaman ditempat yang berair, hidrologi, dan tanah telah mengalami gangguan yang mencolok akibat dari bencana tsunami yang melanda di bulan Desember tahun 2004. Rancangan jalan yang tidak memadai dapat membahayakan alur hidrologi dan menghambat daerah rawa dari pemulihan secara alamiah. Sistem pelurusan yang diterapkan di Alternatif 1 dapat melintasi tiga daerah dari daerah rawa. Lahan ini berlokasi dengan jarak antara km 170 dan km 177 (dekat Lhong Lho), antara km 187 dan 195 (Suak Ular) dan antara lm 224 dan km 227 (dekat dengan Lhok Bubon), yang keseluruhannya berjumlah 18 km.

Dampak Potensial pada daerah berawa mencakup perubahan dari alur hidrologi, tanaman dari daerah rawa, degradasi kualitas air dan pencemaran, dan gangguan pada habitat satwa liar, dan eko sistem dari daerah rawa. Rancangan yang tidak tepat terhadap jalan

dan pelintasan daerah rawa dapat mengakibatkan terbentuknya halangan yang tidak dapat ditembus dari alur hidrologi yang menciptakan terhentinya kegiatan dan tergenangnya alur dari hulu dan pengeluaran alur hilir di jalan. Perubahan dari kondisi hidrologi tanah yang berkair akan sebaliknya akan berdampak terhadap kehidupan flora dan fauna.

- *Sub-permukaan dari kualitas air tanah dan hidrologi.* Kegiatan pemanfaatan pit secara potensi dapat melintasi daerah air yang terkena hidrologi sub permukaan. Kemungkinan juga ada sumur dan pompa tangan di tempat daerah konstruksi dan kegiatan tambahan lainnya yang dapat berpotensi pada sistem hidrologi sub permukaan dengan mempengaruhi kadar air tanah. Dampak lainnya yang berpotensi mencakup pencemaran dari air tanah melalui tumpahan yang tidak disengaja dan/atau pengeluaran zat kimia dan bahan akar. Dampak terhadap sistem hidrologi sub permukaan dan kualitas air tanah akan buruk, Namun karena air tanah sudah mengalami pencemaran karena akibat dari bencana tsunami yang terjadi di bulan Desember 2004, maka perhatian khusus harus diberikan pada BMP. Sebagai tambahan, sistem teknis yang baik dan kegiatan konstruksi diterapkan dimana dampak yang berpotensi terhadap sistem hidrologi sub permukaan dan kualitas air tanah akan dikurangi.
- *Banjir.* Sebagaimana yang dibahas di Bagian 5.1.1.– *Topografi*, suatu keprihatinan hidrologi primer adalah penggunaan penyeberangan sungai kecil untuk memastikan bahwa tidak akan merusak susunan alur sungai baru, dan begitu pula bahwa alur sungai baru dan dataran banjir tidak merusak penggunaan system penyeberangan sungai kecil yang baru.
- *Endapan Dasar Sungai dan perikanan.* Sebagaimana yangtelah dibahas sebelumnya, tampaknya sungai-sungai harus ditata ulang dalam lingkungan endapan yang baik. Sebagian besar dari pembaharuan ini cenderung terjadi selama bencana banjir di musim penghujan karena sistem melampaui kelebihan endapan. Dalam lokasi alternatif 1 mungkin ada tambak. Masyarakat bekerja untuk membangun banyak tambak dan endapan yang makin meningkat akibat dampak erosi atau banjir dapat memporakporandakan upaya mereka dan berdampak buruk pada tatanan hayati air.

Alternatif 2.

Dampak mutu permukaan air dan system hidrologi yang timbul akibat alternatif 2 diharapkan saman denga alternatif 1. Proses pelurusan alternatif 2 bagaimanapun juga akan melintasi daerah rawa yang terletak diantara km 177 dan km 82 (dekat Drien Bungkok), antara km 199 dan km 208 (sebelah selatan dari Keude Teunom), dan antara km 251 dan km 254 (dekat Lhok Bubon) jumlah seluruhnya 17 km.

Alternative 3.

Dampak kualitas air permukaan dan hidrologi akibat dari alternatif 3 diharapkan sama denagan alternatif 1. Namun proses pelurusan alternatif 3 akan melintasi daerah rawa-rawa antara km 161 dan km 165 (dekat Drien Bungkok) dan antara km 210 dan km 216 (dekat Layung) jumlah seluruhnya sekitar 10 km.

Tanpa Tindakan.

Berdasarkan alternatif tanpa tindakan dampak terhadap hidrologi dan kualitas air permukaan diharapkan sama kalau tidak paling sedikit mirip dengan tiga alternatif lainnya.

5.1.4.2 Tindakan Perbaikan. Dalam upaya untuk mengurangi atau menghindari terjadinya dampak pada system hidrologi, para kontraktor akan mematuhi semua pemantauan dan manajemen yang ditetapkan dalam RKL dan RPL yang telah disetujui. Selanjutnya, para kontraktor akan melaksanakan acuan BMP termasuk namun tidak terbatas pada hal-hal berikut:

- *Hidrologi Permukaan.* Memadukan tindakan perbaikan yang diidentifikasi di bagian 5.1.1 – *Topografi* dan Bagian 5.1.2. – *Tanah*, yang menangani masalah erosi, dan juga yang berikut ini:
 - Kontraktor A-E akan:
 - Merangkumkan struktur pembuangan air yang tepat dalam rancangan jalan untuk memastikan bahwa sistem hidrologi permukaan air, hidrologi untuk daerah rawa, dan perlindungan terhadap air tidak mengalami hambatan.
 - Mendesain jembatan dan sarana penyeberangan lainnya sehingga tidak akan menghambat perkembangan alur sungai dan juga tidak secara mencolok menghambat alur sungai, pola alur dan percepatannya.
 - Kontraktor Konstruksi akan:
 - Memperketat proses pembersihan lahan dari habitat bantaran sungai ke daerah yang langsung untuk pelintasan dan mengurangi terjadinya gangguan pada tanggul sungai dan dasar sungai.
 - Menggunakan bendungan untuk pemeriksaan hanya untuk alur sungai yang pasang surut, dengan syarat bahwa tidak terjadi kerusakan di bagian hulu.
 - Menghentikan bahan yang mengalami kerusakan dengan menggunakan kantong pasir atau parit sementara dengan pipa pembuangan air sebelum sampai di sungai dan pelintasan sungai.
 - Menyediakan batuan atau perlindungan tembok batu antara bagian penampungan endapan dan sungai.
 - Menyingkirkan pendukung konstruksi jembatan sementara secepat mungkin untuk menjaga terhalangnya aliran air.
 - Mengeluarkan semua limbah padat sesuai dengan bagian 5.1.6 – *Bahan Berbahaya dan Puing* dan 5.4.2 – *Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan.*
- *Kualitas Air.*
 - Kontraktor A-E akan:
 - Mengembangkan suatu rencana pemantauan kualitas air yang mengacu pada RPL. Rencana ini mencakup pengumpulan informasi dasar dan pengadaan konstruksi selama pengambilan sampel untuk memantau dampak yang berjangka pendek. Antara lain, penilaian dasar lapangan dan sampel matriks untuk analisa laboratorium akan di terapkan, dengan hasil yang dibandingkan dengan panduan/acuan kualitas air yang berlaku di Indonesia.

- Melaksanakan rancangan jalan yang berkaitan dengan keprihatinan lingkungan dan juga termasuk erosi, endapan, endapan dan pengendalian terhadap luapan air untuk dampak jangka panjang. Pengurangan dampak buruk yang berpotensi terhadap kualitas air karena luapan air di bahas secara lebih lengkap di Bagian 5.1.1. – *Topografi* dan Bagian 5.1.2. – *Tanah*.
- Memeriksa sistem pembuangan air yang ada dan topografi yang tidak sesuai sebelum dimulainya proses konstruksi.
- Melaksanakan tindakan pengurangan yang diuraikan di Bagian 5.1.6 – *Bahan Berbahaya dan Puing*.
- Memastikan bahwa pemantauan kualitas air permukaan dilaksanakan dengan mengacu pada ketentuan yang termaktub dalam RPL.
- Kontraktor Konstruksi akan:
 - Menjadwalkan kegiatan konstruksi, secara khusus pembersihan lahan dan kegiatan bangunan, dengan memperhatikan siklus dari musim penghujan/kering.
 - Melaksanakan tindakan perbaikan sebagaimana yang termaktub dalam Bagian 5.1.6 – *Bahan Berbahaya dan Puing*.
 - Melaksanakan pemantauan kualitas air sebagaimana yang ditetapkan dalam rencana pemantauan kualitas air dan RPL. Penilaian lapangan dan sampel matriks untuk kepentingan analisa laboratorium akan di terapkan, dengan hasil yang dibandingkan dengan panduan/acuan mengenai kualitas air yang berlaku di Indonesia.
 - Menyiapkan dan menyerahkan laporan tetap ke Pemerintah Ind yang mendokumentasikan upaya pemantauan kualitas air.
- *Daaerah Rawa.*
 - Selama dilakukan rancangan jalan, yang akan dijalankan oleh Kontraktor AE untuk menghindari daerah berair pada tingkat yang memungkinkan dalam menentukan pelurusan akhir. Jika negosiasi mengenai daerah rawa tidak dapat dihindari, maka kontraktor AE akan melaksanakan tindakan berikut ini:
 - Menjalankan bidang daerah rawa, yang mencakup daerah berdampak langsung maupun tidak langsung.
 - Melaksanakan penilaian dari flora dan fauna di daerah rawa.
 - Menyiapkan suatu tindakan perbaikan yang antara lain mengurangi terjadinya dampak pada alur air dan mencakup ketentuan untuk melakukan penggantian kerugian atas daerah rawa yang mengalami kerugian (yaitu penciptaan, perbaikan atau meningkatkan kondisi daerah rawa).
 - Merancang jalan untuk melintasi bagian yang paling kecil dari daerah rawa sesuai dengan kondisi.
 - Mempertimbangkan alternatif desain jalan yang akan mengurangi dampak terhadap daerah rawa, misalnya, namun tidak terbatas, dalam menggunakan suatu dasar alur jalan, pembuangan air secara vertical pada sub permukaan dan jembatan, dan penopang jika perlu.

- Menggabungkan sistem pembuangan air yang memadai dan gorong gorong dalam desain jalan.
 - Didaerah dimana kegiatan konstruksi dapat berdampak terhadap daerah rawa, baik secara langsung maupun tidak langsung, tidak ada kegiatan konstruksi yang dimulai sebelum USAID dan pemerintah Indonesia terlebih dahulu melakukan pemeriksaan dan memberikan persetujuan secara tertulis untuk rencana perbaikan didaerah yang berair.
- Bila bekerja di atau sekitar daerah daerah rawa, maka Kontraktor Konstruksi akan:
 - Menggunakan cara konstruksi untuk mengurangi, sampai pada tingkat yang memungkinkan, koridor konstruksi dan koridor jalan terakhir.
 - Menggunakan bahan geotekstil untuk menciptakan akses jalan sementara yang secara alamiah akan melakukan perbaikan pada saat konstruksi sudah selesai.
- *Hidrologi Sub Permukaan.*
 - Kontraktor AE merancang semua fitur tambahan untuk memastikan bahwa sudah tidak ada lagi dampak terhadap hidrologi sub permukaan.
 - Kontraktor konstruksi akan:
 - Melokasikan semua fitur tambahan untuk memastikan bahwa sudah tidak ada lagi dampak terhadap hidrologi di sub permukaan.
 - Melakukan kerjasama dengan pemerintah Indonesia dan kantor lokal yang sesuai dan pemimpin masyarakat bila rencana kamp konstruksi untuk melakukan pengambilan air dari sumur yang ada atau pompa tangan untuk memastikan bila kamp tidak mengambil air dalam jumlah yang cukup banyak agar tidak merusak sistem hidrologi di sub permukaan.
 - Melaksanakan tindak perbaikan terhadap bahan yang berbahaya sebagaimana yang di bahas dalam Bagian 5 1.2.6.2.
 - Melakukan pemantauan terhadap sumur desa berkaitan dengan perubahan kadar air dan kualitas air.
 - Mengacu dengan tindakan pemantauan dan pengelolaan yang ditetapkan dalam RKL dan RPL.
- *Banjir.* BMP yang diidentifikasi untuk sistem hidrologi permukaan akan menangani sistem hidrologi banjir.
- *Pengendapan Didaerah Perikanan dan Dasar Sungai.*
 - Kontraktor A-E akan:
 - Merangkumkan sistem pembuangan air yang sesuai selama desain dan konstruksi untuk memastikan bahwa sungai dapat dapat mengalami perbaikan secara tepat.
 - Mendesain dan kegiatan konstruksi akan merangkumkan erosi tepat yang terpadu dan tindakan pengendalian endapan untuk mengurangi dampak terhadap tambak yang terdapat di daerah Tindakan yang diusulkan, khususnya masyarakat secara aktif dalam proses pembuatan ulang tambak.

- Mendesain jembatan dan penyeberangan sungai untuk memungkinkan alur bagi ikan dan menerapkan tata sungai yang alamiah, misalnya gorong-gorong yang besar.
- Mendesain jembatan dan penyeberangan sungai agar tidak merusak sistem navigasi dari kapal penangkap ikan di alur sungai.

5.1.5 Iklim dan Kualitas Udara

5.1.5.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dampak potensial kualitas udara diperkirakan terdapat di tahap konstruksi dan pengoperasian dari alternatif 1. Alternatif 1 menggambarkan suatu peningkatan jalan dan kondisi transportasi pada ruas existing yang terjadi sebelum dilanda bencana tsunami. Dengan demikian diharapkan bahwa selama tahap pengoperasian, akan ada peningkatan arus transportasi yang lebih tinggi di sepanjang jalur jalan Aceh ke Meulaboh.

- *Perubahan Iklim.* Sebagaimana diutarakan diatas, hutan tropis Indonesia memegang peran penting dalam rencana pemerintah Indonesia untuk melakukan tindakan pencegahan dalam mengurangi perubahan iklim. Pelaksanaan Alternatif 1 tidak akan berdampak secara langsung untuk mengurangi perubahan iklim, dan penggundulan hutan yang minimum (berkaitan dengan bagian 5.2.1 – *Flora*) yang di akanantisipasi. Namun, dampak tidak langsung pada iklim dapat terjadi berdasarkan Alternatif 1 dengan terbukanya akses yang ditingkatkan ke daerah hutan untuk kegiatan pembalakkan hutan (*illegal logging*).
- *Tahap konstruksi – Kualitas Udara.* Dampak jangka pendek terhadap kualitas udara selama konstruksi jalan dan jembatan akan diantisipasi karena emisi dari kendaraan konstruksi dan dari disperse debu yang terjadi di dan sekitar tempat konstruksi. Emisi yang diantisipasi dari alat untuk konstruksi (dalam hal ini adalah bulldoser, mobil pengeruk, alat perata, truk pengangkut) yang akan diperhitungkan. Hasil yang dipaparkan di Table 5.2 menunjukkan bahwa konsentrasi bahan pencemar adalah dibawah standar ambang batas kualitas udara.⁶⁰ Kegiatan konstruksi yang diantisipasi yang menghasilkan dispersi debu mencakup pembersihan, penggalian, dan pengerukan, pengurangan dan peletakan beragam kegiatan. Kegiatan yang terkait dengan produksi bahan untuk pembangunan jalan (yaitu aspal, bahan untuk aspal, lapisan dasar batu, dan jenis batuan yang telah dihancurkan untuk dasar pola jalan) juga akan diantisipasi untuk dapat mengurangi dampak terhadap kualitas udara.

⁶⁰ Berkaitan dengan bagian 6.2.7.1. Dalam ANDAL untuk Rehabilitas Jalan Aceh ke Meulaboh dan Rekonstruksi (PT ERM Indonesia, November 2005) untuk perhitungan untuk mendapatkan konsentrasi pencemar udara yang diperkirakan.

Tabel 5.3: Peningkatan yang Diperkirakan Dalam Konsentrasi Udara Pencemar

Parameter	100 m	500 m	1000 m	Standar ^a
CO (ppm)	0.297	0.190	0.078	20
NO _x (µg/m ³)	0.738	0.125	0.035	95
SO ₂ (µg/m ³)	0.542	0.248	0.158	365
Debu (µg/m ³)	0.348	0.159	0.101	260

Sumber: Tabel 6.19 dalam *ANDAL untuk Rehabilitasi dan Rekonstruksi dari jalan Banda Aceh ke Meulaboh* (PT ERM Indonesia, Nopember 2005)

^a Standar dari Kep Menlh No. 41 Tahun 1991.

- *Tahap Pengoperasian – Kualitas Udara.* Dampak kualitas udara jangka panjang yang berpotensi selama tahap pengoperasian jalan yang akan diantisipasi berasal dari emisi kendaraan. Dampak ini yang paling dinilai dengan tepat terhadap ‘kasus dasar’ yang memprakirakan perubahan kualitas udara ambien tanpa melaksanakan Alternatif 1 (memperkirakan perubahan yang akan terjadi) terhadap situasi yang mungkin terjadi dengan Alternatif 1. Dengan pelaksanaan dari Alternatif 1, yang merupakan suatu peningkatan jalan existing dari Banda Aceh ke Meulaboh yang digunakan sebelum terjadi tsunami. Jika arus perjalanan mengalami kenaikan yang berarti, maka kemungkinan adanya dampak yang tidak menguntungkan terhadap keseluruhan ambang batas kualitas udara dari emisi kendaraan. Namun, kondisi jalan yang ditingkatkan dan direkonstruksikan akan memperlancar arus kendaraan, dengan demikian akan mengurangi kemacetan lalu lintas dan kendala serta penurunan kualitas udara ambient local. Dampak dari peningkatan emisi kendaraan dan debu diharapkan dapat dibatasi dengan adanya curah hujan yang tinggi dan angin dari pesisir pantai.

Alternatif 2.

Dampak Potensial dari Alternatif 2 adalah sama dengan Alternatif 1.

Alternatif 3

Berdasarkan Alternatif 3, maka dampak terhadap kualitas udara, baik pada tahap konstruksi dan operasional, diharapkan adalah sama dengan Alternatif 1 dan 2. Berkaitan dengan perubahan iklim, walau alternatif 3 dapat mencakup lebih banyak penggundulan hutan dibandingkan dengan Alternatif 1 dan 2, jika dievaluasi untuk dampak yang tidak langsung dalam skala yang lebih besar akan berpengaruh pada perubahan iklim, maka dampak tersebut diharapkan tidak berbeda dengan dua alternatif lainnya.

Tanpa Tindakan.

Alternatif tanpa tindakan akan mengakibatkan timbulnya dampak yang bersamaan, walau tidak sama, dengan yang timbul dalam salah satu dari tiga (3) alternatif.

5.1.5.2 Tindakan Perbaikan. Dalam upaya untuk mengurangi atau menghindari terjadinya dampak pada iklim dan kualitas udara, maka kontraktor akan mengacu pada semua aturan dan upaya pengelolaan dan pemantauan yang ditetapkan dalam RKL dan RPL akhir yang telah

disetujui, dan akan tetap patuh pada panduan dan melaksanakan standar BMP termasuk namun tidak terbatas pada:

- *Perubahan Iklim.* Sampai pada tingkat yang layak, maka Kontraktor AE akan menghindari daerah hutan yang memerlukan pembersihan bila memilih proses aliyamen akhir. Berkaitan dengan upaya untuk mengurangi adanya potensi untuk terjadinya pembalakkan hutan (*illegal logging*) dapat dibaca pada bagian 5.3.3. - *Pemanfaatan Sumber Daya Alamiah/Yang Dapat Digunakan.*
- *Tahap Konstruksi – Kualitas Udara.* Dampak kualitas udara yang berpotensi karena emisi dan debu akibat kegiatan akan dikurangi kadarnya melalui strategi penghindaran yang dipadukan dengan pengawasan konstruksi dan pemantauan. Dalam upaya untuk mengurangi atau menghindari dampak terhadap kualitas udara, maka kontraktor akan mematuhi upaya manajemen dan pemantauan yang ditetapkan dalam RKL dan RPL akhir yang telah disepakati, dan akan mematuhi panduan dan melaksanakan standar BMP termasuk namun tidak terbatas pada:
 - Kontraktor AE akan:
 - Mengembangkan suatu Rencana Pengawasan debu (FDC), Rencana ini akan mencakup pengumpulan informasi awal dan ketentuan untuk pengambilan sampel selama proses konstruksi dalam melakukan pemantauan terhadap dampak yang berjangka pendek. Antara lain, penilaian data awal lapangan dan pengambilan sampel untuk dianalisa di laboratorium, dengan hasil akan dibandingkan dengan panduan/standar kualitas udara yang berlaku di Indonesia. Rencana kegiatan akan difokuskan dalam mengurangi debu dalam upaya untuk mengurangi dampak kualitas udara dalam jangka pendek bagi para pekerja konstruksi dan daerah pemukiman yang berdekatan. Jika ternyata tidak ada daerah pemukiman didekat atau sekitar lokasi kegiatan, maka tindakan pengawasan akan lebih dipusatkan pada perlengkapan untuk keselamatan untuk para pekerja konstruksi (misalnya masker pelindung wajah). Jika pekerjaan dilaksanakan dekat daerah pemukiman maka rencana akan mengidentifikasi kegiatan yang mengakibatkan timbulnya debu yang akan berdampak terhadap mereka yang tinggal berdekatan; mengidentifikasi tindakan untuk mencegah adanya debu yang beterbangan, melakukan pengawasan untuk memastikan bahwa tindakan untuk mengurangi debu yang beterbangan dapat berhasil, mengidentifikasi staf yang bertanggungjawab untuk melaksanakan rencana, dan termasuk prosedur untuk melakukan pemeriksaan dan pelaporan atas masalah kualitas udara yang berkaitan dengan debu yang beterbangan dan bagaimana tindakan untuk mengurangi kejadian seperti itu. Rencana ini akan termasuk namun tidak terbatas pada tindakan berikut ini:
 - a. Truk yang mengangkut tanah, pasir atau batu harus ditutup bagian atasnya untuk menghindari terjadinya tumpahan.
 - b. Dampak buruk yang kemungkinan besar akan terjadi didaerah hunian yang berdekatan atau tempat karyawan selama proses konstruksi

- berlangsung akan dikurangi dengan menghentikan kegiatan sampai kondisi sudah membaik, atau, jika dijamin maka tempat terkait akan disirami dengan air untuk mencegah debu yang beterbangan, khususnya yang dapat mengenai tanaman.
- c. Pemantauan pra konstruksi dari terhadap kualitas udara yang ada akan dijalankan berkaitan dengan paket konstruksi yang ada di bidang yang memiliki resiko tinggi bagi pekerja atau petugas kesehatan dalam memberikan garis dasar untuk dampak kualitas udara selama proses konstruksi berjalan.
- o Kontraktor Konstruksi akan menjamin bahwa konstruksi dan kegiatan yang terkait dengan konstruksi akan mengacu pada standar kualitas udara, standar emisi dan batasan emisi yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor yang telah diterapkan oleh pemerintah Indonesia. Strategi dan pengawasan mencakup namun tidak terbatas pada:
- Pelaksanaan dan pemberdayaan FDC.
 - Menempatkan pabrik hot mix dan aspal paling sedikit 500 m jauhnya dari tempat yang rawan/sensitif misalnya sekolah, rumah sakit dan juga habitat yang penting dan sensitif.
 - Menugaskan operator untuk memasang/mengoperasikan alat pemantau emisi.
 - Secara tepat menerapkan dan mengoperasikan gas dan mesin disel.
 - Melaksanakan kegiatan peledakan, jika ada, dengan menggunakan beban yang kecil.
 - Secara tepat menutup bagian yang dapat mengeluarkan debu, misalnya debu dan puing akibat dari kegiatan pengangkutan.
 - Secara tepat menggunakan alat untuk pengendalian pencemaran dan termasuk mesin, yang diperiksa secara tetap untuk memastikan bahwa tidak ada yang rusak. Teknologi pengendalian pencemaran yang paling baik yang ada akan diterapkan.
 - Mencegah dan melarang adanya kegiatan bakar membakar.
 - Menggunakan alat atau sarana penyemprot selama kondisi kering, yang dapat mengurangi debu yang beterbangan, misalnya sebagai suatu tindakan pengendalian untuk mengurangi adanya debu yang mencemarkan.
 - Memadukan penggunaan semprotan air, penutup, dan tindakan pengawasan atas debu, dan juga menggunakan dengan cara yang tepat atas bahan-bahan yang mudah menguap dan mudah larut dalam pengelolaan konstruksi.
 - Secara berkala melakukan pemantauan terhadap kualitas udara yang sesuai dengan rencana FDC yang telah disetujui dan RPL selama tahap konstruksi dari pengelolaan yang diusulkan di lokasi atau daerah yang berdampak besar misalnya pabrik aspal dan juga kamp konstruksi. Penilaian lapangan dan pengambilan sampel untuk laboratorium dan dianalisa, akan dijalankan dengan hasil yang akan dibandingkan dengan standar/baku mutu kualitas udara yang berlaku di Indonesia.
 - Memasang bahan-bahan untuk jalur jalan sesegera mungkin setelah bahan-bahan dasar telah diberikan.

- Tidak ada kegiatan konstruksi yang dapat dimulai sebelum kegiatan tersebut telah disetujui dan diperiksa dengan persetujuan dari USAID dan juga dari pemerintah Indonesia berdasarkan persetujuan tertulis dari rencana FDC.

5.1.6 Bahan-bahan yang Berbahaya dan Puing

5.1.6.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Jika konstruksi terjadi di daerah dimana puing alam, puing perkotaan dan juga bahan berbahaya yang berpotensi perlu untuk dipindahkan atau dikeluarkan dari daerah konstruksi, maka bahan-bahan tersebut akan dikeluarkan sedemikian rupa sehingga kecil kemungkinannya akan memberikan dampak buruk. Pembersihan puing akibat dari bencana tsunami adalah merupakan bagian dari kegiatan persiapan ditempat dan juga merupakan dampak yang positif dalam melaksanakan Alternatif 1.

Konstruksi jalan raya dan jembatan dapat melibatkan penggunaan bahan-bahan yang berbahaya. Penggunaan dari bahan-bahan tersebut akan memberikan dampak yang buruk terhadap lingkungan melalui penyimpanan yang tidak memadai, penerapan yang tidak tepat, emisi udara dari paduan bahan kimia yang mudah menguap, dan akibat yang diberikan. Juga terdapat potensi untuk penggunaan bahan beracun, Dengan menerapkan standar BMP dalam pengelolaan dan penggunaan bahan berbahaya dan limbah berbahaya akan mengakibatkan timbulnya dampak buruk sampai pada tingkat yang tidak begitu berbahaya.

Alternative 2.

Dampak berpotensi dari Alternatif 2 adalah sama dengan Alternatif 1.

Alternative 3.

Berkaitan dengan penggunaan bahan yang berbahaya, dampak yang berpotensi sebagai akibat dari Alternatif 3 adalah sama dengan Alternatif 1 dan 2. Namun, Alternatif 3 adalah kurang bermanfaat dibandingkan dengan dua alternatif lainnya sehubungan dengan pengeluaran puing alamiah, puing perkotaan dan juga bahan-bahan yang berpotensi lainnya sebagai akibat dari tsunami. Upaya pelurusan di darat Alternatif 3 adalah sampai pada suatu tingkat luas, diluar dari wilayah yang tergenang air 3 – 5 km, dan karena itu memerlukan sedikit puing sebagai bagian dari kegiatan persiapan ditempat.

Tanpa Tindakan.

Dampak berpotensi dari alternatif Tanpa Tindakan adalah sama dengan Alternatif 1.

5.1.6.2 Tindakan Perbaikan. Kontraktor akan mematuhi panduan berikut ini dan melaksanakan standar BMP termasuk namun tidak terbatas pada:

- *Natural Debris.* Kontraktor konstruksi akan menggunakan puing alam untuk konstruksi jalan atau yang ditawarkan pada masyarakat sekitar untuk digunakan kembali sampai pada tingkat yang memungkinkan. Jika puing alam tidak dapat digunakan kembali, maka Kontraktor konstruksi akan mengeluarkan puing tersebut dari sehingga tidak akan mengganggu jalannya kegiatan konstruksi jalan atau yang berakibat pada dampak yang tidak menguntungkan misalnya namun tidak terbatas pada merusak daerah hidrologi.

- *Urban Debris.* Kontraktor Konstruksi akan menggunakan puing perkotaan untuk pembangunan jalan jalan atau yang ditawarkan pada masyarakat sekitar untuk digunakan kembali sampai pada tingkat yang memungkinkan. Jika puing tidak dapat untuk digunakan kembali sampai pada tingkat yang memungkinkan, maka Kontraktor konstruksi akan mengeluarkan puing tersebut dengan mengacu pada peraturan yang berlaku di pemerintah Indonesia dan dalam konsultasi dengan pemerintah Indonesia.
- *Bahan-bahan yang Berbahaya.*
 - Kontraktor A-E akan:
 - Membuat suatu Laporan Evaluasi Pestisida yang telah disetujui dan juga Rencana Tindakan Penggunaan yang aman (PERSUAP) sebelum melakukan pembelian pestisida dan juga bahan kimia lainnya untuk membunuh binatang dan tanaman yang sesuai dengan 22 CRF 216.
 - Mengembangkan dan melaksanakan suatu rencana SPCC untuk waktu dari pengelolaan yang diusulkan. Salinan dari rencana SPCC dengan kegiatan pembaharuan akan diterapkan di tempat. Rencana SPCC akan mengidentifikasi rencana konstruksi dan mengetahui sumber tumpahan yang berpotensi di tempat, lebih memperhatikan tanggapan dalam kejadian yang berkaitan dengan tumpahan atau pengeluaran, dan memberikan pemberitahuan dan prosedur laporan, dan menjabarkan aspek pengelolaan misalnya pihak yang bertanggungjawab, keamanan di lokasi proyek, pemeriksaan ditempat, dan pelatihan. Alat yang dapat diterapkan dan bahan yang ditetapkan dalam rencana SPCC akan diterapkan di tempat kerja. Tindakan pelengkap harus dimasukkan dalam SPCC yang juga mencakup:
 - a. Kebutuhan adanya alat memadai yang digunakan untuk menangani kejadian tumpahan ditempat pelayanan dan juga untuk jenis bahan yang berbahaya yang digunakan dan yang disimpan ditempat.
 - b. Mengetahui garis pantai yang peka untuk melindungi dari ledakan dan lokasi dari tempat ledakan dan juga hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan tersebut, dan juga dengan memberikan latihan yang praktis dan melatih orang untuk mengatasi kegiatan peledakan.
 - c. Memberikan/menyediakan tempat simpan yang memadai/kontainer untuk menangani jumlah yang besar dari limbah minyak dan oli yang akan berakibat dengan melakukan kegiatan pembersihan di area lautan yang terkena tumpahan.
 - d. Pembersihan tahap akhir dan kegiatan pemulihan.
 - e. Menyiapkan suatu pedoman tanggapan yang ringkas yang dapat dibaca dengan cepat dan mudah dipahami selama tahap pelatihan dan tanggap atas kejadian (adapun pedoman harus dalam bentuk volume tunggal yang terdiri dari instruksi tanggapan dalam format bullet, suatu bagan alir tanggapan, suatu peta yang memaparkan sumber daya yang rentan dan fitur, suatu daftar nomor telpon dari orang yang dapat dihubungi dan informasi terkait lainnya).

- Kontraktor Konstruksi akan:
 - Mengendalikan penggunaan bahan yang berbahaya dalam menggunakan jumlah yang diperlukan untuk mencapai tindakan yang diinginkan.
 - Menghindari sampai pada tingkat yang layak, kegiatan pengadaan, penyimpanan yang berlebihan, pembuangan bahan yang berbahaya, termasuk, misalnya, produk minyak, VOC misalnya pelarut dan cat, bahan peledak dan sejenis, bahan berbahaya akut seperti gas chlorine untuk pengelolaan air, dan pestisida.
 - Menyediakan jumlah yang minimum dari bahan yang berbahaya. Bahan konstruksi yang sekali pakai, misalnya cat, harus disimpan dengan baik untuk menghindari atau mengurangi terjadinya tumpahan dari bahan yang tidak digunakan.
 - Mengelola bahan yang berbahaya sesuai dengan acuan pemerintah Indonesia dan BMP lainnya.
 - Melokasikan bidang tahapan, dimana bahan bakar dan sumber minyak, oli, dan pelumas yang disimpan dan dimana alat digunakan lagi, jauh dari lokasi pantai dan daerah yang berair. Penyimpanan bahan bakar di tempat dan penggunaan ulang harus dikurangi, dan tindakan pengendalian misalnya dengan menggunakan berm dan bahan penyerap yang akan digunakan di titik pengisian bahan bakar. Pengisian ulang bahan bakar tidak dapat digunakan atau diterapkan disepanjang alur sungai atau sungai kecil.
 - Menggunakan alat untuk menampung tumpahan di daerah pelayaran dimana terdapat tumpahan bahan bakar. Alur dari produk dihentikan dari sumbernya, dimana terdapat produk yang dilepaskan, dan tempat dibersihkan sampai pada tingkat yang memungkinkan bagi responden untuk melakukan pelatihan dalam memberikan pertolongan darurat karena bahan yang berbahaya, jika terjadi pengeluaran bahan bakar.
 - Menyediakan suatu pelatihan bagi pekerja secara tepat guna, Memastikan bahwa semua karyawan telah mematuhi desain yang tepat dan prosedur pengelolaan berkaitan dengan bahan yang berbahaya termasuk, pelatihan atas bahan bahan yang berbahaya, mematuhi aspek Keselamatan ditempat dan Rencana Kesehatan (SSHP), penempatan dan akses dari lembar data keselamatan bahan, penyimpanan, penggunaan, pemantauan, dan penyimpanan catatan.
 - Melaksanakan dan memberdayakan PERSUAP.
 - Melaksanakan dan memberdayakan rencana SPCC.
 - Tidak akan menggunakan atau memakai pestisida sebelum mendapatkan persetujuan tertulis dari USAID dan pemerintah Indonesia berkaitan dengan rencana PERSUAP.
 - Tidak akan memulai kegiatan konstruksi sebelum mendapatkan persetujuan secara tertulis dari USAID dan pihak pemerintah Indonesia berkaitan dengan rencana SPCC.

5.2 SUMBER BIOLOGI/ALAM

5.2.1 Flora

5.2.1.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Antara Banda Aceh dan Lamno, daerah yang tercakup oleh Alternatif 1 telah mengalami keterpurukan yang mendalam di bidang tanaman sebagai dampak dari bencana tsunami. Di daerah yang benar benar tidak dilanda bencana yang dahsyat, kegiatan konstruksi dapat berdampak terhadap kehidupan tanaman yang berdekatan dengan jalan dan konstruksi jembatan, dan ditempat yang dimanfaatkan, daerah penggalian, pabrik aspal, kamp pekerja, dan daerah produksi alat. Berkaitan dengan tujuan lokasi dari proses pelurusan jalan sejauh dari garis pantai yang sesuai, maka diperlukan untuk menerapkan kegiatan penebangan hutan primer dan sekunder jika dekat dengan bagian pemotongan jalan dan di pinggir pegunungan. Dampak lain terhadap flora dapat mencakup gangguan pada tanaman di daerah rawa, pengenalan akan spesies tanaman terlindung yang akan menghambat pertumbuhan spesies local atau keseimbangan kehidupan tanaman asli; dampak dari tekanan atau racun akibat dari makin maraknya pencemaran terhadap kelestarian lingkungan, dan pengumpulan yang berpotensi oleh para pekerja konstruksi, Dampak Potensial pada daerah rawa dan tindakan pengurangan terkait dibahas di bagian 5.1.4 – *Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan*.

Alternatif 1 dapat melintasi bagian bagian dari hutan sekunder. Tergantung pada proses pelurusan akhir, maka Alternatif 1 dapat melalui paling sedikit sejauh 31,5 km dari hutan sekunder. Namun, dari 31,5 km itu, sekitar 24,5 km telah tercakup dalam koridor jalan yang ada; sekitar 7 km membutuhkan pemotongan dari koridor baru melalui hutan sekunder. Tabel 5.2. memaparkan lokasi dari segmen jalan Alternatif 1 yang dapat melalui kawasan hutan sekunder.⁶¹ Segmen jalan ini ditentukan oleh analisa visual dari peta yang dibuat oleh GIS dan karrena dapat berubah ubah dari segmen jalan yang ditentukan dalam Andal, yang menggunakan sumber bahan yang berbeda dan metode untuk menentukan segmen jalan dan penggunaan jalan terkait. Sebagaimana yang dibahas sebelumnya, perlu disimak bahwa studi sebelumnya mengenai tata hutan di Indonesia telah memaparkan suatu kelainan antara penentuan hutan dan cakupan area hutan yang sesungguhnya, karena itu jumlah yang dipaparkan disini tidaklah memaparkan aspek lintas yang sesungguhnya.

⁶¹ Daerah hutan primer dan sekunder, terutama yang berlokasi diantara Lamno dan Meulaboh, adalah berdasarkan asumsi yang dibuat per Oktober 2005. Selama pembuatan dokumen ini, informasi yang tersedia terbatas pada penyusun EA. Lokasi pasti hutan primer dan sekunder yang ditunjuk adalah harus dicek oleh Kontraktor A-E.

Tabel 5.4: Ruas-ruas Jalan Alternatif 1 yang Mungkin Melintasi Hutan Sekunder

Kabupaten	Perikaan Patok Km	Perikaan Kilometers	Status Jalan
Aceh Besar	13 - 15	2	Ruas jalan asli
Aceh Besar	22 - 23	1	Jalan darurat
Aceh Besar	24 - 25	1	Jalan darurat
Aceh Besar	31.5 - 32	.5	Ruas jalan asli
Aceh Besar	32.5 - 39.5	7	Ruas jalan asli
Aceh Jaya	73 - 73.5	.5	Ruas jalan asli
Aceh Jaya	74.5 - 76	1.5	Ruas jalan asli
Aceh Jaya	108 - 110	2	Koridor dipotong TNI
Aceh Jaya	111.5 - 112.5	1	Sekunder yang sudah ada
Aceh Jaya	112.5 - 113.5	1	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	126 - 131	5	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	138 - 139	1	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	140 - 143	3	Koridor dipotong TNI
Aceh Jaya	146 - 151	5	TNI-cut corridor
Jumlah		31.5	

Dari wilayah hutan sekunder yang dilintasi oleh Alternatif 1, tidak ada yang dinyatakan sebagai hutang Lindung atau yang Dilestarikan. Sekitar 27 km dari Alternatif 1 dapat memberikan dampak terhadap hutan Produksi Terbatas di dekat Paroe dan Gunung Geuretee. Alinyemen dari Alternatif 1 menggabungkan ruas-ruas jalan baru, seluruhnya berjumlah 7 km yang melintasi daerah hutan sekunder. Sisa dari ruas-ruas jalan Alternatif 1 yang melintas melalui daerah-daerah yang berhutan terdiri dari ruas jalan asli sebelum tsunami, ruas-ruas jalan sekunder yang sudah ada, jalan-jalan tanah darurat yang dibangun untuk menghindari daerah-daerah yang terkena bencana tsunami, dan koridor yang dipotong TNI, semuanya itu dianggap sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada. Dengan kata lain, ruas-ruas jalan yang sudah ada ini telah memberikan dampak terhadap daerah-daerah hutan yang dilintasinya. Melaksanakan pembangunan dari Alternatif 1 akan berakibat terhadap timbulnya dampak yang terkait dengan pekerjaan konstruksi sementara terhadap daerah-daerah hutan sekitarnya. Tambahan pula, rekonstruksi dan perbaikan atas ruas-ruas jalan yang sudah ada dapat secara potensial memperburuk dampak yang sudah ada terhadap daerah-daerah hutan; namun dampak yang potensial ini diharapkan tidak menambah secara nyata atas dampak yang telah terjadi. Dengan memakai standar BMP selama pekerjaan konstruksi dapat mengubah setiap dampak yang potensial menjadi tingkat yang kurang signifikan.

Alternatif 2.

Dampak yang potensial dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1, termasuk dampak terhadap hutan primer dan sekunder.

Alternatif 3.

Alternatif 3 akan menimbulkan dampak terhadap flora serupa dengan Alternatif 1 dan 2. Namun Alternatif 3 mungkin melintasi lebih banyak daerah yang berhutan, sebagai akibat dari lebih banyak terdapat ruas jalan baru.

Alinyemen dari Alternatif 3 melintasi lebih banyak daerah pegunungan; oleh sebab itu terdapat potensi yang lebih besar untuk memberikan dampak terhadap daerah-daerah hutan. Tergantung kepada alinyemen akhir, terdapat sekitar 27 km dari hutan primer dan 39 km dari hutan sekunder yang dapat terkena dampak. Tabel 5.4 dan 5.5 memuat daftar dari perkiraan lokasi dari ruas-ruas jalan pada Alternatif 3 yang mungkin melintas ditengah-tengah daerah hutan primer dan sekunder.

Tabel 5.5: Ruas-ruas Jalan Alternatif 3 yang Mungkin Melintasi Hutan Primer

Kabupaten	Perikaan Patok Km	Perikaan Kilometers	Status Jalan
Aceh Besar	28 – 32	4	Ruas jalan baru
Aceh Besar	44 – 48	4	Ruas jalan Fase I
Aceh Besar/Aceh Jaya	53 – 65	12	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	86 – 86.5	.5	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	85.9 – 90	.5	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	91 – 91.5	.5	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	92.5 – 93	.5	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	143 – 145	1	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	147 – 150	3	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	152 – 153	1	Ruas jalan baru
Jumlah		27	

Tabel 5.6: Ruas-ruas Jalan Alternatif 3 yang Mungkin Melintasi Hutan Sekunder

Kabupaten	Perikaan Patok Km	Perikaan Kilometers	Status Jalan
Aceh Besar	14 – 15	1	Ruas jalan asli
Aceh Besar	17 – 27	10	Ruas jalan baru
Aceh Besar	32 – 40	8	Ruas jalan asli
Aceh Jaya	67 – 70	3	Ruas jalan asli
Aceh Jaya	97 – 106	9	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	126 – 128	2	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	138 – 139	1	Ruas jalan baru
Aceh Jaya	173 – 174	1	Ruas jalan baru
Aceh Jaya/Aceh Barat	175 – 179	4	Ruas jalan baru
Jumlah		39	

Alinyemen dari Alternatif 3 mengandung 15 ruas-ruas jalan baru, dengan panjang seluruhnya sekitar 50 km yang mungkin melintas melalui daerah-daerah hutan primer dan sekunder. Sisa dari ruas-ruas jalan pada Alternatif 3 yang melintas melalui daerah-daerah hutan terdiri dari ruas-ruas jalan asli sebelum bencana tsunami dan sampai sepanjang 10 km dari ruas-ruas jalan baru yang sedang dibangun pada Tahap I dari proyek, semua dianggap sebagai bagian dari kondisi yang sudah ada. Ruas-ruas jalan baru merupakan sebagian besar dari alinyemen Alternatif 3. Berhubung Alternatif 3 tidak memanfaatkan koridor dari ruas jalan yang sudah ada sebagaimana halnya dengan Alternatif 1 dan 2, maka akan memberikan dampak yang lebih besar terhadap wilayah hutan di Aceh.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tidak Ada Tindakan akan menimbulkan dampak yang serupa, kalau tidak identik, seperti dampak yang ditimbulkan oleh masing-masing dari tiga alternatif yang ada.

5.2.1.2 Tindakan Perbaikan. Untuk mencegah dan mengurangi dampak terhadap flora selama pekerjaan konstruksi, para kontraktor harus mematuhi semua tindakan atau upaya untuk pengelolaan dan pemantauan yang telah ditetapkan pada RKL dan RPL yang telah disetujui secara final. Selanjutnya, para kontraktor harus melaksanakan standar termasuk BMP, tetapi tidak terbatas kepada menunjukkan lokasi yang tepat dari ciri-ciri yang khusus.

- Bila menentukan alinyemen jalan terakhir, Kontraktor A-E harus:
 - Melaksanakan survei mengenai keberadaan/ketiadaan pada daerah-daerah yang kritis yang diduga mengandung spesies flora yang terancam atau yang berada dalam keadaan bahaya, termasuk tumbuh-tumbuhan pada daerah rawa seperti yang telah dibicarakan pada Bagian 5.1.4.2. Survei harus dilaksanakan oleh para ahli yang terkait seperti, tetapi tidak terbatas kepada, para ahli biologi, ahli ekologi, atau ahli botani yang dapat mengetahui mengenai flora wilayah.
 - Telusuri keadaan yang sesungguhnya dan lukiskan daerah cakupan hutan yang sesungguhnya pada daerah-daerah dimana alinyemen jalan mungkin memberikan dampak yang potensial terhadap daerah hutan primer.
 - Membentuk alinyemen jalan pada sepanjang koridor jalan yang telah ada dan pada daerah-daerah lainnya yang telah dibersihkan dari tanam-tanaman sepanjang dapat dilaksanakan.
 - Bila dianggap layak, hindari daerah-daerah hutan ketika membentuk alinyemen dari ruas-ruas jalan baru.
 - Mempersiapkan rencana pengelolaan/peringatan khusus di lapangan jika dapat dijamin.
- Kontraktor Konstruksi harus melaksanakan standar termasuk BMP, tetapi tidak terbatas kepada hal-hal berikut ini:
 - Mendapatkan persetujuan dari USAID dan badan-badan pemerintah Indonesia yang relevan atas langkah peringatan yang diusulkan berkenaan dengan dampak-dampak langsung atau tidak langsung terhadap flora wilayah sebelum melakukan pelaksanaan dari langkah peringatan dan sebelum pelaksanaan dari kegiatan konstruksi.

- Jika daerah hutan tidak dapat dihindari, kurangi penebangan pohon sejauh dapat dilaksanakan.
- Lakukan penanaman kembali atas daerah-daerah yang terkena gangguan setelah pelaksanaan konstruksi. Se jauh dapat dilaksanakan, spesies asli harus dipakai dalam upaya melakukan penanaman kembali. Jika sumber-sumber bibit untuk spesies asli tidak tersedia, maka harus dipakai spesies tanaman yang tidak bersifat merusak tanaman lainnya. Spesies tanaman juga harus dapat bertahan terhadap hewan pemakan tanaman jika dapat dilaksanakan.
- Melarang pengumpulan oleh para pekerja konstruksi.
- Periksa dan bersihkan peralatan konstruksi, mesin-mesin dan kontainer yang diangkut dari daerah perkotaan dan dari luar negeri untuk memastikan bahwa peralatan tersebut tidak menyembunyikan spesies atau bibit asing dan/atau spesies yang merusak tanaman lainnya yang mungkin merusak flora daerah setempat.
- Lakukan pemantauan selama konstruksi, terutama selama operasi pembersihan dan pembongkaran untuk memastikan kesesuaian dengan langkah-langkah perlindungan lingkungan yang berlaku.

5.2.2 Fauna

5.2.2.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Jika dibandingkan dengan Tahap I, Tahap II mempunyai potensi yang lebih besar untuk memberikan dampak terhadap fauna dengan kerugian atas habitat, terpecah-belahnya koridor habitat dan koridor migrasi, dan kecelakaan lalulintas yang melibatkan satwa. Wilayah habitat fauna dan satwa liar akan mengalami beberapa dampak negatif yang timbul dari konstruksi Alternatif 1; akan tetapi hal itu diharapkan tidak signifikan.

- *Kerugian atas Habitat.* Pembentangan ulang ruas jalan lebih jauh dari garis pantai dapat mengganggu beberapa habitat satwa karena pembersihan lokasi dan akses lokasi, meskipun tanpa dampak yang signifikan terhadap spesies yang dilindungi berdasarkan undang-undang Indonesia dan CITES. Potensi kerugian habitat yang disebabkan oleh pelaksanaan Alternatif 1 tidak diharapkan untuk menambah parahnya kerugian atas habitat yang telah disebabkan oleh tsunami. Fungsi-fungsi penunjang seperti daerah-daerah pengambilan bahan dan penggalian bahan juga dapat mengakibatkan kerugian atas habitat. Daerah-daerah dataran rendah, dimana sebagian besar Alternatif 1 dibentangkan, tidak memungkinkan untuk mendukung fauna yang sensitif.
- *Habitat Penyu Laut.* Penyu laut dikenal sering mendatangi pantai-pantai berpasir sepanjang bagian utara dari Alternatif 1. Tsunami telah menggerus pantai sampai 250 m, membatasi habitat penyu laut sepanjang pantai barat Sumatera. Dengan hilangnya wilayah-wilayah habitat utama, dampak tambahan terhadap pantai-pantai ini dapat mempunyai dampak luar biasa pada penyu laut. Khusus untuk Alternatif 1, pantai berpasir dekat rambu jalan km 14, tidak jauh dari usulan rekonstruksi Jembatan Kr. Raba, merupakan habitat penyu laut yang terkenal. Alternatif 1 dapat memerlukan pemantapan garis pantai dimana jalan yang ada terancam oleh erosi. Beberapa kegiatan garis pantai berskala kecil dapat terjadi selama rekonstruksi jembatan, yang dapat mengakibatkan kerugian langsung dan tidak langsung terhadap habitat penyu laut. Potensi dampak terhadap habitat dapat timbul dari pembersihan vegetasi, limpasan pada lokasi dan

pencemaran air laut dari tumpahan karena kecelakaan, bahan berbahaya, dsb. Kajian yang mendalam terhadap habitat penyu laut belum dilakukan sejak tsunami tahun 2004; akan tetapi, secara umum database dan sistem pemetaan UNEP-WCMC menunjukkan bahwa pantai barat Aceh bukan merupakan wilayah yang signifikan dalam hal habitat, tempat bersarang dan rute migrasi penyu laut, jika dibandingkan dengan wilayah-wilayah lain di Asia Tenggara.

- *Terpecah-belahnya Habitat.* Terpecah-belahnya habitat terjadi ketika pemangkasan jalan melalui suatu ekosistem, memecah belah suatu wilayah menjadi sub-unit sub-unit yang lebih lemah yang tidak mampu sepenuhnya mendukung populasi spesies. Fragmentasi tersebut mencegah bentang alam dari fauna dan menciptakan metapopulasi yang lebih kecil.
- *Migrasi satwa-satwa.* Kebanyakan jenis satwa cenderung untuk mengikuti pola-pola yang sudah mapan dalam pergerakan mereka secara harian dan musiman. Sebuah jalan yang memotong koridor ekosistem dapat mengakibatkan penghentian penggunaannya karena binatang tersebut segan untuk menyebrangi jalan, meningkatkan kematian karena tabrakan, atau keterlambatan melakukan migrasi..
- *Kecelakaan yang Melibatkan satwa-satwa.* Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan satwa-satwa yang mencoba menyeberangi jalan merupakan potensi dampak yang dihadapi oleh proyek-proyek jalan. Tidak ada dokumentasi yang langsung tersedia mengenai kecelakaan lalu lintas yang melibatkan satwa yang berdekatan dengan jalur bentangan jalan Alternatif 1.

Pertimbangan akan diberikan terhadap dampak satwa-satwa tidak langsung sebagai berikut:

- *Ketidakseimbangan Ekosistem.* Membuka koridor angkutan kendaraan dapat mengakibatkan diperkenalkannya spesies tanaman dan binatang yang baru disepanjang jalan raya, mengacaukan keseimbangan yang dinamis yang ada dalam ekosistem dan mengubah hubungan antara pemangsa dan mangsa. Disamping itu, kegiatan-kegiatan konstruksi dapat mengganggu pola musim kawin. Karena kebanyakan Alternatif 1 akan terjadi dalam koridor jalan yang ada, tidak diharapkan hal itu menimbulkan peningkatan yang signifikan dalam ketidakseimbangan ekologi.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Karena pembentangannya yang jauh menjorok ke daratan, lebih banyak Alternatif 3 melintas melalui wilayah-wilayah perbukitan dan pegunungan, dengan demikian sedikit menambah potensi dampak terhadap satwa-satwa dan wilayah habitat.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak yang sama, tetapi tidak identik, terhadap mereka yang terkena oleh salah satu dari ketiga alternatif lainnya.

5.2.2.2 Tindakan Perbaikan. Sementara dampak buruk yang signifikan terhadap fauna tidak diharapkan, rancangan jalan dan konstruksi akan memadukan tindakan peredaman untuk memberikan tingkat pencegahan dan penghindaran paling tinggi yang dapat dilakukan. Para kontraktor akan memenuhi semua tindakan pengelolaan dan pemantauan atau upaya-upaya yang tercantum dalam RKL dan RPL final yang telah disetujui.

- Ketika menentukan pembentangan jalur jalan yang final, kontraktor A-E harus:
 - Melakukan survei ketidakberadaan/keberadaan fauna di wilayah-wilayah yang diduga terdapat habitat fauna yang terancam atau langka. Survei-survei harus dilakukan oleh para ahli di bidang tersebut seperti tetapi tidak terbatas pada: ahli biologi, ahli ekologi, ahli satwa yang memiliki pengetahuan tentang fauna dan habitat suatu wilayah.
 - Menghindari koridor habitat dan migrasi yang diidentifikasi sejauh hal tersebut dapat dilakukan.
 - Menyiapkan rencana peredaman/pengelolaan habitat yang bersifat khusus di lokasi tersebut sebagaimana diperlukan.
- *Kerugian atas Habitat.* Agar dapat meminimalkan atau menghindari dampak terhadap habitat, Kontraktor Konstruksi harus melaksanakan standar termasuk BMP tetapi tidak terbatas pada yang berikut ini:
 - Melakukan revegetasi pada wilayah-wilayah yang terganggu dengan spesies yang tidak ganas dengan menggunakan spesies setempat sejauh dapat dilakukan, jika konstruksi telah selesai.
 - Memulihkan wilayah-wilayah pengambilan bahan dan fungsi-fungsi penunjang setelah konstruksi sesuai dengan BERP yang telah diterima.
 - Jika habitat yang teridentifikasi tidak dapat dihindarkan, penuhi semua tindakan pengelolaan dan pemantauan yang terantun dalam RKL dan RRL final yang telah disetujui.
- *Sea Turtle Habitat.* Agar dapat meminimalkan atau menghindari dampak terhadap habitat penyu laut:
 - Kontraktor A-E harus:
 - Menegaskan keberadaan atau pembangunan kembali habitat penyu laut pada pantai-pantai berpasir di sekitar Usulan Tindakan sebelum melakukan kegiatan konstruksi apapun di wilayah tersebut.
 - Di wilayah-wilayah dimana habitat penyu diketahui atau diperkirakan, seperti di wilayah pantai pada penanda km 14 yang dekat dengan Jembatan Kr. Raba, agar ditempatkan seorang ahli biologi untuk diminta nasehatnya mengenai tindakan-tindakan untuk menghindari habitat yang unik di lokasi ini, dan untuk melaksanakan program pemantauan untuk mengidentifikasi dimulainya musim bersarang penyu laut yang khas selama 6 bulan di lokasi ini. Kebanyakan penyu betina kembali ke sarangnya di pantai dimana mereka lahir (pantai penetasan) dan dapat dipahami bahwa kegiatan tsunami tidak mempengaruhi siklus bersarangnya penyu laut tersebut dari pantai ini..
 - Kontraktor konstruksi harus:

- Memulihkan dan mengisi kembali pasir yang terganggu oleh kegiatan-kegiatan konstruksi di wilayah-wilayah dimana habitat penyu laut diketahui atau diperkirakan, seperti wilayah pantai yang dekat dengan Jembatan Kr. Raba. Tidak ada pemindahan pasir yang diizinkan dari wilayah ini.
 - Meminimalkan gangguan terhadap pantai oleh kegiatan atau peralatan konstruksi selama kegiatan konstruksi yang normal. Pemasangan perintang, rambu-rambu dan praktek-praktek kerja harus dilembagakan untuk melarang pergerakan alat dan tenaga kerja di pantai selama turun waktu bersarangnya penyu laut apabila telah diidentifikasi. Sebagai tindakan pencegahan lebih lanjut, kapanpun tidak diizinkan untuk menyimpan material atau peralatan konstruksi di pantai.
- *Ecological Disequilibrium*. Untuk meminimalkan atau menghindari ketidakseimbangan lingkungan, agar dilaksanakan standar BMP termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:
 - Kontraktor Konstruksi sejauh mungkin harus menghindari kurun waktu konstruksi yang akan berdampak buruk pada pola kawin musiman dari spesies yang rawan.
 - Memperoleh persetujuan dari USAID dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia terkait mengenai usulan peredaman dampak langsung atau tidak langsung terhadap wilayah fauna sebelum melaksanakan tindakan peredaman dan dimulainya kegiatan konstruksi.

5.2.3 Habitat yang Rawan dan Wilayah-wilayah yang Dilindungi

5.2.3.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Alternatif 1 secara potensial dapat berdampak pada habitat penyu laut sebagaimana dibahas dalam Seksi 5.2.2 – *Fauna*. Juga, sebagaimana disebutkan dalam Seksi 4.2.3, enam wilayah penting secara internasional telah diidentifikasi dalam lingkungan wilayah yang terkena dampak tsunami. Tidak ada satu pun dari wilayah-wilayah yang dikenali ini berada dalam jarak yang dekat dengan Alternatif 1, dan oleh karena itu dampak terhadap wilayah ini tidak diharapkan.

Memindahkan jalan lebih jauh ke daratan, lebih dekat ke pegunungan, dapat memerlukan pembebasan wilayah-wilayah berhutan yang menimbulkan ancaman terhadap habitat satwa-satwa. Potensi dampak tersebut mencakup hilangnya habitat, terpecah-pecahnya habitat dan gangguan terhadap pola migrasi. Dampak-dampak ini dibahas dalam Seksi 5.2.2 – *Fauna*.

Alternatif 2.

Potensi dampak-dampak yang diakibatkan oleh Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Sebagaimana halnya dengan Alternatif 1, Alternatif 3 tidak diantisipasi untuk memberikan dampak terhadap wilayah-wilayah yang diakui penting secara internasional. Akan tetapi, Alternatif 3 lebih cenderung membentang di wilayah-wilayah perbukitan dan pegunungan dan kemungkinan akan memerlukan lebih banyak pembebasan wilayah-wilayah berhutan dibandingkan dengan Alternatif 1 dan 2, dan dapat berpotensi lebih besar untuk memberikan

dampak terhadap habitat yang rawan. Juga jalur bentangan dari Alternatif 3 dapat melintasi wilayah hutan lindung dekat Gunung Geuretee, sebagaimana dibahas di Seksi 5.2.1 – *Flora*.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak yang serupa, jika tidak identik, terhadap wilayah-wilayah yang terkena oleh yang mana pun dari ketiga (3) Alternatif lainnya.

5.2.3.2 Tindakan Perbaikan.

- *Pembebasan di Wilayah-wilayah Rawan.* Agar dapat meminimalkan atau menghindari dampak terhadap habitat-habitat yang rawan, para kontraktor harus memenuhi semua tindakan pengelolaan dan pemantauan yang tercantum dalam RKL dan RPL final yang telah disetujui. Lebih lanjut, para kontraktor harus melaksanakan standar termasuk BMP, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:
 - Pembebasan wilayah-wilayah berhutan akan dihindari sejauh mungkin; akan tetapi, jika suatu dampak terhadap habitat yang rawan tidak terelakkan, Kontraktor A-E harus menyusun rencana peredaman khusus di lokasi, yang harus memperoleh persetujuan dari USAID dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia terkait. Di samping itu, semua persetujuan yang diperlukan harus diperoleh lebih dulu dari Pemerintah Indonesia sebelum kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan.
 - Kontraktor Konstruksi harus:
 - Menempatkan kegiatan-kegiatan konstruksi penunjang jauh dari habitat-habitat yang rawan dan wilayah-wilayah yang dilindungi untuk menghindari gangguan terhadap jenis-jenis satwa.
 - Memeriksa peralatan konstruksi, mesin-mesin dan peti kemas yang diangkut dari wilayah-wilayah kota dan luar negeri untuk memastikan bahwa mereka tidak mendatangkan spesies asing dan/atau pengganggu yang dapat berdampak pada habitat-habitat yang rawan.

- *Habitat Penyu Laut.* Lihat Seksi 5.2.2 – *Fauna*.

5.2.4 Sumberdaya Pantai dan Kelautan

5.2.4.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Kegiatan-kegiatan yang dapat berdampak pada sumberdaya pantai merupakan dampak utama yang tidak langsung termasuk peningkatan sedimentasi yang mengalir ke terumbu-terumbu karang dan wilayah-wilayah pantai dan tumpahan atau pembuangan bahan berbahaya yang tidak benar. Sedimentasi akan dihasilkan oleh erosi selama konstruksi; akan tetapi, kerusakan sedimen yang potensial terhadap terumbu karang yang dapat diakibatkan oleh pelaksanaan Alternatif 1 tidak akan bertambah secara menonjol terhadap kerusakan besar yang sudah ditimbulkan oleh tsunami. Disamping itu, limpasan air badai yang tidak ada titik sumbernya selama tahap operasi dapat secara potensial menimbulkan pencemaran atau air bersih yang berlebihan yang dapat memberikan dampak buruk terhadap terumbu karang dan habitat lainnya.

Terumbu karang yang sangat rawan ialah lepas pantai yang sekarang berada dekat mulut Sungai Kr. Raba dan dimana rekonstruksi jembatan diusulkan. Terumbu karang juga ada di lepas pantai di wilayah-wilayah lain dari Alternatif 1. Kondisi sekarang dari wilayah-wilayah terumbu

karang ini tidak diketahui secara pasti; akan tetapi, mereka telah mengalami kerusakan parah yang terkait dengan tsunami. Pemerintah Indonesia telah memperkirakan terumbu karang sekitar Lhônga-Banda Aceh menjadi hancur.⁶² Pembangunan jembatan dan penyeberangan air lainnya mempunyai dampak terhadap pola sirkulasi air, kecepatan arus air, dan habitat-habitat benthos sebagai akibat dari pergesekan pasir dan sedimen. Setiap erosi yang diakibatkan oleh Alternatif 1 tidak diantisipasi dapat menyebabkan dampak yang signifikan terhadap terumbu karang jika dibandingkan dengan kerusakan sedimen yang disebabkan oleh tsunami. Alternatif 1 dapat memerlukan beberapa tindakan perlindungan garis pantai yang secara potensial dapat berdampak pada sumberdaya pantai dan kelautan. Melaksanakan tindakan peredaman yang benar seharusnya dapat mengurangi dampak-dampak yang terkait dengan konstruksi untuk sementara ke tingkat yang kurang signifikan.

Alternatif 2.

Potensi dampak-dampak yang ditimbulkan oleh Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Berdasarkan Alternatif 3, dampak-dampak terhadap sumberdaya pantai dan kelautan lebih kecil kemungkinannya jika dibandingkan dengan dua alternatif lainnya karena jalur bentangnya yang lebih menjorok ke daratan.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak sama, jika tidak identik, terhadap alternatif-alternatif yang ditimbulkan oleh yang mana pun dari ketiga alternatif lain.

5.2.4.2 Tindakan Perbaikan. Agar dapat meminimalkan atau menghindari dampak-dampak terhadap sumberdaya pantai dan kelautan, para kontraktor harus melaksanakan standar BMP termasuk, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:

- *Erosi dan Sedimentasi.* Ini dibahas dalam Seksi 5.1.2 – *Tanah.*
- *Bahan Berbahaya.* Ini dibahas secara rinci dalam Seksi 5.1.6. – *Puing dan Bahan Berbahaya.*
- *Limpasan Air Badai.* Ini dibahas dalam Seksi 5.1.2 – *Tanah.*
- *Jembatan dan penyeberangan air lainnya.* Kontraktor A-E harus merancang jembatan dan penyeberangan air untuk meminimalkan atau mencegah perubahan terhadap lingkungan kelautan.
- *Konstruksi/Pemeliharaan Jalan.* Tidak akan terjadi pengerukan terumbu karang, dan tidak ada bahan karang dalam air yang akan digunakan untuk konstruksi atau pemeliharaan jalan.
- *Kegiatan Perlindungan Garis Pantai.* Ini dibahas dalam Seksi 5.1.1 – *Topografi.*

⁶² Republik Indonesia, Tabel 2.11: Lokasi & Tingkat Kerusakan pada Terumbu Karang.

5.3 KEPEDULIAN LINGKUNGAN LAINNYA YANG DICATAT OLEH 22 CFR BAGIAN 216

5.3.1 Kebijakan dan Pengendalian Penggunaan dan Pembangunan Tanah

5.3.1.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Potensi dampak penggunaan tanah bervariasi antara tahap-tahap pra-konstruksi, konstruksi dan operasi dari Alternatif 1. Potensi dampak tersebut mencakup:

- *Tahap Pra-Konstruksi – Pembebasan Tanah dan Perubahan atas Penggunaan Tanah.* Masalah-masalah pembebasan tanah harus dipecahkan di wilayah-wilayah dimana terletak ruas jalan ROW (daerah milik jalan) yang jalurnya dibangun baru. Pembebasan tanah juga merupakan suatu masalah bagi masyarakat di wilayah-wilayah pegunungan, yang terbangun dengan baik dan dampak yang terkait tsunami sangat minimal. Untuk masyarakat pegunungan ini, terutama yang terletak jalan raya, dampak yang terkait dengan pembebasan tanah dari pelebaran dan pelurusan jalan yang ada akan menjadi suatu masalah besar. Pembebasan tanah milik swasta, bahkan pembebasan sementara dapat berdampak pada kehidupan dan kemampuan orang-orang dan rumahtangga untuk memperoleh penghasilan melalui jalur yang normal. Pembebasan tanah merupakan suatu masalah besar dan sedang ditangani pemerintah Indonesia. Penanganan yang salah atas proses pembebasan tanah memberikan dampak terhadap persepsi masyarakat atas proyek dan secara potensial menunda konstruksi dan menciptakan konflik.

Akan terdapat perubahan yang bersifat sementara, berjangka pendek terhadap penggunaan tanah seperti halnya perubahan yang tetap, berjangka panjang. Perkembangan atas kegiatan yang terkait dengan konstruksi penunjang, seperti bedeng konstruksi, lapangan lapangan, dsb. dapat memerlukan pembebasan sementara dan perubahan terhadap penggunaan tanah. Akan tetapi, kegiatan-kegiatan ini sejauh mungkin akan ditempatkan di luar wilayah masyarakat dan pertanian yang ada untuk mengurangi dampak terhadap penggunaan tanah ini. Perubahan penggunaan tanah yang tetap dapat mengakibatkan pembebasan tanah swasta untuk ruas-ruas jalan yang baru. Dampak terhadap penggunaan tanah kemungkinan menjadi tidak signifikan, terutama ketika melihat konteks yang lebih besar dari upaya-upaya rekonstruksi pasca-tsunami secara keseluruhan.

- *Tahap Konstruksi – Pembuatan bedeng-bedeng konstruksi.* Bedeng-bedeng untuk pekerja konstruksi merupakan perubahan penggunaan tanah untuk sementara dan menimbulkan masalah atas kegiatan-kegiatan seperti penebangan pohon secara liar untuk kayu bakar bahkan ketika bahan bakar alternatif tersedia, pencurian binatang dan burung bersifat lokal yang dapat dimakan tanpa mengindahkan larangan, pengaturan sanitasi yang buruk, dan metode yang tidak benar yang ditetapkan untuk pembuangan limbah padat dan limbah cair.
- *Tahap Konstruksi – Gangguan dan pemutaran lalu-lintas pada penggunaan lahan yang ada.* Kegiatan-kegiatan konstruksi akan memerlukan pemutaran dan gangguan lalu lintas secara tidak teratur. Penempatan pemutaran dapat mengakibatkan dampak penggunaan

tanah jangka pendek dan dampak jangka panjang jika pemutaran tersebut tidak diletakkan secara benar atau wilayah tersebut tidak dipulihkan setelah pemutaran tersebut disingkirkan.

- *Tahap Konstruksi – Dampak-dampak yang diakibatkan oleh lokasi dan operasi lahan pangkalan.* Penempatan lahan pangkalan dan operasi untuk sementara dapat berdampak pada penggunaan tanah dalam jangka pendek jika lokasi-lokasi tersebut diletakkan di wilayah-wilayah yang penting untuk kegiatan pertanian atau kegiatan lainnya. Jika wilayah-wilayah tersebut tidak dipulihkan setelah lahan pangkalan disingkirkan, penggunaan tanah jangka panjang mungkin tidak terpengaruh.
- *Tahap Operasi – Perubahan atas penggunaan tanah.* Untuk Alternatif 1, pembangunan kembali lebih menjorok ke daratan, lebih dekat ke pegunungan dapat mengakibatkan beberapa pemindahan masyarakat dan praktek pertanian. Di samping itu dampak-dampak tidak langsung lainnya perlu dipertimbangkan termasuk pertimbangan untuk jalan akses dan persimpangan yang kemudian dapat menghubungkan ke jalan utama. Dampak positif dan tidak langsung secara potensial dapat dihasilkan dari Alternatif 1 termasuk perluasan kota dan pengembangan kegiatan komersial sepanjang jalur jalan tersebut.
- *Tahap Operasi – Jalan akses.* Usulan tindakan difokuskan pada pembangunan kembali jalan raya nasional dari Banda Aceh ke Meulaboh dan tidak menyediakan konstruksi untuk jalan akses dan jalan sekunder. Masyarakat yang berada pada tahap proses pembangunan kembali dapat terkena dampak yang merugikan jika kegiatan pembangunan kembali mereka terletak jauh dari jalur bentangan Alternatif 1 yang diusulkan dan tidak disediakan akses langsung.

Alternatif 2.

Potensi dampak-dampak yang dihasilkan dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak-dampak yang dihasilkan dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan.

Potensi dampak-dampak yang dihasilkan dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.3.1.2 Tindakan Perbaikan. Agar dapat meminimalkan atau menghindari dampak-dampak terhadap kebijakan dan pengendalian terhadap penggunaan tanah dan pembangunan, para kontraktor harus melaksanakan standar BMP, termasuk tapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:

- *Tahap Pra-Konstruksi – Pembebasan Tanah.* Dalam menentukan bentang jalan yang final, kontraktor A-E harus:
 - Berkoordinasi secara erat dengan pemerintah Indonesia yang akan memulai perundingan dengan para pemilik tanah dan menyelesaikan pembebasan tanah. Perundingan dengan pemilik tanah yang terkena harus dimulai secepat mungkin

dan pembebasan dan kompensasi dilakukan dalam suatu proses yang transparan jika tanah swasta akan dibebaskan.

- Sejauh mungkin menghindari perlintasan dengan desa-desa dan tanah swasta yang ada.
 - Menggunakan tanah pemerintah sejauh mungkin untuk membatasi masalah pembebasan tanah dan potensi konflik.
 - Melakukan analisa lalu lintas menurut kebutuhannya, terutama di wilayah-wilayah seperti Calang dimana suatu pembangunan pelabuhan sedang direncanakan, untuk mengklarifikasikan dampak yang timbul dari bentang jalan yang final yang dapat dimiliki atas penggunaan tanah yang signifikan.
 - Berkonsultasi dan berkoordinasi dengan proses perencanaan setempat, LSM, dan program-program donor lainnya atas proyek-proyek di wilayah tersebut untuk mengurangi dan menghilangkan kelebihan (redundancy) dan konflik.
 - Memastikan bentangan yang final dari jalan raya Banda Aceh ke Meulaboh yang dipertimbangkan dalam konteks yang komprehensif bersama-sama dengan proyek-proyek rekonstruksi lainnya yang dilaksanakan.
- *Tahap Konstruksi – Pembuatan bedeng konstruksi.* Kontraktor konstruksi harus:
 - Mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan konstruksi dengan para pengguna tanah terdekat.
 - Mensyaratkan para operator konstruksi untuk menjaga kesehatan dan keselamatan para pekerja mereka.
 - Melihara dan membersihkan lokasi-lokasi bedeng.
 - Menghormati hak-hak pemilik tanah setempat.
 - Memperoleh persetujuan tertulis dari para pemilik tanah setempat untuk penggunaan sementara atas lahan mereka jika terletak diluar ROW (daerah milik jalan).
 - Memulihkan lokasi-lokasi ke tingkat yang dapat diterima oleh para pemilik lahan dalam jangka waktu yang ditentukan sebelumnya.
 - *Tahap Konstruksi – Gangguan dan pemutaran lalu lintas pada penggunaan tanah yang ada.* Kontraktor konstruksi harus:
 - Berkonsultasi dengan para pemilik tanah terdekat untuk meminimalkan gangguan terhadap kegiatan-kegiatan pemilik tanah sejauh mungkin.
 - Melaksanakan program kesadaran masyarakat untuk memberikan informasi kepada masyarakat atas pemutaran lalu lintas dan potensi gangguan.
 - Memperoleh persetujuan dari Kontraktor A-E sebelum melaksanakan pengalihan dan penyesuaian lalu lintas.
 - *Tahap Konstruksi – Dampak-dampak yang dihasilkan dari lokasi dan operasi lapangan pangkalan.* Tindakan peredaman yang diidentifikasi berdasarkan bedeng-bedeng konstruksi harus diterapkan pada lapangan pangkalan seperti halnya fungsi dan fasilitas penunjang lainnya. Di samping itu, kegiatan-kegiatan konstruksi harus dijadwalkan berkenaan dengan siklus panen dan kegiatan perladangan..

- *Tahap Operasi – Perubahan-perubahan terhadap penggunaan tanah.* Sebagaimana dinyatakan sebelumnya, banyak masyarakat pantai dihancurkan oleh tsunami dan kemungkinan akan pindah berdasarkan lokasi perbaikan dan pembangunan kembali jalan. Desa-desa dapat mempunyai opsi yang sedikit tetapi untuk membangun kembali di wilayah-wilayah yang pernah merupakan tanah pertanian atau penggunaan tanah lainnya. Pemerintah Indonesia, melalui BRR dan instansi-instansi lainnya, sedang bekerja dengan desa-desa setempat mengenai perencanaan desa-desa baru dan dampak-dampak yang terkait dengan mereka tentang penggunaan tanah.
- *Tahap Operasi – Jalan-jalan akses.* Selama membuat perancangan jalan, Kontraktor A-E harus berkoordinasi dengan kegiatan-kegiatan yang direncanakan atau kegiatan-kegiatan yang sedang berjalan yang memberikan jalan akses untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat yang dibangun kembali. Pemerintah Indonesia atau lembaga-lembaga donor lainnya dapat memfasilitasi konstruksi atas jalan akses ini.

5.3.2 Energi dan Pelestarian

5.3.2.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Potensi dampak terhadap penggunaan dan pemakaian energi yang diakibatkan oleh Alternatif 1 akan bersifat tidak langsung dan kumulatif. Rekonstruksi jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh dapat memudahkan pembangunan ekonomi atas sumber-sumber daya dan produk-produk untuk ekspor. Permintaan atas produk-produk migas kemungkinan meningkat dengan kondisi jalan yang membaik. Permintaan energi untuk rumah tangga dan usaha niaga kemungkinan akan meningkat dengan pembangunan kembali masyarakat dan perluasan kota.

Tanpa memandang dampak-dampak merugikan yang diantisipasi atas energi dan pelestarian yang dihasilkan dari jalan yang dibangun kembali, dampak-dampak bermanfaat atas rekonstruksi jalan jauh melebihi dampak-dampak merugikan terhadap energi dan pelestarian.

Alternatif 2.

Potensi dampak dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan

Potensi dampak Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.3.2.2 Tindakan Perbaikan. Tidak ada.

5.3.3 Penggunaan Sumberdaya Alam/Terkuras

5.3.3.1 Dampak yang Berpotensi.

Alternatif 1. Rekonstruksi jalan dan jembatan dapat memfasilitasi perkembangan ekonomi dari sumberdaya alam Sumatera lainnya dalam jangka panjang, dengan memperbaiki angkutan. Yang menjadi perhatian adalah sumberdaya seperti pasir “manis atau tanpa garam”, beton, karang dari terumbu lepas pantai, bahan permukaan untuk konstruksi jalan. Sebuah masalah yang perhatian besar ialah potensi terhadap pembalakan liar. Rekonstruksi dan ruas-ruas jalan baru yang

melintasi hutan-hutan dapat meningkatkan akses terhadap wilayah-wilayah hutan dan berpotensi terhadap pembalakan liar. Di samping itu, pembangunan bedeng-bedeng konstruksi dan prasarannya yang terkait akan menambah pada permintaan balok kayu sebagai sumber untuk kegiatan-kegiatan rekonstruksi pasca-tsunami. Tindakan-tindakan peredaman yang benar dipadukan kedalam rancangan jalan, dan pengelolaan serta pengawasan terhadap kegiatan pembalakan liar oleh Pemerintah Indonesia harus mengurangi potensi dampak terhadap sumberdaya hutan sampai tingkat yang kurang signifikan. Secara umum, Alternatif 1 berada pada tingkat yang cukup kecil sehingga dampak terhadap sumberdaya yang terkuras seharusnya minimal.

Alternatif 2.

Potensi dampak dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Karena jalur bentangnya menjorok ke daratan, lebih banyak Alternatif 3 yang melintas melalui wilayah-wilayah perbukitan dan pegunungan, dengan demikian sedikit meningkatkan akses ke wilayah-wilayah hutan dan berpotensi terhadap pembalakan liar.

Tanpa Tindakan

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak yang sama, jika tidak identik, terhadap dampak yang ditimbulkan oleh salah satu dari ketiga alternatif ini.

5.3.3.2 Tindakan Perbaikan.

- *Pembalakan Liar.* Usulan Tindakan dapat memfasilitasi akses yang meningkat terhadap hutan dan wilayah-wilayah pegunungan sepanjang pantai barat Sumatera. Dengan meningkatnya permintaan akan balok kayu yang timbul dari kegiatan-kegiatan rekonstruksi terkait dengan tsunami, pembalakan liar yang meningkat merupakan keprihatinan utama. Kontraktor A-E harus:
 - Berkonsultasi dengan Pemerintah Indonesia untuk menentukan luas areal dari wilayah hutan lindung dan wilayah hutan primer untuk menghindari sejauh mungkin ruas-ruas jalan baru dengan jalur bentangan melalui wilayah-wilayah ini.
 - Berkoordinasi secara erat dengan Pemerintah Indonesia untuk memastikan bahwa langkah yang benar, seperti perintang untuk membatasi akses off-road dipadukan kedalam proyek dan yang akan memfasilitasi pengelolaan dan pengawasan Pemerintah Indonesia terhadap kegiatan-kegiatan pembalakan liar jika jalur bentang jalan harus melalui wilayah hutan lindung dan wilayah hutan primer.
- *Sumber Pengadaan Material Konstruksi yang Sah.* Kontraktor Konstruksi harus memastikan bahwa semua material untuk membangun bedeng-bedeng konstruksi dan untuk rekonstruksi jalan dan jembatan diperoleh dari sumber-sumber yang sah.
- *Sumberdaya Pantai dan Kelautan.* Peredaman dampak terhadap sumberdaya pantai dan kelautan dibahas dalam Seksi 5.2.4.

5.3.4 Mutu Kota/Rancangan atas Lingkungan yang Dibangun

5.3.4.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dalam dan pada dirinya, jalan raya dari Banda Aceh ke Meulaboh yang direkonstruksi dan direhabilitasi tidak akan mempunyai dampak merugikan atas rancangan dari lingkungan yang dibangun. Akan tetapi, hal itu kemungkinan akan mempengaruhi pertumbuhan yang mendekati jalur ruas jalan dari Alternatif 1. Sebagaimana dibahas dalam Seksi 5.3.1 – *Kebijakan dan Pengawasan atas Penggunaan dan Pembangunan Tanah*, desa-desa dan penggunaan tanah lainnya yang dihancurkan oleh tsunami dapat dipindahkan berdasarkan jalur ruas jalan yang dibangun kembali. Di samping itu, jalan-jalan akses setempat dapat dibuat dan/atau ditingkatkan mutunya agar dapat memfasilitasi mobilisasi peralatan dan material konstruksi. Jalan akses ini dapat dipelihara pasca-konstruksi, dengan demikian memperbaiki jaringan jalan setempat dan meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas di daerah tersebut. Memperbaiki akses akan memberikan sumbangsih terhadap pemulihan ekonomi desa-desa yang tercakup dalam areal tersebut. Diantisipasi bahwa dalam jangka panjang, pertumbuhan dan perkembangan kota secara keseluruhan akan terjadi sebagai akibat dari Alternatif 1. Penggunaan tanah dan potensi dampak dekat jalan yang direkonstruksi tersebut telah dibahas diatas.

Alternatif 2.

Potensi dampak dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan

Potensi dampak dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.3.4.2 Tindakan Perbaikan.. Tidak ada.

5.3.5 Sumberdaya Sejarah dan Budaya

5.3.5.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Tidak ada lokasi sejarah atau budaya utuh yang teridentifikasi dalam wilayah Alternatif 1. Jika sumberdaya ini ditemukan tanpa sengaja dalam lingkungan ruas jalur jalan Alternatif 1, potensi dampak ruas jalur jalan tidak dapat menghindari sumberdaya ini. Luas areal dari potensi dampak pada umumnya akan dibatasi pada garis memanjang yang relatif sempit terdiri dari jalan ROW (daerah milik jalan) dan sekitarnya yang terdekat. Dampak tambahan dapat dihasilkan dari penempatan lokasi fasilitas konstruksi penunjang.

Alternative 2.

Potensi dampak yang dihasilkan dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternative 3.

Potensi dampak yang dihasilkan dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan.

Potensi dampak dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.3.5.1 Tindakan Perbaikan. Agar dapat meminimalkan atau menghindari potensi dampak terhadap sumberdaya sejarah dan budaya, para kontraktor harus melaksanakan standar BMP termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:

- *Dampak terhadap Sumberdaya yang Sudah Dikenal.* Kontraktor A-E harus:
 - Berbicara dengan ahli arkeologi di wilayah tersebut untuk menentukan kemungkinan sumberdaya sejarah dan budaya dalam lingkungan wilayah dari Usulan Tindakan.
 - Melakukan survei atas wilayah-wilayah yang telah ditentukan karena mempunyai kemungkinan besar terhadap sumberdaya sejarah dan budaya sebelum melakukan rekonstruksi. Survei harus dilakukan oleh ahli di bidang yang menjadi sasaran seperti, tetapi tidak terbatas pada ahli arkeologi atau ahli sumberdaya budaya yang menguasai sejarah, budaya dan sumberdaya terkait di areal tersebut.
 - Berkoordinasi dengan Pemerintah Indonesia dan melaksanakan tindakan peredaman sebagaimana diarahkan jika sumberdaya sejarah dan budaya ditemukan, dan dampak terhadap sumberdaya tersebut tidak dapat dihindarkan melalui tindakan rancangan dan teknik.

- *Dampak terhadap Sumberdaya Tak Dikenal.*
 - Kontraktor A-E harus
 - Mengembangkan suatu “rencana penemuan tak disengaja” untuk mengidentifikasi tindakan-tindakan untuk pemantauan arkeologi selama konstruksi, mengembangkan prosedur yang akan diikuti jika terdapat penemuan tak disengaja, dan meredam dampak terhadap penemuan tak disengaja tersebut.
 - Segera menghubungi USAID dan Pemerintah Indonesia jika terjadi penemuan tak disengaja, dan melaksanakan tindakan-tindakan yang diidentifikasi dalam rencana penemuan tak disengaja tersebut.
 - Kontraktor Konstruksi harus melaksanakan dan memberlakukan “rencana penemuan tak disengaja” tersebut.

- Kegiatan konstruksi tidak akan dimulai sampai USAID dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan memberikan persetujuan tertulis atas rencana penemuan tak disengaja tersebut.

5.3.6 Penggunaan Kembali dan Pelestarian

5.3.6.1 Dampak yang Berpotensi

Alternative 1. Sebagaimana dibahas dalam Seksi 5.1.6 – *Puing dan Bahan Berbahaya*, Alternatif 1, sejauh mungkin akan menggunakan puing alam dan puing kota, yang merupakan dampak bermanfaat. Penggunaan kembali puing mengurangi jumlah material baru yang harus digunakan dalam kegiatan-kegiatan rekonstruksi. Material yang tidak digunakan akan ditawarkan kepada masyarakat sekitar untuk penggunaan kembali. Upaya-upaya yang wajar harus dilakukan untuk melestarikan penggunaan material konstruksi dan meminimalkan produksi limbah konstruksi.

Alternative 2.

Potensi dampak yang dihasilkan dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternative 3.

Alternatif 3 akan memerlukan pemindahan puing yang lebih sedikit karena jalur bentangnya berjarak lebih jauh di belakang zona banjir tsunami. Dengan demikian, terdapat kesempatan yang lebih sedikit untuk menggunakan kembali puing dalam kegiatan-kegiatan rekonstruksi.

Tanpa Tindakan

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak yang sama, jika tidak identik dengan dampak-dampak yang ditimbulkan oleh salah satu dari ketiga alternatif lainnya.

5.3.6.2 Tindakan Perbaikan. Untuk mempromosikan penggunaan kembali dan pelestarian, Kontraktor konstruksi harus melaksanakan dan menegakkan BMP berikut ini:

- Membeli bahan konstruksi yang mudah membusuk secara bertahap untuk mengurangi kerusakan atas material yang tidak digunakan.
- Menggunakan material yang tahan lama, awet yang tidak memerlukan penggantian yang sering untuk mengurangi banyaknya limbah konstruksi yang dihasilkan selama beberapa waktu.
- Melaksanakan program pengelolaan limbah konstruksi secara hirarkhis yang mencakup:
 - Penghindaran dan minimalisasi.
 - Penggunaan kembali material untuk menghindari pembuangan.
 - Pemulihan dan pendauran ulang untuk menghindari pembuangan.
 - Pengolahan dan pembuangan.

5.4 KEPEDULIAN LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG DICATAT UNTUK DIPERTIMBANGKAN

5.4.1 Pertimbangan Socio-Ekonomi

5.4.1.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dalam jangka pendek, potensi dampak sosial ekonomi yang merugikan dapat terjadi terhadap masyarakat dan petani yang telah berada dalam proses pembangunan kembali. Jika jalan tersebut dibentang ulang jauh dari atau diperluas ke dalam wilayah-wilayah dimana energi dan sumberdaya telah dihabiskan untuk pembangunan kembali tersebut, suatu dampak dapat terjadi pada orang-orang yang menghabiskan sumberdaya tersebut. Dampak dapat juga terjadi pada pembebasan tanah. Pendapatan para petani dan pemilik tanah dapat terkena dampak yang merugikan jika terpaksa harus pindah ke lokasi lain. Pemerintah Indonesia bekerja sama dengan lembaga-lembaga atau masyarakat pengguna jalan atau mengenai penentuan dan penyelesaian masalah-masalah kepemilikan tanah dan pembebasan tanah. Ini merupakan tanggungjawab Pemerintah Indonesia untuk menangani dan mengelola semua kegiatan pembebasan tanah, kompensasi dan penyelesaiannya. Kesalahan mengelola atas kegiatan-kegiatan ini dapat berpotensi mengarah pada persepsi negatif terhadap proyek, barangkali dapat menyulut keresahan dan konflik sosial yang berakibat pada penundaan atas pelaksanaan proyek.

Kehilangan nilai-nilai tanah/bangunan merupakan dampak sosial ekonomi yang lain yang berpotensi menimbulkan akibat karena dilaksanakannya Alternatif 1. Potensi kerugian nilai-nilai

tanah/bangunan dapat merupakan keprihatinan bagi para pemilik tanah/bangunan yang dekat dengan ruas-ruas jalan yang asli yang akan ditinggalkan. Dengan jalur jalan yang dibentang ulang, tanah/bangunan ini jika memang dekat dengan jalan raya tersebut dapat dipersepsikan sebagai kurang bernilai karena tidak adanya jalan-jalan akses.

Alternatif 1 diantisipasi memiliki dampak-dampak positif yang berjangka pendek dan berjangka panjang. Dalam jangka pendek, buruh tidak trampil dan setengah trampil dari desa dan kecamatan terdekat dapat direkrut untuk bekerja pada konstruksi jalan tersebut. Lebih lanjut, orang-orang lain yang mungkin menganggur karena terkena dampak tsunami secara langsung dan tidak langsung dapat memperoleh pekerjaan sementara di proyek tersebut. Dampak jangka pendek lainnya yang positif dapat menjangar pada bisnis dan perusahaan setempat yang berdekatan dengan Alternatif 1 yang diberi saluran untuk menyediakan barang dan jasa untuk kegiatan konstruksi.

Dalam jangka panjang, rekonstruksi jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh akan membantu meningkatkan ekonomi regional yang terkena dampak tsunami Desember 2004. Jalan yang direkonstruksi akan membangun kembali rute transportasi utama yang memungkinkan pergerakan barang dan jasa sepanjang pantai, memberikan akses yang lebih baik ke wilayah-wilayah yang mempekerjakan pegawai, meningkatkan kesempatan bisnis bagi desa-desa yang dekat jalan, dan akan meningkatkan ketrampilan pekerja yang diperoleh ketika dipekerjakan untuk sementara selama konstruksi. Dievaluasi dalam konteks yang lebih luas dan berjangka panjang, dampak-dampak sosial ekonomi berjangka pendek yang merugikan cukup signifikan jika dibandingkan dengan manfaat ekonomi secara menyeluruh akan menjangar ke seluruh wilayah ketika jalan tersebut telah direkonstruksi.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

No Action.

Potensi dampak yang timbul dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.4.1.2 Tindakan Perbaikan.. Agar dapat meminimalkan dan menghindari dampak yang merugikan, para kontraktor harus mematuhi semua upaya pengelolaan dan pemantauan yang tercantum dalam RKL dan RPL final yang telah disetujui.

- Kontraktor A-E harus:
 - Mempertimbangkan dimana perumahan atau ladang pertanian telah dibangun kembali atau secara aktif dalam proses pembangunan kembali untuk meminimalkan dampak terhadap wilayah ini sepanjang dapat dilakukan sepenuhnya. Jika memungkinkan, dan mempertimbangkan tujuan-tujuan teknik dan lingkungan lainnya, jalur bentang jalan harus tetap dekat dengan wilayah-wilayah ini.
 - Bekerjasama secara erat dengan P2JJ dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia lainnya untuk menangani keluhan-keluhan masyarakat dalam menentukan

pembentangan kembali jalur jalan yang final dengan melakukan kajian atas dampak sosial, dan menyusun dan melaksanakan rencana-rencana keterjangkauan masyarakat dan keterlibatan masyarakat sesuai dengan rekomendasi dan syarat-syarat dari instansi terkait.

- Kontraktor Konstruksi harus:
 - Memperbaiki tanah/bangunan masyarakat yang rusak selama konstruksi dan perawatan jalan.
 - Mempekerjakan anggota masyarakat setempat sejauh dapat dilakukan. Rekrutmen pegawai dapat dilaksanakan dalam proses yang transparan untuk meredam kritik masyarakat dan persepsi negatif atas proyek tersebut. Diperkirakan bahwa kira-kira 60 persen dari angkatan kerja konstruksi dapat diperoleh dari wilayah kabupaten setempat. 40 persen sisanya akan datang dari wilayah-wilayah lain dari Sumatera atau Indonesia. Diantisipasi bahwa total angkatan kerja konstruksi akan terdiri dari kira-kira 400 orang.
 - Melaksanakan kondisi ketenagakerjaan yang memenuhi standar Indonesia, Organisasi Buruh Internasional, dan standar internasional lainnya yang terkait. Standar tersebut mencakup penerapan struktur penggajian yang dibakukan yang tidak membedakan para pekerja dari tingkat yang sama. Diperkirakan bahwa gaji untuk para pekerja tidak trampil akan berkisar dari 15.000 sampai 50.000 Rupiah per hari.
 - Mengembangkan program-program pelatihan untuk meningkatkan ketrampilan para pekerja setempat; ketrampilan yang dapat diterapkan pada proyek-proyek rekonstruksi lainnya dan yang akan meningkatkan potensi ketenagakerjaan dalam jangka panjang dari para pekerja setempat.
 - Memberikan prioritas pada pemasok setempat ketika melaksanakan pengadaan barang dan jasa untuk kegiatan-kegiatan konstruksi.

5.4.2 Kesehatan Masyarakat dan Pendidikan

5.4.2.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Dampak negatif berjangka panjang dapat terjadi dari potensi pencemaran atas pasokan air dari bedeng-bedeng konstruksi, tingkat polusi udara dan kebisingan yang tinggi selama konstruksi, dan potensi penularan penyakit termasuk masalah-masalah hygiene dan STI diantara para awak konstruksi. Bedeng-bedeng konstruksi dapat berdampak buruk pada kualitas air dan sanitasi jika fasilitas-fasilitas sanitasi tidak ditempatkan, dipasang atau dikelola dengan baik, dan saluran limbah dari bedeng-bedeng konstruksi diperbolehkan memasuki permukaan atau air tanah sekitar tanpa pengolahan yang baik. Diperkirakan bahwa kira-kira 0,06 m³ dari limbah sampah dapat dihasilkan per pekerja setiap harinya. Seksi 5.1.5 – *Iklm dan Kualitas Udara* membahas potensi dampak-dampak dan tindakan-tindakan peredaman dari polusi udara dan Seksi 5.4.4 – *Kebisingan*, menangani potensi dampak dan tindakan peredaman dari dampak kebisingan. Potensi dampak terhadap kesehatan masyarakat dan kualitas air dapat menjadi signifikan; akan tetapi pelaksanaan BMP dan tindakan peredaman harus mengurangi dampak buruk yang diantisipasi sampai ke tingkat yang kurang signifikan.

Alternatif 1 diharapkan mempunyai dampak positif berjangka panjang dan kumulatif pada kesehatan masyarakat karena waktu tanggap yang meningkat dalam keadaan darurat dan akses yang meningkat terhadap fasilitas pemeliharaan kesehatan. Potensi dampak negatif yang

kumulatif mencakup suatu peningkatan dalam kegiatan-kegiatan tidak sah seperti perdagangan manusia dan buruh anak sebagai konsekuensi dari serbuan orang-orang dan pendapatan yang dapat dibelanjakan ke wilayah-wilayah lain yang miskin.

Dampak negatif berjangka pendek dan berjangka panjang terhadap pendidikan dapat terjadi sebagai akibat dari pelaksanaan Alternatif 1. Potensi ketenagakerjaan dengan proyek dapat menarik anak-anak dan pemuda dewasa untuk mengabaikan pembelajaran di sekolah sebagai pertukaran atas kesempatan untuk memperoleh penghasilan secepatnya. Dampak-dampak jangka panjang dapat memberikan akibat jika pendidikan orang tersebut tidak berlanjut secara permanen, dengan demikian membatasi prospek-prospek berjangka panjang untuk kesempatan kerja dan potensi pendapatan. Melaksanakan tindakan peredaman sebagaimana dibahas di bawah ini harus mengurangi potensi dampak-dampak buruk ini ke tingkat-tingkat yang signifikan.

Dampak positif berjangka panjang terhadap pendidikan kemungkinan besar timbul dari pelaksanaan Alternatif 1. Program-program tenaga kerja konstruksi dan pelatihan tambahan akan meningkatkan dasar ketrampilan para pekerja, dengan demikian meningkatkan potensi kesempatan kerja pada proyek-proyek konstruksi lainnya di kawasan tersebut jika rekonstruksi dari Banda Aceh ke Meulaboh telah selesai.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan

Potensi dampak yang timbul dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.4.2.2 Tindakan Perbaikan.. Untuk meredam potensi dampak terhadap kesehatan masyarakat, Kontraktor Konstruksi harus mematuhi semua upaya pengelolaan dan pemantauan yang tercantum dalam RKL dan RPL final yang telah disetujui. Disamping itu, tindakan-tindakan berikut ini akan dilaksanakan:

- *Kesadaran STI dan Pendidikan.*
 - Kontraktor Konstruksi harus berkoordinasi dengan USAID dan mitra HIV/AIDS-nya, Kesehatan Keluarga Internasional (FHI), dalam pembentukan program kesadaran untuk para pegawai kontraktor sebagai bagian dari persyaratan Rencana Keselamatan dan Kesehatan Lokasi (SSHP).
 - USAID dan FHI akan mengembangkan dan melaksanakan program pencegahan STI/HIV/AIDS untuk membantu masyarakat yang terkena sebelum dan selama proses konstruksi.
 - Program pencegahan STI/HIV/AIDS mempunyai dua tujuan utama: 1) untuk mengurangi penularan diantara para pekerja konstruksi dan para pekerja wanita di wilayah proyek; dan 2) untuk memperkuat ketrampilan dan kemampuan LSM dan para penyedia perawatan kesehatan setempat untuk melaksanakan dan memelihara layanan pencegahan dan perawatan STI berjangka panjang.

- Menyeleksi dan melatih sebuah LSM setempat untuk melaksanakan program-program pencegahan bagi para pelacur dan para pekerja konstruksi. Program pencegahan harus mencakup tetapi tidak terbatas pada:
 - a. Memiliki penilaian atas pengetahuan, sikap dan pekerjaan yang mendasar.
 - b. Membuat taklimat pada semua kontraktor yang terlibat dalam proyek tersebut.
 - c. Melaksanakan Pelatihan Para Pelatih (Training-of-Trainers) dan sidang-sidang perencanaan untuk para pengawas dan pejabat keselamatan kontraktor.
 - d. Membantu para kontraktor dalam melaksanakan sidang-sidang pendidikan.
 - e. Mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan edutainment (pendidikan yang dikemas dalam hiburan) dan komunikasi.
 - f. Memetakan industri sex setempat.
 - g. Mengidentifikasi para pemegang kekuasaan dan mengerahkan dukungan mereka.
 - h. Melakukan perangkulan terhadap para pelacur wanita.
 - i. Memastikan ketersediaan kondom dan pelumas yang murah harganya.
 - j. Melatih para petugas kesehatan kontraktor tentang pengelolaan STI dan bimbingan dan rujukan terhadap para pasien STI ke klinik-klinik setempat yang dipilih oleh FHI.
 - Menyeleksi, melatih, dan mendukung dua klinik setempat, yang terletak pada setiap ujung lokasi konstruksi untuk memberikan pelayanan STI dan uji laboratorium.
- *Pemeliharaan kesehatan, air, dan sanitasi yang memadai.* Kontraktor Konstruksi harus menyediakan bagi para pegawainya fasilitas perawatan kesehatan, air, dan sanitasi yang memadai sebagaimana dinyatakan dalam SSHP yang telah disetujui yang mencakup, tetapi tidak terbatas pada:
 - Pemeriksaan kesehatan dan imunisasi yang baik.
 - Air bersih.
 - Secara berkala menguji air minum pada umumnya sesuai dengan standar mutu ir Pemerintah Indonesia.
 - Mengambil contoh dan menguji sumur-sumur air bersih yang diperdalam pada setiap awalnya dan secara berkala untuk memastikan bahwa air bersih tersebut memenuhi kriteria kualitas air dan tidak akan berdampak pada kesehatan manusia.
 - Menentukan lokasi sumur-sumur air bersih sejauh mungkin, paling sedikit 30 m dari kakus, tangki-tangki air limbah, atau kegiatan dan fasilitas penggunaan tanah lainnya yang dapat menurunkan mutu pasokan air tanah.
 - Memasang label dengan baik pada perangkat kesehatan higienis dan tablet dan larutan pemurnian air dalam bahasa setempat dan menyediakan program orientasi yang benar dan program pendidikan berkelanjutan untuk diterapkan sebaik-baiknya.

- Berikan label yang benar terhadap tangki-tangki air pencuci dan tangki air bersih, tempat kencing, drum dan tempat-tempat atau lokasi untuk distribusi lainnya dengan bahasa daerah asli setempat dan sediakan program orientasi yang benar dan pendidikan secara berkelanjutan untuk pemakaian yang benar.
- Fasilitas sanitasi dan kesehatan hygiene pribadi.
 - Merancang, mendirikan, dan memelihara bedeng-bedeng konstruksi sementara dengan baik untuk menjamin fasilitas air dan sanitasi yang memadai, antara lain untuk meminimalkan genangan air melalui saluran pembuangan yang baik, dan untuk mencegah pencemaran air.
 - Memantau air genangan atau air kolam atau air limbah dari konstruksi dan pasca-konstruksi dan jika diperlukan, mengambil tindakan perbaikan untuk meminimalkan potensi berkembangbiaknya bibit dan vektor penyakit.
 - Memberikan kepada para warga desa program orientasi dan program pendidikan berkelanjutan untuk menjamin kesadaran mereka dan pelaporan tentang masalah-masalah air dan air limbah yang menggenang.
 - Mengolah dengan baik air limbah sebelum dibuang ke badan sungai yang menerimanya dan mencegah dampak yang buruk terhadap kehidupan perairan atau kelautan yang rawan.
 - Menguji air limbah yang telah diolah pada lokasi pembuangan pada setiap awalnya dan secara berkala untuk parameter teknik sanitasi, termasuk baktetri coliform, untuk menjamin bahwa air tersebut memenuhi standar pembuangan limbah yang benar.
 - Menjaga agar titik jatuh air limbah mempunyai jarak dan kedalaman yang cukup di lepas pantai.
 - Menguji lumpur air limbah sebelum digunakan sebagai tanah olahan seperti kompos dan membandingkannya dengan industri umum dan standar Pemerintah Indonesia untuk menjamin bahwa unsur-unsur berbahaya tidak dipergunakan tanpa batas.
 - Memastikan bahwa prosedur rancangan dan pengelolaan mengenai air limbah yang diolah dan pengujian dan pelaporan mutu lumpur telah diikuti dengan baik.
- *Pembuangan Limbah.* Kontraktor Konstruksi harus:
 - Mengumpulkan semua limbah padat yang berasal dari kegiatan rekonstruksi jalan, termasuk limbah yang dihasilkan pada bedeng-bedeng konstruksi sementara.
 - Meminimalkan penumpukan puing konstruksi yang kumuh dan tidak sehat dengan melakukan inspeksi mingguan dan mengambil tindakan perbaikan selama tahap konstruksi. Puing tersebut mencakup paku dan material lainnya yang dapat menyebabkan cedera terhadap para pekerja konstruksi, warga desa, dan orang lain yang berdekatan dengan kegiatan-kegiatan konstruksi.
 - Mengumpulkan limbah padat, puing konstruksi, lumpur instalasi pengolahan air, dan bahan limbah lainnya pada selang waktu yang teratur dan membuangnya ke unit pengelolaan limbah padat atau kolam air limbah
 - Bekerjasama dengan Pemerintah Indonesia untuk membangun fasilitas yang baik yang memenuhi standar yang dapat diterima secara internasional jika tidak ada

unit pengelolaan limbah atau kolam air limbah yang disetujui Pemerintah Indonesia (mengacu pada pembahasan pada Seksi 4.1.6 – *Puing dan Bahan Berbahaya*).

- Melarang pembakaran dan pembuangan limbah padat secara tidak benar.
- Memberikan kepada warga desa orientasi dan pendidikan berkelanjutan untuk menjamin kesadaran mereka dan pelaporan tentang masalah pembuangan limbah padat.
- *Pendidikan.* Kontraktor konstruksi harus:
 - Tidak mempekerjakan para pekerja dibawah umur yang terkait dengan Usulan Tindakan.
 - Memadukan tindakan dalam SSHP untuk menjamin bahwa para pekerja sudah mencapai umur yang diizinkan, dengan demikian mencegah dipekerjakannya pekerja anak.
 - Memasukkan ketentuan dalam SSHP yang mendorong para pekerja muda untuk tetap berada di sekolah (misalnya menyediakan waktu kerja yang tidak mengganggu jam belajar di sekolah).
 - Memberikan program-program pendidikan dan rangsangan lainnya untuk para pekerja berusia muda dan dewasa yang telah putus sekolah untuk melanjutkan pendidikan dasar mereka.
 - Mengembangkan dan melaksanakan prakarsa untuk mendorong anak-anak dan pemuda dewasa untuk mengikuti pendidikan formal atau pendidikan kejuruan pada pusat pendidikan tinggi atau pusat pendidikan masyarakat, dengan tujuan agar pada akhirnya dapat dipekerjakan secara penuh.

5.4.3 Keselamatan

5.4.3.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Masalah keselamatan yang potensial adalah sebagai berikut:

- *Keresahan sosial dan Kejahatan.* Kegiatan-kegiatan konstruksi di wilayah-wilayah dengan potensi keresahan sosial dapat menempatkan para pekerja konstruksi dalam bahaya. Sementara tidak tersedia informasi mendasar yang spesifik mengenai kejahatan di Aceh, adalah memungkinkan bahwa penduduk sementara yang bertambah sehubungan dengan Alternatif 1 akan meningkatkan potensi kejahatan ringan.
- *Konflik dengan pejalan kaki dan NMT.* Kegiatan konstruksi dan operasi dapat mengganggu keselamatan pejalan kaki dan NMT di wilayah Alternatif 1. Selama konstruksi, kendaraan-kendaraan konstruksi berukuran besar telah membatasi pandangan samping dan secara tidak disengaja dapat menimbulkan risiko keselamatan terhadap para pekerja konstruksi atau pejalan kaki dan lalu lintas NMT. Selama operasi, jalan-jalan yang telah diperbaiki akan mempermudah kecepatan lalu lintas yang meningkat dan dengan demikian meningkatkan potensi kecelakaan dengan kendaraan bermotor lainnya, pejalan kaki dan NMT.
- *Keselamatan Lalu lintas.* Alat-alat berat akan dimobilisasi melalui jalan darat dari Pelabuhan Malahayati melalui Banda Aceh ke wilayah penyimpanan kendaraan berat

yang terletak di bedeng pangkalan (base camp) konstruksi. Mobilisasi dapat menimbulkan potensi dampak terhadap arus lalu lintas dan keselamatan lalu lintas, khususnya di Banda Aceh. Wilayah-wilayah yang diidentifikasi dalam lingkungan Banda Aceh dimana lalu lintas dan keselamatan lalu lintas dapat terkena dampaknya adalah persimpangan Jambo Tape, persimpangan Surabaya, sepanjang Jalan Teuku Umar, dekat pasar tradisional Lambaro dan dekat pasar pagi Keutapang.

- *Masalah-masalah keselamatan karena hambatan lalu lintas yang terkait dengan konstruksi.* Penyimpangan dan pemutaran jalan merupakan dampak yang tak terelakkan dari konstruksi jalan dan jembatan. Penyimpangan dan pemutaran jalan yang dirancang, diberi rambu-rambu atau dikendalikan secara tidak benar dapat mengakibatkan kecelakaan bagi para pekerja konstruksi, kendaraan bermotor lainnya, pejalan kaki dan NMT.
- *Dampak keselamatan karena laju kecepatan yang melampaui batas.* Alternatif 1 dapat menimbulkan dampak yang tidak disengaja dan merugikan terhadap keselamatan jalan dan jembatan karena laju kecepatan yang melampaui batas yang didorong oleh kondisi jalan dan jembatan yang telah ditingkatkan.
- *Senjata Tanpa Ledakan (UXO).* Meskipun tidak diamati selama penyelidikan yang merupakan penunjang atas penyusunan EA ini, riwayat keresahan sipil di wilayah ini menunjukkan potensi bagi UXO untuk diadakan di wilayah Alternatif 1 tersebut. Akan tetapi, tidak ada informasi yang telah diidentifikasi untuk menunjukkan UXO kemungkinan akan dihadapi pada tingkat kekerapan (frequency) yang tinggi dalam lingkungan koridor Alternatif 1.
- *Keselamatan Pekerja.* Kegiatan-kegiatan konstruksi sering kali menempatkan para pekerja, khususnya yang tidak terlatih, tidak berpengalaman, para pekerja yang tidak dilindungi secara memadai terhadap risiko keselamatan kerja.
- *Keselamatan Masyarakat.* Masyarakat harus dilindungi dari praktek-praktek yang tidak aman selama konstruksi dan operasi dan pada kegiatan-kegiatan penunjang konstruksi seperti bedeng-bedeng konstruksi, wilayah penyimpanan bahan, dan wilayah penunjang operasi selama jam-jam siang hari dan malam hari.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan

Potensi dampak yang timbul dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.4.3.2 Tindakan Perbaikan.. Untuk meminimalkan atau menghindari dampak terhadap keselamatan, para kontraktor harus melaksanakan standar BMP termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut ini:

- *Keresahan sipil dan kejahatan.* Kontraktor konstruksi harus menangani masalah-masalah keselamatan, logistik, dan kebutuhan untuk didampingi petugas keamanan demi keselamatan pekerja yang disyaratkan dalam SSHP.
- *Konflik dengan Pejalan Kaki dan NMT.*
 - Kontraktor A-E harus memasukkan tindakan keselamatan kedalam rancangan dan konstruksi jalan raya, termasuk tetapi tidak terbatas pada pemasangan rambu-rambu yang benar, jalan untuk pejalan kaki sepanjang jembatan dan bahu jalan, wilayah-wilyah untuk memutar, pemagaran, jalan penyeberangan, batas kecepatan, dan tindakan-tindakan keselamatan lalulintas lainnya. Perhatian khusus harus diberikan kepada zona-zona sekolah, klinik-klinik rumah sakit, dan desa-desa.
 - Kontraktor konstruksi harus:
 - Mengidentifikasi dan melaksanakan tindakan-tindakan seperti topi keselamatan, rambu-rambu, lampu-lampu dengan sorotan terbalik dan penanda bunyi dalam SSHP untuk keselamatan pekerja.
 - Memberikan rambu-rambu, petugas pengendali lalulintas, pemagaran, jalan penyeberangan, dsb yang baik untuk melindungi para pekerja, kendaraan, dan NMT selama konstruksi. Perhatian khusus harus diberikan pada keselamatan pejalan kaki dan NMT dekat zona-zona sekolah, klinik-klinik rumah sakit, dan desa-desa.
- *Keselamatan Lalulintas.* Kontraktor Konstruksi harus:
 - Membatasi mobilisasi alat-alat berat ke jam-jam lalulintas yang tidak sibuk sejauh memungkinkan.
 - Menyediakan petugas lapangan untuk mengatur lalulintas sebagaimana disyaratkan untuk mempermudah mobilisasi alat-alat berat, terutama di wilayah-wilayah perkotaan dan lalulintas yang padat.
- *Masalah-masalah keselamatan karena hambatan lalulintas yang terkait dengan konstruksi.* Kontraktor Konstruksi harus:
 - Menangani masalah-masalah keselamatan bagi para pekerja konstruksi dan masyarakat yang timbul dari penyimpangan dan pemutaran jalan dalam SSHP.
 - Menyediakan petugas lapangan untuk mengatur lalulintas di perlintasan-perlintasan dan jalur-jalur yang melawan arus.
- *Dampak Keselamatan karena Kecepatan yang Melampaui Batas*
 - Kontraktor A-E harus:
 - IMemadukan peringatan keselamatan, batas kecepatan, dan alat untuk memperlambat lalulintas (misalnya bundaran lalulintas, polisi tidur) yang baik dalam rancangan jalan raya, terutama di zona-zona sekolah, dekat klinik-klinik rumahsakit, dan di desa-desa.

- Memastikan bahwa tindakan-tindakan keselamatan yang memadai dipadukan dalam rancangan jalan untuk mengurangi potensi terhadap kecelakaan lalu lintas.
 - Kontraktor Konstruksi harus mematuhi batas kecepatan yang benar selama konstruksi ketika melakukan mobilisasi melalui atau beroperasi dalam lingkungan wilayah-wilayah berpenduduk.
- *Senjata Tanpa Ledakan (UXO)*. Kontraktor A-E harus mengembangkan dan melaksanakan suatu “rencana penemuan tak disengaja” dalam hal ditemukan UXO selama kegiatan-kegiatan konstruksi. Rencana tersebut harus merinci pelatihan minimum bagi personil konstruksi untuk mengidentifikasi UXO, mensyaratkan personil terlatih dan berpengalaman untuk menanggapi dan memindahkan bahaya UXO dari wilayah proyek. USAID dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia terkait harus menerima dan memberikan persetujuan tertulis atas “rencana penemuan tak disengaja” sebelum memulai kegiatan konstruksi.
- *Keselamatan Pekerja*. Kontraktor Keselamatan harus:
 - Mengembangkan, melaksanakan, dan menegakkan SSHP.
 - Mengembangkan Rencana Tanggap Darurat (ERP) yang menangani ancaman bahaya tak terduga seperti kecelakaan lalu lintas, banjir bandang, atau tanah longsor.
 - Memberikan pelatihan berkala, rapat keselamatan pra-kerja setiap hari, alat pelindung pekerja yang baik, pemantauan di lapangan secara waktu-nyata yang terus berlangsung terhadap kegiatan pekerja untuk meningkatkan kesadaran pekerja dalam hal keselamatan.
 - Sejauh mungkin menyediakan lingkungan kerja yang aman.
 - Memelihara catatan keselamatan lokasi setiap hari langsung di tempatnya.
 - Mengidentifikasi strategi jalan keluar untuk peralatan kesehatan darurat secepatnya.
 - Memasang rambu-rambu yang benar dalam bahasa dan lambang yang baik.
 - Memagar dan menutup rapat wilayah-wilayah kerja bagi keselamatan pekerja termasuk prosedur akses dan strategi-strategi penyaluran.
 - Tidak memulai kegiatan konstruksi sampai USAID dan instansi-instansi pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan memberikan persetujuan tertulis atas SSHP dan ERP..
- *Keselamatan Masyarakat*.
 - Kontraktor A-E harus:
 - Menangani keselamatan masyarakat selama operasi jalan raya melalui rancangan dan tindakan teknis.
 - Menangani keselamatan masyarakat selama jam-jam siang hari dan malam hari.
 - Mengkaji ulang catatan mengenai keselamatan lokasi dan laporan kecelakaan setiap hari.
 - Mengkaji ulang dan menyetujui pelatihan dan rapat keselamatan pra-kerja setiap hari.

- Mengkaji ulang dan menyetujui jalan putar yang diperlukan dan skema penetapan kembali rute lalu lintas.
- Kontraktor konstruksi harus:
 - Menangani keselamatan masyarakat selama konstruksi jalan dalam SSHP.
 - Memasang rambu-rambu yang benar dalam bahasa dan lambang yang baik.
 - Memagar dan menutup rapat wilayah-wilayah untuk mencegah masuknya masyarakat.
 - Mencegah akses tanpa izin di lokasi.
 - Melaksanakan pencahayaan di lokasi, pelapisan dengan cat yang memantul dan rambu-rambu sesuai kebutuhannya.
 - Menangani keselamatan masyarakat selama konstruksi pada jam-jam siang hari dan malam hari.

5.4.4 Tingkat Kebisingan

5.4.4.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Potensi dampak kebisingan diidentifikasi dalam tahap-tahap konstruksi dan operasi sebagai berikut:

- *Tahap Konstruksi.* Dampak sementara berjangka pendek dalam jarak yang langsung berdekatan dengan jalur bentangan Alternatif 1 dapat terjadi karena kegiatan-kegiatan konstruksi. Secara umum, ini mencakup kebisingan konstruksi yang dapat didengar selama berlangsungnya kegiatan konstruksi yang melibatkan mobilisasi dan penggunaan alat berat. Besarnya dampak tersebut yang biasanya tidak teratur akan tergantung pada jenis-jenis alat khusus yang digunakan, lamanya waktu, metode konstruksi dan jadwal pekerjaan. Pekerjaan yang bising malampaui batas diharapkan untuk digilir dari satu lokasi ke lokasi lainnya selama berlangsungnya tahap konstruksi tersebut. Oleh karena itu, setiap penerima kebisingan yang potensial tidak akan terpapar pada kebisingan konstruksi selama berlangsungnya seluruh tahap konstruksi tetapi hanya terbatas pada kurun waktu ketika konstruksi terjadi dalam lingkungan penerimanya. Operasi peralatan pekerjaan tanah dapat berdampak pada kebisingan pada penerimanya yang terletak dalam jarak 50 m dari kegiatan konstruksi.

Karena adanya tindakan peredaman dan pekerjaan yang sifatnya sementara dan tidak teratur, dampak kebisingan konstruksi tidak diantisipasi untuk dapat merugikan secara signifikan. Lebih lanjut, dampak kebisingan jangka pendek diharapkan dapat diimbangi oleh manfaat jangka panjang dari jalan raya pesisir yang direkonstruksi.

- *Tahap Operasi.* Sumber-sumber kebisingan selama tahap operasi pada umumnya mencakup: kebisingan kendaraan, kebisingan jalan, perilaku pengemudi, konstruksi dan pemeliharaan, kegiatan manusia, getaran, gangguan binatang liar, dan kebisingan insidental. Dampak kebisingan jangka panjang selama tahap operasi diantisipasi hampir serupa dengan dampak yang terjadi sepanjang jalan raya pesisir sebelum terjadinya tsunami.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 3 adalah identik dengan Alternatif 1.

Tanpa Tindakan.

Potensi dampak yang timbul dari alternatif Tanpa Tindakan adalah identik dengan Alternatif 1.

5.4.4.2 Tindakan Perbaikan.. Para kontraktor harus mematuhi semua upaya pengelolaan dan pemantauan yang tercantum dalam RKL dan RPL final yang telah disetujui. Lebih lanjut, standar BMP harus dilaksanakan, termasuk tetapi tidak terbatas:

- *Tahap Konstruksi.*
 - Kontraktor A-E harus mengembangkan dan memastikan kepatuhan terhadap rencana pemantauan kebisingan.
 - Kontraktor konstruksi harus:
 - Membatasi kebisingan konstruksi dalam jarak yang berdekatan dengan para penerima kebisingan yang sensitif dan selama jam-jam sensitif, termasuk tetapi tidak terbatas pada: dekat sekolah dan selama jam sekolah, dekat klinik rumah sakit, dekat wilayah pedesaan, dan dekat mesjid selama waktu beribadah (misalnya sembahyang Jumat pada tengah hari).
 - Memadukan ketentuan-ketentuan untuk meredam potensi kebisingan dan dampak getaran selama konstruksi dengan menekankan pada: pengendalian atas sumber kebisingan; pengendalian lokasi; kendala waktu dan kegiatan; kesadaran masyarakat melalui pembaritahuan dan rambu-rambu dalam bahasa dan lambang yang benar; dan pemantauan kebisingan mendasar dan rutin sebagai bagian dari pengawasan konstruksi.
 - Memberikan perawatan rutin terhadap kendaraan berat dan peralatan lain yang menimbulkan kebisingan.
 - Membangun perintang/barier kebisingan sementara untuk mengurangi kebisingan sampai 10dB(A), jika dibutuhkan.
 - Menyediakan tindakan pengawasan kebisingan untuk melindungi kesehatan dan keselamatan para pekerja konstruksi (misalnya memberikan alat pelindung telinga untuk kegiatan yang melampaui 90 dB).
 - Secara hati-hati menggunakan peralatan konstruksi yang diredam, generator yang dapat dibawa (portable) dan peralatan diesel yang diredam suaranya, dan mengenakan pembatasan kebisingan dan pembatasan waktu ketika kegiatan konstruksi akan terjadi dekat para penerima kebisingan yang sensitif.
 - Truk dan alat-alat berat di lokasi wilayah penunjang operasi paling sedikit berjarak 200 m dari para penerima kebisingan yang sensitif.
 - Memantau dampak kebisingan jangka pendek. Hasil-hasil dari pengukuran lapangan akan dibandingkan dengan pedoman/standar polusi kebisingan Indonesia yang berlaku.

- *Tahap Operasi.* Kontraktor A-E harus:
 - Memadukan rancangan jalan dan fitur dan tindakan penunjang untuk meminimalkan kebisingan kepada para penerima kebisingan utama, memberikan perhatian khusus kepada sekolah-sekolah ketika anak-anak berada disana, klinik rumah sakit, mesjid atau bangunan keagamaan lainnya selama waktu beribadah dan habitat bagi spesies margasatwa yang memperoleh perhatian khusus.
 - Memadukan tindakan rancangan seperti tanda-tanda dan zona-zona peredaman kecepatan untuk meminimalkan kebisingan selama jam-jam yang sensitif ini.

5.4.5 Sistem Prasarana Lainnya

5.4.5.1 Dampak yang Berpotensi

Alternatif 1. Alternatif 1 mempunyai dampak yang kecil sampai tidak ada dampak sama sekali terhadap prasarana karena sebagian besar pekerjaan berada di dataran rendah pesisir dimana semua prasarana hilang atau rusak oleh tsunami.

Alternatif 2.

Potensi dampak yang timbul dari Alternatif 2 adalah identik dengan Alternatif 1.

Alternatif 3.

Meskipun jalur bentangan dari Alternatif 3 jauh menjorok ke daratan dari pada Alternatif 1 dan 2, diharapkan terdapat sedikit atau tidak ada dampak sama sekali terhadap prasarana yang ada.

Tanpa Tindakan.

Alternatif Tanpa Tindakan akan menimbulkan dampak yang serupa jika tidak identik, terhadap dampak yang timbul oleh salah satu dari ketiga alternatif tersebut.

5.4.5.2 Tindakan Perbaikan. Agar dapat meminimalkan atau menghindari potensi dampak terhadap prasarana:

- Kontraktor A-E harus:
 - Menegaskan keberadaan atau ketidakberadaan utilitas dan prasarana lainnya seperti, tetapi tidak terbatas pada: pasokan air, air limbah, pengambilan air, irigasi, saluran daya listrik, jalur pipa minyak bumi, dan utilitas atau fitur tetap lainnya dengan secara terencana atau tanpa disengaja.
 - Memberitahukan dan berkoordinasi dengan P2JJ dan instansi-instansi Pemerintah Indonesia yang berwenang, masyarakat setempat, dan para pemilik tanah/bangunan jika ada masalah-masalah prasarana di wilayah tersebut.
- Kontraktor konstruksi harus memperbaiki fasilitas-fasilitas tersebut ke tingkat kondisi sebelumnya jika terdapat fasilitas-fasilitas prasarana yang rusak selama konstruksi.

5.5 PERNYATAAN DAMPAK LAINNYA YANG DISYARATKAN OLEY 22 CFR BAGIAN 216

5.5.1 Dampak Merugikan yang Tidak Dapat Dihindari

Dampak-dampak lebih ringan yang dianggap tidak signifikan dapat terjadi sebelum, selama dan setelah kegiatan rekonstruksi jalan. Terkait dengan kegiatan-kegiatan konstruksi adalah dampak-dampak insidental terhadap kualitas udara, tingkat kebisingan yang wajar (ambient),

ketidaknyamanan penduduk setempat, kemacetan lalu lintas, dan pemutaran jalur jalan yang pada umumnya tidak dapat dihindari. Sementara dampak-dampak tersebut akan menjadi sangat parah selama tahap konstruksi dan kegiatan-kegiatan yang merupakan rentetannya, dampak-dampak tersebut dapat dikurangi melalui praktek konstruksi yang baik, seperti pengurangan debu liar melalui penyemprotan air yang lebih sering, berfungsinya peralatan dengan baik dan penilaian lapangan yang baik oleh kontraktor konstruksi tersebut.

5.5.2 Penggunaan Jangka Pendek Dengan Produktivitas Jangka Panjang

Dalam jangka pendek, kegiatan konstruksi jalan yang diusulkan besar kemungkinan akan menimbulkan ketidaknyamanan yang sifatnya kecil dan setempat dalam lingkungan sekitar wilayah proyek, khususnya dalam konteks sekarang ini. Dalam jangka panjang, Usulan Tindakan diharapkan menghasilkan transportasi yang aman dan dapat diandalkan dari Banda Aceh ke Meulaboh. Oleh karena itu, dalam Usulan Tindakan tersebut dipandang sebagai suatu manfaat bagi rakyat Indonesia dan akan memperlancar pertumbuhan ekonomi dan sosial, perkembangan kota, standar kehidupan yang meningkat bagi penduduk di wilayah tersebut.

5.5.3 Komitmen Tetap Terhadap Sumberdaya

Usulan rekonstruksi jalan akan menimbulkan komitmen yang sifatnya tetap terhadap sumberdaya setempat yang digunakan untuk kegiatan rekonstruksi. Komitmen sumberdaya terhadap material konstruksi juga dapat diimpor secara khusus untuk proyek tersebut dari sumber yang bukan berasal dari dalam negeri. Penumpukan setempat dari lokasi-lokasi di atas daratan dan material konstruksi lainnya seperti balok kayu juga akan digunakan. Usulan Tindakan tersebut diharapkan akan memerlukan komitmen sumberdaya yang tetap dari Pemerintah Indonesia.

Kebutuhan energi dari Usulan Tindakan mencakup bahan bakar minyak untuk peralatan dan pembangkit tenaga listrik. Tenaga kerja atau pekerja fisik yang sebenarnya juga akan dipekerjakan selama kegiatan yang diusulkan tersebut.

6.0 PROSEDUR KEPATUTAN

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai upaya pengurangan dan tanggungjawab utama Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi sehubungan dengan upaya-upaya tersebut. Pelaksanaan berbagai upaya ini akan memastikan kesesuaian dengan prosedur Amerika Serikat dan standar serta pedoman lingkungan hidup Indonesia.

6.1 KESESUAIAN DENGAN EA, RKL DAN RPL

Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi diharuskan untuk melakukan berbagai upaya pengurangan yang terdapat di dalam EA, yang dimasukkan di dalam ketentuan kontrak untuk memastikan pemenuhan dengan peraturan dan standar lingkungan hidup Amerika Serikat dan Pemerintah Indonesia. Upaya pengurangan utama terdapat di dalam Tabel 1.2 *Ringkasan Antisipasi Dampak Negatif dan Upaya pengurangan Utama*. Berbagai upaya pengurangan tertentu dibahas di dalam Bab 5 mengenai Akibat Lingkungan Hidup secara rinci..

Kontraktor Konstruksi juga bertanggungjawab untuk memenuhi ketentuan yang ditetapkan di dalam RKL dan RPL akhir yang telah disepakati. Seperti telah dibahas di dalam Bab 1, RKL dan RPL menjelaskan mengenai pengendalian lingkungan hidup dan berbagai upaya pemantauan khusus atas Aksi Yang Diusulkan. RKL memberikan petunjuk dan metodologi untuk mencegah, mengendalikan, dan mengurangi dampak negatif yang mungkin dapat timbul selama berlangsungnya pelaksanaan Aksi yang Diusulkan. RPL menjelaskan secara eksplisit memantau berbagai kegiatan, termasuk : komponen lingkungan hidup yang dipantau, sumber dampak, metode pemantauan, lokasi pemantauan, jangka waktu pemantauan dan frekuensi, otoritas pemantauan, pengawas pemantauan, dan pelaporan hasil pemantauan. Kontraktor A-E harus memantau pemenuhan Kontraktor Konstruksi dengan berbagai upaya yang terdapat di dalam RKL dan RPL.

Tabel 6.1 meringkas upaya pengelolaan dan pemantauan yang terdapat di dalam EA dan konsep pra-akhir atas RKL dan RPL.⁶³ Konsep pra-akhir RKL dan RPL dilampirkan di dalam EA ini di dalam Lampiran E. Tabel 6.1 dimaksudkan sebagai suatu alat referensi yang cepat dan ringkas dan tidak dipahami sebagai suatu daftar upaya pengurangan yang komprehensif dan akan dilakukan oleh Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi.

⁶³ Pada saat ini, EA ini sedang dibuat, RKL dan RPL masih melakukan kajian dan persetujuan oleh Pemerintah Indonesia dan belum mencapai final. EA ini mereferensi pada versi konsep pra-final atas RKL dan RPL. Versi akhir RKL dan RPL akan dimasukkan di dalam dokumen Pemerintah Indonesia dan ANDAL yang disetujui.

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

Tabel 6.1: Ringasan Upaya Mitigasi dan Pemantauan Lingkungan Hidup yang Terdapat di dalam EA, RKL dan RPL

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN	
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek					
<i>Rencana Final Alinyamen Jalan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Flora ♦ Fauna ♦ Lahan basah ♦ Habitat sensitif ♦ Proteksi Areal 	AE	♦ Hindari hutan, lahan basah, proteksi areal, habitat sensitif, dan koridor migrasi sedapat mungkin, ketika menentukan alinyamen akhir.		
		AE	♦ Masukan di dalam desain jalan, seperti yang telah dijaminakan, ketentuan untuk penyeberangan hewan seperti terowongan satwa, jalan bawah tanah, dll. Untuk mengurangi terjadinya kecelakaan dan fragmentasi habitat.		
		AE	♦ Ketika menentukan alinyamen akhir, kebenaran dasar dan menjelaskan luas areal yang peka ini di lokasi tempat daerah tersebut dapat dipengaruhi oleh alinyamen jalan.		
		AE	♦ Perbaiki jalan sepanjang koridor jalan yang lama dan areal tanaman lainnya telah gundul, sedapat mungkin.		
		AE	♦ Jika melalui lahan basah tidak dapat dihindari, maka lakukan pengendalian flora dan fauna atas lahan basah tersebut.		
		AE	♦ Lakukan survei keberadaan/ ketiadaan yang diperlukan. Survei harus dilakukan oleh para ahli mengenai masalah-masalah tersebut.		
	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Persepsi Publik ♦ Pertimbangan sosial ekonomi 	AE	♦ Bekerja dengan P2JJ dan perwakilan Pemerintah Indonesia lainnya untuk mencakup berbagai persoalan komunitas melalui kajian dampak sosial, dan penyiapan dan pelaksanaan pencapaian masyarakat dan rencana keterlibatan publik.		
<i>Perubahan untuk Guna Lahan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hak guna lahan dan kebijakan perkembangan serta pengendalian 	AE	♦ Hindari sedapat mungkin melalui desa-desa lama dan lahan-lahan khusus.		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN	
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek					
<i>Perubahan untuk Guna Lahan (lanjutan)</i>	♦ Hak guna lahan dan kebijakan perkembangan serta pengendalian (lanjutan)	AE	♦ Pertimbangkan rumah atau lahan pertanian telah dibangun kembali atau aktif di dalam proses mendirikan. Jika layak, dan mengingat tujuan teknik dan lingkungan hidup lainnya, maka alinyamen jalan harus tetap dengan areal ini.		
		AE	♦ Bekerja sama dengan P2JJ dan perwakilan Pemerintah Indonesia lainnya untuk menanggapi berbagai persoalan masyarakat di dalam menentukan final rencana alinyamen jalan dengan menyusun dan melaksanakan pencapaian masyarakat dan rencana keterlibatan publik.		
<i>Perolehan Lahan</i>	♦ Pertimbangan sosial ekonomi	AE	♦ Sedapat mungkin, hindari melalui desa-desa dan lahan khusus lama.	♦ Kajian perolehan lahan/ program kompensasi..	♦ Triwulanan, pra-konstruksi yang memperpanjang tahap konstruksi yang diperlukan.
		PP	♦ Pastikan suatu mekanisme yang seimbang dalam menghitung jumlah ganti rugi.		
	PP	♦ Rencanakan penjadwalan lahan sehubungan dengan siklus hasil, selangkah mungkin.			
	♦ Pemanfaatan lahan dan kebijakan pengembangan dan pengendalian	PP	♦ Ganti rugi kepada pemilik atas lahan yang terpengaruh karena kerusakan atas harta kekayaan pribadi di luar koridor jalan aktual.	♦ Daftar Keluhan (Grievance Register) Kajian untuk mengidentifikasi persoalan-persoalan yang belum diselesaikan.	♦ Triwulanan, pra-konstruksi yang memperpanjang tahap konstruksi yang diperlukan.
		AE	♦ Lakukan analisis lalu lintas, yang diperlukan untuk menjelaskan berbagai dampak yang ada, final rencana alinyamen jalan dapat mempunyai pemanfaatan lahan yang signifikan.		
	AE	♦ Konsultasikan dan koordinasikan dengan proses perencanaan lokal, LSM, dan program donor lainnya untuk mengurangi kemewahan dan konflik, dan pastikan bahwa jalan tersebut dianggap di dalam suatu wacana komprehensif sepanjang proyek rekonstruksi yang direncanakan lainnya.			
	♦ Persepsi Publik	AE	♦ Sedapat mungkin hindari melewati desa-desa dan lahan khusus lama.		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN			
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek							
<i>Perolehan Lahan (lanjutan)</i>	♦ Persepsi publik (lanjutan)	AE	♦ Gunakan lahan pemerintah sedapat mungkin untuk membatasi masalah perolehan lahan dan konflik potensial.	♦ Diskusi formal dan informal dengan pemerintah lokal dalam mengidentifikasi gangguan/keluhan.	♦ Terus-menerus, pra-konstruksi yang memperpanjang pada tahap konstruksi yang diperlukan.		
		PP	♦ Bina keperluan untuk pengungkapan dan transparansi.				
		PP	♦ Pastikan suatu mekanisme yang seimbang dalam menghitung ganti rugi.				
		PP	♦ Konsultasikan dan sediakan pemberitahuan yang cukup kepada para pemilik tanah yang terpengaruh.				
		PP	♦ Identifikasi dan kembangkan suatu metode kompensasi terhadap para pemilik lahan yang terpengaruh, termasuk prosedur untuk menyebarkan informasi.				
		PP	♦ Buat prosedur dalam mengidentifikasi dan menentukan keluhan (Grievance Register).				
		PP	♦ Buat prosedur pengelolaan konflik.				
<i>Tindakan Masyarakat Kontraktor</i>	♦ Persepsi publik	PP	♦ Laksanakan suatu program informasi publik dalam mengatasi isu negatif.	♦ Lakukan rapat formal dan informal dengan anggota masyarakat untuk membahas mengenai persoalan-persoalan masyarakat.	♦ Frekuensi rapat akan bergantung pada kebutuhan, tetapi diadakan dengan jarak waktu tidak lebih dari 3 bulan.		
		PP	♦ Laksanakan pembicaraan dua arah publik dan proses konsultasi publik.			♦ Kumpulkan dan nilai data dari masyarakat setempat, LSM dan perwakilan pemerintah lokal.	♦ Dilakukan pra-konstruksi melalui tahap operasi secara terus menerus.
		PP	♦ Catat dan tentukan keluhan yang diterima dari publik (Grievance Register).				

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
<i>Keberadaan Perilaku Kontraktor dan karyawan Kontraktor</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Persepsi publik ◆ Kesehatan publik 	<ul style="list-style-type: none"> PP ◆ Pakai Kontraktor yang bertanggungjawab untuk melaksanakan rencana pengelolaan lingkungan hidup. PP ◆ Lakukan kajian secara rutin, kegiatan kontraktor, konsultan, dan pekerja untuk memastikan hubungan masyarakat tetap dijaga. PP ◆ Catat dan masukan keluhan yang diterima dari publik (Grievance Register). CC ◆ Dukung perilaku yang bertanggungjawab diantara para karyawan. CC ◆ Buat Kode Etik karyawan. CC ◆ Tempatkan kamp konstruksi jauh dari pemukiman/desa lama. CC ◆ Dilarang konsumsi alkohol/obat-obatan terlarang, prostitusi, dan perjudian. CC ◆ Peka akan kejadian/peristiwa budaya setempat. CC ◆ Laksanakan berbagai upaya yang merupakan Penyebaran Penyakit. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kaji Grievance Register untuk mengidentifikasi persoalan yang belum diselesaikan. ◆ Konsultasikan kalangan pebisnis lokal untuk mengidentifikasi laporan perilaku yang tidak sesuai oleh para pekerja konstruksi. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Triwulanan, pra-konstruksi melalui penyelesaian tahap konstruksi. ◆ Terus menerus di dalam areal konstruksi yang aktif.
<i>Konflik Kejahatan dan Sosial</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Persepsi publik ◆ Keselamatan 	<ul style="list-style-type: none"> CC ◆ Bahas mengenai persoalan keamanan di SSHP. CC ◆ Buat Kode Etik karyawan. CC ◆ Dukung perilaku yang bertanggungjawab diantara para karyawan kontraktor. CC ◆ Tempatkan kamp konstruksi jauh dari pemukiman/desa. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas berdasarkan Keberadaan Perilaku Kontaktor dan Karyawan Kontraktor. 	

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
<i>Karyawan/Proses Pengerahan Tenaga Kerja</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Persepsi publik ♦ Pertimbangan sosial-ekonomi 	<p>CC ♦ Lakukan pengerahan tenaga kerja dengan cara yang obyektif dan transparan, dan jika mungkin, sediakan peluang bagi masyarakat setempat.</p> <p>CC ♦ Lakukan survei keahlian dasar.</p> <p>CC ♦ Identifikasi kebutuhan pelatihan berdasarkan atas kajian dari keahlian yang tersedia dan diperlukan.</p> <p>CC ♦ Kembangkan dan laksanakan persyaratan pekerjaan sesuai dengan standar Indonesia, kebijakan P2JJ, ILO dan persyaratan internasional lainnya.</p> <p>CC ♦ Kembangkan program pelatihan.</p> <p>CC ♦ Maksimalkan keterlibatan masyarakat lokal, sebisa mungkin, berdasarkan tingkat keahlian yang ada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Diskusi formal dan informal dengan wakil-wakil masyarakat dan pemerintah setempat. ♦ Kumpulkan pengerahan tenaga kerja dan catatan kemajuan kerja untuk proyek langsung dan karyawan kontraktor. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pra-konstruksi melalui tahap konstruksi dilakukan secara terus menerus. ♦ Pra-konstruksi melalui tahap konstruksi dilakukan secara terus menerus.
<i>Buruh Anak-anak</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pendidikan ♦ Persepsi publik 	<p>CC ♦ Tidak mengontrak pekerja yang masih di bawah umur.</p> <p>CC ♦ Lakukan upaya pada SSHP kepada pekerja dengan usia resmi dan termasuk ketentuan untuk mendukung pekerja belia berada di sekolah.</p> <p>CC ♦ Kembangkan dan laksanakan program dan insentif untuk mendukung pendidikan lanjutan.</p>		
<i>Pensuplaian Bahan Konstruksi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sumber alam/yang dapat abis ♦ Sumber pesisir pantai dan laut ♦ Pertimbangan sosial-ekonomi 	<p>CC ♦ Gunakan sumber resmi atas semua bahan konstruksi.</p> <p>CC ♦ Tidak mengeruk batu karang (koral) dan pemanfaatan bahan koral di dalam air untuk konstruksi dan perawatan.</p> <p>CC ♦ Utamakan pemasok resmi barang dan jasa.</p> <p>PP ♦ Survei dan identifikasi secara lokal barang-barang dan jasa yang ada di daerah setempat yang memenuhi standar dan kualitas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kumpulkan informasi mengenai sumber dan nilai pembelian barang dan jasa. ♦ Dapati statistik pemerintah dan informasi mengenai kegiatan ekonomi lokal dari 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pra-konstruksi dilakukan melalui tahap operasi secara berkesinambungan. ♦ Pra-konstruksi dilakukan melalui tahap operasi secara

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
		PP ♦ Kemampuan survei perusahaan konstruksi lokal. PP ♦ Identifikasi peluang untuk para pemasok lokal dengan calon kontraktor manajemen.	otoritas pemerintah setempat.	berkesinambungan.
<i>Pelayanan dukungan Kamp Konstruksi dan suplai</i> <i>Pelayanan Pendukung Perawatan Perlengkapan</i> <i>Pembelian Tenaga Kerja Konstruksi</i>	♦Pertimbangan Sosial-Ekonomi	CC ♦ Utamakan pemasok resmi barang dan jasa. PP ♦ Survei dan identifikasi secara lokal barang-barang dan jasa yang ada di daerah setempat yang memenuhi standar dan kualitas. PP ♦ Kemampuan survei perusahaan konstruksi lokal. PP ♦ Identifikasi peluang untuk para pemasok lokal dengan calon kontraktor manajemen.	♦ Kumpulkan informasi mengenai sumber dan nilai pembelian barang dan jasa. ♦ Dapati statistik pemerintah dan informasi mengenai kegiatan ekonomi lokal dari otoritas pemerintah setempat.	♦ Pra-konstruksi dilakukan melalui tahap operasi secara berkesinambungan. ♦ Pra-konstruksi dilakukan melalui tahap operasi secara berkesinambungan.
<i>Lokasi dan operasi Kegiatan Pendukung Konstruksi (misalnya kamp konstruksi, halaman dasar, areal penahanan)</i>	♦ Kebijakan dan pengendalian pengembangan guna lahan ♦ Persepsi Publik ♦ Kualitas air permukaan ♦ Hidrologi sub-permukaan	CC ♦ Tempatkan kegiatan pendukung untuk hindari lahan basah, hutan dan areal-areal sensitip lainnya. CC ♦ Koordinasikan kegiatan dengan pengguna lahan yang berdekatan. CC ♦ Dapatkan perjanjian tertulis untuk pemanfaatan sementara atas harta kekayaan khusus di luar ROW. CC ♦ Pulihkan lokasi pada suatu tahap yang dapat diterima dengan para pemilik properti. CC ♦ Simpan dan bersihkan lokasi kamp. CC ♦ Koordinasikan dengan Pemerintah Indonesia dan perwakilan setempat dan para pemimpin masyarakat ketika kamp konstruksi berencana untuk menarik dari sumur lama atau pompa tangan. CC ♦ Pantau sumur desa untuk berbagai perubahan di dalam permukaan air dan kualitas air. CC ♦ Berikan fasilitas sanitasi yang cukup.		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
		CC ♦ Kelola limbah dengan baik. CC ♦ Sediakan tangki pemisahan untuk air limbah. CC ♦ Hargai hak-hak pemilik lahan.		
<i>Gerakan/Mobilisasi Kendaraan Perlengkapan</i>	♦ Keselamatan	AE ♦ Lakukan berbagai upaya keselamatan ke dalam desain jalan raya.	♦ Kumpulkan statistik kecelakaan. ♦ Umpan balik formal dan informal dari penduduk yang tinggal di dekat areal konstruksi.	♦ Mulai melakukan tahap konstruksi secara berkesinambungan. ♦ Mulai melakukan tahap konstruksi secara berkesinambungan.
		CC ♦ Kembangkan dan laksanakan suatu Peta Pengelolaan Lalu Lintas.		
		CC ♦ Lakukan berbagai upaya seperti tanda, topi keras, penerangan terbalik, dll. Di SSHP.		
		CC ♦ Berikan tanda, petugas pengatur lalu lintas, pemagaran, dll, yang dijamin selama dilakukan konstruksi.		
		CC ♦ Batasi mobilisasi perlengkapan yang berat bukan jam lalu lintas sibuk sedapat mungkin.		
		CC ♦ Lakukan batas kecepatan selama dilakukan konstruksi ketika memobilisasi melalui atau operasi dalam area berpenduduk.		
		CC ♦ Latih para pengemudi agar mereka tanggap atas kondisi setempat.		
♦ Kualitas Udara	AE/CC ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Emisi Gas Buang dan Dispersi Debu.	♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Emisi Gas Buang dan Dispersi Debu.		
	CC ♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Kebisingan..			
♦ Tingkat Kebisingan	CC ♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Kebisingan..	♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Kebisingan.		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH		UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek					
	♦ Mobilitas dan Aksesibilitas	CC	♦ Lakukan berbagai upaya yang terdapat pada Diversi Lalu Lintas, Penutupan Jalan, dll.		
<i>Areal Pemanfaatan Tanah</i>	♦ Topografi ♦ Hidrologi permukaan dasar	AE	♦ Kembangkan BERP.		
		AE	♦ Konfirmasikan bahwa CC telah memperbaiki areal pemanfaatan tanah sesuai dengan BERP sebelum pembayaran dikuasakan.		
		CC	♦ Areal pemanfaatan tanah tidak akan dibangun hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui BERP.		
		CC	♦ Laksanakan BERP.		
		CC	♦ Pulihkan areal pemanfaatan tanah.		
		CC	♦ Melakukan penanaman ulang daerah yang dimanfaatkan.		
		CC	♦ Tidak membentuk daerah yang dimanfaatkan baru tanpa terlebih dahulu memperbaiki daerah yang dimanfaatkan yang sudah tidak lagi digunakan.		
		AE/ CC	♦ Tempatkan dan rancang areal pemanfaatan tanah yang dipakai sementara untuk menghindari dampak atas hidrologi permukaan bawah dan tanah di sekelilingnya..		
	♦ Kualitas Udara	AE/ CC	♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Emisi Gas Buang dan Dispersi debu.	♦ Lakukan pemantauan yang telah dibahas pada Emisi Gas Buang dan Dispersi Debu.	
	♦ Hidrologi Permukaan ♦ Erosi/sedimentasi	AE/ CC	♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi.	♦ Lakukan pemantauan yang telah dibahas pada Erosi Tanah, Re-deposisi dan Sedimentasi.	

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH		UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek					
<i>Operasi Penambangan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Topografi ♦ Sumber-sumber alam/yang dapat dihabiskan 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦Gunakan operasi penambangan quarry yang berlisensi/ mempunyai izin saja. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Kebisingan. ♦ Lakukan pemantauan yang telah dibahas pada Emisi Gas Buang dan Dispersi Debu. ♦ Lakukan pemantauan yang telah dibahas pada Erosi Tanah, Re-deposisi dan Sedimentasi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tingkat Kebisingan 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦Lakukan upaya yang terdapat pada Kebisingan. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kualitas Udara 	AE/ CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan upaya yang terdapat pada Dispersi Debu dan Emisi Gas Buang. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hidrologi Permukaan ♦ Erosi/sedimentasi 	AE/ CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi. 		
<i>Galian dan Timbunan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Topografi ♦ Karakteristik seismik dan geologis 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gunakan metode desain dan material untuk menghindari dan mengurangi terjadinya erosi, longsoran batu karang, tanah longsor, dll. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gunakan metode desain dan material untuk menstabilisasikan lereng tanggul dan timbunan jalan. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan pengujian tanah selama desain jalan raya. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Masukkan ciri-ciri seismik di jalan dan desain jembatan. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Tanggul lebih besar daripada 6 m harus diukur. 		
	CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bangun dan gunakan stabiliser kemiringan. 			
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kualitas Udara 	AE/ CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Debu Fugitif dan Emisi Buang. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibahas pada Emisi Buang dan Debu Fugitif. 		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
<i>Galian dan Timbunan (lanjutan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hidrologi Permukaan ♦ Kualitas air permukaan ♦ Erosi/sedimentasi 	<p>AE/CC ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi.</p> <p>CC ♦ Vegetasikan kembali areal yang terekspos sedapat mungkin.</p> <p>CC ♦ Masukkan struktur drainase yang sesuai, termasuk pembuatan selokan di sepanjang sisi jalan bila diperlukan.</p> <p>CC ♦ Batasi konstruksi di dalam areal yang terkena erosi dan banjir pada musim kering jika diperlukan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan Pemantauan seperti yang telah dibahas pada Erosi Tanah, Re-deposisi dan Sedimentasi. 	
<i>Erosi tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Topografi ♦ Tanah ♦ Hidrologi Permukaan ♦ Kualitas air permukaan ♦ Sumber pantai dan laut ♦ Biota air ♦ Pertimbangan sosial ekonomi 	<p>AE ♦ Buat suatu rencana ESC.</p> <p>AE ♦ Maksimalkan pengendalian erosi melalui seleksi rute dan layout fasilitas.</p> <p>AE ♦ Jalan yang cocok atas tanah untuk mengurangi galian dan timbunan.</p> <p>AE ♦ Gunakan desain jalan secara lingkungan, termasuk erosi, sedimentasi, pengendapan dan pengendalian limpasan atas dampak jangka panjang.</p> <p>AE ♦ Buat jalan yang diratakan sesuai dengan keperluan yang ada.</p> <p>AE ♦ Buat struktur saluran di dalam desain jalan untuk menampung limpasan.</p> <p>AE ♦ Gunakan pola drainase dan topografi lama tidak dikompromisikan sebelum dimulai konstruksi.</p> <p>AE ♦ Tentukan kegiatan konstruksi bagian-bagian yang paling penting atas lokasi tersebut.</p> <p>AE ♦ Jaga pohon, rumput dan vegetasi untuk stabilitas lokasi.</p> <p>AE ♦ Hindari menentukan sistem drainase alami.</p>		

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
		<p>AE/CC ♦ Lakukan upaya kendali erosi dan sedimen dalam kegiatan desain dan konstruksi untuk mengurangi dampak yang berlokasi di sekitar Aksi yang diusulkan.</p> <p>CC ♦ Lakukan ESC.</p> <p>CC ♦ Lakukan praktek konstruksi umum seperti mengurangi gerakan tanah, mengurangi penutupan kedap air, mengurangi pembuangan vegetasi, dan menahan sistem drainase alam.</p> <p>CC ♦ Gunakan erosi sementara dan upaya-upaya pengendalian sedimen atas tanah terbuka selama dilakukan konstruksi dengan menggunakan pengendalian baik struktural maupun non-struktural.</p> <p>CC ♦ Kendalikan limpasan selama konstruksi dengan memberikan drainase sementara, kolam penahan, pengendapan atau upaya-upaya lainnya.</p> <p>CC ♦ Rencanakan Kegiatan-kegiatan konstruksi yang mempertimbangkan siklus musim kering/ hujan dan pola curah hujan.</p> <p>CC ♦ Tanam kemiringan bidang penyangga areal yang rusak, sedapat mungkin.</p> <p>CC ♦ Tutup tumpukan dan tanah/kemiringan terbuka dengan lembaran plastik, geotekstil, dll.</p> <p>CC ♦ Re-vegetasi tanah yang rusak sedapat mungkin.</p> <p>CC ♦ Tempatkan kegiatan konstruksi pendukung secara hati-hati jauh dari lahan basah dan hiliran air permukaan lainnya.</p> <p>CC ♦ Kelolola Jarak vegetasi secara hati-hati dalam areal aliran tepi sungai.</p>	<p>♦ Identifikasi areal yang berpotensi ketidakstabilan, erosi, dan air.</p> <p>♦ Periksa laporan mengenai potensial atau areal masalah yang lama.</p> <p>♦ Observasi visual.</p> <p>♦ Lakukan pengambilan contoh dan analisis mengenai Jumlah Suspensi Padat, kekeruhan, permukaan air dan tingkat arus.</p>	<p>♦ Terus melalui tahap konstruksi.</p> <p>♦ Setiap 3 bulan setelah dimulainya pengusahaan tanah, sebagai bagian dari program pemantauan kualitas air. Jika diperlukan, frekuensi akan ditambahkan.</p>

SUMBER DAMPAK	KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG TERPENGARUH	UPAYA PENGURANGAN/PENGELOLAAN	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI DAN JANGKA WAKTU PEMANTAUAN
AE = insinyur arsitek; CC = kontraktor konstruksi; PP = Pengusul Proyek				
		<p>CC ♦ Kurangi gangguan di pinggiran aliran sungai dan dasar aliran, terutama terbatas pada bekas jejak kaki/koridor jalah raya.</p> <p>AE ♦ Kembangkan suatu rencana pemantauan kualitas air sesuai dengan RPL.</p> <p>CC ♦ Pantau kualitas air selama konstruksi sesuai dengan rencana pemantauan kualitas air dan RPL..</p> <p>CC ♦ Buat dan kirim laporan reguler atas Pemerintah Indonesia yang mendokumentasikan usaha pemantauan kualitas air.</p>		
Konversi Tanah Pertanian	<p>♦ Tanah</p> <p>♦ Pertimbangan sosial ekonomi</p>	<p>AE ♦ Kurangi perluasan jalan dan mengurangi alinyamen baru di dalam areal yang juga mendukung tanah pertanian subur dan areal yang telah mulai bidang pertanian pembangunan kembali.</p> <p>AE/CC ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi.</p> <p>CC ♦ Masukkan drainase yang cukup dan pengangkutan air untuk memastikan bahwa hidrologi atas tanah pertanian didukung dengan baik.</p> <p>CC ♦ Penghilangan topsoil harus digunakan untuk meningkatkan ladang pertanian yang berdekatan.</p> <p>CC ♦ Tutup topsoil yang ditimbun untuk menghindari kehilangan akibat angin dan hujan.</p> <p>CC ♦ Tempatkan semua kegiatan konstruksi jalan pendukung di luar areal dengan tanah pertanian utama sedapat mungkin.</p>	<p>♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibicarakan pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi.</p>	

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES	MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent				
Perubahan atas Sistem Hidrolis	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hidrologi permukaan ♦ Biota air 	AE/CC ♦ Lakukan upaya-upaya yang terdapat pada Erosi Tanah, Re-deposisi, dan Sedimentasi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Observasi visual konstruksi dan areal di sekitarnya, memperhatikan secara khusus daerah-daerah erosi dan air ♦ Pantau arus sungai dengan suatu alat pengukur aliran. ♦ Lakukan pemantauan untuk tumbuhan air seperti yang telah dibicarakan pada Jarak Vegetasi Tepi Aliran. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dilakukan melalui tahap konstruksi berkelanjutan. ♦ Setiap 3 bulan setelah dimulai pengerjaan tanah.
		AE ♦ Lakukan desain jalan raya yang baik dan ramah lingkungan, termasuk memasukkan struktur drainase yang sesuai di jalan raya.		
		AE ♦ Desain jembatan dan perlintasan air lainnya tidak merusak perkembangan jalan sungai, arus air, pola arus, dan velositas.		
		AE ♦ Desain jembatan dan lintasan air lainnya harus memungkinkan jalan ikan dan menjaga struktur aliran secara alami.		
		AE ♦ Buat pola drainase sebelumnya dan topografi sebelumnya konstruksi.		
		CC ♦ Gunakan praktek konstruksi yang sesuai untuk menghindari sistem hidrologis yang mengganggu.		
		CC ♦ Simpan drainase alam/arus air di perlintasan.		
		CC ♦ Cegah halangan jalur drainase alami dan buatan tangan dan hiliran air.		
		CC ♦ Sediakan diversifikasi temporer dan rute drainase selama konstruksi.		
		CC ♦ Perbaiki setiap sistem drainase asli/buatan yang rusak secara tiba-tiba.		
		CC ♦ Buang reruntuhan dan kerusakan yang masuk jalur drainase.		
CC ♦ Kurangi gangguan pada tepi aliran dan dasar aliran.				
CC ♦ Gunakan bendungan periksa bagian yang kecil sementara untuk aliran sungai secara bergantian.				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Perubahan atas Sistem Hidrolis (lanjutan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hidrologi permukaan ◆ Biota air (lanjutan) 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Menahan erosi dengan kantong-kantong pasir atau tumpukan tanah sementara. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sediakan proteksi batu atau memperkuat kepingan-kepingan batu antara saluran keluar tempat penangkapan dan aliran. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buang pendukung konstruksi jembatan sementara sedapat mungkin. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buang limbah padat dan material keruk secara bertanggungjawab. Lakukan berbagai upaya yang terdapat pada Pembuangan Limbah, Puing-puing Konstruksi. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurangi pembabatan/ pembersihan habitat pinggir sungai. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lahan basah 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Jelaskan luas areal lahan basah dan habitat/lokasi air secara sensitif seperti Lhong Lho dan Suak Ular, dan hindari sedapat mungkin. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Orientasi jalan harus disejajarkan dengan “gaya penggerak” dari lahan basah. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mengenal bahwa dampak ekologis dari jalan terjadi dalam suatu zona hingga 300 m dari sumber lahan basah. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Desain jalan tersebut untuk melintasi bagian yang paling kecil dari lahan basah sedapat mungkin. 		
		AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Membuat alternatif desain yang akan mengurangi dampak atas lahan basah seperti jembatan, jembatan diatas jalan, dermaga dan footer dengan desain hidrodinamika, aliran vertikal permukaan dasar, dll. 		
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Masukkan saluran drainase dan lorong-lorong cukup. 				
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan pengendalian flora dan fauna dari lahan basah tersebut. 				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Perubahan atas Sistem Hidrolis (lanjutan)</i>	♦ Lahan basah (lanjutan)	AE	♦ Kembangkan suatu rencana pengurangan lahan basah jika diperlukan, termasuk pemberian kompensasi atas lahan basah yang hilang (penghitungan pengurangan).		
		CC	♦ Kegiatan konstruksi di areal yang dapat mempengaruhi lahan basah, baik secara langsung maupun tidak langsung, tidak dimulai hingga USAID dan agensi Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui rencana pengurangan lahan basah.		
		CC	♦ Gunakan teknik konstruksi untuk mengurangi koridor konstruksi dan koridor jalan yang sudah pasti.		
		CC	♦ Tidak membuang kembali bahan yang dikeruk ke sistem lahan basah.		
		CC	♦ Gunakan pabrik geotekstil dalam menciptakan jalan akses sementara yang akan memulihkan secara alami konstruksi tersebut secara lengkap		
<i>Jembatan dan Lintasan Aliran</i>	♦ Hidrologi permukaan ♦ Pertimbangan sosial-ekonomi	AE	♦ Desain jembatan dan lintasan aliran sehingga tidak merusak navigasi perahu pemancingan pada lintas air	♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibicarakan pada Perubahan Sistem Hidrologis .	
		AE/ CC	♦ Lakukan berbagai upaya yang terdapat pada Perubahan atas Sistem Hidrologis .		
<i>Pengenangan</i>	♦ Hidrologi permukaan	AE/ CC	♦ Lakukan berbagai upaya yang terdapat pada Perubahan Sistem Hidrologis .	♦ Lakukan pemantauan seperti yang telah dibicarakan pada Perubahan Sistem Hidrologis .	
<i>Pembabatan Vegetasi Tepi Aliran</i>	♦ Biota air	CC	♦ Kurangi gangguan dan pembabatan vegetasi sisi yang rawan.	♦ Lakukan survei air dengan menggunakan berbagai metode pengambilan contoh yang diikuti oleh kuantifikasi dan identifikasi laboratorium dari organisme yang dipulihkan.	♦ Setiap 6 bulan selama dilakukan konstruksi dan minimal selama tahun pertama dilakukan operasi tersebut.
		CC	♦ Re-vegetasi areal terbuka sedapat mungkin.		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Stabilisasi Garis Pantai</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Topografi ◆ Sumber-sumber pesisir pantai dan laut 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gunakan metode desain dan material untuk mengurangi pengerasan garis pantai.. 		
<i>Bahan Berbahaya dan Produk Limbah, Pestisida, Petroleum</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tanah ◆ Kualitas air permukaan ◆ Kualitas air tanah ◆ Sumber pesisir pantai dan laut ◆ Biota Air ◆ Persepsi masyarakat ◆ Kesehatan masyarakat 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan laksanakan suatu rencana SPCC. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Observasi visual untuk kontaminasi tanah. ◆ Lakukan pengukuran di lapangan dan pengambilan contoh untuk kualitas air sesuai dengan PP No. 82 tahun 2001 dan Keputusan Lingkungan Hidup KEP Nomor 37 MENLH tahun 2003. ◆ Pemantauan air tanah akan terjadi hanya setelah suatu peristiwa yang tidak direncanakan, seperti kebocoran. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dilakukan melalui tahap konstruksi secara berkesinambungan. ◆ Setiap 3 bulan setelah dimulai pengerjaan tanah. ◆ Sumur-sumur yang terpengaruh akan dipantau setiap 3 bulan selama tahap konstruksi, dan setiap 6 bulan berikutnya selama 2 tahun.
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan laksanakan PERSUAP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan laksanakan ERP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laksanakan dan buat rencana SPCC. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Jangan mulai kegiatan konstruksi hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait menerima dan menyetujui rencana SPCC. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laksanakan dan buat PERSUAP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Jangan mengadakan atau menggunakan hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia telah menerima dan menyetujui PERSUAP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kelola bahan-bahan berbahaya sesuai dengan standar Pemerintah Indonesia dan BMP lainnya. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kelola dengan baik penyimpanan bahan bakar dan bahan berbahaya, dan areal pengisian bahan bakar kembali. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Simpan bahan bakar dan bahan berbahaya minimal 10 m dari aliran air. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sediakan alat koleksi tetes untuk tangki bahan bakar dan areal penyimpanan. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tempatkan tangki bahan bakar sementara dan areal penyimpanan dalam penutupan tertutup. 				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
Bahan Berbahaya dan Produk Limbah, Pestisida, Petroleum (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tanah ◆ Kualitas air permukaan ◆ Kualitas air tanah ◆ Sumber pesisir pantai dan laut ◆ Biota Air ◆ Persepsi masyarakat ◆ Kesehatan masyarakat (lanjutan) 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan berbagai kegiatan pengisian bahan bakar kembali minimal 100 m dari jalannya air. Apakah pengisian kembali bahan bakar terjadi atas atau sepanjang aliran atau pinggir sungai. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sediakan areal yang keras, meletakkan sedimen dan penangkap oli di areal pengisian bahan bakar kembali. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tekankan pemanfaatan BMP untuk mengurangi potensi untuk pemancangan yang tidak terencana atau pembuangan bahan-bahan berbahaya. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pengadaan, penyimpanan dan gunakan dalam jumlah minimal yang diperlukan untuk mencapai hasil-hasil yang diinginkan. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bahan-bahan yang tidak tahan lama harus diadakan tambahan. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buang oli pelumas bekas dan limbah berbahaya lainnya pada lokasi yang telah ditentukan. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tempatkan areal penempatan sementara jauh dari air pesisir pantai dan lahan basah. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Simpan alat pemancangan di areal penempatan sementara. ◆ Sediakan pelatihan pekerja dan simpan catatan perkembangannya dengan baik. 		
Air Limbah dan Pembuatan Kolam	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kualitas air permukaan ◆ Sumber pesisir pantai dan laut ◆ Kesehatan publik ◆ Air minum 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Desain, tempatkan, dan simpan dengan baik kamp konstruksi sementara. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pantau penampungan air atau air kolam dan air limbah dari konstruksi dan setelah konstruksi dan, jika diperlukan, melakukan berbagai upaya yang korektif untuk mengurangi potensial untuk pengembangan vektor penyakit. 		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Air Limbah dan Pembuatan Kolam (lanjutan)</i>		CC	♦ Berikan penduduk desa dengan orientasi yang baik dan lanjutkan program pendidikan untuk memastikan kesadaran mereka dan pelaporan mengenai persoalan air dan persoalan kolam limbah air.		
		CC	♦ Kelola air limbah sebelum dibuang ke badan air penerima.		
		CC	♦ Uji air limbah yang dikelola pada lokasi pembuangan secara tetap dan periodik untuk parameter rekayasa sanitasi.		
		CC	♦ Perluas muara air limbah dengan jarak dan kedalam laut yang memadai.		
		CC	♦ Uji endapan lumpur limbah sebelum menggunakan sebagai perbaikan tanah.		
		CC	♦ Pastikan desain yang layak dan prosedur pengelolaan terutama mengenai air limbah dan pengujian mutu endapan/lumpur dan pelaporan yang diikuti.		
		CC	♦ Lakukan berbagai upaya yang terdapat pada Air Minum.		
<i>Puing-puing Bekas Tsunami</i>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kesehatan masyarakat ♦ Tanah ♦ Penggunaan kembali dan konservasi 	CC	♦ Gunakan kembali puing alam dan perkotaan sedapat mungkin.		
		CC	♦ Buang puing alam dalam suatu lokasi sehingga tidak bercampur dengan kegiatan konstruksi jalan atau mengakibatkan pada dampak yang tidak terencana lainnya.		
		CC	♦ Buang puing urban sesuai dengan peraturan Pemerintah Indonesia dan dengan berkonsultasi dengan Pemerintah Indonesia.		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Pembuangan Limbah, Puing-puing Konstruksi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kesehatan masyarakat ◆ Persepsi masyarakat ◆ Pemanfaatan kembali dan konservasi 	CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurangi akumulasi puing konstruksi yang tidak baik dan tidak sehat. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Audit praktek pengelolaan limbah di areal konstruksi aktif, halaman pemeliharaan, dan kamp konstruksi. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Setiap 6 bulan selama dilakukan konstruksi.
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Koleksi semua limbah padat, puing konstruksi, endapan pengelolaan air, dan limbah lainnya yang dihasilkan dari kegiatan rekonstruksi jalan, termasuk limbah yang dihasilkan pada kamp konstruksi sementara dengan jarak reguler. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kelola limbah untuk mengurangi kontaminasi air limpasan. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buang limbah pada pengelolaan limbah padat yang telah disetujui atau kolam air limbah. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kerja dengan Pemerintah Indonesia untuk membangun suatu fasilitas yang layak yang berstandar dan dapat diterima internasional jika Pemerintah Indonesia tidak menyetujui unit pengelolaan limbah padat atau kolam air limbah. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Larang pembuangan limbah padat dengan cara pembakaran dan yang tidak sesuai. 		
		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Menyediakan warga masyarakat dengan orientasi dan pendidikan berkesinambungan untuk meyakinkan kesadaran mereka dan pelaporan mengenai persoalan pembuangan limbah padat. 		
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laksanakan suatu pengelolaan limbah secara berurutan dan konsisten yang terdiri dari penghindaran dan pengurangan, pemanfaatan kembali (proses terbatas kembali), pemulihan dan pendauran ulangan kembali, pengelolaan dan pembuangan. 				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Kegiatan Konstruksi Umum</i>	♦ Fauna	AE CC CC CC CC CC CC	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kembangkan rencana pengurangan tempat/pengelolaan khusus jika fauna yang dilindungi teridentifikasi dalam areal yang berhubungan dengan konstruksi. ♦ Memperoleh persetujuan dari USAID dan agensi Pemerintah Indonesia terkait mengenai pengurangan yang diusulkan sebelum melaksanakan upaya pengurangan dan dimulainya kegiatan konstruksi. ♦ Hindari, sedapat mungkin, lokalisasi fitur habitat, sarang, peneluran, migrasi, dan areal pemberian makanan. ♦ Relokasikan ternak jauh dari kegiatan konstruksi sedapat mungkin. ♦ Kerjasama dengan Departemen Kehutanan untuk menangkap dan merelokasikan satwa yang dilindungi, apakah ditemukan di areal proyek tersebut. ♦ Jika diperlukan sediakan seorang ahli biologi atau ahli hal tersebut lainnya untuk diberitahukan mengenai upaya untuk menghindari dampak yang tidak diharapkan. ♦ Batasi jarak vegetasi minimal yang diharuskan untuk memudahkan jalan masuk dan kegiatan konstruksi. ♦ Perbaiki areal pemanfaatan tanah dan fungsi penunjang setelah konstruksi sesuai dengan BERP yang diterima. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Lakukan survei di lokasi dan kumpulkan catatan fotografis mengenai jarak lahan dan rehabilitasi berikutnya. ♦ Kemajuan rehabilitasi dicatat dengan cara mengukur densitas asal dan penutup daun yang diproyeksikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Secara berkesinambungan dilakukan melalui tahap konstruksi dan operasi. ♦ Pemantauan vegetasi mengenai lokasi yang direhabilitasikan dan dilaksanakan dengan jarak waktu 6 bulan, selama 2 tahun setelah menanam vegetasi.

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES	MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent				
<p><i>Kegiatan Konstruksi Umum(lanjutan)</i></p>	<p>♦ Gangguan habitat sensitif dan Proteksi Areal, termasuk habitat penyu laut</p>	<p>AE/ CC AE</p> <p>♦ Hindari pembabatan area yang ditanami.</p> <p>♦ Buat rencana pengurangan lokasi khusus yang dijamin.</p> <p>CC</p> <p>♦ Dapatkan persetujuan dari USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia atas usulan pengurangan sebelum dilaksanakan upaya pengurangan dan dimulainya kegiatan konstruksi.</p> <p>CC</p> <p>♦ Memperoleh semua persetujuan yang diperlukan dari Pemerintah Indonesia sebelum dimulainya berbagai kegiatan.</p> <p>CC</p> <p>♦ Tempatkan kegiatan kegiatan konstruksi pendukung jauh dari habitat yang sensitif dan dilindungi untuk menjaga dari gangguan.</p> <p>CC</p> <p>♦ Periksa dan bersihkan perlengkapan untuk menghindari spesies asing/invasif.</p> <p>AE</p> <p>♦ Konfirmasi keberadaan pendirian kembali habitat penyu laut di sekitar Aksi yang diajukan.</p> <p>AE</p> <p>♦ Dalam areal tempat habitat penyu laut yang diketahui atau disangka, pakai seorang ahli biologi untuk meminta nasehat mengenai upaya untuk menghindari habitat unik yang mengganggu pada lokasi dan melaksanakan suatu program pemantauan dalam mengidentifikasi permulaan musim bersarang.</p> <p>AE</p> <p>♦ Lakukan upaya yang terdapat berada dengan Stabilisasi Garis Pantai.</p> <p>CC</p> <p>♦ Kurangi gangguan atas pantai melalui kegiatan atau perlengkapan konstruksi.</p> <p>CC</p> <p>♦ Perbaiki dan rintangan kehilangan pasir.</p>		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
Kegiatan Konstruksi Umum(lanjutan)		CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lindungi kegiatan bersarang. 		
	◆ Flora	AE CC CC CC CC CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan pengurangan tempat spesifik/rencana pengelolaan yang dijamin. ◆ Memperoleh persetujuan oleh USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait atas pengurangan yang diusulkan dan dimulainya kegiatan konstruksi. ◆ Kurangi pembabatan pohon areal hutan tidak dapat dihindari. ◆ Tanam ulang areal yang terganggu sedapat mungkin setelah dilakukan konstruksi. ◆ Gunakan spesis asli untuk re-vegetasi, sedapat mungkin. Dalam ketiadaan, spesis non-invasif dapat digunakan. ◆ Periksa dan bersihkan perlengkapan, mesin dan wadah untuk memastikan bahwa hal tersebut tidak pada spesis asing dan/atau /spesis atau bibit invasif. ◆ Lakukan pemantauan, terutama selama pembabatan dan pencabutan untuk memastikan kepatutan dengan berbagai upaya proteksi lingkungan hidup. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan survei lokasi dan kumpulkan catatan fotografis mengenai jarak lahan dan rehabilitasi berikutnya. ◆ Kemajuan rehabilitasi dicatat dengan mengukur densitas tangkai tanaman dan penutup daun yang diproyeksikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sepanjang dilakukan konstruksi dan tahapan operasi secara terus menerus. ◆ Pemantauan vegetasi di lokasi yang direhabilitasikan dan dilaksanakan dengan jangka waktu 6 bulan, selama 2 tahun setelah menanam vegetasi.
	◆ Sumber-sumber historis dan budaya	AE AE AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan lakukan suatu rencana penemuan yang tidak disengaja. ◆ Serahkan dengan ahli spesialis arkeologi yang mengetahui mengenai areal proyek untuk menentukann kesamaan menghadapi sumber-sumber historis dan budaya. ◆ Lakukan survei keberadaan/ketidakadaan di dalam areal yang memiliki suatu kesamaan atas sumber-sumber historis/budaya. Survei harus dilakukan oleh para ahli materi tersebut. 		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Kegiatan Konstruksi Umum(lanjutan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sumber-sumber historis dan budaya (lanjutan) 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Koordinasikan dengan Pemerintah Indonesia dan lakukan upaya pengurangan yang ditujukan jika sumber historis dan budaya yang didapat, dan dampak atas sumber-sumber tersebut tidak dapat dihindari melalui upaya desain dan teknik. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Keselamatan 	AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Melakukan hubungan/kontak antara USAID dan Pemerintah Indonesia segera jika “penemuan tidak dengan tidak sengaja” terjadi. 		
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kegiatan konstruksi tidak dimulai hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui rencan “penemuan yang tidak sengaja”. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan dan laksanakan rencana “penemuan yang tidak sengaja”. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Latih personel terpilih untuk membantu dalam mengidentifikasi lokasi pentingnya warisan budaya. 				
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kaji catatan keselamatan lokasi harian dan laporan kecelakaan. 				
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kaji dan setujui pelatihan dan rapat keselamatan pra kerja rutin. 				
AE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kaji dan setujui jalan memutar yang diperlukan dan skema perutean kembali lalu lintas. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan laksanakan SSHP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Masukkan keselamatan publik, baik jam siang hari maupun malam hari, di dalam SSHP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kembangkan dan lakukan sesuai ERP. 				
CC	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kegiatan konstruksi tidak dimulai hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui SSHP dan ERP. 				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
Kegiatan Konstruksi Umum(lanjutan)	♦ Keselamatan (lanjutan)	CC	♦ Mengharuskan operator konstruksi untuk selalu menghadiri atas kesehatan dan keselamatan para pekerja mereka.		
		CC	♦ Sediakan pelatihan berkala, rapat keselamatan pra-kerja, perlengkapan proteksi pekerja yang sesuai, dan pemantauan bidang kerja secara berkelanjutan atas kegiatan para pekerja.		
		CC	♦ Jaga dan kaji catatan keselamatan lokasi secara rutin.		
		CC	♦ Identifikasikan strategi keluar untuk perawatan medis dalam keadaan darurat.		
		CC	♦ Pagari dan tutup areal pengerjaan.		
		CC	♦ Cegah akses masuk ke lokasi yang tidak resmi.		
		CC	♦ Lakukan pada penerangan di lokasi dan pengecatan yang bisa memantulkan, dan tanda-tanda yang sesuai.		
	♦ Sistem Prasarana	AE	♦ Konfirmasikan keberadaan/ketidakberadaan utilitas atau prasarana lainnya.		
		AE	♦ Umumkan P2JJ dan perwakilan Pemerintah Indonesia lainnya, masyarakat setempat, dan pemilik properti jika persoalan prasarana berada di dalam areal Aksi yang diusulkan.		
		CC	♦ Perbaiki setiap prasarana yang rusak selama konstruksi.		
	♦ Pemanfaatan kembali dan konservasi	CC	♦ Beli material tambahan.		
		CC	♦ Gunakan material yang tahan lama.		
	♦ Tingkat kebisingan	CC	♦ Lakukan upaya yang yang dapat meredam Kebisingan .		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES	MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent				
<i>Kerugian Vegetasi, Pengurangan Sumber-sumber Makanan</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Flora ◆ Fauna 	<p>AE/</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurangi pembabatan pohon. <p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Jika diperlukan, pekerjakan seorang ahli biologi atau ahli yang berhubungan dengannya untuk memberikan nasehat mengenai upaya untuk menghindari dampak yang tidak terantisipasi. <p>AE</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Jika diperlukan, pekerjakan seorang ahli biologi atau ahli yang berhubungan dengannya untuk memberikan nasehat mengenai upaya untuk menghindari dampak yang tidak terantisipasi. <p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Batasi penebangan vegetasi seminimal mungkin sesuai dengan keperluan untuk mengakses dan melakukan berbagai kegiatan konstruksi. <p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kurangi gangguan topsoil dan persediaan akar. <p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Vegetasikan kembali areal yang terganggu setelah dilakukan konstruksi, sedapat mungkin dengan menggunakan spesis asli dan sumber bibit spesis asli. <p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Bersihkan perlengkapan secara reguler. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Survei lokasi dan dokumentasi fotografis pembersihan lahan dan rehabilitasi berikutnya. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Memantau kemajuan rehabilitasi dengan mengukur densitas tangkai tanaman dan penutup dedaunan yang diproyeksikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Memantau kemajuan rehabilitasi dengan mengukur densitas tangkai tanaman dan penutup dedaunan yang diproyeksikan. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Jangka waktu 6 bulan selama 2 tahun setelah menanam vegetasi.
<i>Importasi Spesis Invasif</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Flora ◆ Fauna 	<p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Periksa dan bersihkan perlengkapan untuk menghindari transportasi bibit, spesis asing/invasif, dan penyakit tanaman. 		
<i>Tekanan Beracun</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Flora ◆ Fauna 	<p>AE/</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan berbagai upaya pengurangan yang berlaku atas Emisi Gas Pembuang dan Bahan Berbahaya dan Produk Limbah, Pestisida, Petroleum. <p>CC</p>		
<i>Pemburuan/Pengumpulan Melalui Para Pekerja Konstruksi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Flora ◆ Fauna 	<p>CC</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Larang pengumpulan flora dan pemburuan binatang liar oleh para karyawan kontraktor. 		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Ketidakseimbangan Ekologis</i>	♦ Fauna	CC	♦ Rencanakan jangka waktu konstruksi untuk menghindari pola musiman yang mengganggu atas spesies sensitif.		
		CC	♦ Berbagai upaya dan kegiatan konstruksi tidak dapat dimulai hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui pengurangan yang diusulkan.		
<i>Peningkatan Akses atas Areal yang Ditanami</i>	♦ Flora ♦ Sumber Alami/dapat dihabiskan ♦ Perubahan Iklim	AE	♦ Konsultasikan dengan Pemerintah Indonesia untuk menentukan luas areal hutan yang diproteksi utama/penting.	♦ Kaji Grievance Register untuk mengidentifikasi persoalan yang belum diselesaikan.	♦ Pra-konstruksi melalui penyelesaian tahap konstruksi.
		AE	♦ Hindari alinyamen segmen jalan baru melalui areal yang diproteksi dan utama.		
		AE	♦ Koordinasikan dengan Pemerintah Indonesia untuk memastikan upaya-upaya desain mencegah kegiatan penebangan liar dimasukkan di dalam proyek.		
<i>Kebisingan dan Vibrasi</i>	♦ Tingkat Kebisingan ♦ Persepsi masyarakat	AE	♦ Kembangkan dan pastikan kepatutan dengan suatu rencana pemantauan kebisingan.	♦ Lakukan pengukuran lapangan dan pengambilan contoh atas kualitas udara sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996.	♦ Ukuran perwakilan yang dilakukan selama semua shift pekerjaan pada hari pengambilan contoh.
		AE	♦ Masukkan ke dalam desain jalan dan fitur pendukung, upaya-upaya untuk mengurangi kebisingan atas reseptor kebisingan utama.		
		AE	♦ Lakukan upaya desain seperti tanda dan zona pengurangan kecepatan untuk mengurangi kebisingan selama jam sensitif.		
		CC	♦ Tingkatkan pengetahuan masyarakat mengenai peristiwa kebisingan melalui pemberitahuan dan tanda di dalam bahasa dan simbol yang sesuai.		
		CC	♦ Penempatan lokasi Truk dan perlengkapan berat di lokasi yang paling tidak 200 m dari reseptor kebisingan sensitif.		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<p><i>Kebisingan dan Vibrasi (lanjutan)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tingkat Kebisingan ◆ Persepsi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> CC ◆ Pilih perlengkapan dan metode kerja. CC ◆ Gunakan peredam kebisingan pada perlengkapan dan kendaraan. CC ◆ Simpan dan layani kendaraan secara reguler dan perlengkapan. CC ◆ Penutupan atau perlengkapan penutup yang digunakan secara bergantian. CC ◆ Perlengkapan yang baik sehingga kebisingan diarahkan jauh dari reseptor sensitif. CC ◆ Konstruksikan penghalang kebisingan sementara, jika dijamin. CC ◆ Hindari kegiatan kebisingan yang terus menerus. CC ◆ Hindari jumlah tanaman, mesin, dll, yang beroperasi di dekat reseptor sensitif. CC ◆ Gunakan waktu dan rintangan kegiatan. CC ◆ Batasi kebisingan konstruksi di dalam kedekatan reseptor sensitif dan selama jam sensitif. CC ◆ Matikan mesin selama waktu shalat ketika berada disekitar masjid. CC ◆ Sediakan upaya pengendalian kebisingan (misalnya seperti proteksi telinga) untuk melindungi kesehatan dan keselamatan para pekerja karyawan. CC ◆ Pantau kebisingan selama konstruksi. CC ◆ Catat laporan mengenai kemungkinan terjadi kerusakan atau iritasi manusia yang disebabkan oleh vibrasi di dalam Grievance Register. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kaji Grievance Register untuk mengidentifikasi masalah yang belum diselesaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan pemantauan dari inisiasi untuk menyelesaikan tahap konstruksi di dalam areal aktif. 	

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Debu Fugitif</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kualitis Udara ◆Kesehatan masyarakat ◆Flora ◆Fauna 	AE	◆ Kembangkan rencana FDC.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan ukuran bidang dan pengambilan contoh untuk kualitas udara sesuai dengan PP No. 41 tahun 1999. Parameter akan mencakup jumlah partikulasi dan zat partikulasi kurang dari 10 µm (PM10). ◆ Pantau dampak dalam jangka waktu dekat sesuai dengan petunjuk yang ditetapkan di dalam rencana FDC. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lakukan ukuran representatif selama semua shift kerja pada hari pengambilan contoh. ◆Lakukan pemantauan dari dimulainya hingga diselesaikan konstruksi.
		CC	◆ Lakukan dan buat rencana FDC.		
		CC	◆ Kegiatan konstruksi tidak dapat dimulai hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui rencana FDC.		
		CC	◆ Selama penggalian dan deposisi, bahan akan dijatuhkan dari ketinggian praktis minimal.		
		CC	◆ Tempatkan aspal dan tanaman campuran panas paling tidak 500 m jauh dari reseptor sensitif seperti sekolah, rumah sakit, dan habitat sensitif/penting.		
		CC	◆ Melakukan peledakan, jika ada, dengan menggunakan beban kecil.		
		CC	◆ Pasang bahan pengaspalan sedapat mungkin setelah bahan sub-dasar dan dasar ditetapkan.		
		CC	◆ Cegah terjadinya kebakaran.		
		CC	◆ Masukkan penyemprotan air, penutupan, dan upaya pengendalian debu terkait selama konstruksi dan pengangkutan bahan-bahan.		
		CC	◆ Kurangi tanah terbuka selama kondisi kering.		
		CC	◆ Kurangi areal terbuka dan vegetasi kembali sedapat mungkin.		
		CC	◆ Batasi kecepatan kendaraan di jalan akses.		
		CC	◆ Tutup atau sedikan penghalang angin untuk bahan yang ditumpuk.		
CC	◆ Pastikan pemuatan atas kendaraan yang mengangkut bahan berdebu.				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD		
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent							
<i>Debu Fugitif (lanjutan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kualitis Udara ◆Kesehatan masyarakat ◆Flora ◆Fauna 	CC	◆ Jaga standar kebersihan yang baik.				
		CC	◆ Investigasi keluhan secara cepat dari penduduk setempat.				
		CC	◆ Nilai, berdasarkan dasar reguler, pemberlakuan/keperluan untuk berbagai upaya pengendalian tambahan.				
<i>Emisi Buang</i>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Iklim ◆ Kesehatan masyarakat ◆ Public health ◆ Flora ◆ Fauna ◆ Persepsi masyarakat 	CC	◆ Pasang alat pengendali emisi dan polusi pada perlengkapan dan kendaraan. Teknologi pengendalian polusi yang disediakan dengan sangat baik akan diperlukan.	◆ Lakukan pengambilan contoh udara sesuai dengan PP No. 41 tahun 1999.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ambil tindakan perwakilan selama semua shift pekerjaan pada hari pengambilan contoh. ◆ Lakukan pemantauan sejak diawali hingga diakhiri konstruksi. 		
		CC	◆ Lakukan pembuangan secara visual untuk memastikan tidak ada emisi yang berlebihan.				
		CC	◆ Gunakan Prosedur praktek yang baik untuk mengendalikan emisi.				
		CC	◆ Kurangi jumlah perjalanan angkutan melalui optimasi penjadwalan pekerjaan.				
		CC	◆ Periksa dan simpan perlengkapan/kendaraan atas dasar reguler				
		CC	◆ Nilai, atas dasar reguler, pemberlakuan/keperluan untuk mengambil upaya kendali tambahan.				

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Diversi Lalu Lintas, Penutupan Jalan, dll.</i>	♦ Mobilitas dan Aksesibilitas	CC	♦ Kembangkan dan laksanakan Rencana Pengelolaan Lalu Lintas.	♦ Umpan balik formal dan informal dari para penduduk desa di dalam areal konstruksi aktif.	♦ Dimulai pada permulaan tahapan konstruksi secara berkelanjutan.
		CC	♦ Peroleh persetujuan dari Kontraktor A-E sebelum melaksanakan akomodasi diversi dan lalu lintas		
		CC	♦ Konsultasikan dengan pemilik lahan yang dekat.		
		CC	♦ Sediakan jalur memutar untuk menjaga akses lokal bila dimungkinkan.		
		CC	♦ Pasang pengendali lalu lintas/rambu di depan jalur memutar sementara.		
		CC	♦ Kembangkan suatu mekanisme informasi publik untuk menyebarkan informasi mengenai jalur memutar, penutupan jalan, dll.		
		CC	♦ Jaga kendaraan berat secara rutin dan kendaraan konstruksi lainnya.		
		CC	♦ Batasi gerakan kendaraan berat atas jalan akses tertentu.		
	♦ Keselamatan	CC	♦ Bahas persoalan keselamatan lalu lintas untuk para pekerja konstruksi dan publik di dalam SSHP.		
		CC	♦ Sediakan tanda yang cukup, penerangan, personil pengendali lalu lintas, dll, untuk diversi/ringangan lalu lintas.		
CC		♦ Kembangkan prosedur kecelakaan.			

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Air Minum</i>	♦ Kesehatan Masyarakat	CC	♦ Uji air minum secara berkala.		
		CC	♦ Ambil contoh dan uji air sumur yang baru atau mendalam.		
		CC	♦ Tempatkan sumber air yang dapat diminum, sebaik mungkin, paling tidak 30 m dari toilet, tangki air limbah, atau kegiatan hak guna tanah dan fasilitas yang dapat merusak suplai air tanah.		
		CC	♦ Labelkan alat kesehatan secara baik dan tablet pemurnian air dan larutan di dalam bahasa asli dan sediakan orientasi yang layak dan melanjutkan program pendidikan untuk digunakan secara semestinya.		
		CC	♦ Label pembersihan air secara baik dan tangki air yang dapat diminum, kantung, drum, dan wadah lainnya atau tempat distribusi di dalam bahasa asli dan sediakan orientasi yang sesuai dan melanjutkan program pendidikan untuk digunakan secara semestinya.		
		CC	♦ Lakukan pembuangan limbah yang sesuai dan tepat waktu.		
<i>Penularan Penyakit</i>	♦ Kesehatan masyarakat	CC	♦ Koordinasikan dengan rekan USAID dan HIV/AIDS, FHI untuk mendirikan suatu kesadaran STI dan program pendidikan sebagai bagian dari SSHP.	♦ Lakukan ujian medis untuk melakukan penerimaan tenaga kerja yang baru dan pemeriksaan reguler untuk para karyawan.	♦ Melalui tahap konstruksi secara berkelanjutan.
		CC	♦ Kembangkan dan laksanakan prosedur kesehatan dan keselamatan.	♦ Kumpulkan karyawan statistik kesehatan untuk perbandingan dari tahun ke tahun.	
		CC	♦ Laksanakan ujian medis pada karyawan baru masing-masing dan ulangi secara reguler melalui pekerjaan.	♦ Konsultasikan dengan para penyedia jasa kesehatan setempat.	♦ Secara kwartal.
		CC	♦ Sediakan perawatan kesehatan dan imunisasi bagi para pekerja konstruksi.		

IMPACT SOURCE	IMPACTED ENVIRONMENTAL COMPONENT	MITIGATION/MANAGEMENT MEASURES		MONITORING METHODS	MONITORING FREQUENCY AND PERIOD
AE = architect-engineer contractor; CC = construction contractor; PP = Project Proponent					
<i>Penularan Penyakit (lanjutan)</i>	♦ Kesehatan masyarakat	CC	♦ Sediakan sanitasi yang baik, termasuk pembuangan limbah atas operasi dan akomodasi penduduk.	♦ Konsultasikan dengan pemerintah setempat untuk menentukan sanitasi sebagai bagian pengembangan masyarakat perlu penilaian. ♦ Kumpulkan dan lakukan analisis data pertama dan kedua tersebut dari klinik medis perusahaan dan pusat medis masyarakat.	♦ Melalui tahap konstruksi secara berkelanjutan. ♦ Data diringkas secara tahunan selama dilakukan tahap konstruksi dan dapat diperpanjang pada tahap operasi.
		CC	♦ Perlukan para pekerja konstruksi untuk mematuhi “Kode Etik”.		
		CC	♦ Turut serta dalam merintis sanitasi lingkungan hidup di dalam masyarakat tempat para pekerja konstruksi tinggal.		
		CC	♦ Dukung, sedapat mungkin, program pemerintah untuk meningkatkan jasa medis dan kesehatan.		
		CC	♦ Laksanakan program pengendalian nyamuk, jika diperlukan.		
<i>Gangguan yang Tidak perlu Terjadi terhadap Lingkungan Alam</i>	♦ Persepsi masyarakat	PP	♦ Pakai kontraktor yang bertanggungjawab untuk melaksanakan rencana pengurangan lingkungan/pemantauan.		
<i>UXO</i>	♦ Keselamatan	AE	♦ Kembangkan dan laksanakan suatu rencana penemuan yang tidak sengaja UXO.		
		CC	♦ Kegiatan konstruksi tidak dapat dimulai di dalam areal tempat UXO didapati dan areal risiko tinggi lainnya hingga USAID dan perwakilan Pemerintah Indonesia terkait telah menerima dan menyetujui rencana penemuan yang tidak sengaja.		

6.2 PERAN DAN TANGGUNGJAWAB KONTRAKTOR A-E

Seperti yang terdapat di dalam Catatan Keputusan untuk Tahap I EA, Kontraktor A-E dapat mengawasi Kontraktor Tahap I D-B di dalam desain dan konstruksi kegiatan Tahap I. Selanjutnya, Kontraktor A-E harus memantau pelaksanaan Kontraktor D-B mengenai berbagai upaya pengelolaan lingkungan hidup untuk memastikan kepatutan dengan Tahap I EA, UKL-UPL dan hukum serta peraturan yang berlaku.

Suatu masalah yang signifikan yang harus diputuskan adalah alinyamen jalan akhir yang tepat. Seperti dibicarakan di dalam EA, Pilihan Alternatif adalah koridor alinyamen umum. Tetapi, kajian dampak sosial, survei topografis dan geologis, biologis (misalnya seperti survei hutan, lahan basah, spesies yang terancam punah), serta kajian lainnya yang diperlukan harus dilakukan untuk menentukan final rencana alinyamen jalan. Pemerintah Indonesia akan memutuskan final rencana alinyamen jalan berdasarkan pencegahan dampak negatif sedapat mungkin. Rencana pengurangan lokasi secara khusus mungkin diharuskan ketika dampak negatif tidak dapat dihindarkan.

Untuk Fase II, Kontraktor A-E akan menentukan final rencana alinyamen jalan, serta mendesain jalan dan jembatan. Kontraktor A-E harus melakukan kajian survei dampak sosial, topografis dan geologis, biologis (misalnya seperti hutan, lahan basah, spesies yang terancam punah), serta kajian lainnya yang diperlukan untuk menentukan final rencana alinyamen jalan. Dengan demikian, Kontraktor A-E akan merekomendasikan suatu alinyamen jalan pada USAID berdasarkan pencegahan dampak negatif sedapat mungkin. Alinyamen jalan akan diberikan kepada Pemerintah Indonesia untuk kajiannya dan persetujuan sebelum pengakhiran. Rencana pengurangan lokasi spesifik diwajibkan jika dampak negatif tidak dapat dihindarkan. Sebagai tambahan, Kontraktor A-E harus melakukan koordinasi dengan proses perencanaan setempat, LSM, dan program penyandang dana lainnya untuk menghindari terjadinya pemukiman yang berlebihan dan konflik. Kontraktor A-E harus mengembangkan rencana pengurangan berikutnya untuk dikaji ulang dan disetujui oleh USAID dan Pemerintah Indonesia:

- Penggalan areal penempatan tanah dan Rencana Perbaikan.
 - Kontraktor A-E harus mengkonfirmasi bahwa Kontraktor Konstruksi harus memperbaiki areal borrow sesuai dengan BERP sebelum dilakukan pembayaran.
- Rencana pengendalian Erosi dan Sedimentasi.
- Lakukan pencegahan tumpahan minyak rencana pengendalian dan pengukuran.
- Laporan evaluasi pestisida dan Rencana Kerja penggunaan yang aman.
- Rencana pengendalian dispersi debu.
- Rencana penemuan secara kebetulan Sumber-sumber historis dan budaya.
- Rencana penemuan secara kebetulan UXO.
- Rencana pengurangan lahan basah, jika suatu rencana tersebut diharuskan.
- Rencana Pemantauan Kualitas Air.
- Rencana pengurangan lokasi spesifik lainnya yang dijamin..

Pada akhirnya, Kontraktor A-E bertanggungjawab untuk melihat Fase II Kontraktor Konstruksi. Pandangan tersebut mencakup kegiatan konstruksi pengawasan, memantau pelaksanaan Kontraktor Konstruksi mengenai berbagai upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya

pemantauan, dan mengkaji dokumen Kontraktor Konstruksi yang disiapkan. Keputusan dengan berbagai langkah pengelolaan yang terdapat di dalam EA ini dan RKL dan RPL akhir yang disetujui dipersyaratkan oleh baik Kontraktor A-E dan Kontraktor Konstruksi.

6.3 PERAN DAN TANGGUNGJAWAB ATAS KONTRAKTOR KONSTRUKSI

Fase II Kontraktor Konstruksi bertanggungjawab atas konstruksi jalan konstruksi, jembatan, dan lintasan air. Kontraktor Konstruksi harus melaksanakan dan mematuhi semua rencana pengelolaan, tindakan dan upaya pemantauan lingkungan hidup yang terdapat di dalam EA ini dan di dalam RKL dan RPL akhir yang disepakati. Kontraktor Konstruksi harus mengembangkan dan melakukan dokumen berikut ini:

- Keselamatan lokasi dan rencana kesehatan.
 - Kontraktor A-E harus mengkaji catatan keselamatan dan laporan kecelakaan.
 - Kontraktor A-E harus mengkaji dan menyetujui program pelatihan dan rapat keselamatan pekerjaan.
- Rencana Tanggap Darurat
- Rencana Pengelolaan Lalu Lintas
- Jalan memutar lalu lintas dan skema rute jalan kembali.

DAFTAR PENYUSUN

DISIAPKAN OLEH:

United States Army Corps of Engineers

Mr. Paul Mizue	Project Manager
Ms. Cindy Barger	Technical Lead
Ms. Uyen Tran	Alternate Technical Lead
Mr. Paul Bowen	Project Manager Forward
Mr. David Wong	Project Manager Forward

United States Agency for International Development

Ms. Theresa Tuño	Mission Environmental Officer
Dr. Muhammad Khan	Watershed Management Advisor
Ms. Trigeany Linggoatmodjo	Office of Water and Environment Program Specialist
Mr. Edi Setianto	Office of Economic Growth Program Specialist

Wil Chee – Planning, Inc.

Mr. Wil Chee	Principal Investigator
Mr. Derek Yasaka	Project Manager
Ms. Celia Shen	Planner
Mr. Clayton Sugimoto	GIS Specialist

TAMBAHAN INFORMASI DISEDIAKAN OLEH:

ERM Indonesia

REFERENSI

22 CFR Part 216 – *U.S. Agency for International Development, Environmental Procedures.*

“BirdLife assesses tsunami’s impact on biodiversity.” http://bobwhitson.typepad.com/howlings/2005/01/birdlife_assess.html (accessed 11 May 2005).

Council on Environmental Quality (CEQ). 1981. *CEQ Memorandum to Agencies: "Forty Most Asked Questions Concerning CEQ's National Environmental Policy Act Regulations (40 CFR Parts 1500-1508)".* Dated: March 16, 1981.

“December 26, 2004 Indian Ocean Tsunami Field Survey (Jan 21 – 31, 2005) at North of Sumatra Island.” <http://ioc.unesco.org/iosurveys/Indonesia/yalciner/yalciner.htm> (accessed 9 May 2005).

Departemen Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Data dan Informasi Pendidikan. 2004. *Statistik Persekolahan SD 2003/2004.*

“Did Animals Sense Tsunami was Coming?” http://news.nationalgeographic.com/news/2005/01/0104_050104_tsunami_animals.html (accessed 13 May 2005).

Down to Earth. 2002 June. *Forests, People and Rights, Down to Earth Special Report.* <http://dte.gn.apc.org>.

Forest Watch Indonesia (FWI)/Global Forest Watch (GFW). 2002. *The State of the Forest: Indonesia.* Bogor, Indonesia: FWI, and Washington DC: GFW.

Greenomics Indonesia. 2005 January. *A Preliminary Assessment of Timber Requirements for Aceh’s Reconstruction, and Its Implications.*

Greenomics Indonesia and WWF Indonesia. 2005 March. *The Implementation Design, Timber for Aceh, Final Draft.*

Griffiths, Mike & F. Momberg. 2005. *Conserving Aceh’s Natural Heritage: A key component in the recovery and the sustainable development in the wake of the tsunami disaster of 2004, and an opportunity for inclusion in the multi-donor trust fund for Aceh (draft).* Prepared for Flora and Fauna International and Leuser International Foundation.

<http://earthquake.usgs.gov/> (accessed 9 May 2005).

<http://soils.usda.gov/use/worldsoils/mapindex/> (accessed 10 May 2005).

<http://soils.usda.gov/use/worldsoils/mapindex/order.html> (accessed 10 May 10 2005).

<http://www.ccasia.teri.resi.in/country/indo/> (accessed 4 June 2005).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). <http://www.cites.org/eng/resources/species.html> (accessed 6 May 2005 and 17 October 2005).

“Indonesia’s Geography.” <http://www.asianinfo.org/asianinfo/indonesia/pro-geography.htm> (accessed 11 May 11 2005).

“Indonesia’s Tsunami Death Toll Rises.” <http://www.cbc.ca/storyview/MSN/world/national/2005/04/18/indonesia-050418.html> (accessed 9 May 2005).

Lonely Planet, Indonesia. 2004.

Ministry of the Environment, Republic of Indonesia. *Rapid Environmental Impact Assessment, Banda Aceh, Sumatra.*

Parish, Faizal & D. Lee. 2005. *Preliminary Information on Impacts of the 26th December 2004 Tsunami on Selected Coastal Ecosystems in Aceh Province, Indonesia.* Prepared for the Global Environment Centre, Malaysia.

PT. ERM Indonesia. 2005 November. *Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) for the Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction, Nanggroe Aceh Darussalam Province* (Environmental Impact Analysis Report, pre-final English version).

PT. ERM Indonesia. 2005 November. *Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction, Nanggroe Aceh Darussalam Province* (Environmental Management Plan, pre-final English version).

PT. ERM Indonesia. 2005 November. *Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction, Nanggroe Aceh Darussalam Province* (Environmental Monitoring Plan, pre-final English version).

Republic of Indonesia. 2005. *Attachment 3, Presidential Decree of the Republic of Indonesia, Number 30 Year 2005 Concerning Master Plan for the Rehabilitation and Reconstruction for the Region and People of the Provinces of Nanggroe Aceh Darussalam and Nias Islands, North Sumatra. Detail Book, Environment and Mineral Resources Sector.*

Republic of Indonesia. 2005 April. *Attachment 1, Regulation of the President of Republic of Indonesia, Number 30 Year 2005 on Master Plan for Rehabilitation and Reconstruction for the Regions and People of the Province of Nanggroe Aceh Darussalam and Nias Islands of the Province of North Sumatra. Main Book of Rehabilitation and Reconstruction.*

Republic of Indonesia. 2001 December 14. *The Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 82 Year 2001 Regarding Management of Water Quality and Control of Water Pollution.*

- Republic of Indonesia. 1999 May 26. *Government Regulation of Republic of Indonesia Number 41 Year 1999 Regarding Air Pollution Control.*
- Republic of Indonesia. 1999 January 27. *Government Regulation of Republic of Indonesia No. 7 of the Year 1999 Regarding Flora and Fauna Species Conservation.*
- Samek, Jay H., D.L. Skole & W. Chomentowski. 2004 December. *Assessment of Impact of the December 26, 2004 Tsunami in Aceh Province Indonesia.* Prepared for the Center for Global Change and Earth Observations.
- Statistics Indonesia, National Family Planning Coordination Board. 2003 December. *Indonesia Demographic and Health Survey 2002 -2003.* Jakarta Indonesia, Ministry of Health – Jakarta Indonesia, and ORC Macro – Calverton, Maryland USA.
- United Nations Environment Programme (UNEP). 2005. *After the Tsunami - Rapid Environmental Assessment.*
- United Nations Environment Programme-World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC). <http://www.unep-wcmc.org/index.html>. (accessed on 22 October 2005).
- United States Army Corps of Engineers (USACE). 2005 June. *Environmental Scoping Statement for the Reconstruction of Banda Aceh to Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia in Response to the South East Asia Tsunami of December 26, 2004.* Prepared for the United States Agency for International Development (USAID).
- Van Dijk, Sander. 2005. *Environmental Impact Assessment Tsunami Indonesia.* Prepared for the United Nations Disaster Assessment and Coordination Team (UNDAC).
- Wetlands International. 2005 April. *Assessment report update – corals.*
- Wetlands International – Indonesia Programme. 2005a. *Rapid Assessment Results Coastal Wetlands of Aceh, 29 January 2005 – 10 February 2005.* Available at <http://www.wetlands.or.id/tsunami/rapid-assessment-west.pdf>.
- Wetlands International – Indonesia Programme. 2005b. *Tsunami of Aceh and North Sumatra 26 December 2004.*
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Agriculture and Food - Indonesia.* EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Biodiversity and Protected Areas - Indonesia.* EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.

- World Resources Institute (WRI). 2003. *Climate and Atmosphere – Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Coastal and Marine Ecosystems - Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Energy and Resources - Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Forests, Grasslands, and Drylands - Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Population, Health and Human Well-Being - Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- World Resources Institute (WRI). 2003. *Water Resources and Freshwater Ecosystems - Indonesia*. EarthTrends: The Environmental Information Portal, available at <http://earthtrends.wri.org>. Washington D.C.: World Resources Institute.
- WWF-Indonesia. 2005 April. *Green Reconstruction Policy Guidelines for Aceh*.

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

LAMPIRAN A: PETA

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK



W9128A-04-D-0019, Task Order 0002

Lokasi Peta

Pengelolaan Lingkungan untuk Rencana fase II Rekonstruksi dan Perbaikan Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

Gambar A-1

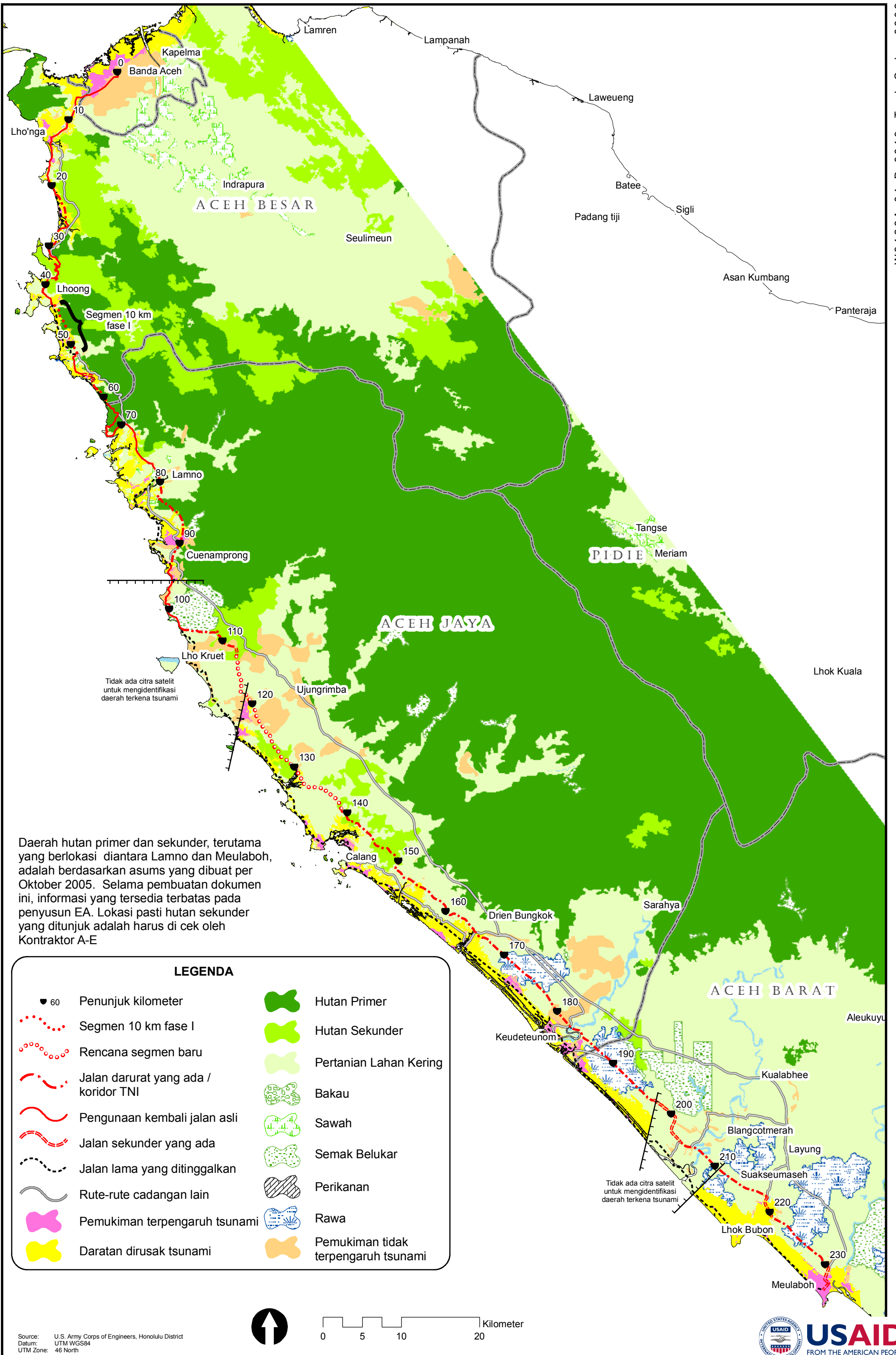
Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatra, Indonesia





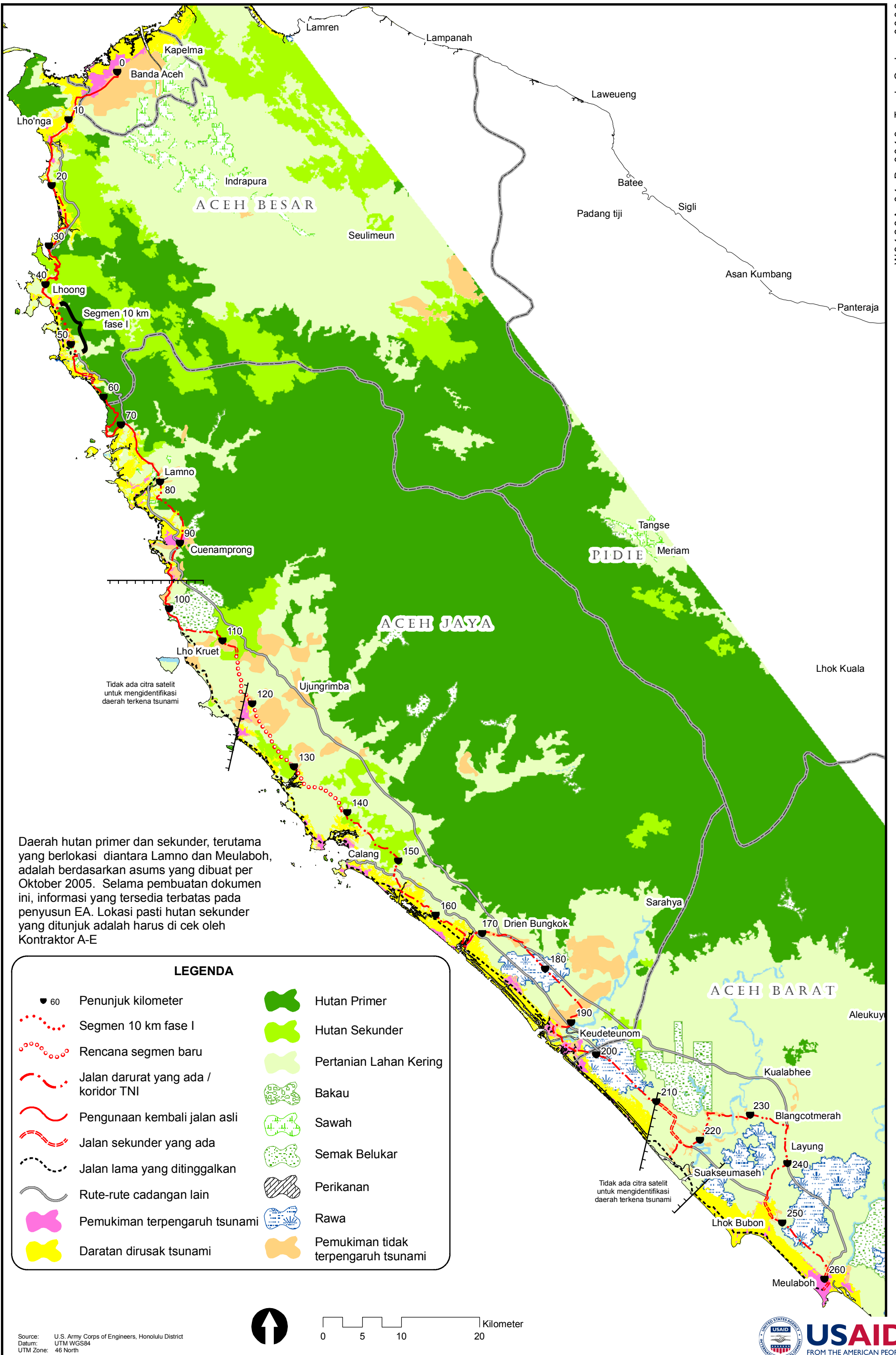
Penahapan Proyek

Gambar A-2



Rute Cadangan 1

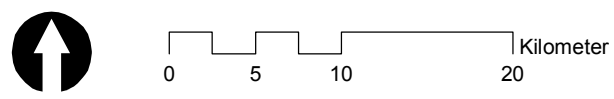
Gambar A-3



Daerah hutan primer dan sekunder, terutama yang berlokasi diantara Lamno dan Meulaboh, adalah berdasarkan asumsi yang dibuat per Oktober 2005. Selama pembuatan dokumen ini, informasi yang tersedia terbatas pada penyusun EA. Lokasi pasti hutan sekunder yang ditunjuk adalah harus di cek oleh Kontraktor A-E

LEGENDA

● 60	Penunjuk kilometer		Hutan Primer
.....	Segmen 10 km fase I		Hutan Sekunder
.....	Rencana segmen baru		Pertanian Lahan Kering
.....	Jalan darurat yang ada / koridor TNI		Bakau
.....	Penggunaan kembali jalan asli		Sawah
.....	Jalan sekunder yang ada		Semak Belukar
.....	Jalan lama yang ditinggalkan		Perikanan
.....	Rute-rute cadangan lain		Rawa
	Pemukiman terpengaruh tsunami		Pemukiman tidak terpengaruh tsunami
	Daratan dirusak tsunami		

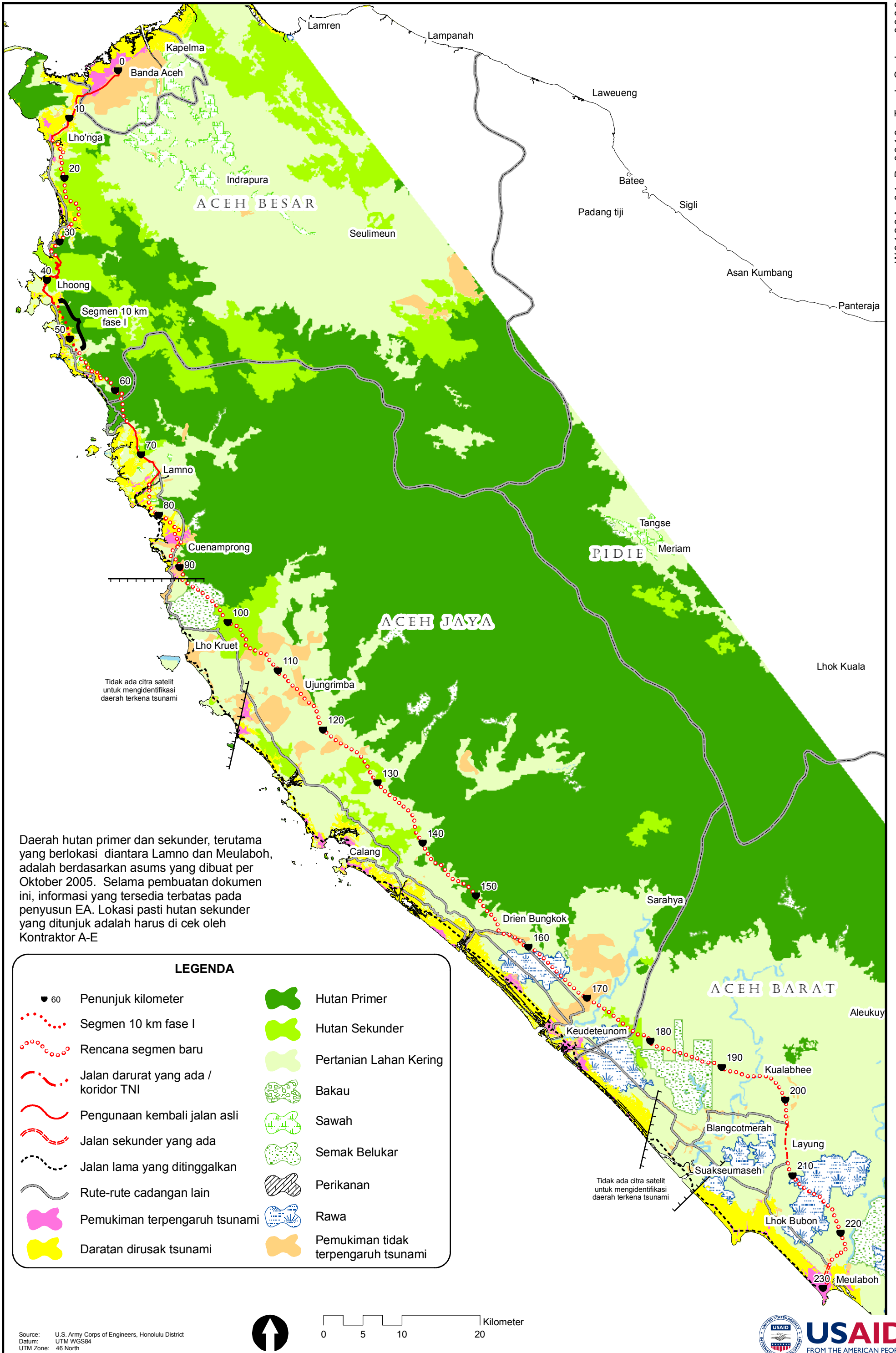


Source: U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District
 Datum: UTM WGS84
 UTM Zone: 46 North



Rute Cadangan 2

Gambar A-4

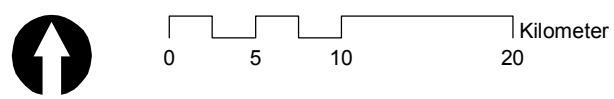


Daerah hutan primer dan sekunder, terutama yang berlokasi diantara Lamno dan Meulaboh, adalah berdasarkan asumsi yang dibuat per Oktober 2005. Selama pembuatan dokumen ini, informasi yang tersedia terbatas pada penyusun EA. Lokasi pasti hutan sekunder yang ditunjuk adalah harus di cek oleh Kontraktor A-E

LEGENDA

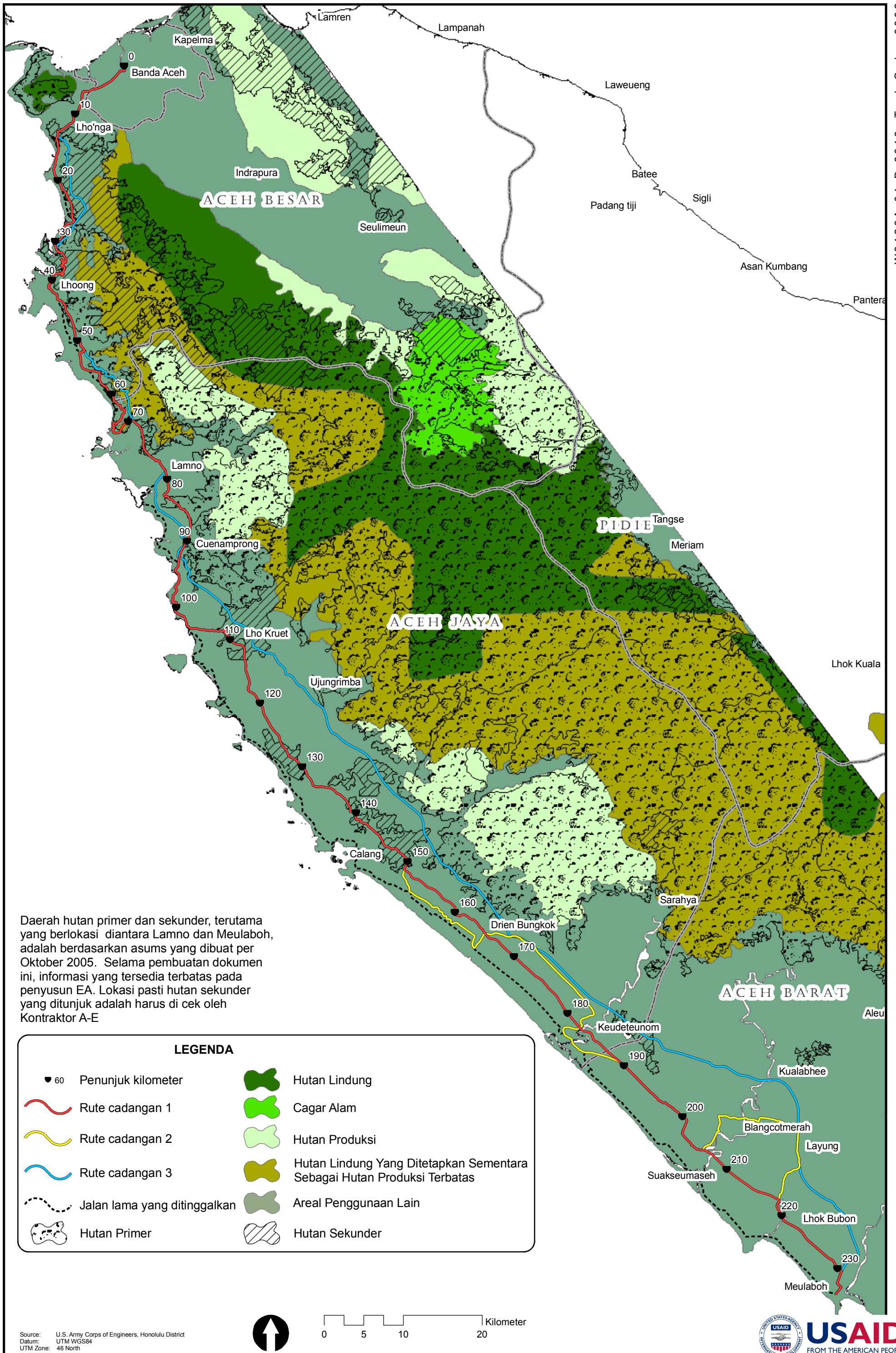
● 60	Penunjuk kilometer		Hutan Primer
.....	Segmen 10 km fase I		Hutan Sekunder
.....	Rencana segmen baru		Pertanian Lahan Kering
.....	Jalan darurat yang ada / koridor TNI		Bakau
.....	Penggunaan kembali jalan asli		Sawah
.....	Jalan sekunder yang ada		Semak Belukar
.....	Jalan lama yang ditinggalkan		Perikanan
.....	Rute-rute cadangan lain		Rawa
	Pemukiman terpengaruh tsunami		Pemukiman tidak terpengaruh tsunami
	Daratan dirusak tsunami		

Source: U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District
 Datum: UTM WGS84
 UTM Zone: 46 North

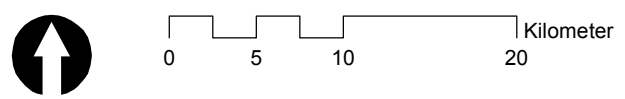


Rute Cadangan 3

Gambar A-5



Source: U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District
 Datum: UTM WGS84
 UTM Zone: 46 North



Fungsi Hutan

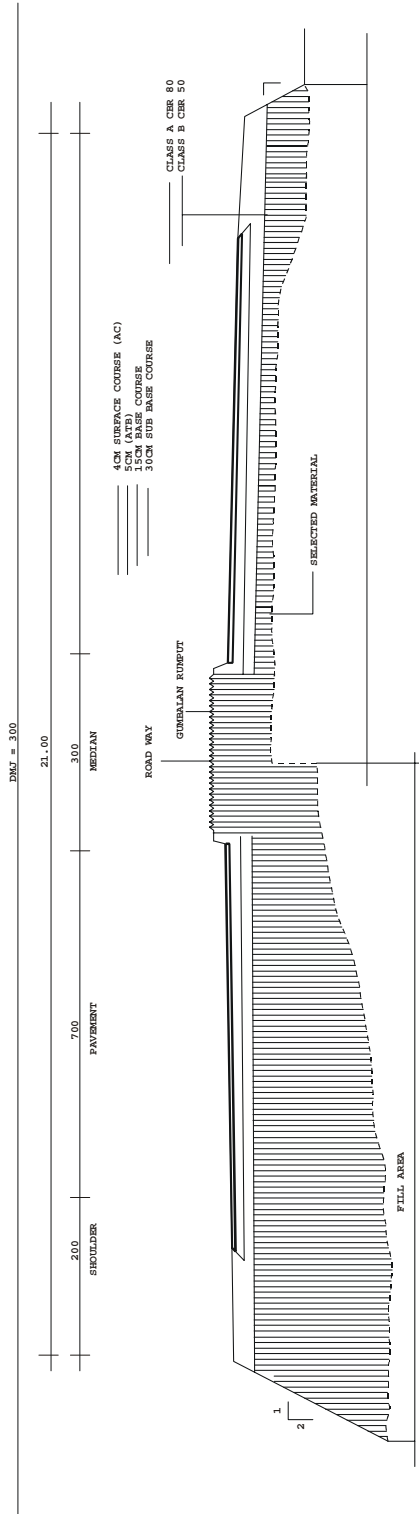
Pengelolaan Lingkungan untuk Rencana fase II Rekonstruksi dan Perbaikan Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

Gambar A-6

Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatra, Indonesia

LAMPIRAN B: TIPIKAL PENAMPANG MELINTANG

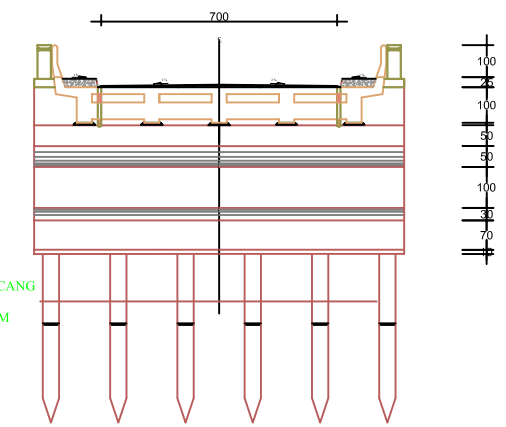
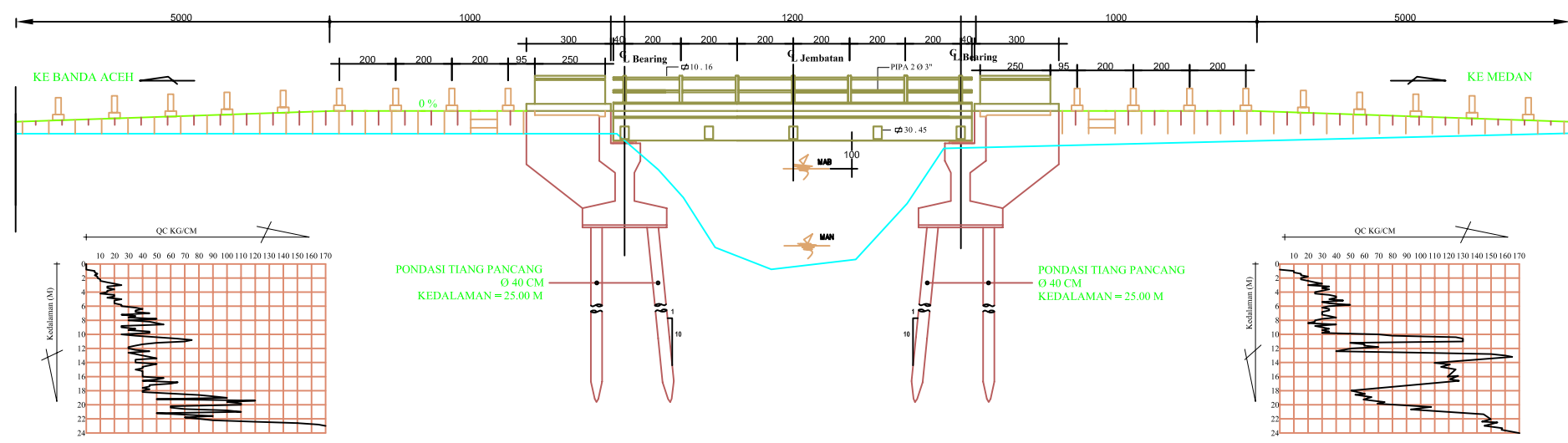
THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK



TAMPAK MEMANJANG JALAN

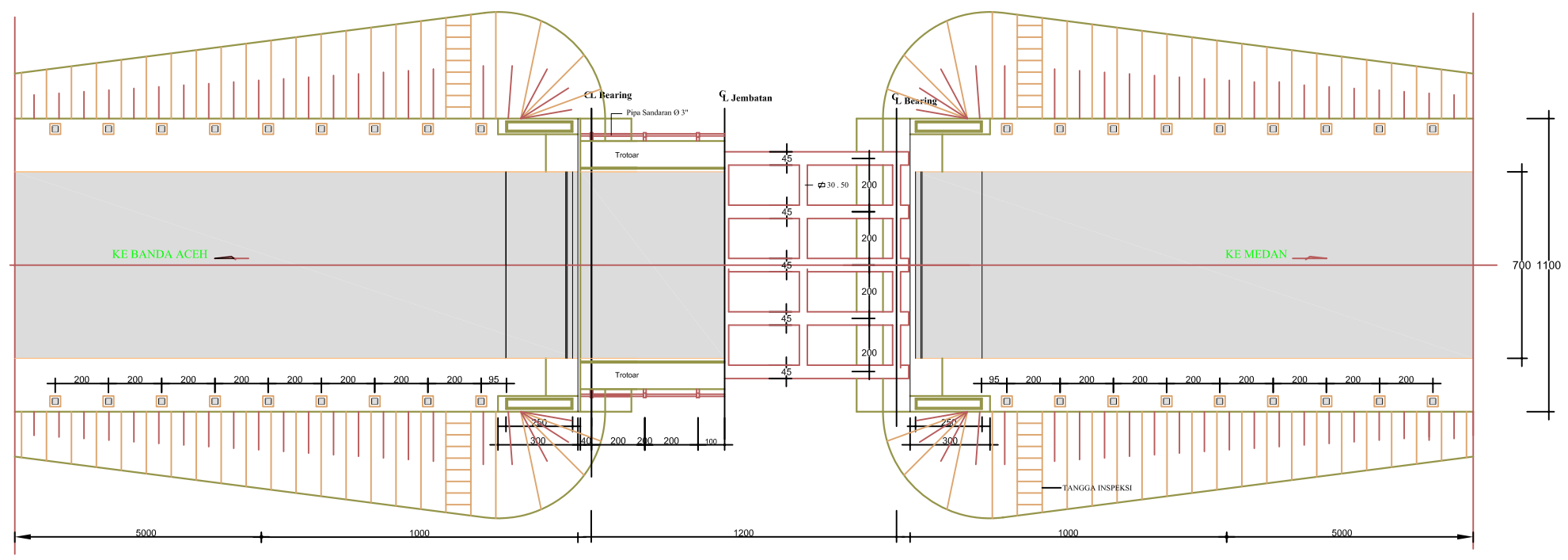
Typical Cross Section

Catatan : Desain ini adalah contoh desain dari kegiatan yang sejenis bukan desain yang direncanakan



PONDASI TIANG PANCANG
Ø 40 CM
KEDALAMAN = 25.00 M

POTONGAN
SKALA 1 : 100



DENAH
SKALA 1 : 100

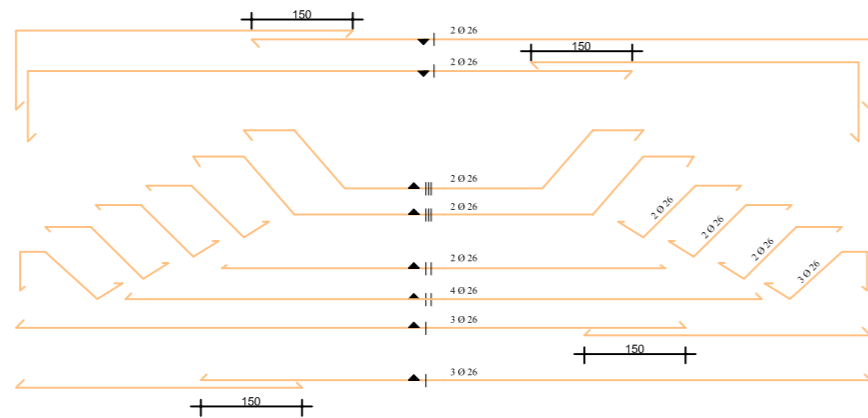
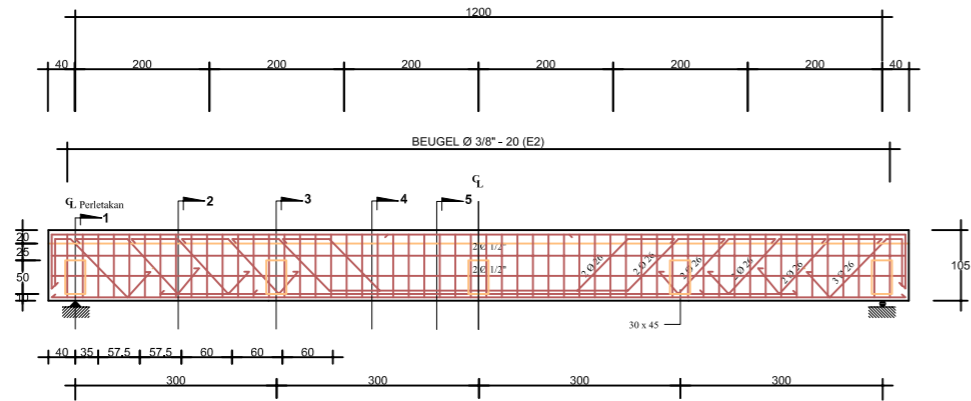
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

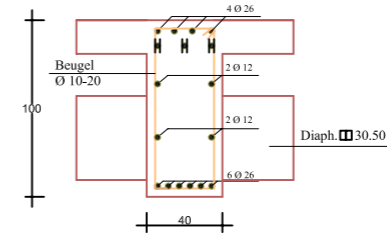
BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 100	01
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO				JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				08

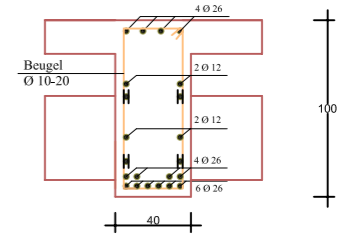
Gambar B-2



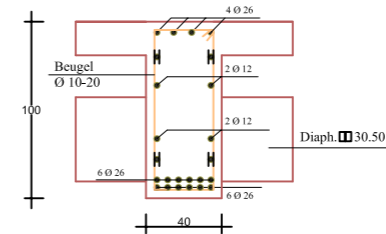
PENULANGAN GELAGAR INDUK
SKALA 1 : 50



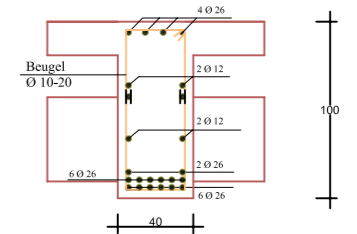
POT. 1
SKALA 1 : 20



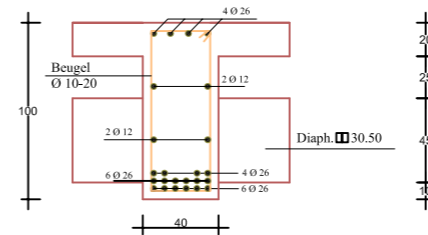
POT. 2
SKALA 1 : 20



POT. 3
SKALA 1 : 20



POT. 4
SKALA 1 : 20



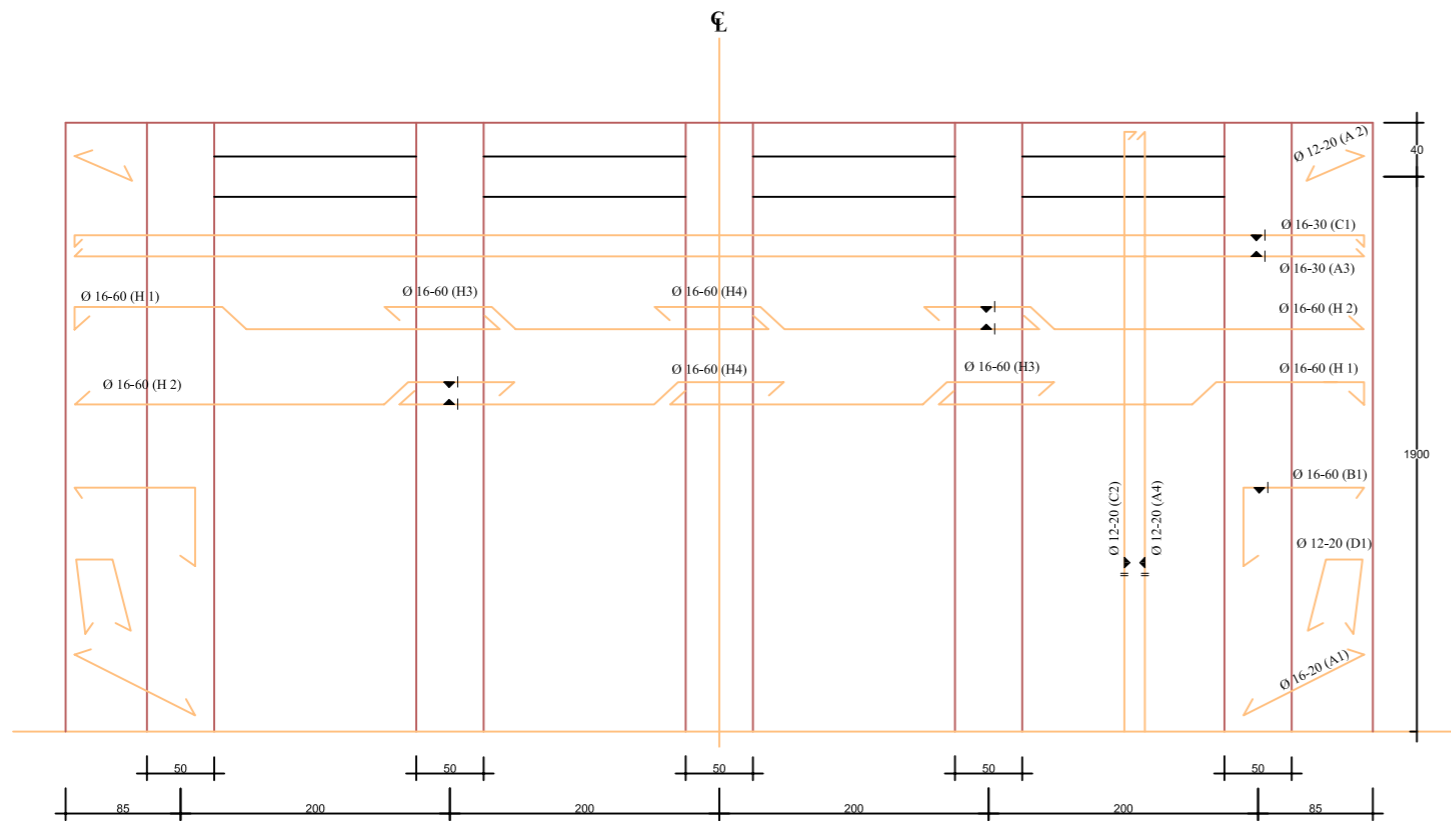
POT. 5
SKALA 1 : 20

DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

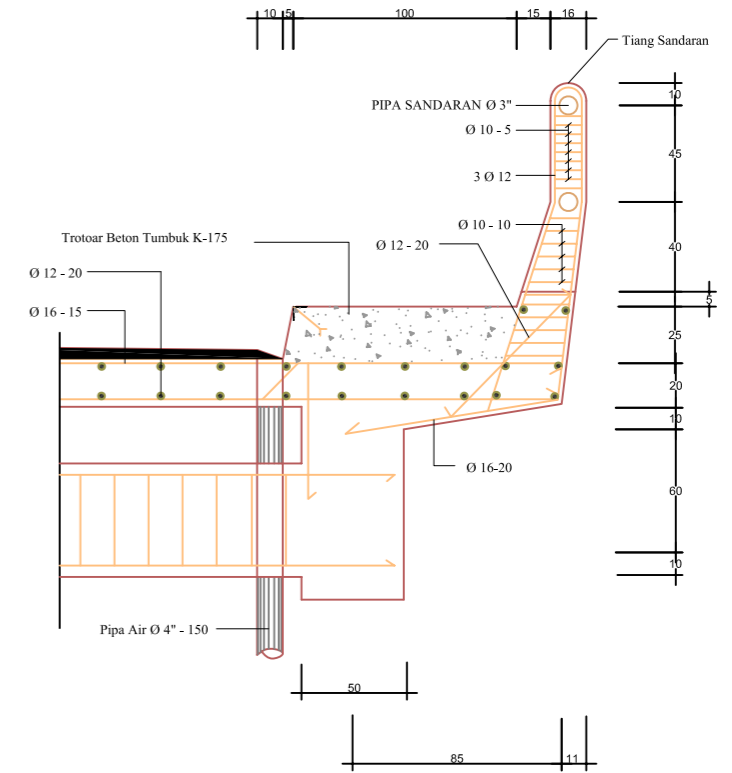
PROYEK : JEMBATAN TKG. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : PENULANGAN GELAGAR INDUK DAN POTONGAN

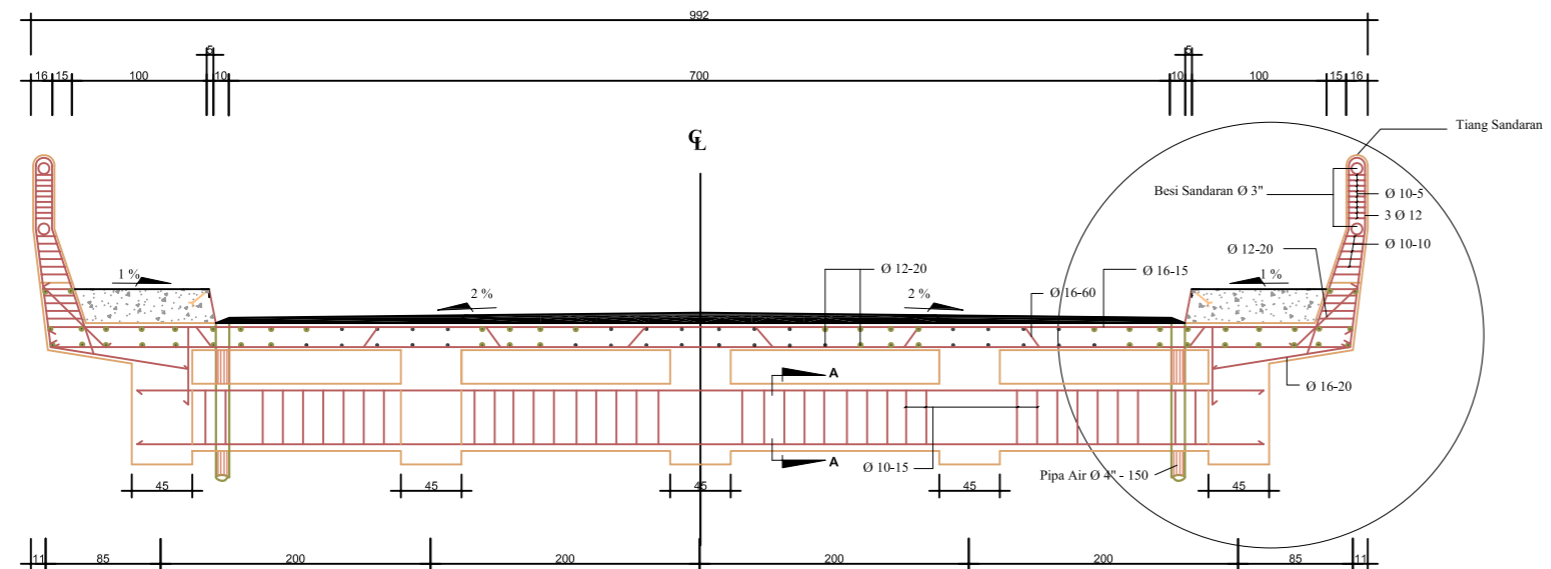
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 20	02
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 50	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				



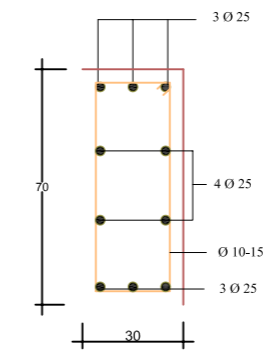
PENULANGAN LANTAI
SKALA 1 : 25



DETAIL B (TIANG SANDARAN)
SKALA 1 : 15



POTONGAN MELINTANG
SKALA 1 : 25



POTONGAN A-A
SKALA 1 : 10

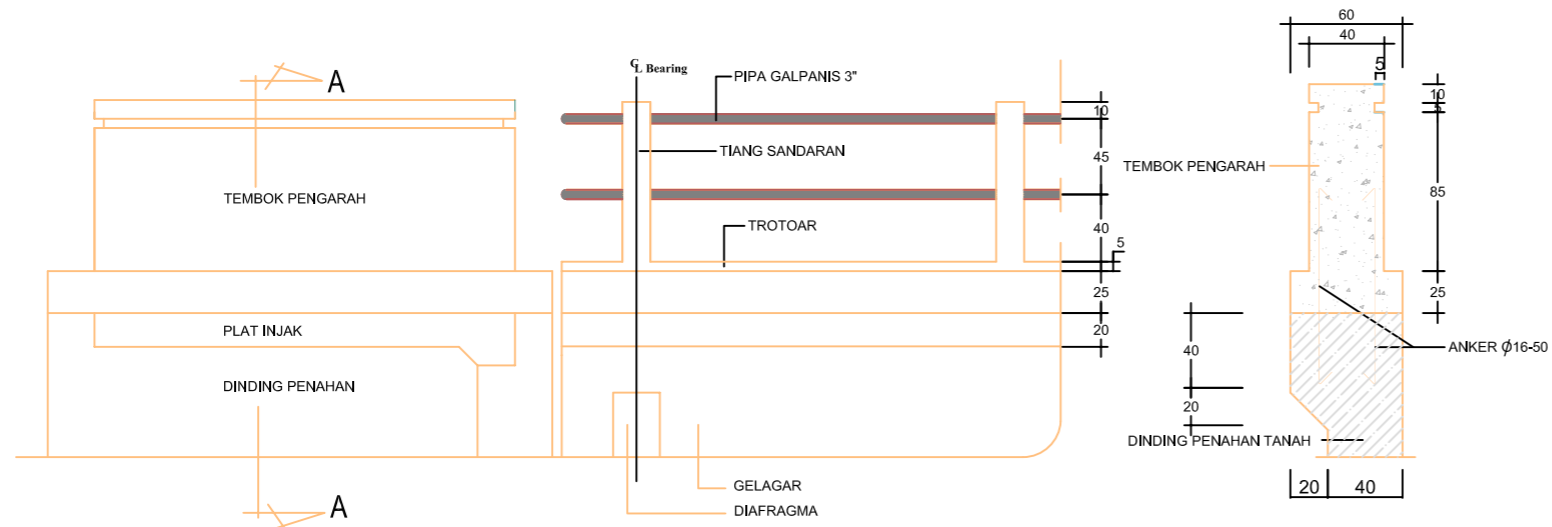
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBRAN TGK. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : POTONGAN MELINTANG, PENULANGAN LANTAI DAN
DETAIL TIANG SANDARAN

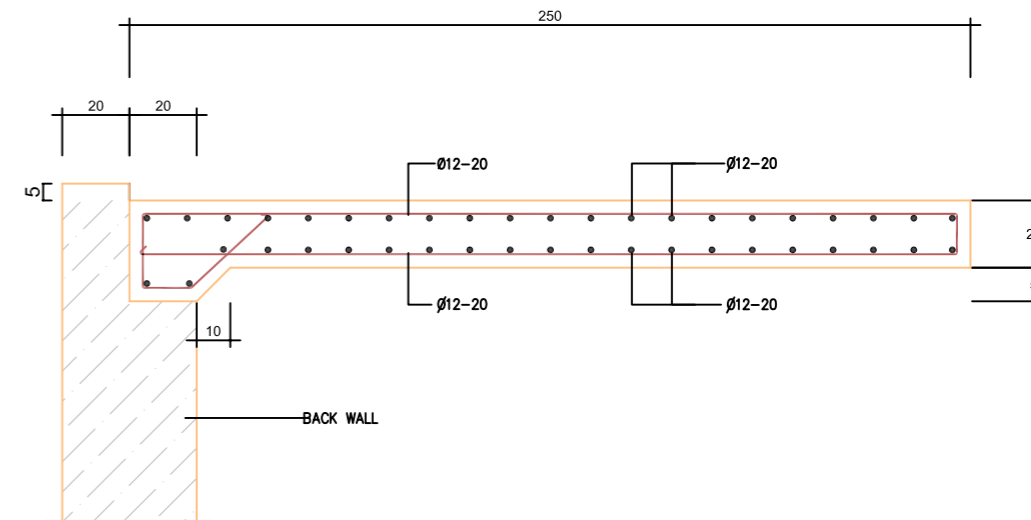
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 10	03
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 15	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1 : 25	08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

Gambar B-4



DETAIL TEMBOK PENGARAH
SKALA 1 : 20

POT. A - A
SKALA 1 : 20



PENULANGAN PLAT INJAK
SKALA 1 : 10

DAFTAR PEMBESIAN PLAT INJAK DAN TIANG SANDARAN

BENTUK TULANGAN	TYPE	A		B	C	D			E	
		A1	A2	B	C	D1	D2	D3	E	
	DIAMETER (mm)	12	12	12	12	10	10	10	12	
	PANJANG (mm)	a	12	12	12	12	10	10	10	12
		b	295	245	16	16	16	16	16	70
		c			295	245	16	20	23	55
		d			16	26	16	16	16	16
		e				20	16	20	23	55
	f				16				75	
PANJANG TOTAL (mm)		319	65	85	200	167	134	100	940	
JUMLAH BATANG		26	30	26	30	108	108	60	12	
BERAT (KG/M)		0.888	0.888	0.888	0.888	0.617	0.617	0.617	0.888	
TOTAL BERAT (KG)		73.65	71.7	81.04	92.44	55.97	61.31	36.30	31.44	

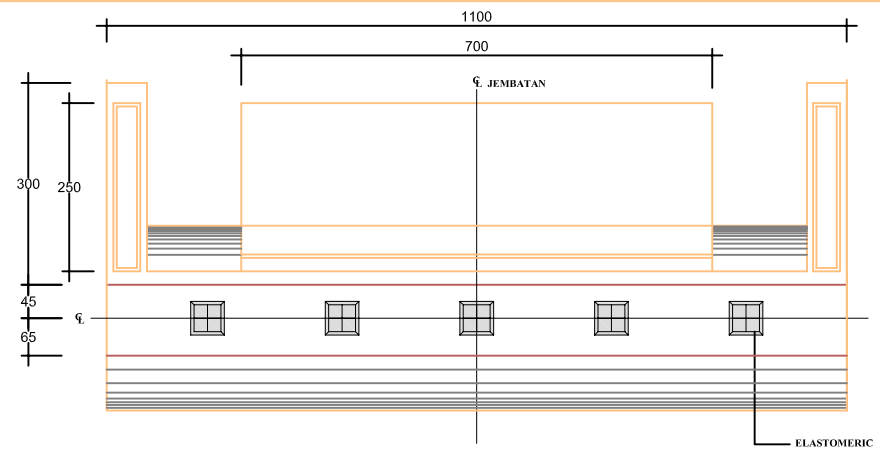
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

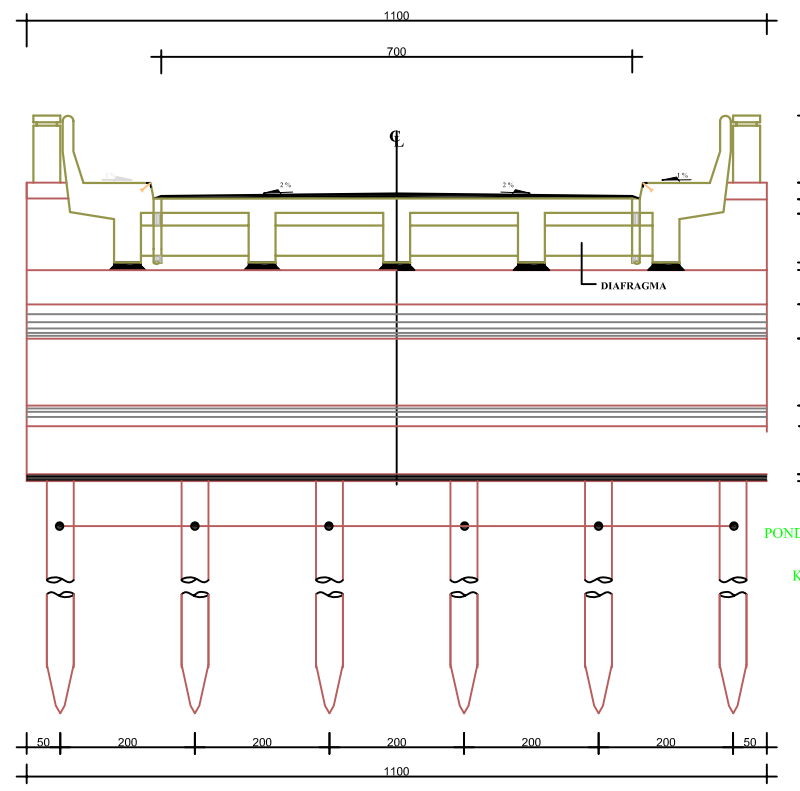
BAGIAN : DETAIL TEMBOK PENGARAH DAN PENULANGAN PLAT INJAK

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 20	07
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 10	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL ST				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

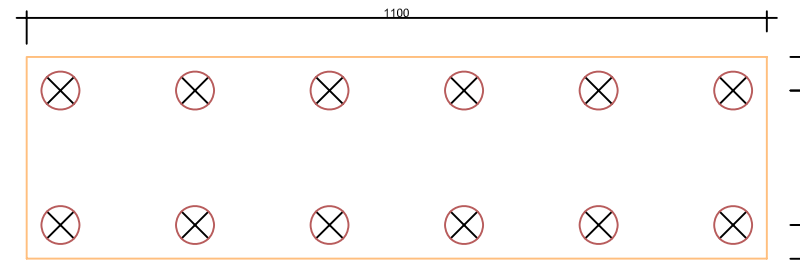
Gambar B-5



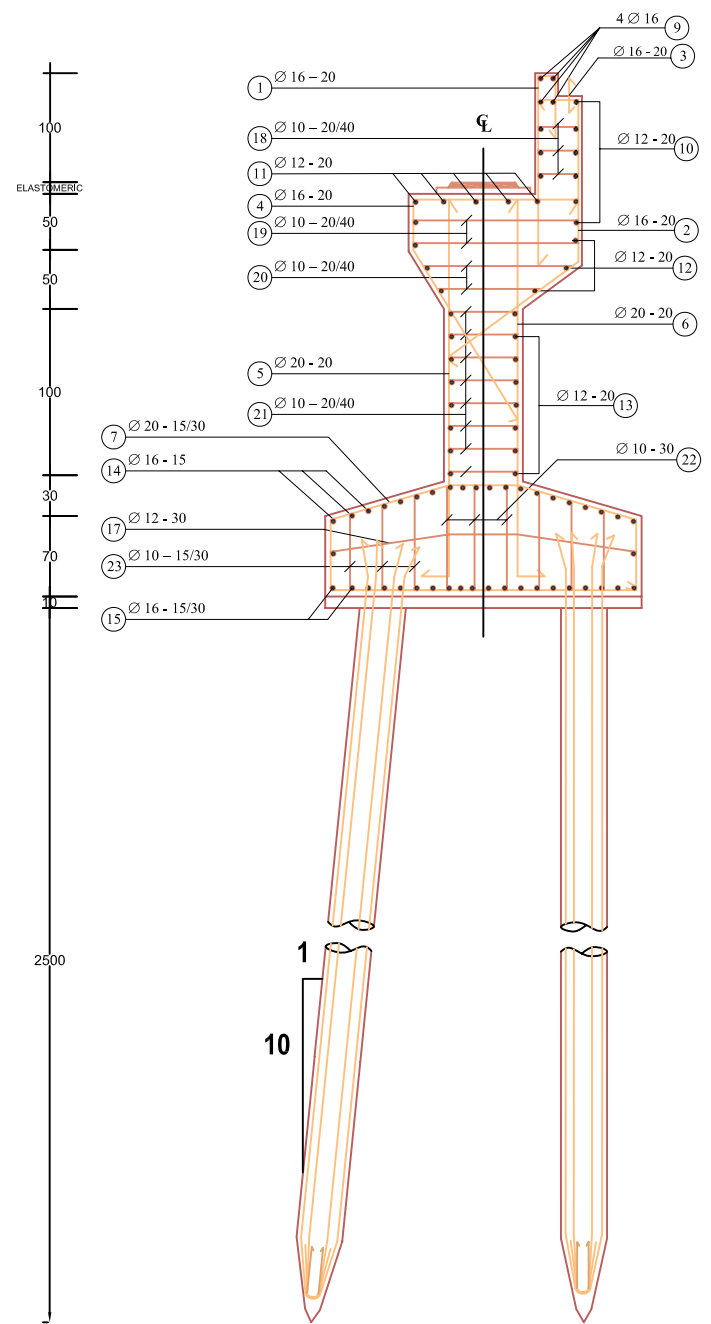
DENAH
SKALA 1 : 50



TAMPAK MELINTANG ABUTMENT
SKALA 1 : 50



DENAH TIANG PANCANG
SKALA 1 : 50



PEMBESIAN ABUTMENT
SKALA 1 : 10

STR	NO	Ø (mm)	L (m)	JLH BTG	TOTAL PANJANG				BENTUK TULANGAN
					10	12	16	20	
	1	16							1
	2	16							2
	3	16							3
	4	16							4
	5	20							5
	6	20							6
	7	20							7
	8	20							8
	9	16							9
	10	12							10
	11	12							11
	12	12							12
	13	12							13
	14	16							14
	15	16							15
	16	20							16
	17	12							17
	18	10							18
	19	10							19
	20	10							20
	21	10							21
	22	10							22
	23	10							23
	24	12							24
	25	12							25
	26	12							26
TOTAL PANJANG (m)									
BERAT PER UNIT (Kg/m)									
JUMLAH BERAT (Kg)									
TOTAL BERAT (Kg)									

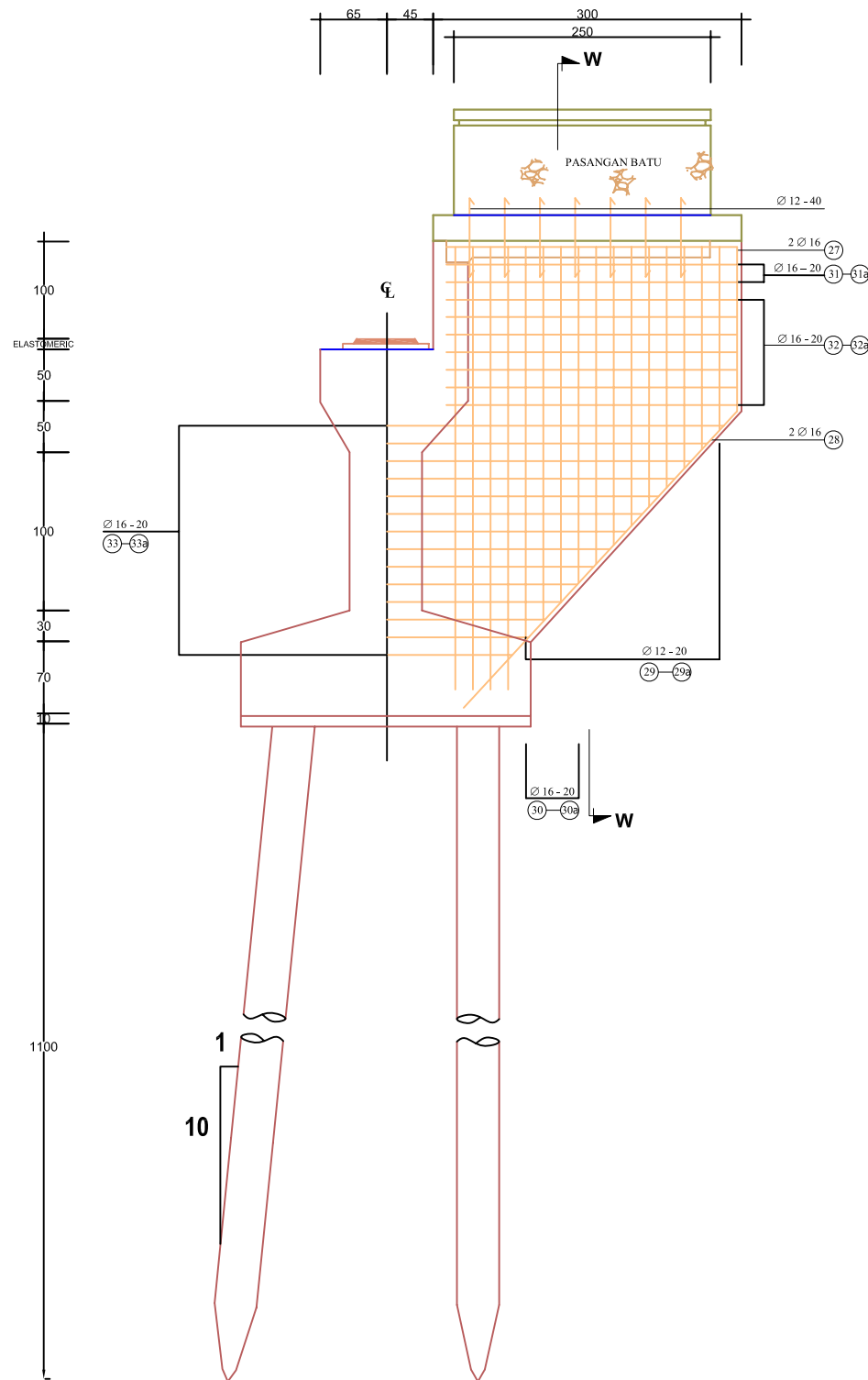
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

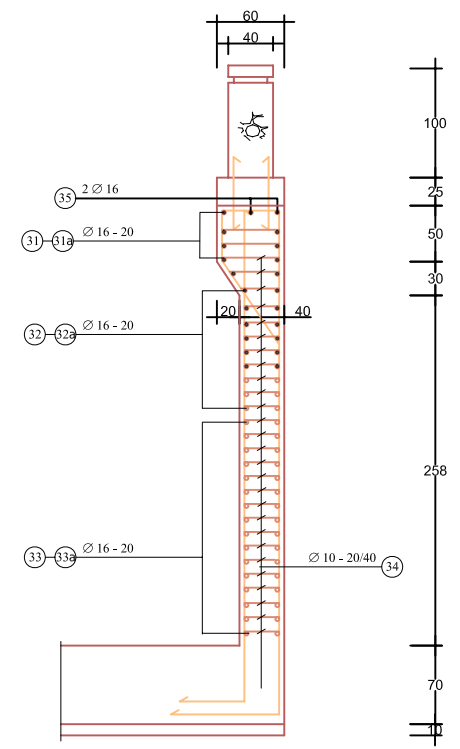
BAGIAN : DENAH TIANG PANCANG DAN DETAIL PENULANGAN ABUTMENT

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IHAL				06
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 50	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1 : 30	
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

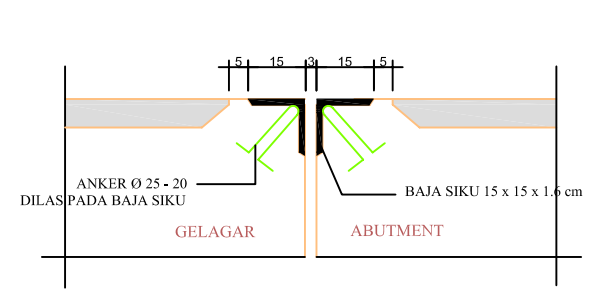
Gambar B-6



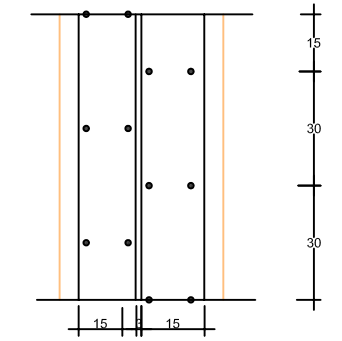
DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP
SKALA 1 : 30



POTONGAN W - W
SKALA 1 : 30



EXPANSION JOINT ABUTMENT
SKALA 1 : 10



STR NO	Ø (mm)	L (m)	JLH BTG	TOTAL PANJANG				BENTUK TULANGAN
				10	12	16	20	
27	16							(27)
28	16							(28)
29	12							(29)
29a	16							(29a)
30	16							(30)
30a	16							(30a)
31	16							(31)
32	16							(32)
33	16							(33)
34	10							(34)
35	16							(35)
TOTAL PANJANG (m)								
BERAT PER UNIT (Kg/m)								
JUMLAH BERAT (Kg0)								
TOTAL BERAT (Kg)								

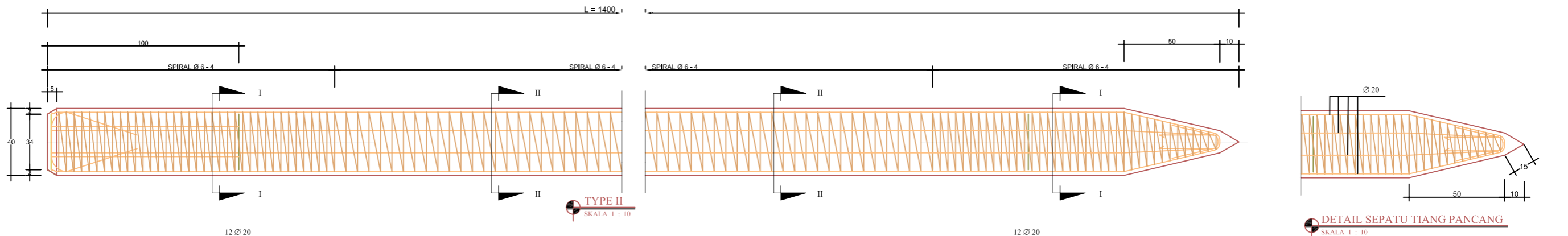
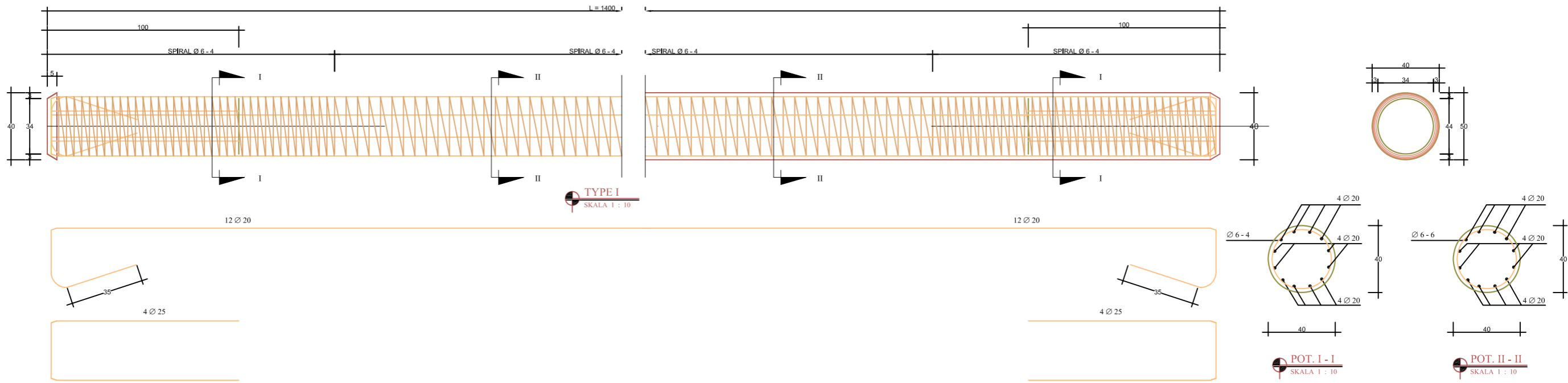
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP DAN EXPANSION JOINT

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL				05
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 30	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

Gambar B-7



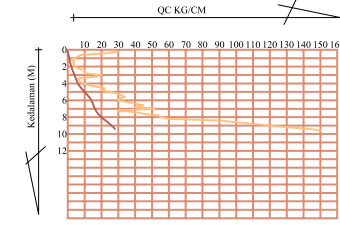
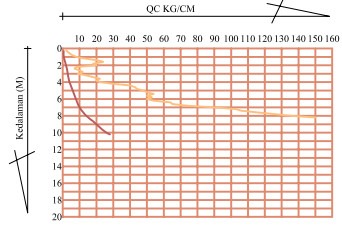
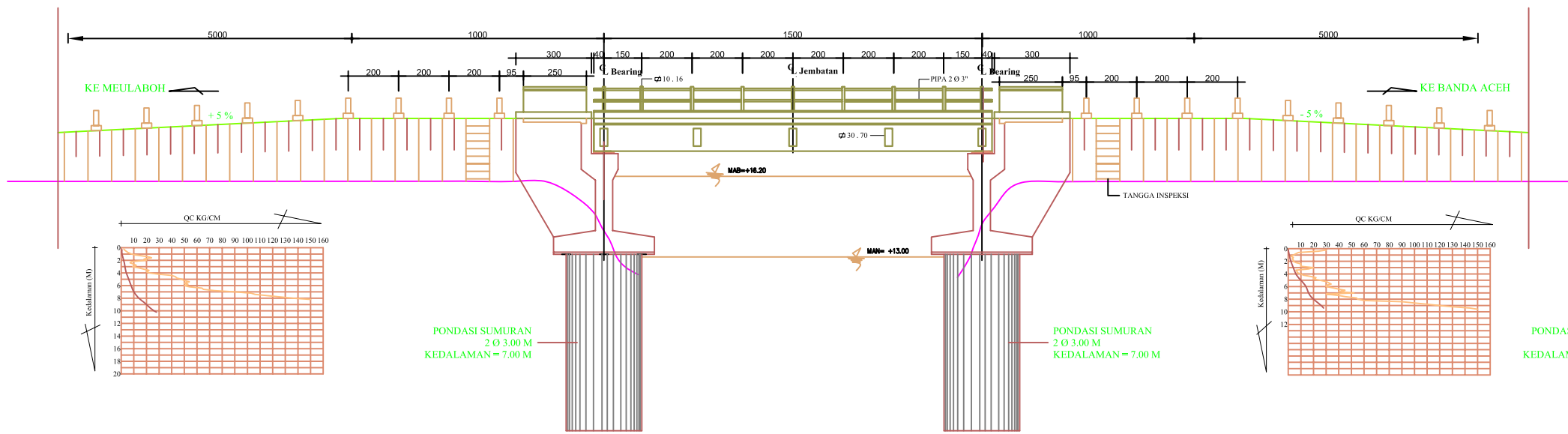
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : PEMBESIAN TIANG PANGANG

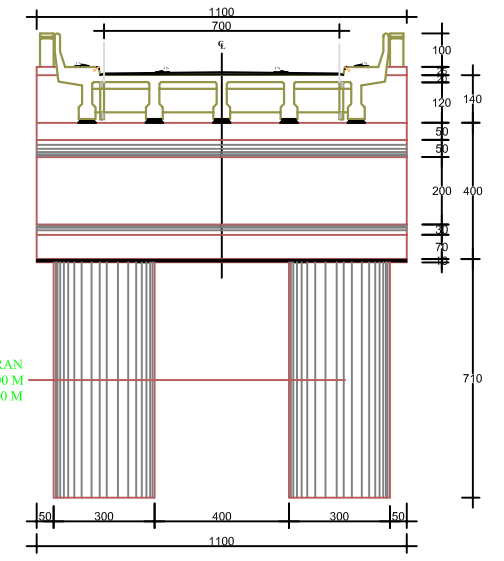
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 20	07
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 10	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				08

Gambar B-8



BIDANG PERS. + 6.00 m

J A R A K (m)	2.5	5.3	1.5	3.5	3.2	2.6
ELEVASI SUNGAI DASAR	17.805	14.621	12.102	12.043	11.824	14.447



POTONGAN
SKALA 1 : 100

TAMPAK DAN POTONGAN MEMANJANG
SKALA 1 : 100

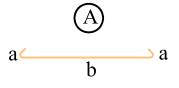
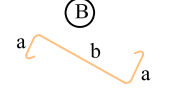
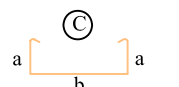
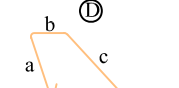
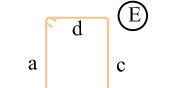
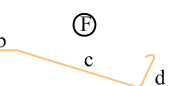
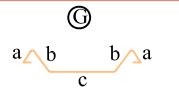
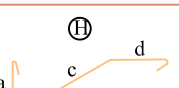

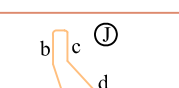
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN ALUE BABAH NIPAH STA. 121+000

BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	NAZRIN			1 : 100	01
DIRENCANA	FAISAL, ST				JLH. LBR
DI PERIKSA	IR. KHALIDIN, M.Sc				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN				

Gambar B-9

BENTUK TULANGAN	DAFTAR TULANGAN																		
	TYPE	A											B	C			D		
	DIAMETER (mm)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	B1	C1	C2	C3	D1	D2	
		16	12	16	12	19	25	25	25	25	12	12	16	16	12	25	12	12	
	PANJANG (mm)	830	510	9850	16400	8500	8000	10000	18000	16400	18000	1220	500	200	200	1000	350		
													730	9850	16400	1800	150		
															200	1000	400		
	PANJANG TOTAL (mm)	830	510	9850	16400	8500	8000	10000	18000	16400	18000	1220	1230	10250	16800	20000	900	4376	
	KOREKSI (+/- mm')												- 40	- 70	- 120	- 60	- 60	- 60	
	PANJANG PER TULANGAN (mm')	830	510	9850	16400	8500	8000	10000	18000	16400	18000	1220	1190	10180	16740	19880	840	4316	
	JUMLAH TULANGAN (st.)	50	50	50	50	30	18	18	36	36	24	108	50	50	50	24	150	108	
		2 x 25	2 x 25	1 x 50	1 x 50	5 x 6	3 x 6	3 x 6	6 x 6	6 x 6	4 x 6	6 x 18	2 x 25	1 x 50	1 x 50	4 x 6	2 x 75	6 x 18	
	TOTAL PANJANG TULANGAN (m')	41,50	25,50	492,50	820	255	144	180	648	590,40	432	131,76	59,50	509	837	477,12	126	466,13	
	C A T A T A N																		
	TYPE	E				F		H			I								
	DIAMETER (mm)	E1	E2	E3	E4	F1	F2	H1	H2	H3	I1	I2							
	PANJANG (mm)	a	400	1000			0	1000	0	0	0	0							
		b	200	350			500	400	1825	1875	825	800	800						
		c	400	1000			1100	1100	280	280	280	1100	1100						
		d	200	350			400	300	1815	825	1815	6000	7500						
		e										1100	1100						
	PANJANG TOTAL (mm)	1200	2700			2000	2800	2920	2980	2920	9000	10500							
	KOREKSI (+/- mm')	+ 90	+ 90			- 110	- 400	- 20	- 20	- 20	- 120	- 120							
	PANJANG PER TULANGAN (mm')	1290	2790			1890	2400	2900	2960	2900	8880	10380							
	JUMLAH TULANGAN (st.)	225	450			108	36	50	50	150	12	12							
		4 x 45	6 x 75			6 x 18	6 x 6	2 x 25	2 x 25	6 x 25	2 x 6	2 x 6							
	TOTAL PANJANG TULANGAN (m')	290,25	1255,50			204,12	86,40	145	148	435	106,56	124,56							
	C A T A T A N																		

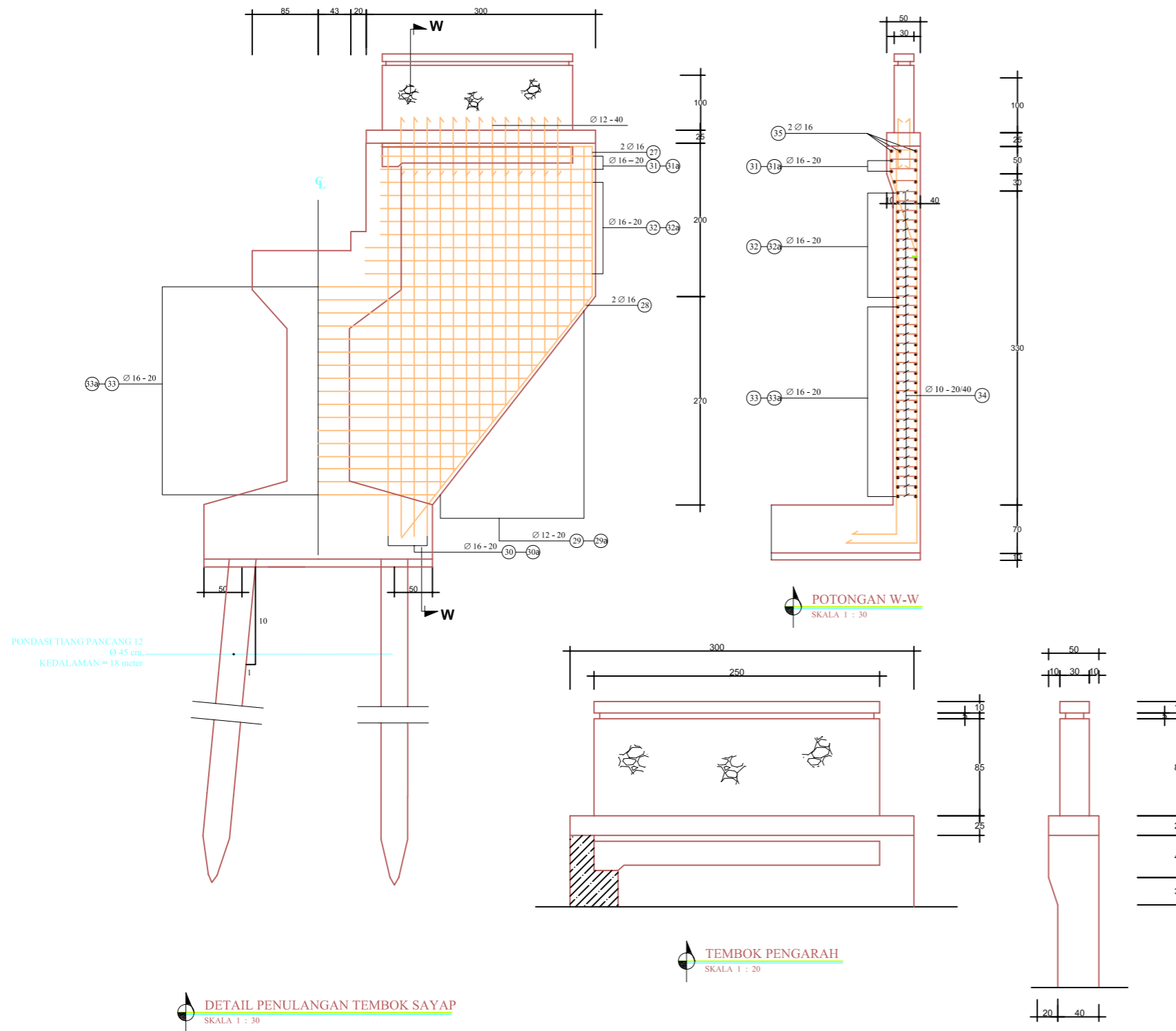
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN LEUNG IE (SESUAI DENGAN DATA DI LAPANGAN)

BAGIAN : DAFTAR TULANGAN

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	FITRIANI				04
DIRENCANA	FAISAL, ST				JLH. LBR
DI PERIKSA	IR. KHALIDIN, M.Sc				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

Gambar B-10



STR NO	Ø (mm)	L (m)	JLH BTG	TOTAL PANJANG				BENTUK TULANGAN
				10	12	16	20	
27	16							27
28	16							28
29	12							29
29a	16							29a
30	16							30
30a	16							30a
31	16							31
31a	16							31a
32	16							32
32a	16							32a
33	16							33
33a	16							33a
34	10							34
35	16							35
TOTAL PANJANG (m)								
BERAT PER UNIT (Kg/m)				0.620	0.880	1.578	2.466	
JUMLAH BERAT (Kg)								
TOTAL BERAT (Kg)								

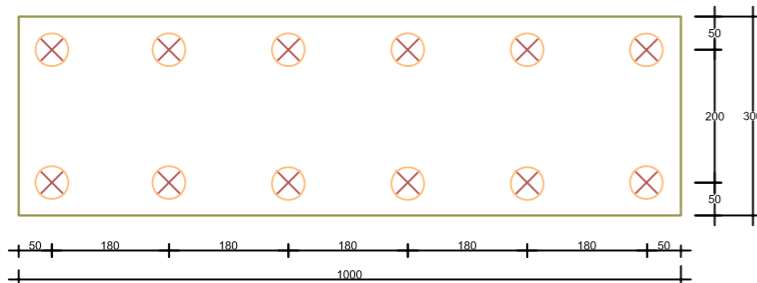
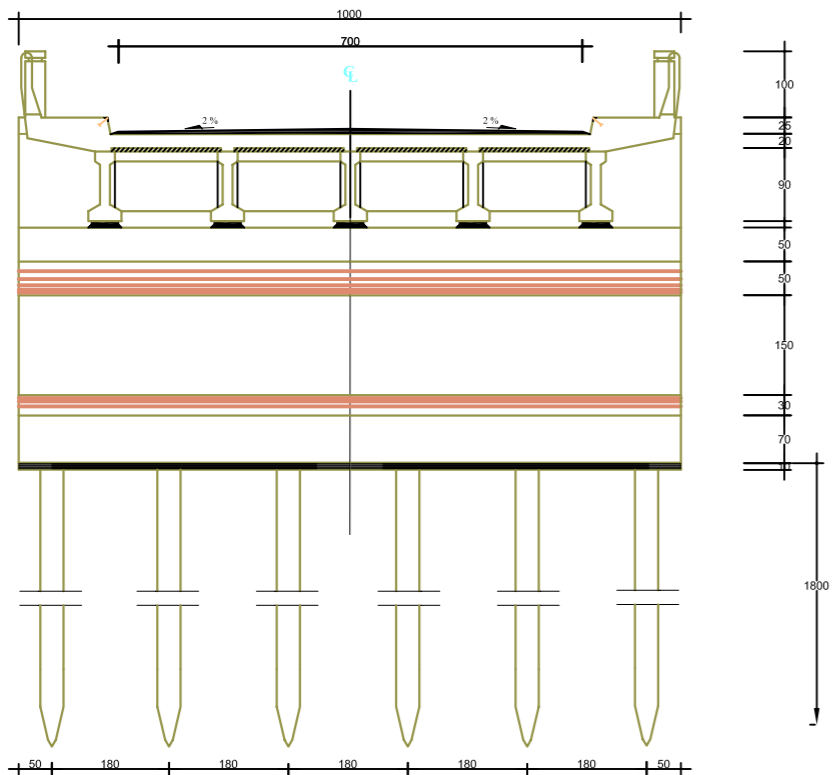
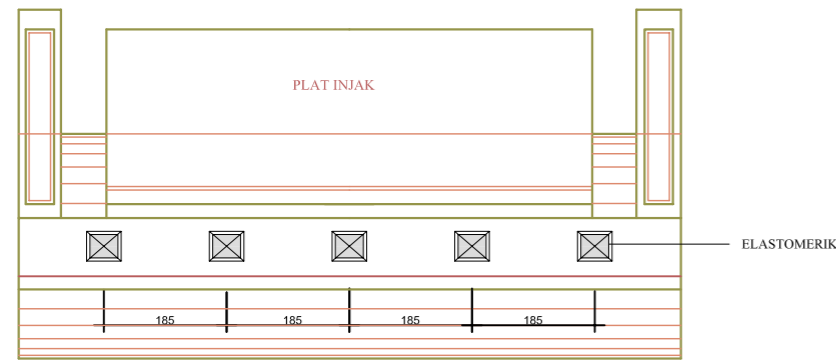
REPUBLIK INDONESIA
 DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
 PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
 JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYIK STA. BNA 359+600

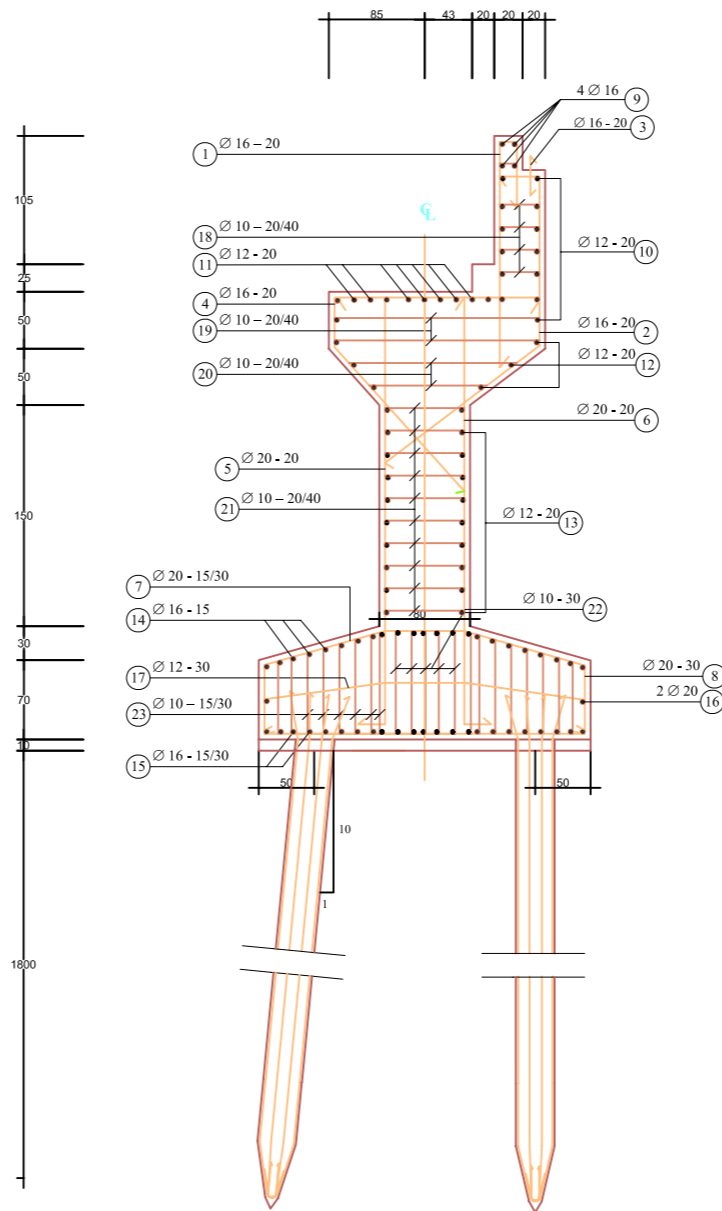
BAGIAN : DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP, TEMBOK PENGARAH
 DAN EXPANSION JOINT

KETERANGAN	N. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST			1 : 10	03
DIRENCANA	JE. AGUS HERI PRIYONO			1 : 20	04
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1 : 30	05
DI SETUJUI	IR. ZAHRUDDIN, MS				

Gambar B-11

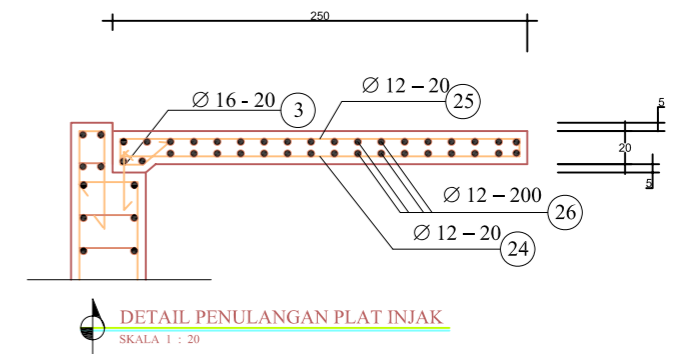


ELASTOMERIK



TAMPAK MELINTANG ABUTMENT
SKALA 1 : 30

STR	NO	Ø (mm)	L (m)	JLH BTG	TOTAL PANJANG				BENTUK TULANGAN
					10	12	16	20	
	1	16							
	2	16							
	3	16							
	4	16							
	5	20							
	6	20							
	7	20							
	8	20							
	9	16							
	10	12							
	11	12							
	12	12							
	13	12							
	14	16							
	15	16							
	16	20							
	17	12							
	18	10							
	19	10							
	20	10							
	21	10							
	22	10							
	23	10							
	24	12							
	25	12							
	26	12							
TOTAL PANJANG (m)									
BERAT PER UNIT (Kg/m)					0.620	0.880	1.578	2.466	
JUMLAH BERAT (Kg)									
TOTAL BERAT (Kg)									



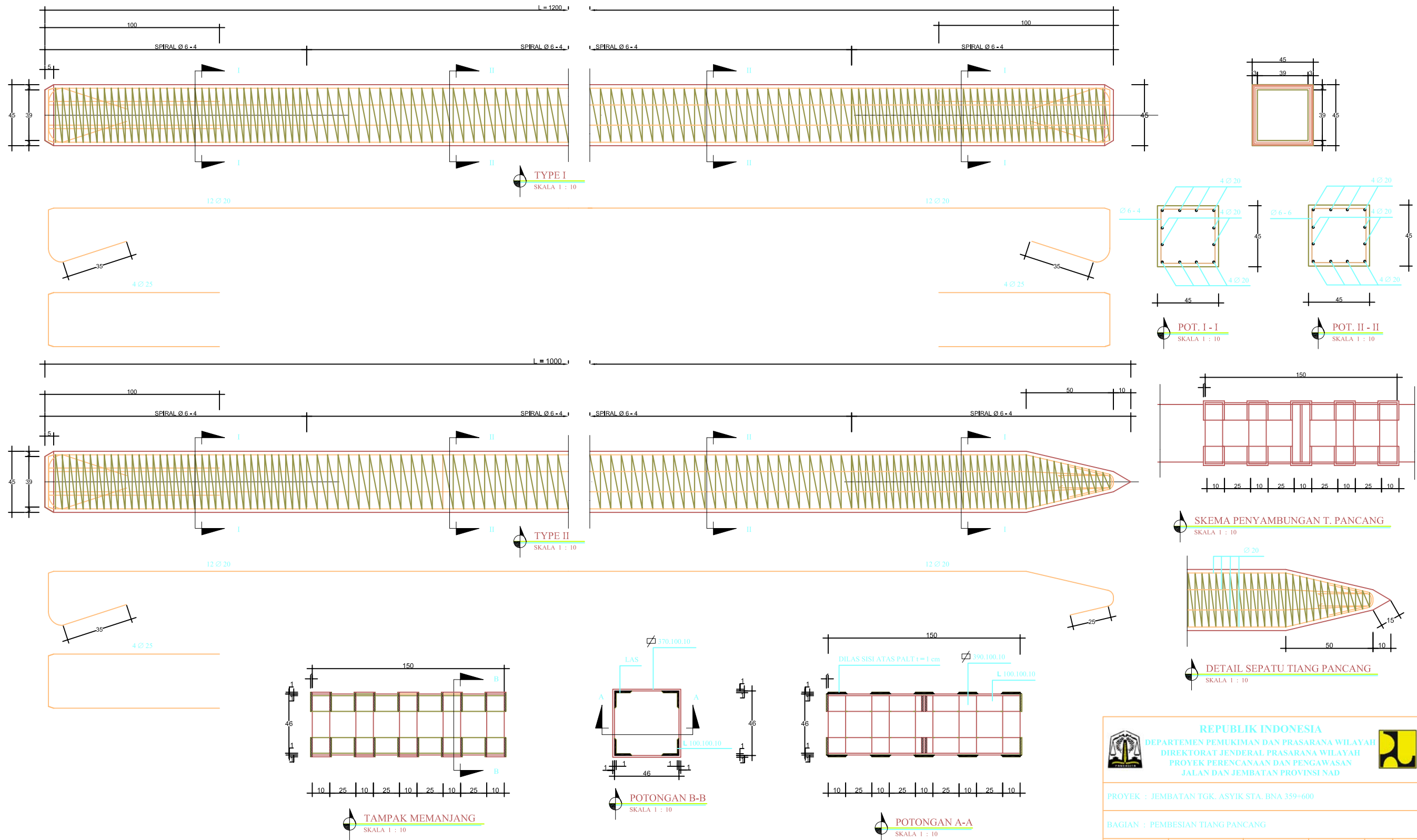
REPUBLIK INDONESIA
 DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
 PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
 JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JEMBATAN TKG. ASYIK STA. BNA 359+600

BAGIAN : DETAIL PENULANGAN ABUTMENT DAN PLAT INJAK

KETERANGAN	N. A. M. A.	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST			1 : 20	02
DIRENCANA	IE. AGUS HERI PRIVONO			1 : 30	JLH LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1 : 50	
DI SETUJUI	IE. ZAHRUDDIN, MS				05

Gambar B-12



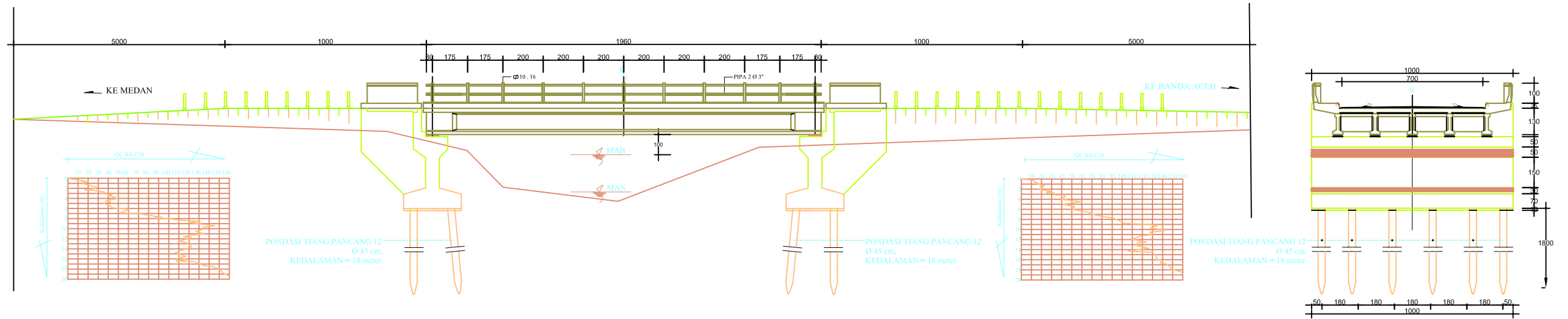
REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JEMBATAN TKG. ASYIK STA. BNA 359+600

BAGIAN : PEMBESIAN TIANG PANCANG

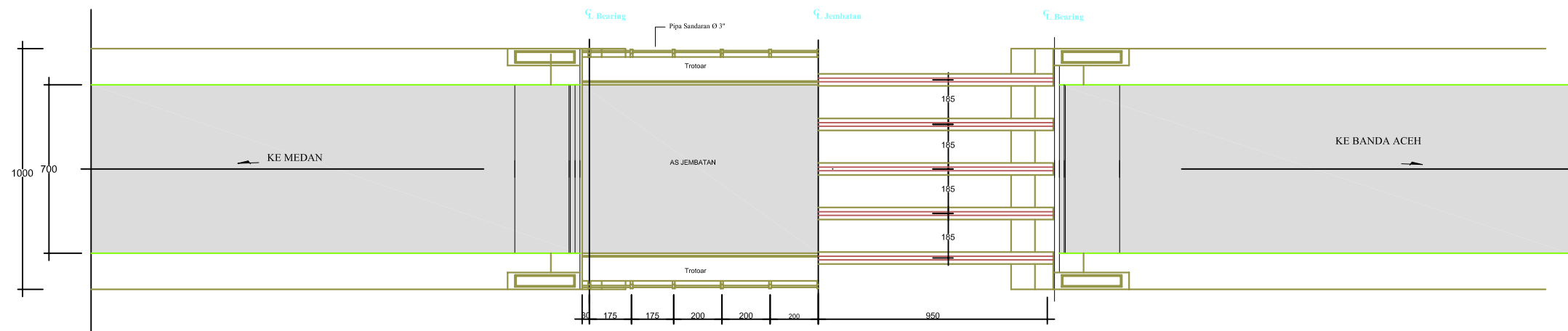
KETERANGAN	S. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST				05
DIRENCANA	Dr. AGUS HERY PRUYONO				JULI, LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				05
DI SETUJUI	Dr. ZAHIRUDDIN, MSi				

Gambar B-13



TAMPAK DAN POTONGAN MEMANJANG
SKALA 1 : 100

POTONGAN
SKALA 1 : 100



DENAH
SKALA 1 : 100

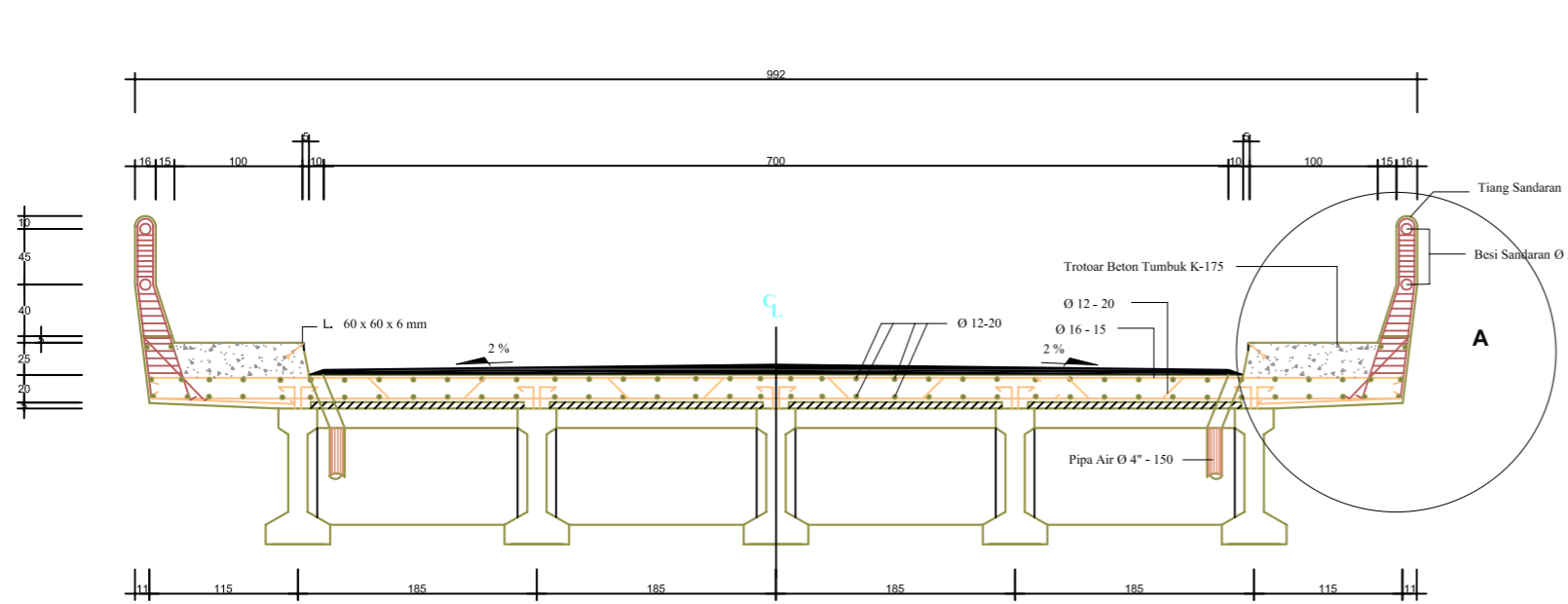
REPUBLIC INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYIK STA. BNA 359+600

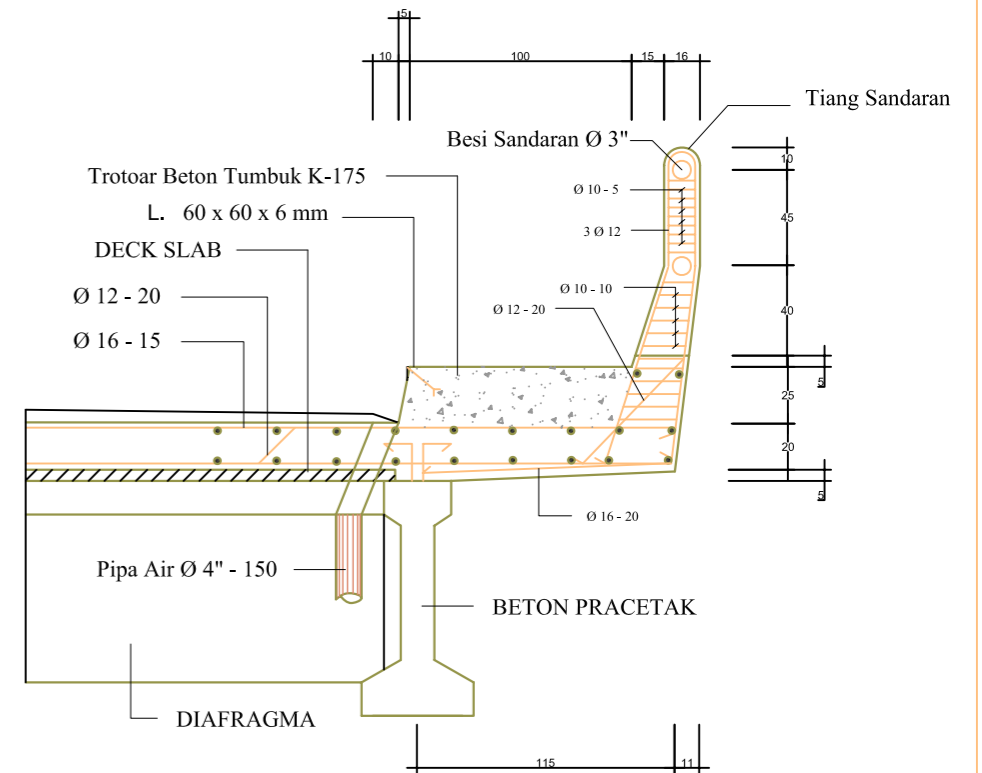
BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

KETERANGAN	N. A. M. A.	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST			1 : 100	01
DIRENCANA	Dr. AGUS HERI PRIVONO				JELI LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				
DI SETUJUI	Dr. ZAHRUDDIN, MSi				

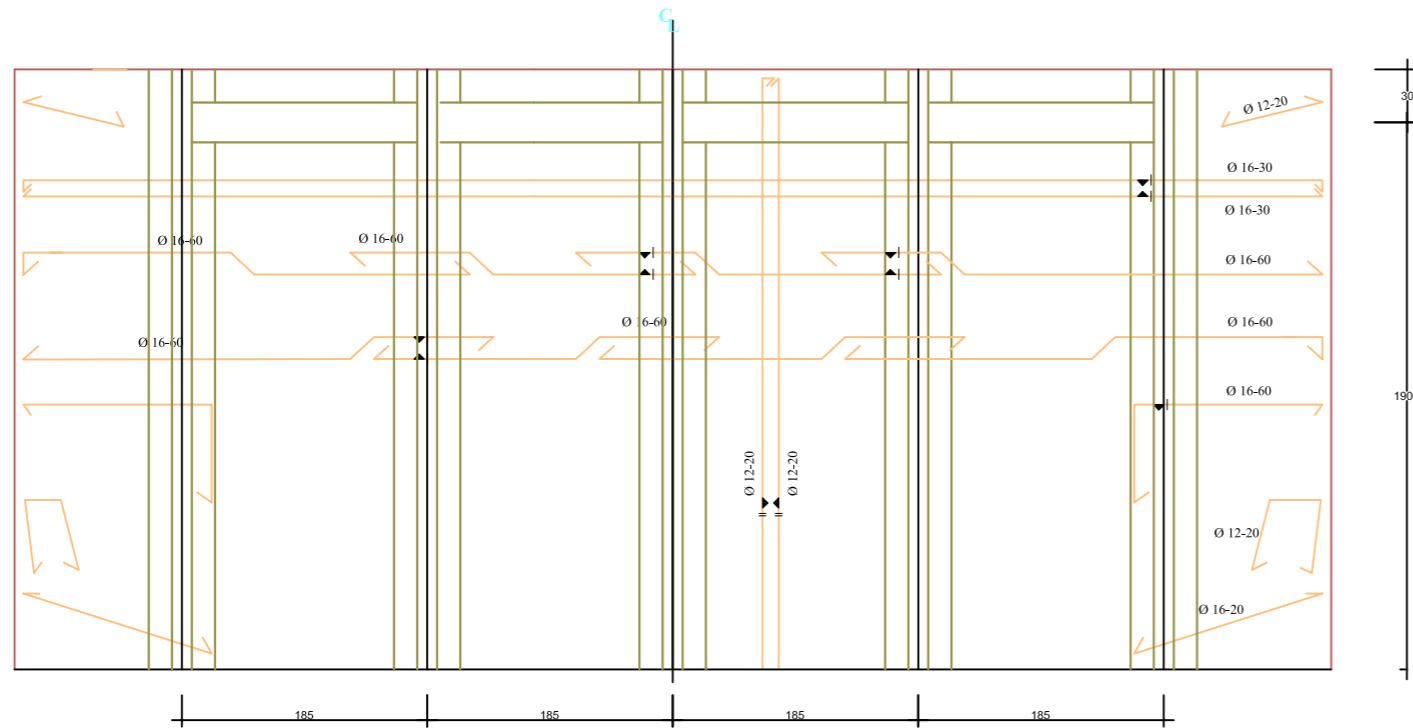
Gambar B-14



POTONGAN MELINTANG
SKALA 1 : 25

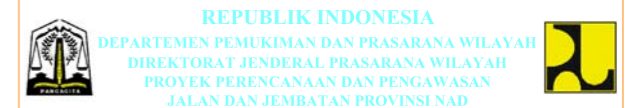


DETAIL A (TIANG SANDARAN)
SKALA 1 : 15



PENULANGAN LANTAI
SKALA 1 : 25

DAFTAR PEMESIAN PLAT INJAK DAN TIANG SANDARAN											
BENTUK TULANGAN	TYPE	A		B		C		D		E	
		A1	A2	B	C	D1	D2	D3	E		
	DIAMETER (mm)	12	12	12	12	10	10	10	10	12	
	PANJANG (mm)	a	12	12	12	12	10	10	10	10	12
		b	295	245	16	16	16	16	16	16	70
		c			295	245	16	20	23	55	
		d			16	26	16	16	16	16	16
	e					20	16	20	23	55	
f					16					75	
TOTAL PANJANG (m)		319	65	85	200	167	134	100	940		
BERAT PER UNIT (Kg/m)		26	30	26	30	108	108	60	12		
JUMLAH BERAT (Kg)		0.888	0.888	0.888	0.888	0.617	0.617	0.617	0.888		
TOTAL BERAT (Kg)		73.65	71.7	81.04	92.44	55.97	61.31	36.30	31.44		



PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYIK STA. BNA 359+600

BAGIAN : POTONGAN MELINTANG, DETAIL TIANG SANDARAN DAN PENULANGAN LANTAI

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST				04
DIRENCANA	Dr. AGUS HIRI PRIONO			1:10	JLH: LBR
DIPERIKSA	FAISAL, ST			1:15	
DISETUIHI	Dr. ZAIRUDDIN, MSi			1:25	05

Gambar B-15

BENTUK TULANGAN	DAFTAR TULANGAN																										
	TYPE	A												B			C		D	E		F	G				
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	B1	B2	B3	C1	C2	D1	E1	E2	F1	G1	H1			
	DIAMETER (mm)	16	16	12	12	32	32	32	32	32	32	12	25	16	32	10	16	12	12	10	10	10	10	16			
	PANJANG (mm)	a	7630	1500	650	20800	14000	7800	9800	12000	6800	8500	20800	7000			900	2x110	2x110	340	1270	650	1200	2x260			
	PANJANG (mm)	b														1450	4600	1300	7630	20800	200	220	220	400	2x310	1640	
		c															650	1400	1000			440	1200	600	1350	440	200
		d																					270	260	690		1700
		e																									
		PANJANG TOTAL (mm)		7630	1500	650	20800	14000	7800	9800	12000	6800	8500	20800	7000	2100	6000	3200	7850	21020	980	2960	1730	3640	1580	3540	
	KOREKSI (+/- mm')																										
	PANJANG PER TULANGAN (mm')		7630	1500	650	20800	14000	7800	9800	12000	6800	8500	20800	7000	2100	6000	3200	7850	21020	980	2960	1730	3640	1580	3540		
	JUMLAH TULANGAN (st.)		66	198	198	39	12	16	28	16	20	20	16	50	66	16	16	66	39	198	480	105	16	480	66		
			1X66	2X99	2X99	1X39	3X4	4X4	7X4	4X4	5X4	5X4	4X4	10X5	2X33	2X2X4	2X2X4	1X66	1X39	2X99	120X4	7X3X5	2X2X4	120X4	2X33		
	TOTAL PANJANG TULANGAN (m')		328.10	297.00	128.70	811.20	168.00	124.80	274.40	192.00	136.00	170.00	332.80	350.00	138.60	96.00	51.20	518.10	819.78	194.04	1420.80	181.65	58.24	758.40	233.64		
	CATATAN																										
	TYPE	H																									
	DIAMETER (mm)	H2	H3																								
	PANJANG (mm)	a																									
		b	1000	950																							
		c	200	200																							
		d	2420	2420																							
		e																									
	PANJANG TOTAL (mm)	3620	3570																								
	KOREKSI (+/- mm')																										
	PANJANG PER TULANGAN (mm')	3620	3570																								
	JUMLAH TULANGAN (st.)		66	33																							
			2X33	1X33																							
	TOTAL PANJANG TULANGAN (m')	238.92	117.81																								
	CATATAN																										

REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JEMBATAN SERETA STA. 61+800

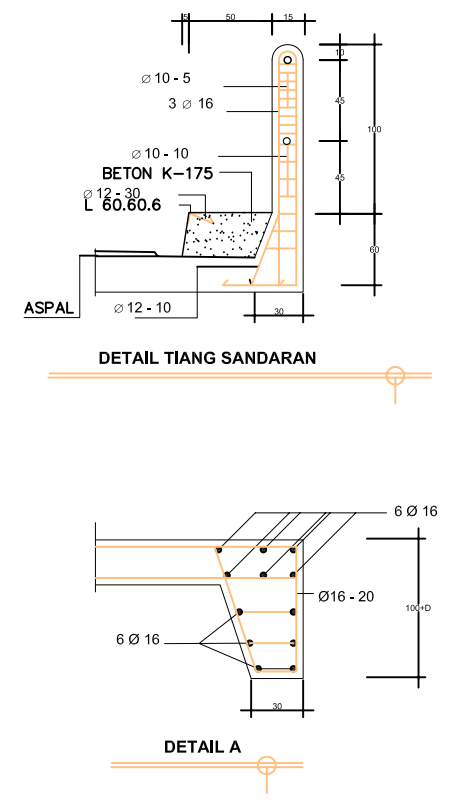
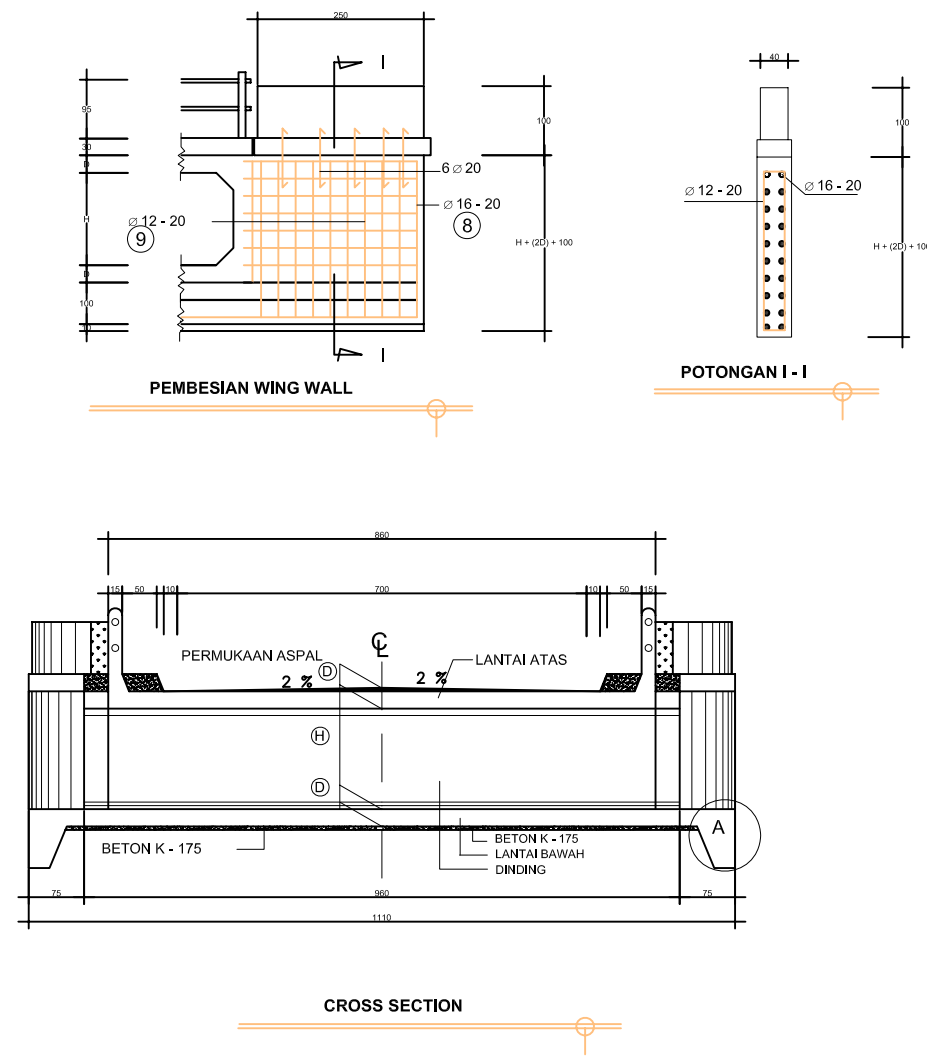
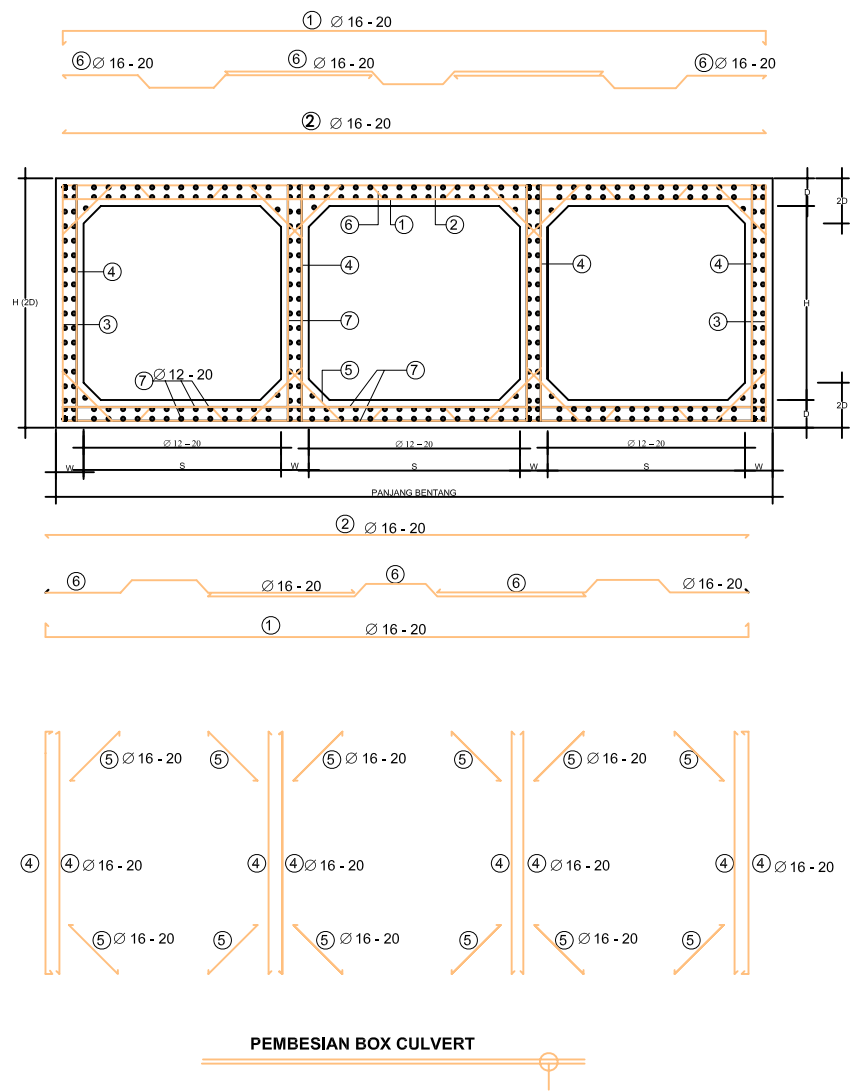
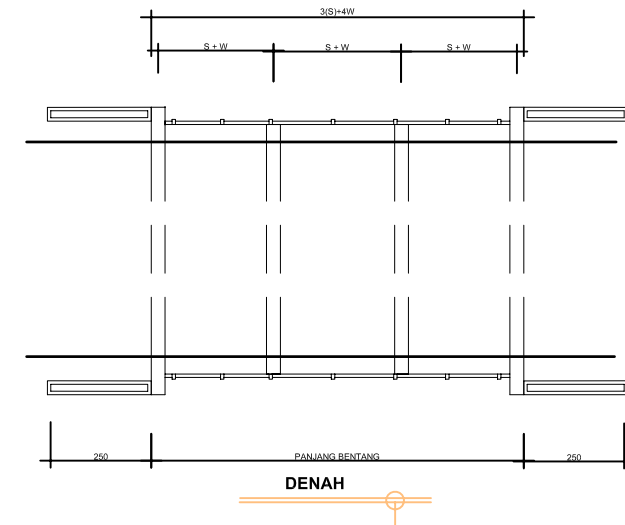
BAGIAN : DAFTAR TULANGAN

KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST				06
DIRENCANA					JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				09
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN				

Gambar B-16

STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN

DIMENSI (CM)				BOX CULVERT BETON BERTULANG									WING WALL			TOTAL	KET											
SPAN (S)	TINGGI (H)	TIMB. (C)	UNDUNG (W)	LANTAI (D)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BETON	K-225	K-225 A	K-175	K-125										
240	180	0-3	20	20	16	8,41	56 X 2	12	2,51	56 X 2	16	2,31	56 X 6	12	0,92	56 X 12	19	8,74	244	16	2,86	34 X 4	12	3,32	28 X 4			
	210	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,48	56 X 6	12	1,22	56 X 12	18	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4			
	240	6-9	30	30	16	9,06	56 X 2	12	3,14	56 X 2	16	2,64	56 X 6	12	0,92	56 X 12	18	8,74	252	16	2,86	40 X 4	12	3,62	28 X 4			
	275	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,48	56 X 6	12	1,22	56 X 12	18	8,74	276	16	2,86	44 X 4	12	4,27	28 X 4			
	300	6-9	30	30	16	9,06	56 X 2	12	3,14	56 X 2	16	2,64	56 X 6	12	0,92	56 X 12	18	8,74	288	16	2,86	48 X 4	12	4,47	28 X 4			
	360	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,48	56 X 6	12	1,00	56 X 12	19	8,74	288	16	2,86	54 X 4	12	5,24	28 X 4			
360	275	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	12	3,89	56 X 2	16	3,49	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,36	112 X 2	19	8,74	3,52	16	2,86	46 X 4	12	4,47	28 X 4
	300	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	12	3,94	56 X 2	16	3,74	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,36	112 X 2	19	8,74	3,68	16	2,86	48 X 4	12	3,72	28 X 4
	360	TIDAK	26	32	16	12,54	56 X 2	12	4,58	56 X 2	16	4,38	56 X 6	12	1,34	56 X 12	16	17,48	112 X 2	19	8,74	3,92	16	2,86	54 X 4	12	5,24	28 X 4
	400	TIDAK	30	35	16	14,0	56 X 2	12	3,70	56 X 2	16	3,60	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	3,80	16	2,86	46 X 4	12	4,57	28 X 4
	400	TIDAK	30	35	16	14,08	56 X 2	12	4,04	56 X 2	16	3,82	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	3,98	16	2,86	48 X 4	12	4,82	28 X 4
	400	TIDAK	32	35	16	14,08	56 X 2	12	4,64	56 X 2	16	4,44	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	4,24	16	2,86	56 X 4	12	5,30	28 X 4



REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK :

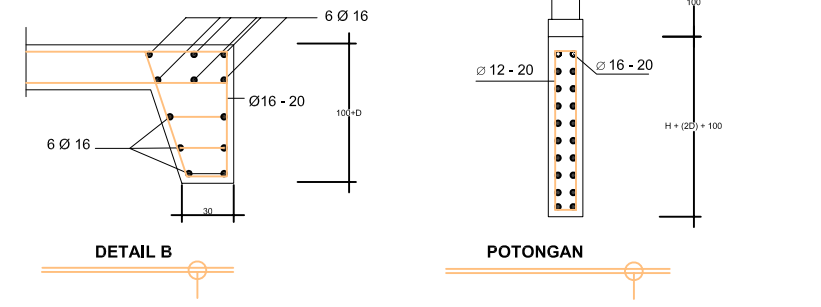
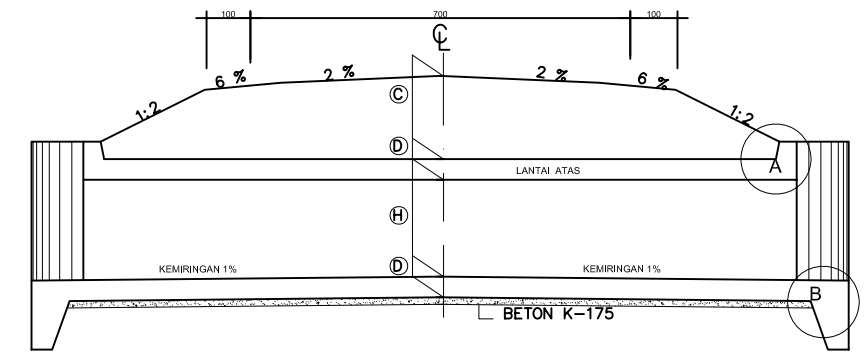
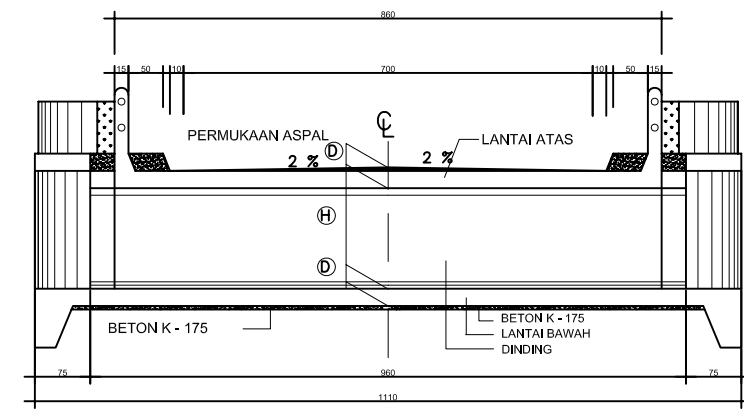
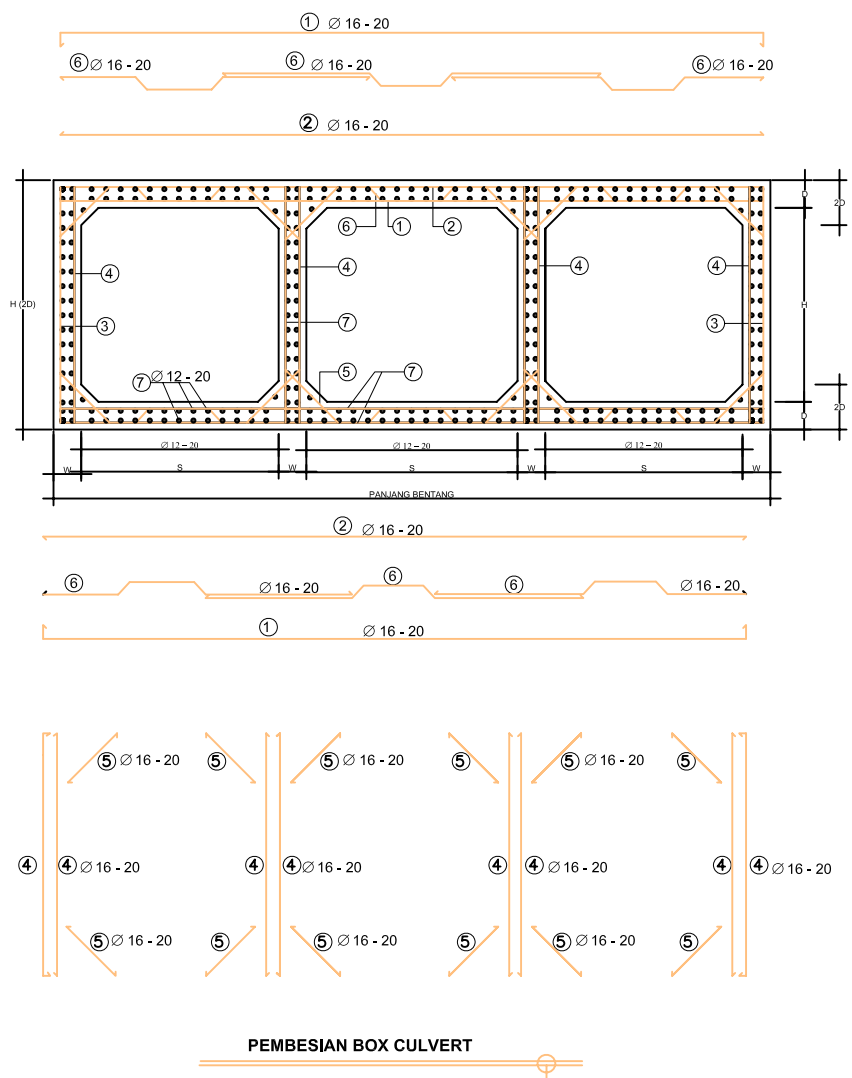
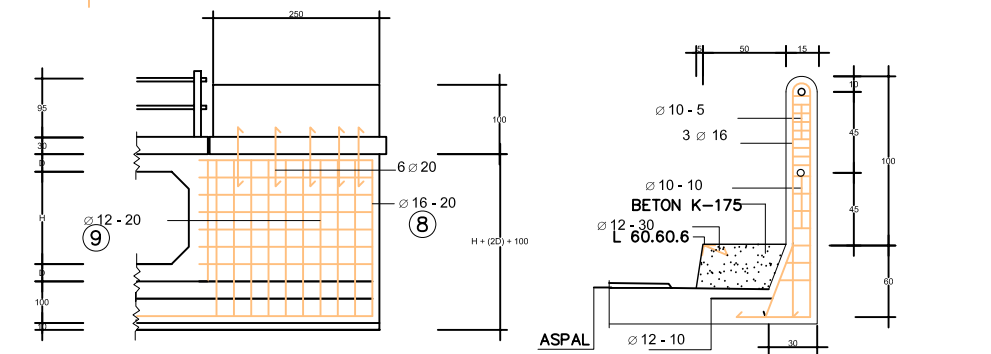
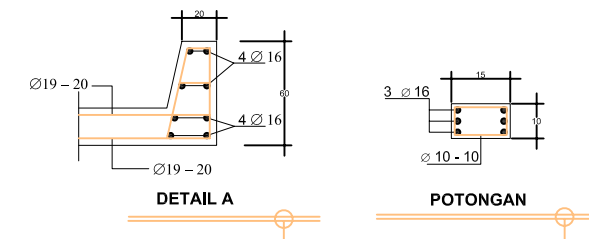
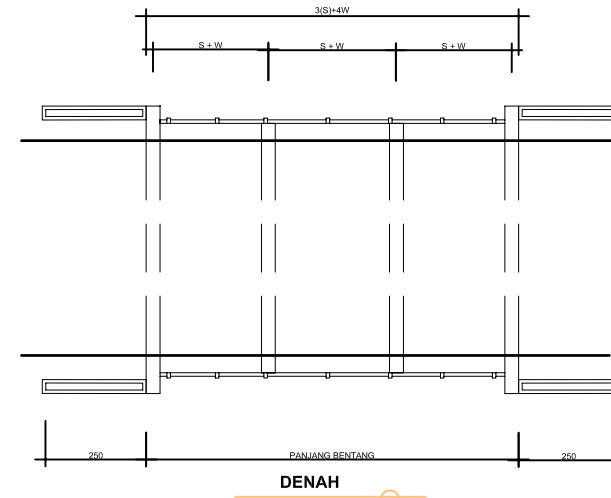
GAMBAR : STANDARD BOX CULVERT

KETERANGAN	N. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	DENNY F				
DIRENCANA					JELI LBR
DI PERIKSA	FAISAL ST				
DISETUJUI	IR. ZABRUBDIN				

Gambar B-17

STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN

DIMENSI (CM)		BOX CULVERT BETON BERTULANG																		WING WALL				TOTAL	KET											
SPAN (S)	TINGGI (H)	T.M.B. (C)	D.M.B. (V)	LANTAI (D)	1			2			3			4			5			6			7			8			9			BETON	K-225	K-25 A	K-175	K-125
					Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG	Ø	L	JH.BTG					
240	180	0-3	20	20	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	2,51	56 X 2	16	2,31	56 X 6	12	0,92	56 X 12	16	13,25	112 X 2	19	8,74	244	16	2,86	34 X 4	12	3,32	28 X 4					
	210	0-3	20	20	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	2,84	56 X 2	16	2,64	56 X 6	12	0,92	56 X 12	16	13,25	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4					
	240	0-3	20	20	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,14	56 X 2	16	2,94	56 X 6	12	0,92	56 X 12	16	13,25	112 X 2	19	8,74	268	16	2,86	40 X 4	12	3,92	28 X 4					
300	210	0-3	20	20	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,49	56 X 2	16	3,29	56 X 6	12	0,92	56 X 12	16	13,25	112 X 2	19	8,74	276	16	2,86	44 X 4	12	4,27	28 X 4					
	240	0-3	22	22	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	2,86	56 X 2	16	2,66	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	2,88	16	2,86	38 X 4	12	3,66	28 X 4					
	275	0-3	22	22	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,16	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	3,04	16	2,86	42 X 4	12	3,96	28 X 4					
360	240	0-3	22	22	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,16	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	3,04	16	2,86	42 X 4	12	3,96	28 X 4					
	275	0-3	22	22	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,53	56 X 2	16	3,33	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	3,12	16	2,86	46 X 4	12	4,31	28 X 4					
	300	0-3	22	22	16	8,41	56 X 2	16	8,11	56 X 2	12	3,78	56 X 2	16	3,58	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	3,28	16	2,86	48 X 4	12	4,56	28 X 4					
400	240	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	56 X 2	12	3,34	56 X 2	16	3,14	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,38	112 X 2	19	8,74	3,44	16	2,86	42 X 4	12	4,12	28 X 4					
	275	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	56 X 2	12	3,69	56 X 2	16	3,49	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,38	112 X 2	19	8,74	3,52	16	2,86	46 X 4	12	4,47	28 X 4					
	300	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	56 X 2	12	3,94	56 X 2	16	3,74	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,38	112 X 2	19	8,74	3,68	16	2,86	48 X 4	12	4,72	28 X 4					
400	275	TIDAK	30	35	16	14,0	56 X 2	16	13,31	56 X 2	12	3,79	56 X 2	16	3,59	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	3,80	16	2,86	46 X 4	12	4,57	28 X 4					
	300	TIDAK	30	35	16	14,0	56 X 2	16	13,31	56 X 2	12	4,04	56 X 2	16	3,82	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	3,96	16	2,86	48 X 4	12	4,82	28 X 4					
	360	TIDAK	32	35	16	14,08	56 X 2	16	13,39	56 X 2	12	4,64	56 X 2	16	4,44	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	4,24	16	2,86	50 X 4	12	5,30	28 X 4					
400	TIDAK	32	35	16	14,08	56 X 2	16	13,39	56 X 2	12	5,04	56 X 2	16	4,84	56 X 6	12	1,48	56 X 12	16	19,55	112 X 2	19	8,74	4,36	16	2,86	60 X 4	12	5,82	28 X 4						



REPUBLIK INDONESIA
 DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
 PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
 JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

PROYEK : JALAN LAMBARO - KM. 77

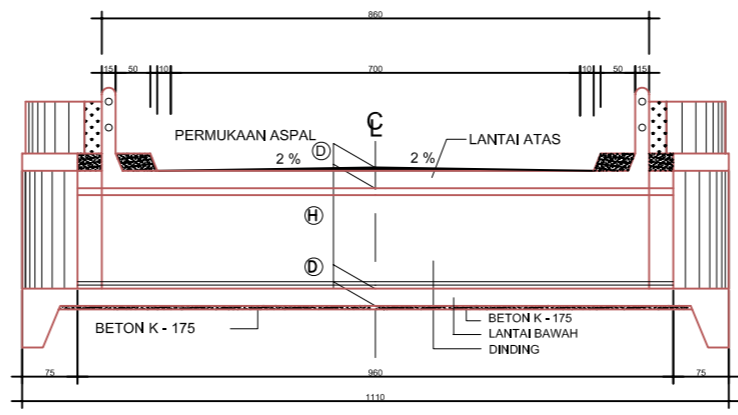
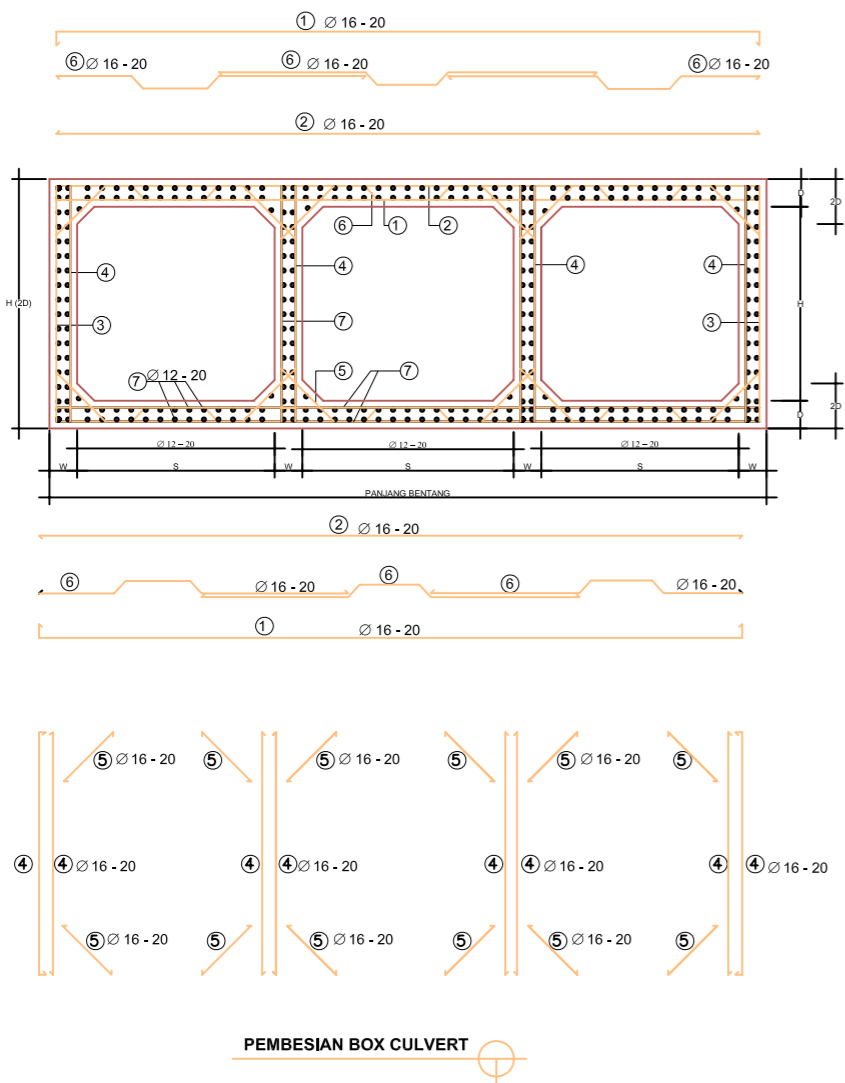
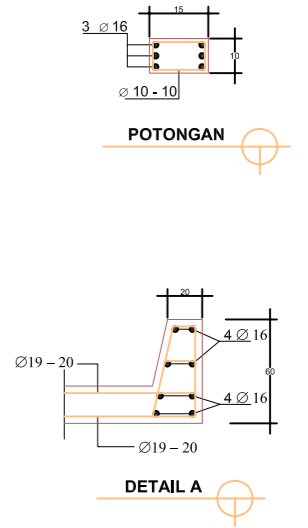
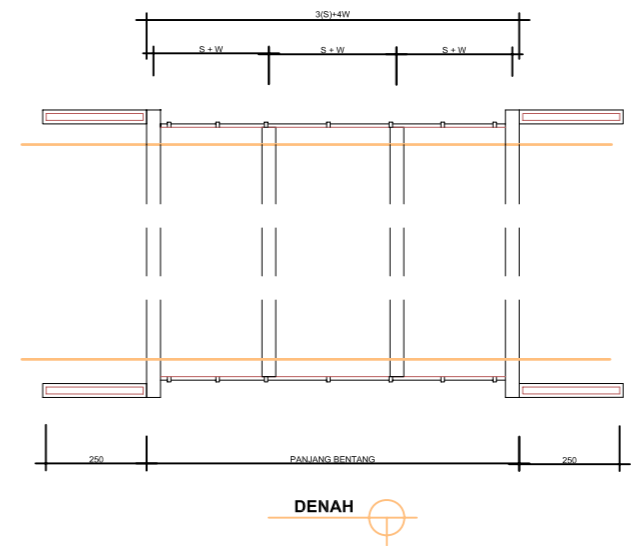
GAMBAR : STANDARD BOX CULVERT

KETERANGAN	S. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	DENNY E				
DIRENCANA					
DIPERIKSA	FAISAL ST				JLH. LBR
DISetujui	K. ZAHRUDDIN				

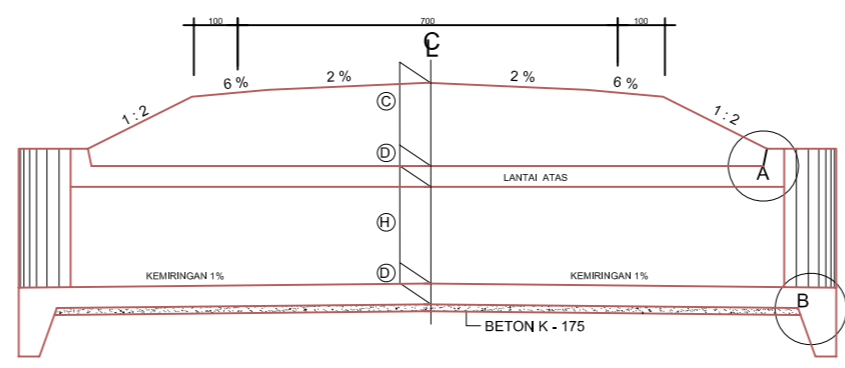
Gambar B-18

STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN

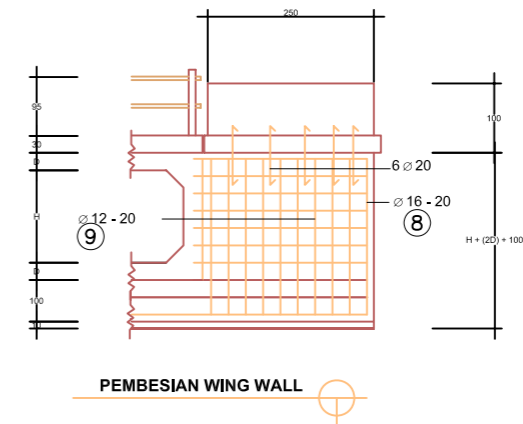
DIMENSI (CM)				BOX CULVERT BETON BERTULANG														WING WALL		TOTAL				KET						
SPAN (S)	TINGGI (H)	TMB. ENDRING (C)	LANTAI (D)	1		2		3		4		5		6		7		8		9		BETON	K-225	K-225 A	K-175	K-125				
				∅	L	JH.BTG	∅	L	JH.BTG	∅	L	JH.BTG	∅	L	JH.BTG	∅	L	JH.BTG	∅	L	JH.BTG						∅	L	JH.BTG	
240	180	0-3	20	16	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	210	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	240	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
	240	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	240	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	240	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
300	210	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	240	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	240	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
	275	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	275	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	275	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
360	210	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	240	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	240	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
	275	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	275	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	275	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
400	240	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	240	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	240	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4
	275	0-3	20	20	8.41	56 X 2	16	8.11	56 X 2	12	2.51	56 X 2	16	2.31	56 X 6	12	0.92	56 X 12	16	13.25	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.32	28 X 4
	275	3-6	27	27	8.88		16	8.39		12	2.68		16	2.48		12	1.22		16	13.65		19	8.74	252	16	2.86	36 X 4	12	3.45	28 X 4
	275	6-9	30	30	9.06		16	8.51		12	2.84		16	2.64		12	1.34		16	13.85		19	8.74	260	16	2.86	38 X 4	12	3.62	28 X 4



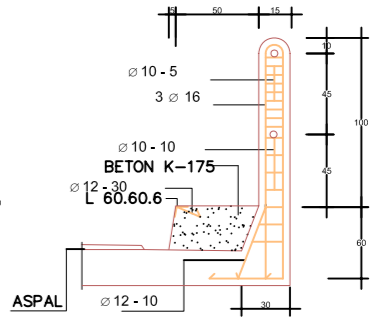
CROSS SECTION (TYPE 1)



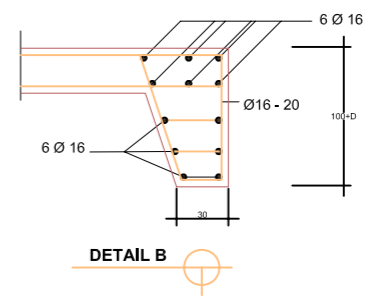
CROSS SECTION (TYPE 2)



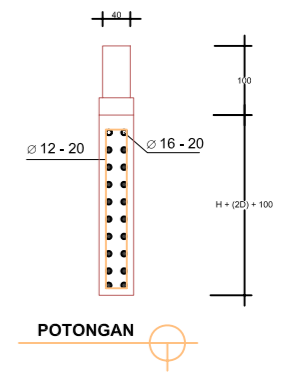
PEMBESIAN WING WALL



DETAIL TIANG SANDARAN



DETAIL B



POTONGAN

LAMPIRAN C: FLORA

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

Tabel C.1: Spesies yang Dibudidayakan Secara Komersial di Wilayah Derja yang Diusulkan

No	Latin Name	Family	Local Name	Common Name
1	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculiaceae	Coklat	Cacao
2	<i>Aglaia acida</i>	Meliaceae	Langsat	Langsatan
3	<i>Durio zibethinus</i>	Bombacaceae	Durian	Durian
4	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Kelapa	Coconut
5	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	Rambutan	Rambutan
6	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	Melinjo	Gnetum Gnetum
7	<i>Anona muricata</i>	Annonaceae	Sirsak	Soursop
8	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Jambu biji	Guava
9	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	Jambu mete	Cashew Apple
10	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Oxalidaceae	Belimbing	Cucumber Tree/Tree Sorrel
11	<i>Averrhoa carambola</i>	Oxalidaceae	Belimbing	Starfruit
12	<i>Mangifera sp</i>	Anacardiaceae	Mangga	Mango
13	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Pepaya	Papaya
14	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	Nangka	Jackfruit
15	<i>Artocarpus communis</i>	Moraceae	Sukun	Breadfruit
16	<i>Aleurites mullacana</i>	Aizoaceae	Kemiri	Candlenut/Indian Walnut
17	<i>Garnia mangostana</i>	Guttireraceae	Manggis	Mangosteen
18	<i>Tamarindus indica</i>	Caesalpiniaceae	Asam	Tamarind
19	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Ketapang	Tropical Almond
20	<i>Pterocarpus indicus</i>	Papilionaceae	Angsana	Narra Tree/Burmese Redwood
21	<i>Acacia auriculiformis</i>	Mimosaceae	Akasia	Northern Black Wattle/Earleaf Acacia
22	<i>Albizzia chinensis</i>	Mimosaceae	Sengon	Chinese Albizia

Tabel C.2: Vegetasi Lahan Basah yang Diidentifikasi di Wilayah Kerja yang Diusulkan

No	Latin Name	Family	Local Name	Common Name
1	<i>Pandanus sp</i>	Pandanaceae	Pandan	Pandanus
2	<i>Vitex pubescens</i>	Verbanaceae	Mane	
3	<i>Nypah fruticans</i>	Palmae	Nipah	Nipah Palm
4	<i>Limnocharis flava</i>	Limnocharitaceae	Eceng gondok	Velvetleaf
5	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
6	<i>Crotalaria striata</i>	Fabaceae	Orok-orok	
7	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	Belulang	Goose Grass
8	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	Common Snakeweed
9	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosaceae	Putri malu	Sensitive Plant/Sleeping Grass
10	<i>Ipomea aquatica</i>	Convolvulaceae	Kangkung air	Swamp Morning Glory
11	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	
12	<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrocharitaceae	Ganging	

Tabel C.3: Vegetasi yang Diidentifikasi di Wilayah Derja yang Diusulkan

		Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name
Phase I Survey	1	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	Waru laut	Sea Hibiscus
	2	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae		Beach She-oak (Ironwood)
	3	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae		Weeping Fig
	4	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Kelapa	Coconut
	5	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Mangga	Mangoes
	6	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	Nangka	Jackfruit
	7	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	Jambu mete	Cashew Apple
	8	<i>Musa paradisiaca</i>	Musaceae	Pisang	Banana
	9	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	Rambutan	Rambutan
	10	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Paw Paw	Papaya
	11	<i>Durio zibethinus</i>	Bombacaceae	Durian	Durian
	12	<i>Arecha catechu</i>	Arecaceae	Pinang	Areca Nut
	13	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	Melinjo	Gnetum Gnetum
	14	<i>Swietenia mahogani</i>	Meliaceae		Mahogany
	15	<i>Acacia auriculiformis</i>	Mimosaceae	Akasia	Acacia
	16	<i>Pterocarpus indica</i>	Papilionaceae	Angsana	Narra Tree
	17	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Ketapang	Tropical Almond
	18	<i>Albizia chinensis</i>	Mimosaceae	Sengon	Chinese Albizia
	19	<i>Tamarindus indica</i>	Caesalpiniaceae	Asam	Tamarind
	20	<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae		Teak
	21	<i>Samanea samans</i>	Mimosaceae	<i>Trembesi</i>	
	22	<i>Erythrina sp.</i>	Fabaceae	<i>Dadap laut</i>	Coral Tree/Columnar Tree
	23	<i>Parkia speciosa</i>	Fabaceae	Petai	Twisted Cluster Bean/Stink Bean
	24	<i>Macaranga sp.</i>	Euphorbiaceae	<i>Tampu</i>	Ant Plant
	25	<i>Bambusa sp.</i>	Poaceae	Bambu	Bamboo
Leupung	1	<i>Nypa fructicans</i>	Arecaceae	Nipah	Nipa Palm
	2	<i>Garnia mangostana</i>	Guttireraceae	Manggis	Mangosteen
	3	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae	Pinang	Areca Palm/Betel Nut Palm
	4	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
	5	<i>Solanum melongea</i>	Solanaceae	Terong	Aubergine
	6	<i>Crotalaria striata</i>	Fabaceae	Orok-orok	
	7	<i>Mangifera sp</i>	Anacardiaceae	Mangga	Mango
	8	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	

		Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name
Leupung (cont.)	9	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosaceae	Putri malu	Sensitive Plant/Sleeping Grass
	10	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Kelapa	Coconut
	11	<i>Bambusa</i> sp	Poaceae	Bambu	Bamboo
	12	<i>Aglaia acida</i>	Meliaceae	Langsat	Langsatan
	13	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	
	14	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	Rambutan	Rambutan
Lambeseu	1	<i>Metroxylon sagu</i>	Melastomataceae	Sagu	Sago Palm
	2	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae	Pinang	Areca Palm/Betel Nut Palm
	3	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
	4	<i>Solanum melongea</i>	Solanaceae	Terong	Aubergine
	5	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	
	6	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	
	7	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosaceae	Putri malu	Sensitive Plant/Sleeping Grass
	8	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Kelapa	Coconut
	9	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae	Mangga	Mango
	10	<i>Bambusa</i> sp	Poaceae	Bambu	Bamboo
Lhong Lho	1	<i>Garnia mangostana</i>	Guttireraceae	Manggis	Mangosteen
	2	<i>Vitex pubescens</i>	Verbanaceae	Mane	
	3	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
	4	<i>Crotalaria striata</i>	Fabaceae	Orok-orok	
	5	<i>Heve brasiliensis</i>	Moraceae	Karet	Brazilian Rubber Tree
	6	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	
	7	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosaceae	Putri malu	Sensitive Plant/Sleeping Grass
	8	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	
Suak Ular	1	<i>Pandanus</i> sp	Guttireraceae	Manggis	
	2	<i>Vitex pubescens</i>	Verbanaceae	Mane	
	3	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
	4	<i>Crotalaria striata</i>	Fabaceae	Orok-orok	
	5	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	Belulang	Goose Grass
	6	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	
	7	<i>Mimosa pudica</i>	Mimosaceae	Putri malu	Sensitive Plant/Sleeping Grass
	8	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	Kangkung air	Swamp Morning Glory
	9	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	

		Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name
Krueng Woyla	1	<i>Aglaia acida</i>	Meliaceae	Langsat	Langsatan
	2	<i>Anona muricata</i>	Annonaceae	Sirsak	Soursop
	3	<i>Areca catechu</i>	Areaceae	Pinang	Areca Palm/Betel Nut Palm
	4	<i>Bambusa</i> sp	Poaceae	Bambu	Bamboo
	6	<i>Cocos nucifera</i>	Areaceae	Kelapa	Coconut
	7	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Teki	Nut Grass
	9	<i>Durio zibethinus</i>	Bombacaceae	Durian	Durian
	10	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	Melinjo	
	11	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae	Mangga	Mango
	12	<i>Manihot utilissima</i>	Euphorbiaceae	Ubi kayu	Cassava/Manioc
	13	<i>Metroxylon sagu</i>	Melastomataceae	Sagu	Sago Palm
	15	<i>Mimosa infisa</i>	Mimosaceae	Sikejut	
	16	<i>Musa</i> sp	Musaceae	Pisang	Banana
	17	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	Rambutan	Rambutan
	19	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Jambu biji	Guava
	20	<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae	Tebu	Sugar Cane
	21	<i>Solanum melongea</i>	Solanaceae	Terong	Aubergine
	22	<i>Spondias pinnata</i>	Anacardiaceae	Kedondong	Hog Plum/Ambra
	23	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbanaceae	Jarong	
	24	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculiaceae	Coklat	Cacao

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

LAMPIRAN D: FAUNA

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

Tabel D.1: Reptilia yang Disurvei di Sekitar Wilayah Kerja yang Diusulkan

		Latin Name	Local Name	English/Common Name	Note
Ph.1 Area	1	<i>Varanus sp.</i>	Biawak	Monitor Lizard	DO
Leupung	1	<i>Maboyya multifasciata</i>	Kadal	Sun Skink	DO
	2	<i>Varanus salvatorius</i>	Biawak	Monitor	DO
	3	<i>Sanca molurus</i>	Ular pyton	Python	IC
	4	<i>Gekko-gekko</i>	Tokek	Nocturnal Gecko	DO
Lambeseu	1	<i>Sanca molurus</i>	Ular pyton	Python	IC
	2	<i>Naja sputatrix</i>	Ular Kobra	Indonesian Spitting Cobra	IC
	3	<i>Trimeresurus sp</i>	Ular mati ekor	Snake	IC
	4	<i>Varanus salvatorius</i>	Biawak	Monitor	DO
	5	<i>Gekko-gekko</i>	Tokek	Nocturnal Gecko	DO
Lhong Lho	1	<i>Varanus salvatorius</i>	Biawak	Monitor	DO
	2	<i>Gekko-gekko</i>	Tokek	Nocturnal Gecko	DO
	3	<i>Maboyya multifasciata</i>	Kadal	Sun Skink	DO
	4	<i>Sanca molurus</i>	Ular pyton	Python	IC
Suak Ular	1	<i>Varanus gouldi*</i>	Biawak	Gould's Monitor/Brown Monitor	DO
	2	<i>Sanca molurus</i>	Ular pyton	Python	IC
	3	<i>Gekko-gekko</i>	Tokek	Nocturnal Gecko	DO
	4	<i>Maboyya multifasciata</i>	Kadal	Sun Skink	DO
Krueng Woyla	1	<i>Gekko-gekko</i>	Tokek	Nocturnal Gecko	DO
	2	<i>Maboyya multifasciata</i>	Kadal	Sun Skink	DO
	3	<i>Varanus salvatorius</i>	Biawak	Monitor	DO
	4	<i>Sanca molurus</i>	Ular pyton	Python	IC

* Species protected under GR No. 7 of the Year 1999.

DO: Direct observation

IC: Information from community

Tabel D.2: Mamalia yang Disurvei di Sekitar Wilayah Kerja yang Diusulkan

		Latin Name	Local Name	English/Common Name	Note
Phase I Area	1.	<i>Felis cattus</i>	Kucing	Cat	DO
	2.	<i>Canis familiaris</i>	Anjing	Dog	DO
	3.	<i>Bos Taurus</i>	Sapi	Cow	DO
	4.	<i>Bubalus bubalus</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	5.	<i>Capricornis sp.</i>	Kambing	Goat	DO
	6.	<i>Macaca fasculiformis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tailed Tree Monkey	DO
Leupung	1	<i>Bubalus bubalis</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	2	<i>Sus scrofa</i>	Babi	Wild Boar	DO
	3	<i>Caloceorus notatus</i>	Tupai	Plantation Squirrel	DO
	4	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera ekor panjang	Long-tailed Macaque	DO
	5	<i>Symphalangus sindactylus</i>	Siamang	Gibbon	DO
	6	<i>Protopterus vampyrus</i>	Kalong	Flying Fox	DO
	7	<i>Paradoxurus hemaproditus</i>	Musang	Civet Cat	DO
	8	<i>Felis domesticus</i>	Kucing	Cat	DO
	9	<i>Cervus unicolor*</i>	Rusa	Sambar Deer	PI
	10	<i>Muntiacus mancak</i>	Kijang	Barking Deer	PI
	11	<i>Tragulus napu*</i>	Kancil	Mouse Deer	PI
Lambeseu	1	<i>Bubalus bubalis</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	2	<i>Sus scrofa</i>	Babi	Wild Boar	DO
	3	<i>Capra sp</i>	Kambing	Goat	DO
	4	<i>Panthera tigris sumatrae*</i>	Harimau Sumatra	Sumatran Tiger	PI
	5	<i>Caloceorus notatus</i>	Tupai	Plantation Squirrel	DO
	6	<i>Macaca fascicularis</i>	Kera ekor panjang	Long-tailed Macaque	DO
	7	<i>Symphalangus sindactylus</i>	Siamang	Gibbon	DO
	8	<i>Cuon alpinus</i>	Landak	Dhole	PI
	9	<i>Protopterus vampirus</i>	Kalong	Flying Fox	DO
	10	<i>Paradoxurus hemaproditus</i>	Musang	Civet Cat	DO
	11	<i>Bos indicus</i>	Sapi	Brahma Cattle	DO
	12	<i>Felis domesticus</i>	Kucing	Cat	DO
	13	<i>Canis canis</i>	Anjing	Dog	DO
	14	<i>Cervus unicolor</i>	Rusa	Sambar Deer	PI

		Latin Name	Local Name	English/Common Name	Note
	15	<i>Muntiacus mancak</i>	Kijang	Barking Deer	PI
	16	<i>Tragulus napu</i> *	Kancil	Mouse Deer	PI
Lhong Lho	1	<i>Bubalus bubalis</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	2	<i>Sus scrofa</i>	Babi	Wild Boar	DO
	3	<i>Capra</i> sp	Kambing	Goat	DO
	4	<i>Paradoxurus hemaproditus</i>	Musang	Civet Cat	PI
	5	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Harimau Sumatra	Sumatran Tiger	PI
	6	<i>Caloceorus notatus</i>	Tupai	Plantation Squirrel	DO
	7	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tailed Macaque	DO
Suak Ular	1	<i>Bubalus bubalis</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	2	<i>Sus scrofa</i>	Babi	Wild Boar	DO
	3	<i>Capra</i> sp	Kambing	Goat	DO
	4	<i>Paradoxurus hemaproditus</i>	Musang	Civet Cat	DO
	5	<i>Panthera tigris sumatrae</i> *	Harimau Sumatra	Sumatran Tiger	PI
	6	<i>Caloceorus notatus</i>	Tupai	Plantation Squirrel	PI
	7	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tailed Macaque	PI
Krueng Woyla	1	<i>Bubalus bubalis</i>	Kerbau	Water Buffalo	DO
	2	<i>Sus scrofa</i>	Babi	Wild Boar	DO
	3	<i>Capra</i> sp	Kambing	Goat	DO
	4	<i>Paradoxurus hemaproditus</i>	Musang	Civet Cat	PI
	5	<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Harimau Sumatra	Sumatran Tiger	PI
	6	<i>Caloceorus notatus</i>	Tupai	Plantation Squirrel	DO
	7	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	Long-tailed Macaque	DO

* Species protected under GR No. 7 of the Year 1999.

DO: Direct observation

PI: Public information

Tabel D.3: Burung yang Disurvei di Sekitar Wilayah Kerja yang Diusulkan

	Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name	
Phase I Area	1.	<i>Egretta sp. *</i>	Ardeidae	Kuntul	Egret
	2.	<i>Paser montanus</i>	Passeridae	Gereja	Tree Sparrow
	3.	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	Cici padi	Fan-tailed Warbler
	4.	<i>Dicaeum sp.</i>	Dicaridae	Cabe-cabe	Flowerpecker
	5.	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Pycnonotidae	Kutilang	Sooty-headed Bulbul
	6.	<i>Dendrocygna</i>	Anatidae	Belibis	Whistling Duck
	7.	<i>Hirundo tahitica</i>	Hirundinidae	Layang-layang	Pacific Swallow
	8.	<i>Columba livia</i>	Columbidae	Merpati/dara	Rock Dove/Pigeon
	9.	<i>Collocalia esculenta</i>	Apodidae	Walet sapi	Glossy Swiftlet
	10.	<i>Sterna sp. *</i>	Sternidae	Dara laut	Tern
	11.	<i>Gallus gallus</i>	Phasianidae	Ayam	Chicken
	12.	<i>Anas sp.</i>	Anatidae	Bebek	Duck
Leupung	1	<i>Antreptes malacensis *</i>	Nectarinidae	Madu kelapa	Brown-throated Sun Bird
	2	<i>Acridotheres javanicus</i>	Sturnidae	Jjalak kerbau	Java Myna
	3	<i>Capsychus saularis</i>	Turidae	Kucica	Oriental Magpie Robin
	4	<i>Collocalia fuchipaga</i>	Apodidae	Walet sarang putih	Swiftlet
	5	<i>Halcyon chloris*</i>	Alcedinidae	Cekakak	White-collared Kingfisher
	6	<i>Hirundo tahitica</i>	Hirundinidae	Layang-layang batu	Pacific Swallow
	7	<i>Merops philippinus</i>	Meropidae	Kirik-kirik laut	Blue-tailed Bee-eater
	8	<i>Nectarinia jugularis *</i>	Nectarinidae	Madu sriganti	Yellow-bellied Sun Bird
	9	<i>Lonchura molucca</i>	Ploceidae	Bondol taruk	Black-faced Munia
	10	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Terucuk	Yellow-vented Bulbul
	11	<i>Ictanaetus malayensis*</i>	Accipitridae	Elang hitam	Indian Black Eagle
	12	<i>Buceros rhinoceros*</i>	Bucerotidae	Rangkong badak	Rhinoceros Hornbill
Lambesau	1	<i>Capsychus saularis</i>	Turidae	Kucica	Oriental Magpie Robin
	2	<i>Collocalia fuchipaga</i>	Apodidae	Walet sarang putih	Swiftlet
	3	<i>Phaenicophaeus curvirostris erythrognathus</i>	Cuculidae	Kadalan birah	Chestnut-breasted Malkoha
	4	<i>Centropus bengalensis</i>	Cuculidae	Bubut alang-alang	Lesser Coucal
	5	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Terucuk	Yellow-vented Bulbul
	6	<i>Nectarinia jugularis</i>	Nectarinidae	Madu sriganti	Yellow-bellied Sun Bird
	7	<i>Halcyon chloris *</i>	Alcedinidae	Cekakak	White-collared Kingfish

	Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name	
Lambeseu (cont.)	8	<i>Acridotheres javanicus</i>	Sturnidae	Jalak kerbau	Java Myna
	9	<i>Aploinis minor</i>	Sturnidae	Geri kecil	Short-tailed Starling
	10	<i>Gracula religiosa</i> *	Sturnidae	Tiong Emas	Hill Myna
	11	<i>Rhipidura javanica</i> *	Musciapidae	Kipasan belang	Pied Fantail
	12	<i>Loriculus galgulus</i>	Psittacidae	Sirindet melayu	Blue-crowned Hanging Parrot
	13	<i>Streptopelia chinensis</i>	Columbidae	Tekukur biasa	Spotted Dove
	14	<i>Lonchura maja</i>	Ploceidae	Bondol haji	White-headed Munia
	15	<i>Ictanaetus malayensis</i> *	Accipitridae	Elang hitam	Indian Black Eagle
	16	<i>Buceros rhinoceros</i> *	Bucerotidae	Rangkong badak	Rhinoceros Hornbill
	17	<i>Ardea purpurea</i>	Ardeidae	Cangak merah	Purple Heron
Lhong Lho	1	<i>Loriculus galgulus</i>	Psittacidae	Sirindet melayu	Blue-crowned Hanging Parrot
	2	<i>Capsychus saularis</i>	Turidae	Kucica	Oriental Magpie Robin
	3	<i>Dicrurus remifer</i> *	Dicruridae	Srigunting bukit	Lesser Racket-tailed Drongo
	4	<i>Halcyon chloris</i> *	Alcedinidae	Cekakak	White-collared Kingfisher
	5	<i>Rhipidura javanica</i> *	Muscicapidae	Kipasan	Pied Fantail
	6	<i>Nectarinia jugularis</i>	Nectarinidae	Madu sriganti	Yellow-bellied Sun Bird
	7	<i>Dicaeum trochileum</i>	Dicaeidae	Cabe	Scarlet-headed Flowerpecker
	8	<i>Columba vitiensis</i>	Columbidae	Merpati hutan metalik	White-throated Pigeon
	9	<i>Treron olax</i>	Columbidae	Punai kecil	Little Green Pigeon
	10	<i>Pycnonotus malaccensis dispar</i>	Pycnonotidae	Cucak kuning	Short-tailed Babbler
	11	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Terucuk	Yellow-vented Bulbul
Suak Ujar	1	<i>Capsychus saularis</i>	Turidae	Kucica	Oriental Magpie Robin
	2	<i>Collocalia fuchipaga</i>	Apodidae	Walet sarang putih	Swiftlet
	3	<i>Orthotomus surtorius</i>	Sylviidae	Cinenen	Common Tailbird
	4	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Yerucuk	Yellow-vented Bulbul
	5	<i>Nectarinia jugularis</i> *	Nectarinidae	Madu sriganti	Yellow-bellied Sun Bird
	6	<i>Halcyon chloris</i> *	Alcedinidae	Cekakak	White-collared Kingfisher
	7	<i>Rhipidura javanica</i> *	Muscicapidae	Kipasan	Pied Fantail
	8	<i>Streptopelia chinensis</i>	Columbidae	Tekukur	Spotted Dove
	9	<i>Dicaeum trochileum</i>	Dicaeidae	Cabe	Scarlet-headed Flowerpecker
	10	<i>Lonchura maja</i>	Ploceidae	Bondol haji	White-headed Munia

		Latin Name	Family	Local Name	English/Common Name
	11	<i>Lonchura molucca</i>	Ploceidae	Bondol taruk	Black-faced Munia
	12	<i>Ardea purpurea</i> *	Ardeidae	Cangak merah	Purple Heron
Krueng Woyla	1	<i>Orthotomus sutorius</i>	Sylviidae	Cinenen	Common Tailbird
	2	<i>Collocalia fuchipaga</i>	Apodidae	Walet sarang putih	Swiflet
	3	<i>Capsychus saularis</i>	Turidae	Kucica	Oriental Magpie Robin
	4	<i>Hirundo tahitica</i>	Hirundinidae	Layang-layang batu	Pacific Swallow
	5	<i>Halcyon chloris</i> *	Alcedinidae	Cekakak	White-collared Kingfisher
	6	<i>Rhipidura javanica</i> *	Muscicapidae	Kipasan	Pied Fantail
	7	<i>Aploinis minor</i>	Sturnidae	Geri kecil	Short-tailed Starling
	8	<i>Nectarinia jugularis</i> *	Nectarinidae	Madu sriganti	Yellow-bellied Sun Bird
	9	<i>Dicaeum trochileum</i>	Didaeidae	Cabe	Scarlet-headed Flowerpecker
	10	<i>Streptopelia chinensis</i>	Columbidae	Tekukur	Spotted Dove
	11	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	Terucuk	Yellow-vented Bulbul

*Species protected under GR No. 7 of the Year 1999.

LAMPIRAN E: PERKIRAAN VOLUME MATERIAL SECARA RINCI

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

Tabel E.1: Perkiraan Volume Material Secara Rinci

	Description	Unit	Alternatives 1 and 2	Alternative 3
1	routine maintenance less than 4.5m wide	m	17,917	17,917
2	routine maintenance less than 4.5m- 6wide	m	23,380	23,380
3	routine maintenance less than 6-7 wide	m	25,836	25,836
4	routine maintenance less than 7 - 14 m wide	m	47,016	47,016
5	periodic maintenance less than 4.5m wide	m	323,715	323,715
6	periodic maintenance less than 4.5m- 6wide	m	428,172	428,172
7	periodic maintenance less than 6-7 wide	m	508,910	508,910
8	periodic maintenance less than 7 - 14 m wide	m	1,020,279	1,020,279
9	foundation aggregate layer class A 15 - 20 cm	m ³	252,700	252,700
10	foundation aggregate layer class B 15 - 20 cm	m ³	230,065	230,065
11	shoulder aggregate class A 15-20 cm	m ³	256,975	256,975
12	shoulder aggregate class B 15-20 cm	m ³	224,012	224,012
13	foundation aggregate class C 15-20 cm	m ³	166,242	166,242
14	cement for soil cement	ton	1,087,582	1,087,582
15	foundation for soil cement	m ³	93,008	93,008
16	tack coat	liter	5,438	5,438
17	prime coat	liter	6,434	6,434
18	aggr. Finish aggregate coarse	m ²	11,303	11,303
19	aggr. Finish aggregate sand	m ²	22,025	22,025
20	asphalt material spray	liter	4,312	4,312
21	Sand slurry class A	m ²	44,706	44,706
22	Sand slurry class B	m ²	39,111	39,111
23	Lataston HRS 3cm	m ²	41,822	41,822
24	Lataston HRS 4cm	m ²	49,202	49,202
25	Laston AC 4 cm	m ²	42,821	42,821
26	Laston AC surface course	m ²	56,351	56,351
27	Laston AC-BC	m ³	1,338,526	1,338,526
28	ATB 4cm	m ³	1,327,818	1,327,818
29	ATB leveling course	ton	511,169	511,169
30	Traffic sign	m ²	351,046	351,046
31	preparation of direction sign	ea	163,261	163,261
32	kilometer post	ea	384,176	384,176
33	guardrail	m	887,733	887,733
34	road markers thermoplastic	m ²	173,678	173,678
35	road markers non thermoplastic	m ²	57,624	57,624
36	excavation common	m ³	31,838	1,000,000

	Description	Unit	Alternatives 1 and 2	Alternative 3
37	excavation for drainage	m ³	26,658	50,000
38	excavation rock	m ³	97,081	3,500,000
39	Concrete riprap	m ³	472,000	472,000
40	CRM mortar	m ³	470,678	470,678
41	riprap	m ³	322,163	322,163
42	structural concrete K275	m ³	300,000	300,000
43	structural concrete K175	m ³	200,000.	200,000
44	rebar U-24 smooth	kg	9,782	9,782
45	concrete pipe 45 - 75 cm	m	359,960	359,960
46	concrete pipe 80 to 100 cm	m	575,733	575,733
47	concrete pipe 100 to 120 cm	m	743,722	743,722
48	common fill	m ³	2,000,000	2,000,000
49	aggregate fill	m ³	760,000	760,000
50	preparation of subbase	m ²	1,200,000	1,200,000
51	cleanup	m ²	2,469	2,469
52	hot mix for minor work	m ³	1,277,684	1,277,684
53	macadam for minor work	m ³	647,942	647,942
54	remove existing asphalt pavement w/out planer	m ³	29,479	29,479
55	structural excavation up to 2m deep	m ³	26,147	26,147
56	structural excavation up to 2-4 m deep	m ³	33,592	33,592
57	structural excavation up to 4-6 m deep	m ³	40,334	40,334
58	steel structure melting point 2800kg/cm2	kg	10,615	10,615
59	Steel bridge material	kg	19,204	19,204
60	Transport steel material	kg	3,980	3,980
61	Install steel bridge	kg	3,663	3,663
62	Caisson 400cm incl. concrete	m	13,606,405	13,606,405
63	Lower casing 400cm	m	4,835,250	4,835,250
64		m	182,076	182,076
65	remove existing stone structure	m ³	93,422	93,422
66	cold mix for minor work	m ³	691,245	691,245
67	residual bitumen for minor work	liter	56,850	56,850
68	soil stabilization for landscaping	m ²	6,486	6,486
69	geotextile fabric	m ²	110,607	110,607
70	remove buildings	m ²	25,000	25,000

Material volume estimates provided by the U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District.

**LAMPIRAN F: RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL) DAN RENCANA
PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)**

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

**DINAS PRASARANA WILAYAH
SATUAN KERJA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN
DAN JEMBATAN (P2JJ)
PROPINSI NANGRROE ACEH DARUSSALAM**

**RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI JALAN BANDA ACEH KE
MEULABOH
PROPINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM**

Oktober 2005

KATA PENGANTAR

Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia dengan bantuan dana dan teknis dari United States Agency of International Development (USAID) berencana melakukan rekonstruksi dan rehabilitasi jalan sepanjang Pantai Barat Nanggroe Aceh Darussalam, yang mengalami kerusakan akibat gempa bumi dan tsunami pada Desember 2004.

Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku khususnya Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan atau Kegiatan Yang Wajib Dilengkapi Dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, pemrakarsa kegiatan sejak dini mempersiapkan langkah-langkah tersebut di atas dengan melakukan Studi Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL).

Sebagai kelanjutan dari kegiatan penyusunan ANDAL maka disusunlah dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh, Provinsi NAD.

Akhirnya, kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penyusunan dokumen RKL ini, kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, Oktober 2005

Pemrakarsa Proyek

Ir. Khalidin, MT

Kepala Satuan Kerja P2JJ

Departemen Pekerjaan Umum Prov. NAD

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

1	PENDAHULUAN	1
1.1	LATAR BELAKANG	1
1.2	DAMPAK POTENSIAL UTAMA	3
1.3	TUJUAN DAN MAKSUD PENGELOLAAN LINGKUNGAN	5
1.4	KEBIJAKAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN	5
1.4.1	<i>Filosofi Umum</i>	5
1.4.2	<i>Kebijakan Lingkungan</i>	6
1.5	PENGGUNAAN RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN	6
2	PENDEKATAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN	8
2.1	PENDEKATAN TEKNIS (TEKNOLOGI)	8
2.2	PENDEKATAN SOSIO-EKONOMI, SOSIO-KULTURAL DAN KESEHATAN MASYARAKAT	9
2.3	PENDEKATAN KELEMBAGAAN (INSTITUSI)	10
3	RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN	11
3.1	TAHAP PRAKONSTRUKSI	11
3.1.1	<i>Komponen sosial Ekonomi dan Budaya</i>	11
3.2	TAHAP KONSTRUKSI	14
3.2.1	<i>Komponen Lingkungan Fisik-Kimia</i>	14
3.2.2	<i>Komponen Lingkungan Biologi</i>	30
3.2.3	<i>Komponen Lingkungan Sosio-Ekonomi dan Sosio-Kultural</i>	34
3.2.4	<i>Kesehatan Masyarakat</i>	47
3.3	TAHAP PASCA KONSTRUKSI / OPERASI	49
3.3.1	<i>Komponen Fisik Kimia</i>	49
3.3.2	<i>Komponen Sosial Ekonomi dan Budaya</i>	51
4	IMPLEMENTASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN	58
4.1	IMPLEMENTASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN	58
4.2	PENGAWASAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN	58
4.3	PELAPORAN	58
4.4	PROSEDUR DAN ORGANISASI KERJA	58
5	DAFTAR PUSTAKA	1

LAMPIRAN A

Matriks Ikhtisar Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1.1</i>	<i>Lokasi Kegiatan</i>	7
<i>Gambar 3-1</i>	<i>Cara Penggalian dan Pengambilan menurut Kontur untuk Mencegah Erosi Tanah Berlebihan di Quarry Tanah Timbun</i>	21
<i>Gambar 3-2</i>	<i>Standar Rambu Lalu Lintas Selama Pekerjaan Konstruksi Jalan/Jembatan</i>	42
<i>Gambar 3.3</i>	<i>Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Prakonstruksi</i>	55
<i>Gambar 3.4</i>	<i>Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Konstruksi</i>	56
<i>Gambar 3.5</i>	<i>Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Pasca Konstruksi</i>	57
<i>Gambar 4.1</i>	<i>Struktur Organisasi Proyek</i>	59

1 PENDAHULUAN

Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) adalah bagian dari dokumen AMDAL untuk rehabilitasi dan rekonstruksi jalan dengan panjang sekitar 240 kilometer, dari Banda Aceh ke Meulaboh, yang disusun oleh Dinas Prasarana Wilayah Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Nanggroe Aceh Darussalam tujuannya adalah untuk meminimalkan dampak negatif dan untuk memaksimalkan manfaat positif dari proyek rekonstruksi dan perbaikan jalan dan aktivitas infrastruktur terkait.

1.1 LATAR BELAKANG

Pada bulan Desember 2004, pulau Sumatra mengalami kerusakan hebat pada infrastruktur publik, pemukiman dan makhluk hidup, dikarenakan gempa bumi dan tsunami yang dahsyat. Sebagai respon atas bencana alam tersebut, the U.S. Agency for International Development (USAID) menawarkan bantuan kepada bangsa Indonesia dalam bentuk desain jalan dan dukungan pembangunan untuk merekonstruksi dan memperbaiki sarana sehingga transportasi dan fasilitas terkait di Sumatra. Termasuk di dalam proyek-proyek ini adalah perjanjian pemberian bantuan dari the U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District (POH) untuk melakukan perbaikan jalan sejauh sekitar 240 kilometer, dari Banda Aceh ke Meulaboh. (lihat *Gambar 1.1*). Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh tidak lagi bisa dilewati, koridor telah dibuat sementara jalan hingga perencanaan, desain, dan konstruksi yang layak bisa dimulai. Konstruksi jalan akan ditingkatkan menjadi suatu jalan dua-jalur, dengan lebar tujuh meter dengan memanfaatkan segmen area yang telah ada bila memungkinkan.

Lingkup proyek meliputi perluasan, peningkatan, dan rekonstruksi jalan yang telah ada, dan pembangunan ruas jalan baru antar Banda Aceh dan Meulaboh. Desain jalan termasuk tidak terbatas pada : Geometris jalan, pekerjaan tanah, pondasi dan pengaspalan, drainase, perlengkapan jalan, tanda dan marka jalan, jembatan dan struktur lain, pondasi fasilitas, perlintasan (causeways) dan proteksi garis pantai (shoreline protection), kendali erosi dan sedimentari, proteksi lingkungan, verifikasi dan definisi ROW (Daerah Milik Jalan), halte bus, tempat peninjauan (lookouts) dan traffic turnouts lainnya. Desain ini disesuaikan dengan standar jalan Kelas II, 2-jalur dari the Association of

Southeast Asian Nations (ASEAN) highway standards dan standar dari the Association of American State Highway Officials (AASHTO) standards.

Aktivitas konstruksi akan meliputi:

Pembersihan (clearing) dan penyaringan (grubbing),
Pekerjaan tanah (earthworks),
Perkerasan (pavement),
Pelindung kemiringan sementara dan permanen dan kendali erosi,
Konstruksi jembatan dan lintasan (causeway);
Pemasangan pagar pembatas, rambu dan peralatan kendali lalu lintas.

Pemindahan dari jalur jalan sebelumnya dikarenakan kerusakan jalan lama (subsidence) atau faktor-faktor lain akan masuk dalam koridor jalan sementara atau alur jalan yang baru ditetapkan. Ada 110 jembatan dan gorong-gorong (culvert) sepanjang jalan asli yang kemungkinan besar perlu diperbaiki atau sepenuhnya diganti. Beberapa bagian jalan ada di bawah air karena air surut (subsidence) dan kemungkinan perlu dikonstruksi ulang menuju arah darat dari jalur yang ada sekarang.

Proyek-proyek yang teridentifikasi dengan pendanaan oleh the USAID harus mengacu pada Prosedur Lingkungan (Environmental Procedures) yang ditetapkan melalui Title 22 dari the U.S. Code of Federal Regulations (CFR), Part 216 (22 CFR 216). Menurut prosedur ini, proyek pembangunan jalan atau pengembangan jalan penetrasi dimasukkan sebagai aktivitas-aktivitas yang memberi dampak penting. Aktivitas-aktivitas seperti ini membutuhkan persiapan dan Persetujuan Penilaian Lingkungan (Environmental Assessment) dan implementasi atas rekomendasi yang dibuat untuk menghindari atau mengurangi potensi dampak negatif terhadap lingkungan (22 CFR 216.2(d)(1)).

Konstruksi proyek direncanakan dimulai awal tahun 2006 selama tiga tahun. Operasi proyek direncanakan berlanjutan dan bila diperlukan pemeliharaan dan peningkatan jalan di masa depan dapat direncanakan. Aktivitas proyek dari tahap pra-konstruksi sampai tahap operasi bisa menyebabkan dampak besar dan penting terhadap komponen fisik-kimiawi dan biologis di lingkungan area proyek tersebut. Dampak besar lain yang bisa timbul terkait dengan komponen sosio-ekonomi, sosio-kultural dan kesehatan masyarakat.

1.2

DAMPAK POTENSIAL UTAMA

Komponen lingkungan yang berdampak potensial terhadap proyek meliputi udara, tanah, air, biota, dan social ekonomi dan kesehatan masyarakat yang akan dijelaskan lebih lanjut di bawah ini.

a) Udara

Pekerjaan lahan selama penyiapan lokasi secara temporer akan menurunkan kualitas udara, khususnya dikarenakan debu dan emisi kendaraan. Peralatan berat yang digunakan untuk penggalian (*excavation*) koridor dalam lingkup lokal akan meningkatkan konsentrasi polutan di udara, khususnya CO₂, NO_x, SO₂, dan debu. Emisi kemungkinan besar akan muncul dan berlanjut selama pembangunan dan pengoperasian jalan dikarenakan sifat pengoperasian jalan raya dalam jangka-panjang dan penggunaan semua jenis kendaraan bermotor.

b) Tanah

Aktivitas persiapan lokasi akan menyebabkan perubahan kecil formasi lahan dan badan air, dan secara temporer meningkatkan erosi tanah. Permukaan tanah, humus, , jalur air, dan zona daerah pantai akan terganggu selama proses rehabilitasi dan rekonstruksi jalan, area galian dan timbunan jembatan, material timbunan, quarry, barak pekerja dan fasilitas pendukung lain.

c) Air

Kualitas Air permukaan -Aktivitas proyek selama tahap konstruksi dan operasi akan menimbulkan erosi tanah dan gangguan kolom air (baik air tawar dan air laut dangkal) yang berpotensi meningkatkan kekeruhan air. Aliran air (*Run-off*) dari permukaan jalan bisa meningkatkan pelepasan air permukaan. Kualitas air mungkin akan terpengaruh oleh partikel debu dan ban, dan juga kotoran lain yang terkumpul seiring waktu dari permukaan jalan. Tetesan oli mungkin terjadi dan berpotensi mempengaruhi kualitas air permukaan. Selama pengoperasian jalan, kecelakaan bisa terjadi dengan potensi terlepasnya bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti hidrokarbon.

Pengaturan kembali jalan dan titik keluar air bisa mempengaruhi pola drainase lokal dengan perubahan yang akan terjadi pada pola arus dan erosi.

d) Biota

Terrestrial Fauna and flora– Pembangunan jalan dan infrastruktur pendukung akan memberi dampak atas fauna dan flora yang ada karena beragamnya zona sumber daya alam yang termasuk di dalam koridor jalan, dan beragamnya populasi hewan dan tumbuhan. Meskipun demikian, studi rona awal mengindikasikan bahwa masih banyak fauna yang ditemukan terutama jenis-jenis burung. Reklamasi dan revegetasi area-area yang terganggu akan diperlukan untuk mengurangi dampak negatif yang berkaitan dengan aktivitas konstruksi proyek. Perhatian khusus akan diberikan bila aktivitas proyek berada pada lahan basah, daerah hutan bakau dan area hutan lindung karena perannya yang unik dan bernilai dalam kelestarian ekosistem jangka-panjang.

Biota Air – Dampak potensial atas biota air (yaitu plankton dan benthos) adalah konsekuensi dari menurunnya kualitas air dan kerusakan fisik lingkungan akuatik (yaitu datar sungai yang tertutupi oleh lumpur dari hasil kegiatan konstruksi). Tindakan pengelolaan yang tepat diperlukan untuk melindungi dan melestarikan kualitas air dan lingkungan akuatik yang terkena dampak.

e) Sosial Ekonomi (Penduduk)

Komponen social ekonomi (penduduk) adalah komponen terpenting dalam lingkungan hidup. Tidak ada pemukiman yang penting sepanjang koridor jalan, tetapi banyak pedesaan mengelilingi area lokasi proyek. Proyek berpotensi mempengaruhi perekonomian, kependudukan, kesehatan umum, norma-norma lokal, nilai, dan gaya hidup. Karena rencana proyek terutama terdiri dari rehabilitasi jalan yang rusak, dampak yang berkaitan dengan pemukiman kembali dan perekonomian regional menjadi terbatas. Program pengembangan masyarakat perlu dikembangkan untuk memaksimalkan manfaat proyek dan untuk mengurangi dampak negatif potensial yang biasanya berkaitan dengan proyek pembangunan berskala besar.

Relokasi pemilik tanah dan keluarga yang tinggal di lokasi diperlukan dan membutuhkan perhatian khusus selama pembangunan infrastruktur. Upaya terkait akan dikoordinasikan dengan dan dipimpin oleh pemerintahan lokal yang berwenang.

1.3 *TUJUAN DAN MAKSUD PENGELOLAAN LINGKUNGAN*

Maksud dan Tujuan dari pengelolaan lingkungan adalah untuk:

Memaksimalkan manfaat potensial proyek dan mengendalikan dampak potensial yang negatif, dan
Mentaati semua peraturan di Indonesia yang relevan dan berlaku yang berkaitan dengan pengendalian polusi, pengelolaan limbah dan kualitas lingkungan.

1.4 *KEBIJAKAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN*

Kebijakan Pemerintah Indonesia mengenai pengelolaan lingkungan termuat dalam Undang-undang No. 23 tahun 1997, Pasal 1 mengenai Pengelolaan Lingkungan, dan berbunyi sebagai berikut:

Pengelolaan Lingkungan adalah suatu upaya terpadu untuk melestarikan fungsi-fungsi lingkungan melalui kebijakan pengaturan, penggunaan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan pengawasan, dan pengendalian lingkungan.

Untuk mengupayakan pembangunan berkesinambungan yang berwawasan lingkungan, Pemerintah mensyaratkan Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) untuk semua usulan aktivitas yang berpotensi memberi dampak atas lingkungan. Dalam proses AMDAL, dampak lingkungan sebagai akibat dari aktivitas yang direncanakan akan dievaluasi dan didokumentasikan dalam Laporan Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL). Selanjutnya, pihak pengusul proyek akan merencanakan tindakan preventif, dan upaya mengurangi dampak negatif, dan tindakan meningkatkan dampak positif yang didokumentasikan dalam dokumen RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan). Melalui proses perencanaan ini, diharapkan aktivitas pembangunan akan dilaksanakan dengan pertimbangan untuk melindungi lingkungan.

Kebijakan Pengelolaan Pemrakarsa Proyek sebagai pelaksana proyek adalah sebagai berikut :

1.4.1 *Filosofi Umum*

Pemrakarsa Proyek mengembangkan dan menerapkan kebijakan dan sistem pengelolaan lingkungan, dengan mengacu pada peraturan perundang-undangan dan standar, dan memastikan bahwa semua tahap operasional infrastruktur, dari perencanaan dan pra-konstruksi sampai Konstruksi dan operasi, taat dengan peraturan dan standar tersebut.

1.4.2 *Kebijakan Lingkungan*

- a) Pemrakarsa Proyek diwajibkan untuk menggunakan sumber daya alam secara optimal dalam konteks konservasi dan minimalisasi limbah.
- b) Pemrakarsa Proyek diwajibkan untuk memiliki, mengimplementasikan, dan memenuhi ketentuan AMDAL dalam semua aktivitas operasional.
- c) Pemrakarsa Proyek diwajibkan untuk meminimalkan lahan yang terganggu dan untuk merehabilitasi lahan tersebut dengan pemulihan lahan sesuai dengan kondisi yang dimaksud, dan juga untuk melindungi dan melestarikan flora dan fauna yang ada di dalamnya.
- d) Pemrakarsa Proyek diwajibkan untuk memiliki rencana penyelesaian proyek dan rencana pasca-konstruksi untuk semua aktivitas infrastruktur.

1.5 *PENGGUNAAN RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN*

Dari sudut pandang Pemrakarsa Proyek, RKL berguna untuk:

Menyediakan dokumentasi lingkungan, sebagaimana diwajibkan oleh pemerintah sesuai dengan Peraturan Pemerintah PP No.27 tahun 1999, untuk memungkinkan diperolehnya izin terkait lainnya.

Menyediakan pedoman untuk melakukan pengelolaan lingkungan yang menghasilkan aktivitas-aktivitas infrastruktur yang bisa dilaksanakan tanpa mengganggu keseimbangan ekologis di area lokasi jalan.

Melindungi Pemrakarsa Proyek dari kemungkinan klaim oleh stakeholder lain di area operasi.

Menunjukkan komitmen Pemrakarsa Proyek atas lingkungan melalui pengimplementasikan program pengelolaan lingkungan.

Untuk Pemerintah dan komunitas lokal, RKL berfungsi untuk:

Memenuhi kewajiban Pemrakarsa Proyek sebagaimana diwajibkan oleh pemerintah.

Menyediakan informasi dan pedoman bagi pemerintah dan komunitas lokal untuk memungkinkan keterlibatan mereka secara aktif dalam mendukung, melaksanakan, dan menilai pengimplementasian, pemantauan, dan pelaporan program pengelolaan lingkungan.

Gambar 1.1 Lokasi Kegiatan

2 **PENDEKATAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

Pendekatan proyek yang diadopsi untuk pengelolaan lingkungan proyek rehabilitasi dan rekonstruksi jalan Banda Aceh ke Meulaboh sesuai dengan yang dijelaskan dalam dokumen ANDAL, dan meliputi Pendekatan teknis (Teknologi), Pendekatan sosial, ekonomi, budaya, kesehatan umum, dan Pendekatan kelembagaan (Institusi) yang diuraikan di bawah ini.

2.1 **PENDEKATAN TEKNIS (TEKNOLOGI)**

Metode-metode teknis akan digunakan untuk mencegah, mengendalikan, dan mengurangi dampak negatif dari proyek infrastruktur jalan dan aktivitas terkait sesuai dengan teknologi terbaik dan praktek kerja terbaik yang ada. Akan dilakukan berbagai upaya untuk memaksimalkan dampak positif dan meminimalkan dampak negatif.

Pendekatan teknis akan meliputi yang berikut ini:

Pengelolaan air - Mengurangi dampak negatif atas kualitas air dengan mengendalikan limpasan (*run-off*) dan erosi tanah yang disebabkan oleh aktivitas selama tahap pra-konstruksi sampai tahap operasi. Aktivitas dengan potensi dampak di atas termasuk penyiapan lahan untuk fasilitas jalan dan reklamasi dan rehabilitasi infrastruktur.

Galian dan Timbunan (cutting and Filling) - Ruas-ruas baru jalan akan diatur sepanjang kontur topografi untuk meminimalkan penumpukan dan penempatan tanah selama tahap konstruksi.

Reklamasi - Selama penyiapan lahan, tanah pucuk akan dipindahkan dan untuk sementara disimpan untuk aktivitas reklamasi di masa datang. Penyimpanan sementara tanah pucuk akan diminimalkan untuk mengendalikan erosi dan limpasan untuk memelihara kualitas tanah pucuk.

Pengelolaan kebisingan dan kualitas udara - Peralatan penggalian dan kendaraan konstruksi akan dikelola untuk memastikan emisi dijaga sampai tingkat minimum, khususnya selama pengadaan material konstruksi, pembersihan lahan (*land clearance*) dan pekerjaan tanah (*earthworks*) di dekat area pemukiman.

Pengelolaan Limbah - Pengelolaan sanitasi dan limbah berbahaya dari fasilitas pendukung seperti bengkel kerja, area dan camp pemeliharaan untuk menghindari polusi pada air permukaan dan air tanah.

Rencana Respon Darurat- Penyusunan Rencana Respon Darurat / Emergency Response Plan (ERP) untuk situasi darurat dan bahaya potensial tak terduga seperti tumpahan minyak dan oli serta aspal, kecelakaan lalu lintas, kebakaran, banjir, atau longsor.

2.2

PENDEKATAN SOSIO-EKONOMI, SOSIO-KULTURAL DAN KESEHATAN MASYARAKAT

Pendekatan sosial, ekonomi, kultural, dan kesehatan masyarakat akan diimplementasikan untuk meminimalkan dampak negatif dan meningkatkan manfaat positif bagi para penduduk desa di sekitar area proyek sebagai akibat dari aktivitas infrastruktur. Pendekatan secara khusus adalah sebagai berikut:

Menghormati norma, nilai-nilai lokal, dan hak azasi.

Mengupayakan keterlibatan dan partisipasi umum melalui informasi proyek secara transparan dan pengembangan kapasitas (capacity building) pada masyarakat yang dipengaruhi oleh proyek.

Kebijakan perekrutan dan kontrak penduduk lokal yang mengutamakan penduduk lokal bila keahlian dan pengalaman yang diperlukan tersedia.

Pelatihan sumber daya manusia dan pengembangan keahlian melaksanakan pekerjaan.

Kerjasama dengan pengusaha dan perusahaan lokal yang memenuhi syarat dari tingkat kabupaten dan tingkat provinsi NAD untuk memasok barang dan jasa yang diperlukan untuk mendukung infrastruktur baru dan aktivitas proyek terkait.

Berbagi informasi secara partisipatif dan mudah dicerna komunitas lokal untuk meningkatkan pemahaman dan persepsi mereka akan pembangunan jalan dan nilainya sebagai aset domestik dan nasional.

Implementasi program pembangunan masyarakat untuk memberi kontribusi atas kehidupan dan keberlangsungan masyarakat lokal.

2.3

PENDEKATAN KELEMBAGAAN (INSTITUSI)

Pendekatan kelembagaan atau institusi sangat penting untuk sistem pengelolaan lingkungan yang efektif sehingga memastikan pengendalian terpadu secara internal dan eksternal atas dampak-dampak yang teridentifikasi. Proyek ini direncanakan untuk menggunakan pendekatan-pendekatan berikut:

Koordinasi dan kerjasama dengan pemerintah regional, kotamadya dan lokal, komunitas lokal dan lembaga dan perusahaan lain dalam pengelolaan aktivitas proyek yang berwawasan lingkungan.

Secara teratur memperbarui informasi untuk menyempurnakan niat dan pemahaman atas peraturan perundang-undangan pada tingkat nasional dan regional sehingga aktivitas usulan proyek sesuai dengan peraturan perundang-undangan tersebut.

Pengembangan secara formal sistem pengelolaan lingkungan, kesehatan dan keamanan.

Transparansi dalam pelaporan kinerja lingkungan.

3

RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Evaluasi dampak besar dan penting telah dilakukan pada dokumen ANDAL dan sudah diketahui komponen kegiatan pembangunan jalan yang memberikan dampak besar dan penting terhadap komponen lingkungan demikian pula sudah diketahui komponen lingkungan yang terkena dampak tersebut. Uraian tentang pengelolaan yang harus dilakukan terhadap komponen kegiatan yang berdampak tersebut akan dilakukan dalam dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) juga dilakukan berdasarkan tahapan kegiatan dalam pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh, sebagai berikut.

3.1

TAHAP PRAKONSTRUKSI

Pada Tahap Prakonstruksi tidak ada dampak kegiatan fisik yang dilakukan, maka uraian pengelolaan hanya yang berdampak terhadap komponen lingkungan sosial saja.

3.1.1

Komponen sosial Ekonomi dan Budaya

3.1.1.1

Pendapatan Masyarakat**1) Sumber Dampak**

Sumber dampak pendapatan masyarakat adalah hilangnya sebagian sumber perekonomian masyarakat seperti perkebunan, pertanian akibat kegiatan pembebasan lahan.

2) Dampak Penting

Menurunnya pendapatan masyarakat pemilik tanah yang dibebaskan untuk keperluan jalan

3) Indikator Dampak

Perubahan pendapatan masyarakat berkaitan dengan kegiatan pembebasan lahan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Meningkatkan pendapatan masyarakat

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Melakukan kegiatan pembebasan lahan sesuai dengan rencana, mengacu pada dasar musyawarah dan mufakat, dilengkapi dengan aspek legal, tidak ada yang terlambat dalam pembayaran, serta bekerjasama dengan instansi pemerintah terkait

- Melaksanakan pendekatan persuasif, pelibatan masyarakat, dan proaktif untuk bimbingan serta arahan dalam penggunaan uang yang akan diterimanya, termasuk prosedur pembayaran atau transfer uang kepada yang berhak agar terjaga keamanannya.
- Prioritas terhadap masyarakat lokal untuk diterima sebagai karyawan, pekerja konstruksi.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada lahan, taman tumbuh dan bangunan yang terkena pembebasan untuk kegiatan pembangunan dan perbaikan jalan dan jembatan antara Banda Aceh – Meulaboh.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada waktu negosiasi dan pelaksanaan pembebasan lahan serta proses pembayarannya, kemudian pada saat pelaksanaan kegiatan persiapan lainnya diharapkan kegiatan ini dapat diselesaikan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan pengelolaan lingkungan dibebankan kepada Pihak Pemrakarsa Kegiatan adalah Dinas Praswil Propinsi NAD, selaku pemrakarsa proyek.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah pemrakarsa kegiatan, dalam hal ini dilakukan oleh Kontraktar pelaksana konstruksi.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, anggotanya antara lain BRR, Pemerintah Kecamatan dan Konsultan Supervisi.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Praswil Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR, serta USAID.

3.1.1.2 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

1) **Sumber Dampak**

Sumber dampak sikap dan persepsi masyarakat adalah kegiatan pembebasan lahan.

2) **Dampak Penting**

Timbulnya ketegangan dan konflik dalam proses pembebasan lahan yang mengakibatkan persepsi negatif masyarakat terhadap proyek.

3) **Indikator Dampak**

Sikap dan persepsi masyarakat terhadap kegiatan proyek.

Masalah yang belum terpecahkan berkaitan dengan pembebasan tanah akan meluas ke tahap konstruksi.

4) **Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Mengurangi timbulnya persepsi negatif agar tidak berkembang ke arah konflik sosial dan kesenjangan kepentingan, serta mengembangkan dampak positif untuk langkah-langkah proaktif dan kerjasama dalam pengembangan masyarakat pada saat konstruksi pembangunan dan perbaikan jalan mulai dilaksanakan, antara lain :

Untuk memastikan bahwa penduduk lokal telah diberitahu mengenai aktivitas proyek;

Untuk memastikan bahwa komunitas yang lebih luas mengetahui akan perlunya proyek dan usulan pembangunan tersebut;

Untuk memberikan kerangka kerja dan pertukaran informasi dua arah, sehingga hasil proyek bisa dimaksimalkan;

Untuk dapat menampung pandangan dan pemikiran masyarakat serta stakeholder ke dalam aktivitas pembangunan jalan;

5) **Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pemberitahuan yang memadai kepada pemilik tanah yang terkait;

Metode pembayaran (yaitu langsung ke pemilik atau melalui badan pemerintah);

Prosedur penyampaian keluhan, termasuk keluhan pasca-konstruksi;

Penilaian kompensasi untuk properti/akses di luar koridor jalan sebenarnya.

Dalam hal dampak yang terjadi atas tanah diluar yang diberi kompensasi,

kompensasi akan dievaluasi dan diselesaikan sesegera mungkin; dan

Bila mungkin, jadwal aktivitas harus disusun berkaitan dengan siklus penanaman, untuk meminimalkan dampak konstruksi dan pasca-konstruksi.

6) **Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pada lokasi masyarakat yang lahan dan bangunan terkena pembebasan untuk kegiatan pembangunan dan perbaikan jalan dan jembatan antara Banda Aceh – Meulaboh.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Konsultasi dan negosiasi dengan Pemilik tanah kemungkinan akan berlangsung terus selama tahap pra-konstruksi dan konstruksi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan pengelolaan lingkungan dibebankan kepada Pihak Pemrakarsa Kegiatan adalah Kontraktor pelaksana konstruksi.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah pemrakarsa kegiatan, dalam hal ini dilakukan oleh Kontraktor pelaksana konstruksi

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, dengan anggotanya BRR, Pemerintah kecamatan, serta Konsultan Supervisi.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Praswil Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR, dan Pemerintah Kecamatan serta USAID.

3.2 TAHAP KONSTRUKSI

Aktivitas konstruksi akan menimbulkan dampak terhadap lingkungan fisik-kimiawi, biologis, dan sosio-ekonomis dan sosio-kultural.

3.2.1 *Komponen Lingkungan Fisik-Kimia*

Aspek lingkungan fisik-kimiawi yang mungkin akan terkena dampak selama tahap konstruksi meliputi kualitas udara, kebisingan dan getaran, fisiografi dan tanah, hidrologi dan kualitas air permukaan, dan kualitas air tanah, transportasi dan aksesibilitas.

3.2.1.1

*Kualitas Udara***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak kualitas udara adalah kegiatan mobilisasi peralatan, pembersihan lahan, pekerjaan tanah dan penggalian borrow area. Pembukaan lahan dengan cara pengurugan dan perataan tanah

2) Dampak Penting

- Debu dalam radius 100 – 200 m dari area aktivitas.
- Emisi kendaraan dekat ke area kerja.

3) Indikator Dampak

Laporan adanya gangguan pernafasan masyarakat di sekitar lokasi kegiatan

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan dari rencana pengelolaan lingkungan ini adalah untuk mengurangi kandungan debu di udara pada saat mobilisasi peralatan berat dan bahan, pembersihan lahan, pembuatan/konstruksi jalan dan jembatan serta pembangunan sarana penunjang terutama pada waktu musim kemarau.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Melakukan penyiraman jalan lintas terutama areal yang dekat dengan pemukiman penduduk secara periodik terutama pada waktu musim kemarau
- Memperlambat laju kendaraan angkut pada saat melewati jalur yang dekat dengan pemukiman penduduk, yaitu maksimum 60 km/jam untuk dalam kota
- Menutup rapat isi bak truk meterial bahan bangunan dengan terpal untuk menghindari terjadinya penyebaran material pada saat pengangkutan dan diharuskan tidak membawa beban yang berlebihan.
- Melakukan revegetasi, baik di kiri-kanan jalan maupun di areal rencana kegiatan proyek yang berfungsi sebagai biofilter terhadap debu-debu yang beterbangan.
- Penggunaan sarana K3 berupa masker /penutup hidung bagi karyawan yang bekerja dekat lokasi debu seperti operator alat-alat berat dan sopir dump truck.

- Emisi udara kendaraan/peralatan harus dikendalikan dengan prosedur praktek baik yang sederhana (seperti mematikan peralatan bila sedang tidak digunakan).
- Penjadwalan/pengoptimalan pekerjaan bisa membantu meminimalkan sejumlah trip perjalanan kendaraan/material.
- Pemeliharaan/inspeksi peralatan/kendaraan akan dilakukan secara teratur.
- Area lokasi yang terkena pengaruh harus dijaga seminimal mungkin yang dibutuhkan untuk konstruksi; area yang sudah selesai harus divedgetasi ulang sesegera mungkin.
- Selama penggalian/pengumpulan tanah/material, tinggi timbun material harus dikendalikan seminimum mungkin sesuai ketinggian praktis untuk meminimalkan timbulnya debu.
- Penghalang angin atau penutupan akan dipertimbangkan untuk tumpukan material yang berpotensi menimbulkan debu selama kondisi berangin.
- Jika diterima keluhan apapun dari penduduk lokal, akan segera diperiksa dengan tindakan perbaikan yang tepat; pemeriksaan atas keluhan dan tindakan korektif akan didokumentasikan.
- Mengingat tingkat pekerjaan yang bersifat linear, strategi pengendalian debu akan difokuskan pada area-area dimana dampak yang paling parah kemungkinan akan timbul (yaitu di area dimana rute yang dilewati berdekatan dengan lokasi hunian/pendidikan atau lokasi kegiatan keagamaan).

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan lingkungan akibat terjadinya perubahan kualitas udara khususnya debu akan dilakukan pada beberapa lokasi, yaitu :

- Pada jalan mobilisasi peralatan berat, dengan penyiraman, khususnya jalan yang dekat lokasi pemukiman.
- Sekitar pemukiman penduduk dan *camp* karyawan, dengan penanaman pohon-pohon sebagai bio-filter.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan selama kegiatan konstruksi berlangsung yaitu selama \pm 3 tahun.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan.

9) **Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**

(a) **Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi.

(b) **Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota dengan anggotanya antara lain Dinas Perhubungan, BRR, Konsultan Supervisi

(c) **Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.2 *Kebisingan dan Getaran*

1) **Sumber Dampak**

Sumber dampak kebisingan dan getaran adalah mobilisasi peralatan, pekerjaan tanah yang meliputi penimbunan, pemadatan, perkerasan jalan dan pembersihan lahan

2) **Dampak Penting**

Kebisingan dan getaran yang dihasilkan selama aktivitas ini berpotensi berakibat dampak berikut ini: Pengaruh terganggunya penerima suara yang sensitif (yaitu area penduduk); dan kerusakan bangunan sebagai akibat getaran yang disebabkan lalu lintas kendaraan berat, pengurukan, dll.

3) **Indikator Dampak**

Laporan adanya kebisingan dan getaran yang mengganggu masyarakat di sekitar lokasi kegiatan

4) **Tujuan Pengelolaan**

Untuk memastikan pengurangan tingkat kebisingan dan getaran yang dihasilkan oleh kegiatan konstruksi

5) **Pengelolaan Lingkungan Hidup**

- Pengaturan pekerjaan yang menimbulkan kebisingan tinggi (pemasangan tiang pancang dan fondasi) dilakukan antara pukul 08.00 – 17.00.
- Memilih peralatan dan metode pekerjaan konstruksi yang tidak bising Pengurangan tingkat kebisingan 5-10 dBA bisa dilakukan dalam beberapa kasus
- Hanya kendaraan dan peralatan yang dipelihara dengan baik yang boleh dioperasikan di lokasi dan harus diservis secara teratur selama tahap konstruks
- Para pekerja menggunakan *earplug* untuk menghindari ketulian sesaat.
- Membangun penghalang kebisingan temporer. Penghalang bergerak ditempatkan dekat lokasi yang bising bisa sangat efektif dan mengurangi kebisingan sampai 10 dB.
- Pekerjaan tiang pancang sebaiknya menggunakan bor-pile
- Dalam menentukan jenis struktur jalan juga perlu mempertimbangkan untuk mengurangi tingkat getaran yang akan ditimbulkan saat operasional jalan, diantaranya memasang peredam getaran dengan kerikil ditepi jalan.
- Mematikan operasi peralatan yang menimbulkan kebisingan bila berada dekat mesjid pada saat waktu shalat
- Menghindari aktivitas bising yang bersamaan
- Mengurangi jumlah plant yang beroperasi di area yang dekat dengan penerima yang sensitif;

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan lingkungan akibat terjadinya peningkatan kebisingan dan getaran akan dilakukan pada lokasi, yaitu :

- Lokasi pengelolaan dampak peningkatan kebisingan adalah di dalam lokasi tapak proyek yaitu pada sumber dampak berupa peralatan dan kendaraan dan lokasi basecamp karyawan. Disamping itu juga pada lokasi pemukiman dan fasilitas umum dengan jarak hingga 100 m dari tepi jalan.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan selama kegiatan konstruksi berlangsung yaitu selama \pm 3 tahun.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota dengan anggotanya antara lain BRR, Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.3

*Erosi Tanah***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak erosi tanah adalah kegiatan pengambilan tanah timbun dan pengerukan, penggalian dan pembuatan teras jalan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan pengikisan tanah dan pengangkutannya sebagai muatan sedimen dan menyebabkan kekeruhan di badan air dan pengendapan.

2) Dampak Penting

Aktivitas konstruksi akan membutuhkan dipindahkannya penutup vegetasi, yang berpotensi menimbulkan erosi tanah dan selanjutnya berdampak atas kualitas air permukaan karena tidak terkendalinya aliran air hujan atau akibat tindakan mekanis/angin.

3) Indikator Dampak

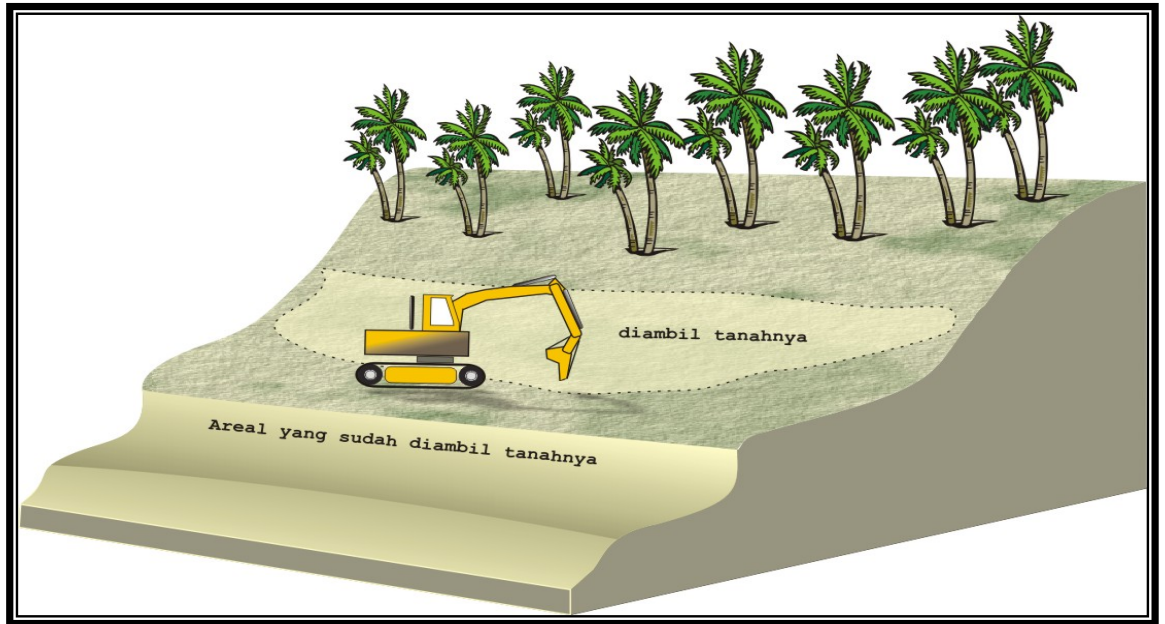
- Peningkatan erosi, sedimentasi dan ketidakstabilan lereng

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan pengelolaan lingkungan adalah untuk mencegah terjadinya pengikisan tanah dan pengangkutan serta terjadinya kekeruhan dan terbentuknya endapan.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan pengambilan tanah timbun di quarry dilakukan secara berjenjang dengan sudut mengarah ke bagian dalam dari bukit yang diambil tanahnya dengan demikian dapat mengurangi kemiringan lahan (Gambar 3-1)
- Pada ruas jalan yang mempunyai kemiringan diusahakan dengan lereng tidak melebihi 10% sehingga kecepatan aliran air yang membawa partikel tanah dapat dikurangi dengan menyegerakan penimbunan dengan batu atau kerikil sesuai dengan desain yang telah dibuat.
- Bila pekerjaan pembuatan jalan pada suatu ruas jalan sudah selesai maka areal quarry yang sudah tidak diambil lagi tanah timbunnya harus dilakukan penghijauan kembali. Demikian pula pada areal jalan yang masih terbuka terutama pada pinggir jalan harus dihijaukan kembali dengan ditanami rumput. Pada alur atau parit saluran yang ada ditepi jalan terutama pada daerah yang berlereng Harus diberi penguat dengan beton agar dapat mencegah pengikisan oleh air dan longsor.
- Lapisan humus harus dipertahankan untuk rehabilitasi kemudian dan ditutup untuk mencegah lapisan humus hilang.
- Membangun drainase yang memadai untuk mengakomodasi aliran air permukaan dari curah hujan dan badai



Gambar 3-1 Cara Penggalian dan Pengambilan menurut Kontur untuk Mencegah Erosi Tanah Berlebihan di Quarry Tanah Timbun

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada semua lokasi quarry atau ruas jalan yang berlereng yang mengharuskan dilakukan pencegahan erosi, longsor, dan runtuh.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor Pelaksana Konstruksi

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Prastwil Kabupaten/Kota dengan anggotanya antara lain BRR, Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.4

*Kontaminasi Tanah***1) Sumber Dampak**

- Pengelolaan dan pembersihan reruntuhan dan limbah yang dihasilkan tsunami dan konstruksi.

2) Dampak Penting

Kontaminasi tanah bisa terjadi sebagai akibat tumpahan dan kebocoran bahan bakar dan oli yang tidak disengaja dan/atau penyimpanan sementara bahan bakar yang tidak dilakukan dengan baik.

Limbah konstruksi akan menimbulkan dampak pada tanah (dan sumber air sebagai dampak sekunder) jika tidak dikelola dengan baik.

3) Indikator Dampak

- Adanya tumpahan dan kebocoran

4) Tujuan Pengelolaan

- Untuk mencegah dan meminimalkan kontaminasi tanah.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Limbah umum lembam yang tidak bisa digunakan harus dikumpulkan dan dibuang lewat lokasi pembuangan sementara yang khusus dibuat.

- Limbah umum yang dihasilkan di lokasi harus disimpan di tempat sampah tertutup atau unit pemadatan yang terpisah dari bahan berbahaya. Limbah itu harus dipindahkan ke suatu lokasi pembuangan resmi paling sedikit setiap hari kedua untuk meminimalkan bau, penyakit pes, dan dampak sampah yang berceceran.
- Penggunaan fasilitas toilet kimia / sistem septic tank dengan pengumpulan limbah untuk dibuang di luar lokasi.

- Bahan berbahaya harus dibuang di suatu lokasi pengumpulan limbah yang sudah memiliki izin.
- Pembakaran terbuka sampah umum di camp konstruksi harus dilarang.
- Pengelolaan limbah konstruksi adalah dengan memisahkan materi limbah sesuai dengan karakteristik fisik dan kimianya. Ini akan membantu menentukan jenis limbah mana yang mirip dan bisa digabungkan untuk menyederhanakan penyimpanan, pengolahan, daur ulang dan/atau pembuangan dan jenis mana yang harus dipisahkan.
- Praktek-praktek sederhana akan meminimalkan dampak lingkungan potensial dari limbah konstruksi. Direkomendasikan agar pedoman dan prosedur berikut diadopsi:
 - Vegetasi terpotong tidak boleh dikubur atau dibakar tetapi dipindahkan ke tepi rute akses dimana vegetasi tersebut harus digunakan untuk proteksi erosi atau dibuang via dekomposisi alami (pengkomposan).
 - Materi galian berlebih dan limbah lembam (tanah, pecahan batu, dll.) harus dipakai ulang di lokasi sebagai isian struktural, landscaping, pengendalian erosi dan fitur restorasi bila bisa dilakukan.

6) Lokasi Pengelolaan

- Koridor jalan, jalur akses ke area konstruksi aktif, lokasi konstruksi jembatan, borrow pits, quarries, camp konstruksi, dan tumpukan lapisan humus temporer.
- Lokasi pembuangan limbah.

7) Periode Pengelolaan

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan

Pembiayaan dibebankan kepada Kontraktor Pelaksana Konstruksi dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(d) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi

(e) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota dengan anggotanya antara lain BRR, Konsultan Supervisi

(f) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.5

*Kualitas Air Permukaan***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak kualitas air permukaan adalah kegiatan pemakaian BBM/Pelumas untuk alat-alat berat; pembersihan lahan, penggalian borrow area. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan meningkatkan kandungan parameter antara lain : kekeruhan, suspended solid, minyak /lemak, dissolved solid, kesadahan total dan deterjen.

2) Dampak Penting

- Pembukaan lahan untuk alinyemen jalan dan pembukaan lahan tambahan yang diperlukan untuk akses kendaraan berat melalui jalan sementara akan menyebabkan terjadinya sedimentasi jika berada dekat dengan jalur air.
- Praktek pengelolaan limbah yang buruk di base camp dan area konstruksi aktif bisa bermuara pada kontaminasi sumber air permukaan. Saluran pembuangan dan sanitasi berpotensi menimbulkan dampak buruk atas kualitas badan air penerima kecuali jika dikelola dan ditangani dengan baik. Kontaminan utama saluran sanitasi adalah bahan organik, coliform bacteria dan zat pada yang mengakibatkan menurunnya kandungan oksigen larut, level elevated organic dan level coliform di saluran air hilir.

3) Indikator Dampak

Meningkatnya kandungan sedimen dan kekeruhan di air permukaan penerima karena erosi tanah.

Menurunnya kualitas air /kelayakan air untuk diminum karena kontaminasi.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Untuk meminimalkan gangguan terhadap kondisi hidrologis dan kualitas air permukaan.

Untuk meminimalkan gangguan lahan.

Untuk membatasi pelintasan sungai vehicular yang tidak terkendali.

Untuk mengelola aliran air di area terganggu.

Untuk menangani limbah untuk mencegah kontaminasi air permukaan.

Untuk mengelola aliran air (run-off) dan kandungan sedimen dari area terganggu.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Untuk lahan kosong atau gundul di kawasan *base camp*, *borrow area*, dan di sekitar jalan kerja, dilakukan penanaman sesegera mungkin dengan menggunakan jenis pohon yang cepat tumbuh seperti gmelina, gamal, sengon, akasia, karet dan lain-lain atau jenis setempat dengan jarak tanam 3 m x 3 m atau 3 m x 5 m. Lubang tanam berukuran 20 cm x 20 cm x 20 cm diisi top soil yang dicampur pupuk kandang dan kapur, sebelum ditanami apabila permukaan lahan tersebut miskin hara.
- Pada tempat-tempat yang miring dibuat *terasering* disamping dilakukan penanaman pohon dengan jenis cepat tumbuh, berakar serabut dan jarak tanam yang rapat.
- Pada lokasi bengkel, lantai bengkel diperkeras dengan beton dan dibuatkan saluran drainase. Drainase air permukaan disalurkan ke luar (perairan umum), sedangkan drainase dari kegiatan bengkel dibuat terpisah dan disalurkan ke bak/kolam perangkap ceceran minyak/oli. Dengan demikian ceceran minyak dari kegiatan bengkel tidak akan mencemari lingkungan, kemudian setelah kolam perangkap minyak mulai penuh, minyak tersebut dipindahkan ke drum yang telah disediakan untuk dikirim ke perusahaan pengolah limbah minyak.
- Untuk limbah padat dari bengkel seperti saringan minyak (*oil filter*), besi dan ban-ban bekas akan ditimbun dan ditata pada tempat khusus sebelum dijual atau didaur ulang oleh pihak ketiga.
- Menampung sisa-sisa oli bekas yang berasal dari kegiatan perbengkelan dalam drum-drum tertutup dan dijual ke perusahaan pengolah oli bekas.
- Ceceran oli atau minyak pelumas di bengkel diupayakan tidak mengalir ke badan perairan dan diupayakan ceceran tersebut ditaburi serbuk gergaji, kemudian dibakar.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Semua lintasan sungai sepanjang jalur jalan Banda Aceh ke Meulaboh. Semua area terganggu, khususnya area di luar jejak (footprint) konstruksi segera yang mungkin terkena dampak oleh aktivitas konstruksi.

Sungai Krueng Sarah
Sungai Krueng Lambeso
Sungai Krueng Bubon
Lahan Basah Lhung Lho
Lahan Basah Suak Ular

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi pembangunan dengan biaya rutin disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil masing-masing Kabupaten. dengan anggotanya antara lain BRR, Konsultan Supervisi.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.6

*Hidrologi***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak hidrologi adalah kegiatan pembukaan areal untuk quarry dan pembuatan jalan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan bertambahnya aliran air dan mengakibatkan banjir.

2) Dampak Penting

Jenis dampak penting yang harus dikelola adalah air larian (hidrologi)

3) Indikator Dampak

Indikator dampak yang dipakai adalah besarnya banjir dari badan air yang terdekat dari lokasi kegiatan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan pengelolaan lingkungan adalah untuk mencegah terjadinya banjir yang diakibatkan oleh bertambahnya aliran air akibat dari pembukaan lahan untuk jalan dan quarry.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Setelah dilakukan kegiatan pengerukan, penggalian dan pengambilan tanah timbun di quarry dan pembersihan lahan untuk jalan dalam pembangunan jalan selesai pada suatu ruas jalan tertentu untuk segera melakukan penghijauan kembali.
- Pemilihan jenis tanaman penghijauan yang mempunyai adaptasi tinggi dengan keadaan tanah tapak penghijauan ini dilakukan.
- Pada pelaksanaan penghijauan diusahakan agar tanaman yang ditanam dirawat dengan baik sehingga keberhasilan penanaman dapat terjamin. Untuk keberhasilan pertanaman penghijauan ini maka dilakukan pemberian pupuk dan penyiraman serta pengendalian hama dan penyakit tanaman.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada semua lokasi quarry atau ruas jalan yang berlereng yang telah dilakukan pengerukan, perataan, dan terutama pada areal yang sudah dibuka vegetasinya.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung dan pemeliharaan dilanjutkan hingga tanaman menunjukkan kemampuan tubuh yang tinggi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Kontraktor Pelaksana Konstruksi dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan.

9) **Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**

(d) **Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(e) **Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil masing-masing Kabupaten. dengan anggotanya antara lain BRR, Konsultan Supervisi.

(f) **Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat serta USAID.

3.2.1.7

Transportasi dan Aksesibilitas

1) **Sumber Dampak**

Sumber dampak transportasi adalah kegiatan pengambilan tanah-tanah timbun dan pengerukan, mobilisasi peralatan dan bahan konstruksi serta kegiatan konstruksi jalan dan jembatan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menimbulkan kerusakan ruas jalan, berlumpur lengket, licin dan becek.

2) **Dampak Penting**

Pengaturan kembali dan pembangunan kembali Jalan Banda Aceh - Meulaboh akan memberi dampak positif jangka panjang atas transport dan aksesibilitas lokal dengan memberikan jalur penghubung utama utara-selatan antar dua sentra perekonomian utama di kawasan tersebut. Selain itu, masyarakat saat ini terisolasi dan 'terpisah' karena kurangnya akses. Seiring kemajuan konstruksi, akses ke area lama akan didapat kembali, dan area-area baru juga tak pelak lagi akan terbuka untuk pembangunan. Meskipun demikian, selama fase konstruksi, aksesibilitas atas jalan pendukung bisa menurun karena: Faktor-faktor ini bisa mengakibatkan meningkatkan kemacetan terlokalisir dan waktu perjalanan yang lebih panjang selama fase konstruksi. Hal ini bisa menimbulkan dampak negatif sekunder atas kualitas udara dan tingkat kebisingan lokal.

Pada saat bersamaan, konstruksi jalan akses untuk memudahkan pembangunan Banda Aceh - Meulobah Road secara temporer akan

meningkatkan aksesibilitas. Jalan-jalan ini bisa dipertahankan dan ditingkatkan dalam jangka panjang untuk memacu jaringan jalan lokal.

3) Indikator Dampak

Meningkatnya kemacetan lalu lintas sepanjang jalan Banda Aceh – Meulaboh dan jaringan jalan pendukung.

Keluhan dari penduduk desa.

Meningkatnya kecelakaan di jalan.

Meningkatnya polusi suara dan udara.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Untuk meminimalkan gangguan atas aksesibilitas lokal selama fase konstruksi.

Untuk mengurangi peluang terjadinya kecelakaan yang berkaitan dengan konstruksi.

Untuk mengurangi kemacetan yang tercipta sebagai akibat aktivitas konstruksi.

Untuk memastikan kendaraan berat dipelihara dengan baik.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan penimbunan jalan dilakukan secara bertahap dengan tidak mengejar target tertentu akan tetapi rapi dan memperhatikan gejala yang akan timbul yang dapat menghambat transportasi.
- Pada ruas jalan yang menunjukkan tanda-tanda timbul, lumpur, becek dan licin, maka mensegerakan untuk menutupnya dengan batu atau kerikil,
- Mengatur lalulintas bagi semua kendaraan yang melewati areal jalan dan jembatan yang sedang dikerjakan atau kondisi jalan yang rawan lengket dan licin dengan :
 - Membuat rambu-rambu jalan alternatif yang bisa dilalui kendaraan umum.
 - Pemberitahuan kecepatan maksimum yang harus dipatuhi
 - Membuat jalan alternatif (detour)
- Menerapkan prosedur penanganan kecelakaan yang menimbulkan cedera penduduk dan hewan ternak.

Pembatasan pergerakan kendaraan berat pada jalan akses spesifik/tertentu
Mekanisme informasi publik untuk memberitahu khalayak umum mengenai jalan putar (detour), penutupan jalan (closures), dan marka lalu lintas baru

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada semua ruas jalan yang bermasalah dan menimbulkan hambatan transportasi di sepanjang jalur jalan yang akan dibangun dan jalan akses.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi pembangunan dengan biaya rutin disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pelaksana Konstruksi pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil dan Dinas Perhubungan Kabupaten/Kota, BRR dan Konsultan Supervisi.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR sert a USAID.

3.2.2 *Komponen Lingkungan Biologi*

3.2.2.1 *Biota Darat*

1) Sumber Dampak

Pembersihan Lahan
Kebisingan dari aktivitas konstruksi (gangguan);
Pengumpulan/ perburuan flora dan fauna oleh para pekerja.

2) Dampak Penting

Dampak potensial yang Penting atas flora sebagai akibat aktivitas konstruksi, meliputi:

Hilangnya vegetasi, mengakibatkan dampak sekunder atas fauna karena hilangnya habitat;
 Meningkatnya pemangsaan (yaitu dari perburuan fauna / pengumpulan flora);
 dan
 Dampak potensial yang Penting atas flora sebagai akibat aktivitas konstruksi meliputi:
 Cedera dan kematian karena meningkatnya lalu lintas jalan;
 Kerugian atau kerusakan langsung atas habitat yang menurunkan sumber daya pangan, gangguan, dan salah penempatan;
 Gangguan/interupsi atas pola pergerakan/migrasi karena jalan akses baru;
 Meningkatnya resiko perburuan dan jebakan.

3) Indikator Dampak

Total area vegetasi yang dibebaskan dan kemudian direhabilitasi setelah selesainya aktivitas penyiapan.
 Perubahan populasi fauna di area proyek.

4) Tujuan Pengelolaan

Untuk mencegah hilangnya flora tanpa ada manfaat.
 Untuk melestarikan ekosistem melalui reklamasi segera setelah aktivitas proyek memungkinkan.
 Untuk meminimalkan dampak kehidupan liar yang dikarenakan tahap persiapan, terutama dengan menghindari habitat yang penting dan sensitif.
 Untuk mengumpulkan bibit dan benih lokal dan benih lain untuk digunakan dalam reklamasi.
 Untuk menciptakan angkatan kerja yang menyadari bahwa perburuan adalah aktivitas terlarang.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Melaksanakan penghijauan secara bertahap pada lahan yang terbuka dengan tumbuhan setempat (jenis lokal) yang bersifat pionir, cepat tumbuh, daya adaptasi tinggi serta sekaligus dapat berfungsi sebagai komponen habitat satwa seperti tanaman buah-buahan (durian, rambutan, langsung, jambu, nangka, dll) dan tanaman hutan (keruing, meranti, kapur, mahoni, dll).
- Pada lahan yang miring dan berpasir, dilakukan penghijauan dengan tumbuhan yang cepat tumbuh, berakar serabut, rapat dan kemampuan penutupan lahan seperti gamal, karet, tanjung, dadap, dll

Pembersihan vegetasi harus dibatasi sampai tingkat minimum absolut yang dibutuhkan untuk memudahkan akses dan memudahkan pelaksanaan aktivitas konstruksi.

Gangguan atas lapisan humus dan akar vegetasi harus diminimalisasi sejauh mungkin. Menjaga akar di tempat-tempat yang memungkinkan terjadinya perkembang biakan. Alternatif lain, penanaman kembali dengan spesies lokal yang tepat akan membantu peremajaan.

Perburuan/pengumpulan oleh pekerja konstruksi tidak diizinkan.

Peralatan harus secara teratur dibersihkan untuk menghindari terbawanya hama atau penyakit tanaman.

Kerjasama dengan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (Departemen Kehutanan) atau lembaga lainnya untuk menangkap dan merelokasi fauna terlindungi di area proyek untuk mendapat habitat yang layak.

Fitur habitat terlokalisir seperti kolam, sarang, liang, atau lokasi burrow harus dihindari sejauh mungkin.

Area liang, sarang, peneluran, migrasi, dan area pemberian makan aktif harus dihindari bila memungkinkan.

Perburuan dan pengebakan hewan, oleh pekerja tidak boleh diizinkan.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada disepanjang ruas jalan yang dilakukan pembersihan lahan

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin dalam perawatan fasilitas yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota dan BRR serta Konsultan Supervisi

c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi

Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, serta BRR dan USAID.

3.2.2.2

Biota Akuatik

1) Sumber Dampak

Sumber dampak adalah penurunan kualitas air permukaan akibat kegiatan pembersihan lahan, pengoperasian sarana pendukung (basecamp, gudang dan bengkel) serta kegiatan konstruksi jalan dan jembatan.

2) Dampak Penting

Biota akuatik akan sensitif terhadap perubahan kualitas air permukaan sebagai akibat aktivitas konstruksi. Sedimentasi dan perubahan kekeruhan, yang berkumpul karena gangguan arus air dan dipindahkannya vegetasi kolam air akan memberi kontribusi terhadap perubahan karakteristik fisik-kimiawi jalur air dengan dampak sekunder atas flora dan fauna akuatik.

3) Indikator Dampak

Indikator dampak biota akuatik adalah nilai indeks keragaman (H) dan kelimpasan biota air (benthos, dan plankton) pada badan perairan di sekitar proyek agar tetap sama dengan saat rona lingkungan hidup awal

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Untuk memastikan bahwa ekosistem akuatik tidak banyak terkena dampak buruk oleh aktivitas konstruksi

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Pengelolaan yang dilakukan adalah pengelolaan kualitas air permukaan sebagai sumber dampak
- Habitat / lokasi yang sensitif harus dihindari bila mungkin, seperti lahan basah di Lhung Lho dan Suak Ular. Jika tidak terhindarkan dan habitat sensitif harus terpengaruh, pastikan bahwa metode dampak rendah digunakan dan bahwa lokasi-lokasi dikembalikan ke kondisi awal sejauh mungkin.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada lokasi pengelolaan kualitas air permukaan

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, serta BRR dan USAID.

3.2.3 *Komponen Lingkungan Sosio-Ekonomi dan Sosio-Kultural***3.2.3.1 *Perekonomian Lokal dan Regional*****1) Sumber Dampak**

Rekrutmen tenaga kerja konstruksi.
 Pengadaan dan supply material konstruksi.
 Camp konstruksi yang mendukung supply barang dan jasa.
 Layanan dukungan pemeliharaan mesin.
 Pembelian barang dan jasa oleh pekerja konstruksi.
 Konstruksi dan peningkatan jalan akses.

2) Dampak Penting

Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang meningkatnya lapangan kerja dan pertumbuhan usaha bagi masyarakat lokal. Sementara tambahan lapangan kerja dan pertumbuhan usaha

mungkin terbatas selama tahap konstruksi, proyek akan berkontribusi pada dasar keahlian beragam dan ketajaman bisnis kolektif kawasan tersebut, akan memberi manfaat sekunder dalam jangka panjang. Aktivitas konstruksi akan menghasilkan aktivitas perekonomian spin-off (yang tidak terkait), yang secara langsung akan meningkatkan pendapatan rumah tangga, daya beli, dan standar hidup lokal secara keseluruhan.

Kegagalan untuk memaksimalkan lapangan kerja lokal dan peluang usaha akan menimbulkan persepsi negatif di masyarakat dan bisa memicu penolakan dan konflik potensial.

3) Indikator Dampak

Proporsi pekerja lokal versus pendatang yang terlibat dalam aktivitas konstruksi.

Jumlah perusahaan skala kecil baru.

Persepsi masyarakat atas Proyek dalam pengertian bermanfaatnya rekrutmen penduduk lokal.

Tingkat rata-rata penghasilan rumah tangga selama tahap konstruksi

4) Tujuan Pengelolaan

Untuk memaksimalkan manfaat terhadap daerah lokal dari perluasan operasi bila memungkinkan, khususnya dengan mengutamakan pengadaan lokal barang, jasa, dan tenaga kerja.

Untuk mencegah atau meminimalkan penolakan dari penduduk lokal atas proyek dengan secara aktif mengupayakan memenuhi tuntutan pekerja lokal, tanpa memberi ekspektasi tidak realistis lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi

Untuk membantu profitabilitas, pengelolaan keuangan, dan kualitas produk barang dan jasa lokal bila mungkin.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Rekrutmen tenaga kerja harus dilakukan secara obyektif, transparan, dan bila mungkin, memberi kesempatan bagi penduduk lokal.
- Pengembangan program pelatihan yang akan memberi manfaat pada persyaratan keahlian tahap konstruksi dan tuntutan kemampuan pekerja jangka panjang.

Memaksimalkan keterlibatan masyarakat lokal dalam aktivitas konstruksi dan pendukung, sampai tingkat yang mungkin, berdasarkan level keahlian yang tersedia.

Memberikan prioritas pada supplier barang dan jasa lokal, sepanjang memenuhi kebutuhan pengadaan proyek. Pengusul proyek akan menentukan persyaratan kualitas, ketersediaan, dan penyerahan barang dan jasa.

6) Lokasi Pengelolaan

Lokasi kegiatan konstruksi dan kegiatan ekonomi informal di sekitar lokasi kegiatan konstruksi dan basecamp konstruksi

7) Periode Pengelolaan

Hubungan masyarakat dan program pengembangan masyarakat yang difokuskan pada pengembangan usaha akan dimulai dalam tahap pra-konstruksi dan akan diperpanjang sampai tahap konstruksi dan operasi.

8) Pembiayaan

Biaya yang berhubungan dengan hubungan kerja, pengembangan keahlian, dan pelatihan menjadi tanggung jawab Proyek.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Tenaga Kerja dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Tenaga Kerja serta BRR dan USAID.

3.2.3.2

*Kesempatan kerja dan berusaha***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak adalah Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dan mobilisasi alat dan bahan material

2) Dampak Penting

Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang meningkatnya lapangan kerja bagi masyarakat lokal. Sementara tambahan

lapangan kerja dan pertumbuhan usaha mungkin terbatas selama tahap konstruksi, proyek akan berkontribusi pada dasar keahlian beragam dan ketajaman bisnis kolektif kawasan tersebut, akan memberi manfaat sekunder dalam jangka panjang. Kegagalan untuk memaksimalkan lapangan kerja lokal dan peluang usaha akan menimbulkan persepsi negatif di masyarakat dan bisa memicu penolakan dan konflik potensial.

3) Indikator Dampak

Indikator dampak jumlah tenaga kerja lokal yang bekerja di proyek, nisbah tenaga kerja konstruksi antara penduduk lokal dan pendatang, serta tingkat pendapatan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak kesempatan kerja bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal serta alih keterampilan dalam teknologi konstruksi jalan dan jembatan.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Dampak kesempatan kerja dapat dikelola melalui kebijaksanaan penerimaan tenaga kerja konstruksi yang lebih mengutamakan tenaga kerja lokal serta penggunaan bahan-bahan bangunan yang tersedia di lingkungan setempat.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada diadakan pada Kantor Kecamatan setempat, dan seleksi dilakukan pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten/Kota oleh Proyek bersama-sama dengan perusahaan Pelaksana konstruksi.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak kesempatan kerja dilakukan pada saat penerimaan tenaga kerja konstruksi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Tenaga Kerja dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Tenaga Kerja serta BRR dan USAID.

3.2.3.3

Mata Pencapaian

1) Sumber Dampak

Sumber dampak adalah Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dan pemberhentian tenaga kerja

2) Dampak Penting

Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang meningkatnya lapangan kerja bagi masyarakat lokal. Sementara tambahan lapangan kerja dan pertumbuhan usaha mungkin terbatas selama tahap konstruksi, proyek akan berkontribusi pada dasar keahlian beragam dan ketajaman bisnis kolektif kawasan tersebut, akan memberi manfaat sekunder dalam jangka panjang. Kegagalan untuk memaksimalkan lapangan kerja lokal dan peluang usaha akan menimbulkan persepsi negatif di masyarakat dan bisa memicu penolakan dan konflik potensial.

3) Indikator Dampak

Indikator dampak jumlah tenaga kerja lokal yang bekerja di proyek, nisbah tenaga kerja konstruksi antara penduduk lokal dan pendatang, serta tingkat pendapatan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak mata pencapaian bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal serta alih keterampilan dalam teknologi konstruksi jalan dan jembatan.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Dampak mata pecaharian dapat dikelola melalui kebijaksanaan penerimaan tenaga kerja konstruksi yang lebih mengutamakan tenaga kerja lokal serta memberikan kesempatan masyarakat untuk membuka usaha-usaha baru yang dapat menunjang kegiatan.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan diadakan pada Kantor Kecamatan setempat, dan seleksi dilakukan pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten/Kota oleh Proyek bersama-sama dengan perusahaan Pelaksana konstruksi serta lokasi-lokasi permukiman di sepanjang jalan Banda Aceh - Meulaboh.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak mata pencaharian dilakukan pada saat penerimaan tenaga kerja konstruksi dan pemberhentian tenaga kerja.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Tenaga Kerja dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Tenaga Kerja serta BRR dan USAID.

3.2.3.4

*Angka Kecelakaan***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak adalah kegiatan mobilisasi kendaraan untuk mengangkut bahan dan peralatan untuk kepentingan proyek, khususnya pada ruas ruas jalan yang diperbaiki.

2) Dampak Penting

Dampak penting yang terjadi adalah terjadinya kecelakaan lalu lintas akibat kegiatan proyek terhadap masyarakat atau hewan ternak

3) Indikator Dampak

Indikator dampak yang dapat digunakan adalah intensitas dampak angka kecelakaan adalah jumlah kecelakaan yang terjadi.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan pengelolaan dampak angka kecelakaan adalah untuk mempertahankan kenyamanan penggunaan jalan sebagai prasarana transportasi.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak angka kecelakaan dapat dilakukan antara lain dengan cara :

- Membuat pagar pembatas proyek dengan seng atau triplex.
- Memasang tanda areal kegiatan proyek.
- Melengkapi para pekerja dengan peralatan keselamatan kerja (K3), helm, sarung tangan, sepatu kerja, baju kerja.
- Penggunaan peralatan yang layak pakai.
- Menerapkan SOP pelaksanaan kegiatan kepada seluruh pekerja.
- Mengatur jam kerja sesuai ketentuan dan kendaraan yang lewat.
- Memasang rambu-rambu lalu lintas (contoh rambu-rambu lalu lintas standar dapat dilihat pada **Gambar 3.2**)

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak angka kecelakaan dilakukan sepanjang ruas jalan yang diperbaiki

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak angka kecelakaan dilakukan pada setiap saat berlangsungnya kegiatan mobilisasi bahan dan peralatan, dengan menggunakan petugas dan memasang rambu-rambu jalan

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

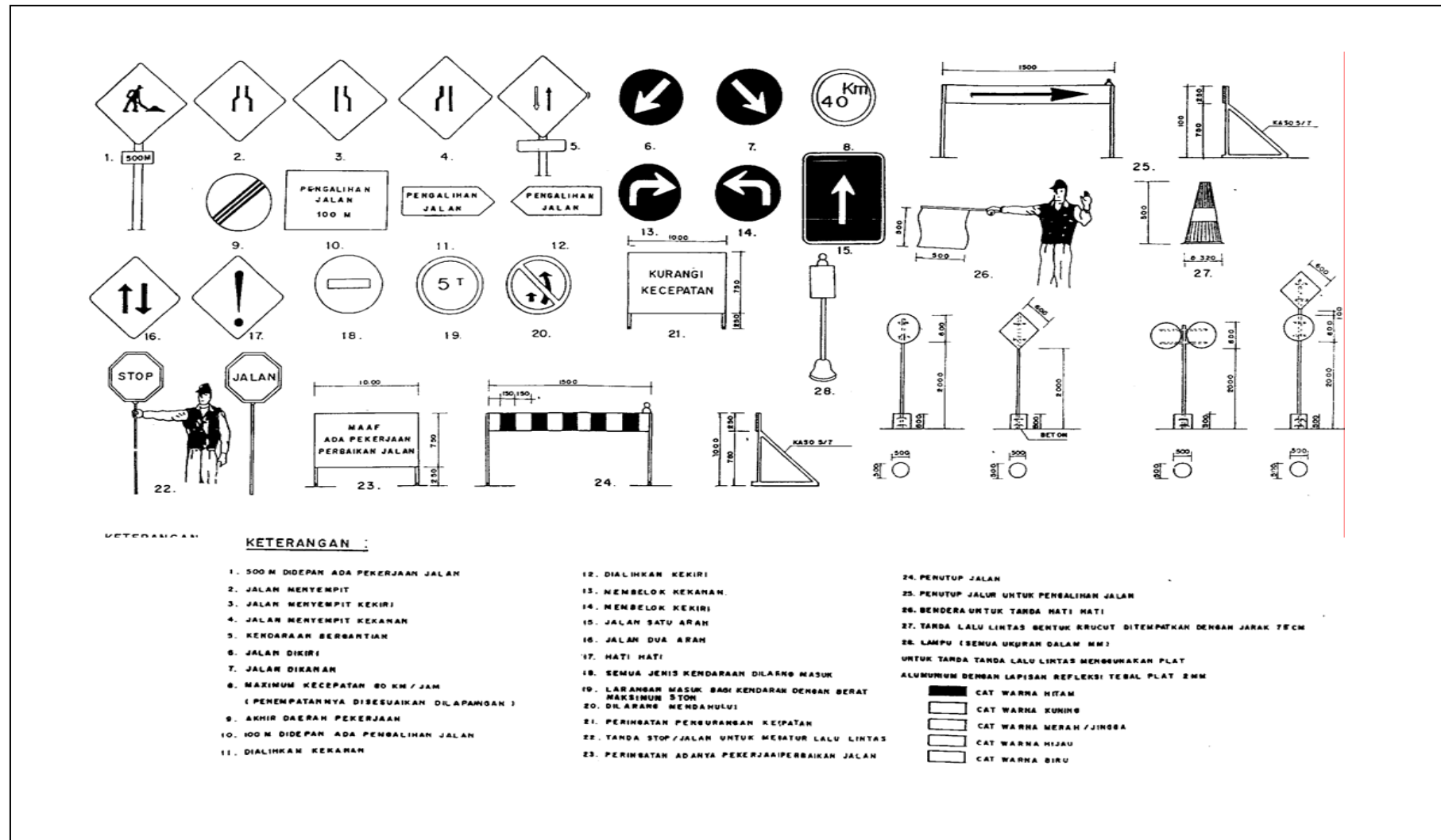
Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Perhubungan dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Perhubungan serta BRR dan USAID



Gambar 3-2 Standar Rambu Lalu Lintas Selama Pekerjaan Konstruksi Jalan/Jembatan

3.2.3.5

*Sikap dan Persepsi Masyarakat***1) Sumber Dampak**

Sumber dampak adalah kegiatan penerimaan tenaga kerja dan kegiatan konstruksi jalan dan jembatan.

2) Dampak Penting

Jenis dampak yang harus dikelola adalah Sikap dan persepsi masyarakat yang positif dari kegiatan penerimaan tenaga kerja lokal, sedangkan terganggunya arus transportasi yang berasal dari kegiatan-kegiatan konstruksi jalan dan kondisi demikian dapat menimbulkan ketidakpuasan para pengguna jalan dan memunculkan dampak negatif.

3) Indikator Dampak

Tolok ukur yang dapat digunakan untuk memperkirakan intensitas dampakpersepsi masyarakat adalah :

- Persepsi masyarakat tentang penerimaan tenaga kerja yang dilakukan oleh proyek.
- Jumlah dan proporsi tenaga kerja lokal yang bekerja di proyek.
- Tingkat pengangguran tenaga kerja lokal produktif

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Melibatkan masyarakat setempat dalam kegiatan proyek
- Mengurangi kesenjangan, baik sosial maupun ekonomi antara masyarakat di sekitar proyek dengan tenaga kerja proyek
- Memaksimalkan penerimaan tenaga kerja lokal sesuai dengan kebutuhan dan kualifikasi yang ditetapkan oleh proyek
- Menurunkan tingkat pengangguran masyarakat setempat (di sekitar proyek)
- Mengembangkan perekonomian lokal

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Dalam proses penerimaan tenaga kerja, pihak kontraktor atau pemrakarsa lebih mengutamakan tenaga kerja setempat dari pada tenaga kerja luar dengan tetap memperhatikan kualifikasi yang diperlukan oleh proyek
- Mengembangkan dampak positif melalui kerja sama dengan instansi terkait dan lembaga perekonomian untuk mengembangkan jenis-jenis usaha yang mungkin dilakukan di desa-desa sekitar proyek seperti

usaha pemasok kebutuhan sehari-hari bagi kebutuhan hidup tenaga kerja dan proyek (kontraktor).

- Optimalisasi penggunaan tenaga kerja setempat pada kegiatan-kegiatan proyek.
- Kontraktor harus bertanggung jawab atas pengimplementasian rencana pengelolaan lingkungan yang telah ditetapkan

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dampak angka kecelakaan dilakukan sepanjang ruas jalan yang diperbaiki

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada sejak awal kegiatan penerimaan tenaga kerja proyek, selama tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Tenaga Kerja, dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Perhubungan, Dinas Tenaga Kerja serta BRR dan USAID

3.2.3.6

*Proses Sosial***1) Sumber Dampak**

Penciptaan lapangan kerja bagi pekerja lokal dan pendatang; dan Program pembangunan masyarakat.

2) Dampak Penting

- Sementara mungkin ada pengaruh positif dari interaksi antara pekerja pendatang dan penduduk lokal (yaitu pertukaran budaya, sharing pengetahuan, meningkatnya toleransi) konsentrasi dominan tenaga kerja pria pendatang yang tinggal di camp sekitar pedesaan bisa meningkatkan terjadinya masalah sosial seperti:
 - Kemungkinan meningkatnya terjadinya penyakit, seperti penyakit yang menular secara seksual; dan
 - Aktivitas marjinal lain seperti perjudian atau minuman keras atau narkoba yang bisa mungkin bertentangan dengan sensitifitas lokal.
- Praktek/aktivitas seperti ini tidak bisa diterima penduduk lokal. Akan muncul dampak yang lebih besar jika mayoritas pekerja telah pindah ke area tersebut (berarti tenaga kerja non-lokal). Masyarakat lokal bisa memberi dampak tidak langsung seperti meningkatnya kecelakaan lalu lintas (yaitu pekerja yang mengemudi kendaraan di bawah pengaruh alkohol atau narkoba), kemungkinan naiknya prostitusi dan penyebaran penyakit. Dampak-dampak ini bisa:

Menimbulkan kebiasaan;

Memunculkan trauma;

Mempengaruhi hubungan keluarga;

Mengkompromikan nilai-nilai lokal dan peraturan perundang-undangan; dan

Menurunkan produktivitas tenaga kerja proyek.

- Dampak penyakit sosial biasanya dialami penduduk lokal sebagai akibat adanya proyek baru yang membutuhkan masuknya tenaga kerja temporer, khususnya di lokasi pedesaan.
- Sumber ketegangan lain bisa dimunculkan pekerja pendatang, khususnya dalam hal dimana dianggap bahwa kebutuhan tenaga kerja lokal telah diabaikan.

3) Indikator Dampak

Perubahan norma, nilai, dan gaya hidup, yang berhubungan dengan hubungan keluarga, kehidupan beragama dan hubungan masyarakat.

Perselisihan domestik, ketidakharmonisan sosial, dan kejahatan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Membantu memelihara ketertiban, keamanan, dan harmoni masyarakat. Hubungan masyarakat yang erat antara pekerja pendatang dan penduduk lokal.

Menghormati norma, nilai, budaya, dan hak asasi lokal.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengusul proyek harus menggunakan pengaruhnya sebagai pemberi kerja untuk mengupayakan perilaku bertanggung jawab diantara para karyawan. Norma perilaku ('Code of Conduct') harus ditetapkan untuk para karyawan. Budaya perusahaan terbuka dan toleran harus diupayakan.

Camp konstruksi harus ditempatkan jauh dari pemukiman/pedesaan yang telah ada.

Konsumsi alkohol atau narkoba, prostitusi dan perjudian di area proyek harus dilarang.

Operasi harus peka terhadap waktu-waktu penting dalam kalender budaya lokal, sebagai contoh hari besar keagamaan dan diminimalkannya atau dihentikannya aktivitas konstruksi pada waktu-waktu tersebut.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Semua pemukiman berdekatan dengan aktivitas konstruksi, khususnya di ruas yang dibuat kembali.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada sejak awal kegiatan penerimaan tenaga kerja proyek, selama tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan yang mendapat kontrak pekerjaan dari pemrakarsa.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Tenaga Kerja, dan BRR serta Konsultan Supervisi

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Perhubungan, Dinas Tenaga Kerja serta BRR dan USAID

3.2.4 Kesehatan Masyarakat**3.2.4.1 Sanitasi Lingkungan****1) Sumber Dampak**

Sumber dampak adalah kegiatan pembangunan dan pengoperasian sarana penunjang, mobilisasi peralatan dan material, kegiatan konstruksi jalan dan jembatan

2) Dampak Penting

Kehadiran tenaga kerja non lokal yang pada umumnya tinggal di dalam basecamp berpotensi meningkatkan resiko penyebaran penyakit kepada masyarakat lokal. Penyakit seperti Hepatitis A dan B dan demam, flu, campak dan cacar air bisa menyebar di tenaga kerja dan kemudian ke masyarakat. Penyakit ini khususnya menyebar bila penduduk tinggal berdekatan satu sama lain dan juga dikarenakan praktek-praktek tidak sehat seperti penggunaan narkoba. Tambahan penduduk yang pindah ke area tersebut bisa menimbulkan kelebihan beban atas fasilitas kesehatan.

3) Indikator Dampak

Prevalensi penyakit infeksi dan non-infeksi seiring waktu.

Penyebaran penyakit antara para pekerja dan kelompok masyarakat / pemukiman.

Kondisi sanitasi lingkungan dan kesehatan umum.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Untuk memastikan bahwa peluang penyebaran penyakit antara tenaga kerja non-lokal dan penduduk lokal dijaga sampai tingkat minimum.

Menghindari menurunnya kesehatan umum dan kebersihan lingkungan sebagai akibat adanya proyek.

Partisipasi peningkatan kebersihan kesehatan dan kesehatan umum melalui program pembangunan masyarakat.

Memberi kontribusi atas meningkatnya kesehatan umum di area proyek.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pemeriksaan medis harus dilakukan kepada setiap karyawan baru dan pemeriksaan ulangan selama masa hubungan kerja

Prosedur kesehatan dan keselamatan untuk semua aktivitas harus dibuat dan diimplementasikan.

Program pemerintah untuk meningkatkan layanan medis dan kesehatan kepada penduduk lokal harus didukung sejauh mungkin oleh Proyek.

Program pengendalian nyamuk harus dilaksanakan, jika perlu.

Tiap pekerja diwajibkan untuk mentaati *Code of Conduct* yang akan membatasi aktivitas di kota-kota dan masyarakat lokal dan melarang perilaku tertentu di lokasi kerja dan akomodasi

Ketentuan sanitasi yang baik termasuk pembuangan limbah di lokasi operasi dan akomodasi hunian.

Partisipasi dalam inisiatif sanitasi lingkungan di masyarakat dimana para pekerja tinggal.

Dukungan terhadap program pemerintah dalam meningkatkan layanan medis dan kesehatan penduduk lokal.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Semua pemukiman yang berdekatan dengan aktivitas konstruksi jalan dan camp konstruksi.

Pusat Kesehatan masyarakat (PUSKESMAS).

Pedesaan sepanjang lokasi jalan.

Klinik medis di camp konstruksi.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada sejak awal kegiatan penerimaan tenaga kerja proyek, selama tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada Pelaksana Konstruksi dengan biaya rutin yang disesuaikan dengan kebutuhan.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**a. Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Kontraktor pelaksana pembangunan jalan.

b. Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan, dan BRR serta Konsultan Supervisi

c. Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, Dinas Kesehatan serta BRR dan USAID

3.3 *TAHAP PASCA KONSTRUKSI/OPERASI*

3.3.1 *Komponen Fisik Kimia*

3.3.1.1 *Transportasi*

1) Sumber Dampak

Sumber dampak transportasi adalah kegiatan lalu lintas dan meningkatnya pembangunan perekonomian.

2) Dampak Penting

Jenis dampak yang harus dikelola adalah kelancaran transportasi setelah jalan dan jembatan beroperasi.

3) Indikator Dampak

Indikator dampak yang dilihat adalah ada tidaknya kemacetan dan meningkatnya angka kecelakaan di lokasi kegiatan.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Tujuan pengelolaan lingkungan adalah untuk mencegah terjadinya hambatan transportasi di sepanjang jalan yang sedang dibangun.

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan penimbunan jalan dilakukan secara bertahap dengan tidak mengejar target tertentu akan

tetapi rapi dan memperhatikan gejala yang akan timbul yang dapat menghambat transportasi.

- Pada ruas jalan yang menunjukkan tanda-tanda timbul, lumpur, becek dan licin, maka mensegerakan untuk menutupnya dengan batu atau kerikil,
- Mengatur lalu lintas bagi semua kendaraan yang melewati areal jalan dan jembatan yang sedang dikerjakan atau kondisi jalan yang rawan lengket dan licin dengan :
- Membuat rambu-rambu jalan alternatif yang bisa dilalui kendaraan umum.
- Pemberitahuan kecepatan maksimum yang harus dipatuhi

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan pada semua ruas jalan yang bermasalah dan menimbulkan hambatan transportasi.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa operasi berlangsung.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan dibebankan kepada pemrakarsa pembangunan dengan biaya rutin dalam perawatan fasilitas jalan dengan biaya disesuaikan dengan kebutuhan .

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

a. Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah Pemerintah Daerah (Dinas Praswil Prov. NAD).

b. Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, BRR dan Konsultan Supervisi.

c. Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggung jawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Perkerjaan Umum Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR serta USAID.

3.3.2 *Komponen Sosial Ekonomi dan Budaya*

3.3.2.1 *Pendapatan Masyarakat*

1) **Sumber Dampak**

Sumber dampak pendapatan masyarakat adalah kegiatan pengoperasian jalan dan jembatan yang secara tidak langsung membuka kesempatan untuk berusaha/meningkatkan aktivitas perdagangan antar wilayah yang sebelumnya sulit untuk dicapai.

2) **Dampak Penting**

Jenis dampak penting dikelola adalah Pendapatan masyarakat akibat kegiatan domobilisasi tenaga kerja yang telah selesai bekerja.

3) **Indikator Dampak**

Indikator Dapakr yang digunakan untuk mendeteksi pengaruh pengoperasian jalan adalah peningkatan tingkat pendapatan keluarga, perkembangan kegiatan ekonomi lokal yang ditandai oleh meningkatnya daya beli masyarakat terhadap kebutuhan konsumsi (*consumer goods*) dan kebutuhan lainnya. Indikator lainnya adalah tersedianya pranata sosial ekonomi yang meningkat karena tersedianya jalur transportasi.

4) **Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Melakukan pengaturan-pengaturan realisasi jalan dan jembatan yang dapatv mendorong perkembangan kegiatan ekonomi lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta harmonisasi kehidupan sosial

5) **Pengelolaan Lingkungan Hidup**

- Melakukan kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan secara rutin sehingga akses transportasi tidak terganggu
- Melaksanakan pendekatan persuasif, pelibatan masyarakat, dan proaktif untuk bimbingan serta arahan dalam membantu untuk menjaga keberadaan jalan dan jembatan.
- Bekerjasama sama dengan instansi lain untuk membantu pembentukan pusat-pusat ekonomi, seperti pasar-pasar.
- Meminta Pemda untuk melaksanakan pembangunan jalan-jalan penghubung (*feder road*) yang menghubungkan pusat permukiman dengan jalur jalan nasional.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada areal di sepanjang jalan antara Banda Aceh – Meulaboh dan lokasi pembangunan jalan penghubung.

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada waktu beroperasinya jalan dan jembatan dan seterusnya dilakukan pemeliharaan.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan pengelolaan lingkungan dibebankan kepada Pihak Pemrakarsa Kegiatan adalah Dinas Praswil Propinsi NAD, selaku pemrakarsa proyek.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup**(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah pemrakarsa kegiatan, dalam hal ini dilakukan oleh Dinas Praswil Prop. NAD.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, anggotanya antara lain BRR, Pemerintah Kecamatan dan Dinas-dinas terkait.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bapedalda, Dinas Praswil Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR, serta USAID.

3.3.2.2 Angka Kecelakaan**1) Sumber Dampak**

Sumber dampak angka kecelakaan adalah kegiatan pengoperasian jalan dan jembatan yang secara tidak langsung dapat menyebabkan meningkatnya angka kecelakaan

2) Jenis dan Parameter Dampak

Jenis dampak yang harus dikelola adalah meningkatnya angka kecelakaan lalu lintas.

3) Tolok Ukur Dampak

Tolok ukur yang digunakan untuk mendeteksi pengaruh pengoperasian jalan adalah peningkatan angka kecelakaan lalu lintas akibat masih kurang pemahaman/kesadaran berkendara dengan baik.

4) Tujuan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup

Melakukan pengaturan-pengaturan realisasi jalan dan jembatan yang dapat mendorong perkembangan kegiatan ekonomi lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan harmonisasi kehidupan sosial serta dapat mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas

5) Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Melakukan kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan secara rutin sehingga akses transportasi tidak terganggu
- Membangun median jalan pada lokasi-lokasi yang terdapat banyak pemukiman penduduk.
- Memasang rambu-rambu lalu lintas pada lokasi-lokasi yang rawan kecelakaan
- Memberikan pengarahan kepada masyarakat sekitar jalan untuk menjaga hewan-hewan ternaknya bila berjalan di jalur jalan.
- Secara rutin bekerjasama dengan kepolisian melakukan pemeriksaan terhadap pengemudi dan kendaraan yang tidak dilengkapi dengan alat keselamatan.

6) Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada areal di sepanjang jalan antara Banda Aceh – Meulaboh

7) Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pada waktu beroperasinya jalan dan jembatan dan seterusnya dilakukan pemeliharaan.

8) Pembiayaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pembiayaan pengelolaan lingkungan dibebankan kepada Pihak Pemrakarsa Kegiatan adalah Dinas Praswil Propinsi NAD, selaku pemrakarsa proyek.

9) Institusi Pengelolaan Lingkungan Hidup

(a) Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pelaksanaan pengelolaan dampak adalah pemrakarsa kegiatan, dalam hal ini dilakukan oleh Dinas Praswil Prop. NAD.

(b) Pengawas pengelolaan Lingkungan Hidup

Pengawasan pengelolaan dilakukan oleh tim terpadu yang dikoordinasi oleh Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/Kota, anggotanya antara lain BRR, Pemerintah Kecamatan dan Dinas-dinas terkait.

(c) Penerima Laporan Hasil Pengelolaan Lingkungan Hidup

Hasil pengelolaan dilaporkan kepada instansi yang bertanggungjawab dalam pengendalian dampak lingkungan di Nanggroe Aceh Darussalam, yaitu Bappedalda, Dinas Praswil Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR, serta USAID.

Gambar 3.3 Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Prakonstruksi

Gambar 3.4 Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Konstruksi

Gambar 3.5 Lokasi Pengelolaan Lingkungan Tahap Pasca Konstruksi

4 IMPLEMENTASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN

4.1 IMPLEMENTASI PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Pengelolaan lingkungan dalam tahap pra-konstruksi, konstruksi, dan operasi dilaksanakan oleh kontraktor konstruksi.

4.2 PENGAWASAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Pengelolaan lingkungan oleh kontraktor konstruksi akan diawasi oleh:

Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ);
Konsultan Supervisi
Bapedalda Propinsi Nangroe Aceh Darussalam

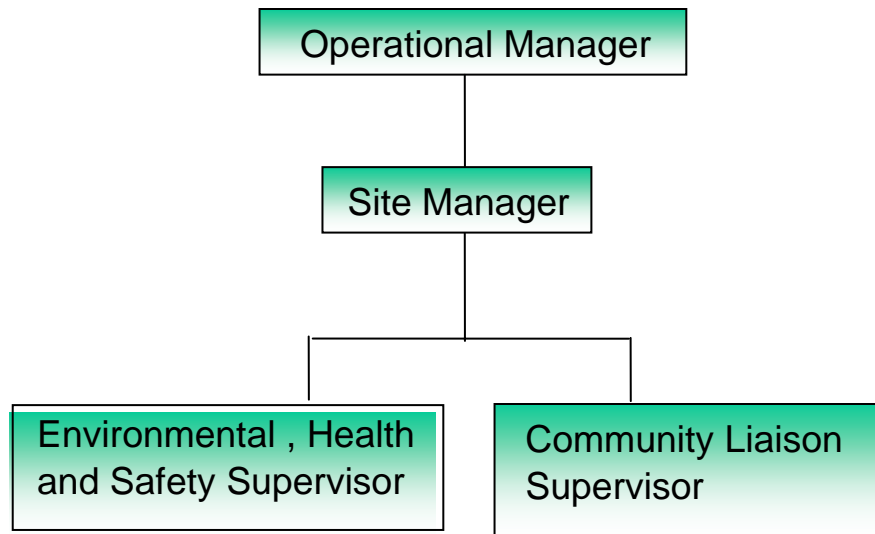
4.3 PELAPORAN

Kontraktor konstruksi harus menyerahkan laporan kuartalan atas implementasi program pengelolaan lingkungan sebagaimana dijelaskan dalam RKL ini. Laporan harus diserahkan kepada:

Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ);
Badan Perlindungan Lingkungan Daerah (BAPEDALDA), Propinsi Nangroe Aceh Darussalam;
USAID (United States Agency for International Development); dan
BRR (Badan Rekonstruksi dan Rehabilitasi/Rehabilitation and Reconstruction Agency).

4.4 PROSEDUR DAN ORGANISASI KERJA

Implementasi dan pengawasan program pengelolaan lingkungan dalam Kontraktor Konstruksi akan dilaksanakan oleh setingkat Officer dipimpin oleh Environmental, Health and Safety Supervisor, dan melapor ke Site Manager (Gambar 4-1).



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Proyek

Lampiran A

Matriks Pengelolaan

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
TAHAP PRAKONSTRUKSI									
<i>Pendapatan Masyarakat</i>									
Hilangnya sebagian sumber perekonomian masyarakat seperti perkebunan, pertanian akibat kegiatan pembebasan lahan	▪ Pendapatan masyarakat	Perubahan pendapatan masyarakat berkaitan dengan kegiatan pembebasan lahan. Masalah yang belum terpecahkan berkaitan dengan pembebasan tanah akan meluas ke tahap konstruksi.	Meningkatkan pendapatan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kegiatan pembebasan lahan sesuai dengan rencana, mengacu pada dasar musyawarah dan mufakat, dilengkapi dengan aspek legal, tidak ada yang terlambat dalam pembayaran, serta bekerjasama dengan instansi pemerintah terkait Cara lainnya lagi adalah dalam bentuk pinjam pakai, dengan ketentuan bahwa Dinas Praswil setiap tahun membayar uang sewanya berdasarkan perhitungan <u>for gone earning</u>. Melaksanakan pendekatan persuasif, pelibatan masyarakat, dan proaktif untuk bimbingan serta arahan dalam penggunaan uang yang akan diterimanya, termasuk prosedur pembayaran atau transfer uang kepada yang berhak agar terjaga keamanannya. Prioritas terhadap masyarakat lokal untuk diterima sebagai karyawan, pekerja konstruksi. 	Pada lahan, taman tumbuh dan bangunan yang terkena pembebasan untuk kegiatan pembangunan dan perbaikan jalan dan jembatan antara Banda Aceh – Meulaboh	Pada waktu negosiasi dan pelaksanaan pembebasan lahan serta proses pembayarannya, kemudian pada saat pelaksanaan kegiatan persiapan lainnya diharapkan kegiatan ini dapat diselesaikan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai.	Dinas Praswil Prop. NAD	Bappedalda dan Dinas Praswil Kabupaten/ Kota, BRR, Pemerintah Kecamatan dan Konsultan Supervisi	Bappedalda, Dinas Praswil Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Walikota Banda Aceh, Bupati Aceh Besar dan Bupati Aceh Jaya dan Bupati Aceh Barat, BRR, serta USAID
<i>Mata Pencaharian dan Sikap dan Persepsi</i>									
kegiatan pembebasan lahan.	Konstruksi jalan mungkin mengganggu area yang terpengaruh oleh perolehan sementara lahan dan pengaruh cara hidup petani lokal.	Sikap dan persepsi masyarakat terhadap kegiatan proyek. Masalah yang belum terpecahkan berkaitan dengan pembebasan tanah akan meluas ke tahap konstruksi	Untuk memastikan bahwa penduduk lokal telah diberitahu mengenai aktivitas proyek; Untuk memastikan bahwa komunitas yang lebih luas mengetahui akan perlunya proyek dan usulan pembangunan tersebut; Untuk memberikan kerangka kerja dan pertukaran informasi	Pemberitahuan yang memadai kepada pemilik tanah yang terkait; Metode pembayaran (yaitu langsung ke pemilik atau melalui badan pemerintah); Prosedur penyampaian keluhan, termasuk keluhan pasca-konstruksi; Penilaian kompensasi untuk properti/akses di luar koridor jalan sebenarnya. Dalam hal dampak yang terjadi atas tanah diluar yang diberi kompensasi, kompensasi akan dievaluasi dan diselesaikan sesegera mungkin; dan Bila mungkin, jadwal aktivitas harus disusun berkaitan dengan siklus	Perlunya menggandeng pemilik properti/lahan. Pengelolaan dampak ini mempengaruhi keseluruhan pengaturan.	Tahap pra-konstruksi dan konstruksi	s Praswil Prop. NAD	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bappedalda Prov. NAD	Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bappedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
			dua arah, sehingga hasil proyek bisa dimaksimalkan; Untuk dapat menampung pandangan dan pemikiran masyarakat serta stakeholder ke dalam program aktivitas; Untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara tepat waktu, ringkas, dan proaktif.	penanaman, untuk meminimalkan dampak konstruksi dan pasca-konstruksi.					

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
TAHAP KONSTRUKSI									
Kualitas Udara									
kegiatan mobilisasi peralatan, pembersihan lahan, pekerjaan tanah dan penggalian borrow area. Pembukaan lahan dengan cara pengurangan dan perataan tanah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debu dalam radius 100 - 200 m dari area aktivitas. ▪ Emisi kendaraan dekat ke area kerja. 	Laporan adanya iritasi pernafasan oleh penduduk lokal.	untuk mengurangi kandungan debu di udara pada saat mobilisasi peralatan berat dan bahan, pembersihan lahan, pembuatan/konstruksi jalan dan jembatan serta pembangunan sarana penunjang terutama pada waktu musim kemarau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan penyiraman jalan lintas terutama areal yang dekat dengan pemukiman penduduk secara periodik terutama pada waktu musim kemarau ▪ Memperlambat laju kendaraan angkut pada saat melewati jalur yang dekat dengan pemukiman penduduk, yaitu maksimum 60 km/jam untuk dalam kota ▪ Menutup rapat isi bak truk meterial bahan bangunan dengan terpal untuk menghindari terjadinya penyebaran material pada saat pengangkutan dan diharuskan tidak membawa beban yang berlebihan. ▪ Melakukan revegetasi, baik di kiri-kanan jalan maupun di areal rencana kegiatan proyek yang berfungsi sebagai biofilter terhadap debu-debu yang beterbangan. ▪ Penggunaan sarana K3 berupa masker /penutup hidung bagi karyawan yang bekerja dekat lokasi debu seperti operator alat-alat berat dan sopir dump truck. ▪ Emisi udara kendaraan/peralatan harus dikendalikan dengan prosedur praktek baik yang simpel (seperti mematikan peralatan bila sedang tidak digunakan). ▪ Penjadwalan/pengoptimalan pekerjaan bisa membantu meminimalkan sejumlah trip perjalanan kendaraan/material. ▪ Pemeliharaan/inspeksi peralatan/kendaraan akan dilakukan secara teratur. ▪ Area lokasi yang terkena pengaruh harus dijaga seminimal mungkin yang dibutuhkan untuk konstruksi; area yang sudah selesai harus divegetasi ulang sesegera mungkin. ▪ Selama penggalian/pengumpulan tanah/material, tinggi timbun material harus dikendalikan seminimum mungkin sesuai ketinggian praktis untuk meminimalkan timbulnya debu. 	Pada jalan mobilisasi peralatan berat, dengan penyiraman, khususnya jalan yang dekat lokasi pemukiman. Sekitar pemukiman penduduk dan camp karyawan, dengan penanaman pohon-pohon sebagai bio-filter.	Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan selama kegiatan konstruksi berlangsung yaitu selama ± 3 tahun.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Perhubungan, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penghalang angin atau penutupan akan dipertimbangkan untuk tumpukan material yang berpotensi menimbulkan debu selama kondisi berangin. ▪ Jika diterima keluhan apapun dari penduduk lokal, akan segera diperiksa dengan tindakan perbaikan yang tepat; pemeriksaan atas keluhan dan tindakan korektif akan didokumentasikan. ▪ Mengingat tingkat pekerjaan yang bersifat linear, strategi pengendalian debu akan difokuskan pada area-area dimana dampak yang paling parah kemungkinan akan timbul (yaitu di area dimana rute yang dilewati berdekatan dengan lokasi hunian/pendidikan atau lokasi kegiatan keagamaan). 					
Kebisingan									
<p>mobilisasi peralatan, pekerjaan tanah yang meliputi penimbunan, pemadatan, perkerasan jalan dan pembersihan lahan</p>	<p>Kebisingan dan getaran yang dihasilkan selama aktivitas ini berpotensi berakibat dampak berikut ini: Pengaruh terganggunya penerima suara yang sensitif (yaitu area penduduk); dan kerusakan bangunan sebagai akibat getaran yang disebabkan lalu lintas kendaraan berat, pengurukan, dll</p>	<p>Laporan adanya gangguan Kebisingan dan getar oleh penduduk lokal.</p>	<p>Untuk memastikan pengurangan tingkat kebisingan dan getaran yang dihasilkan oleh kegiatan konstruksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengaturan pekerjaan yang menimbulkan kebisingan tinggi (pemasangan tiang pancang dan fondasi) dilakukan antara pukul 08.00 - 17.00. ▪ Memilih peralatan dan metode pekerjaan konstruksi yang tidak bising Pengurangan tingkat kebisingan 5-10 dBA bisa dilakukan dalam beberapa kasus ▪ Hanya kendaraan dan peralatan yang dipelihara dengan baik yang boleh dioperasikan di lokasi dan plant harus diservis secara teratur selama tahap konstruksi ▪ Para pekerja menggunakan <i>earplug</i> untuk menghindari ketulian sesaat. ▪ Membangun penghalang kebisingan temporer. Penghalang bergerak ditempatkan dekat lokasi yang bising bisa sangat efektif dan mengurangi kebisingan sampai 10 dB. ▪ Menyimpan peralatan yang menimbulkan kebisingan jauh dari pemukiman dan fasilitas umum. ▪ Pekerjaan tiang pancang sebaiknya menggunakan bor-pile 	<p>Lokasi pengelolaan dampak peningkatan kebisingan adalah di dalam lokasi tapak proyek yaitu pada sumber dampak berupa peralatan dan kendaraan dan lokasi basecamp karyawan. Disamping itu juga pada lokasi pemukiman dan fasilitas umum dengan jarak hingga 100 m dari tepi jalan.</p>	<p>Periode pengelolaan lingkungan akan dilakukan selama kegiatan konstruksi berlangsung yaitu selama \pm 3 tahun.</p>	<p>Kontraktor pelaksana konstruksi</p>	<p>Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Perhubungan, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD</p>	<p>Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali</p>

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dalam menentukan jenis struktur jalan juga perlu mempertimbangkan untuk mengurangi tingkat getaran yang akan ditimbulkan saat operasional jalan, diantaranya memasang peredam getaran dengan kerikil ditepi jalan. ▪ Mematikan operasi peralatan yang menimbulkan kebisingan bila berada dekat mesjid pada saat waktu shalat ▪ Menghindari aktivitas bising yang bersamaan ▪ Mengurangi jumlah plant yang beroperasi di area yang dekat dengan penerima yang sensitif; 					
Erosi Tanah									
kegiatan pengambilan tanah tanah timbun dan pengerukan, penggalian dan pembuatan teras jalan	Aktivitas konstruksi akan membutuhkan dipindahkannya penutup vegetasi, yang berpotensi menimbulkan erosi tanah dan selanjutnya berdampak atas kualitas air permukaan karena tidak terkendalinya aliran air hujan atau akibat tindakan mekanis/ angin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meningkatnya erosi, sedimentasi, dan ketidakstabilan daerah miring. 	untuk mencegah terjadinya pengikisan tanah dan pengangkutan serta terjadinya kekeruhan dan terbentuknya endapan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan pengambilan tanah timbun di quarry dilakukan secara berjenjang dengan sudut mengarah ke bagian dalam dari bukit yang diambil tanahnya dengan demikian dapat mengurangi kemiringan lahan (Gambar 3-1) ▪ Pada ruas jalan yang mempunyai kemiringan diusahakan dengan lereng tidak melebihi 10% sehingga kecepatan aliran air yang membawa partikel tanah dapat dikurangi dengan menyegerakan penimbunan dengan batu atau kerikil sesuai dengan desain yang telah dibuat. ▪ Bila pekerjaan pembuatan jalan pada suatu ruas jalan sudah selesai maka areal quarry yang sudah tidak diambil lagi tanah timbunnya harus dilakukan penghijauan kembali. Demikian pula pada areal jalan yang masih terbuka terutama pada pinggir harus dihijaukan kembali dengan ditanami rumput. Pada alur atau parit saluran yang ada ditepi jalan terutama pada daerah yang berlereng Harus diberi penguat dengan beton agar dapat mencegah pengikisan oleh air dan longsor. ▪ Lapisan humus harus dipertahankan untuk rehabilitasi kemudian dan ditutup untuk 	lokasi quarry atau ruas jalan yang berlereng yang mengharuskan dilakukan pencegahan erosi, longsor, dan runtunan	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
				<p>mencegah lapisan humus hilang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membangun drainase yang memadai untuk mengakomodasi aliran air permukaan dari curah hujan dan badai 					
Kontaminasi Tanah dan Pengelolaan Limbah Konstruksi									
<p>Pengelolaan dan pembersihan reruntuhan dan limbah yang dihasilkan tsunami dan konstruksi</p>	<p>Kontaminasi tanah bisa terjadi sebagai akibat tumpahan dan kebocoran bahan bakar dan oli yang tidak disengaja dan/atau penyimpanan sementara bahan bakar yang tidak dilakukan dengan baik</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bukti tumpahan dan kebocoran Banjir yang terlokalisir 	<p>Untuk mencegah dan meminimalkan kontaminasi tanah.</p>	<p><i>Pengelolaan Kontaminasi Tanah :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Limbah umum lembam yang tidak bisa digunakan harus dikumpulkan dan dibuang lewat lokasi pembuangan lokal yang khusus dibuat. Limbah umum yang dihasilkan di lokasi harus disimpan di tempat sampah tertutup atau unit pemadatan yang terpisah dari bahan berbahaya. Limbah itu harus dipindahkan ke suatu lokasi pembuangan resmi paling sedikit setiap hari kedua untuk meminimalkan bau, penyakit pes, dan dampak sampah yang berceceran. Penggunaan fasilitas toilet kimia / sistem septic tank dengan pengumpulan limbah untuk dibuang di luar lokasi. Bahan berbahaya harus dibuang di suatu lokasi pengumpulan limbah yang sudah memiliki izin. Pembakaran terbuka sampah umum di camp konstruksi harus dilarang. <p><i>Pengelolaan Limbah Konstruksi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Perawatan dan pembuangan, sesuai dengan peraturan, pedoman, dan praktek baik yang relevan. Salah satu aspek penting suatu program pengelolaan limbah konstruksi adalah kebutuhan untuk memisahkan materi limbah sesuai dengan karakteristik fisik dan kimianya. Ini akan membantu menentukan arus limbah mana yang mirip dan bisa digabungkan untuk menyederhanakan penyimpanan, pengolahan, daur ulang dan/atau pembuangan dan arus mana yang harus dipisahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Koridor jalan, jalur akses ke area konstruksi aktif, lokasi konstruksi jembatan, borrow pits, quarries, camp konstruksi, dan tumpukan lapisan humus temporer. Lokasi pembuangan limbah. 	<p>Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.</p>	<p>Kontraktor pelaksana konstruksi</p>	<p>Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD</p>	<p>Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali</p>

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktek-praktek sederhana akan meminimalkan dampak lingkungan potensial dari limbah konstruksi dan limbah yang dihasilkan tsunami. Direkomendasikan agar pedoman dan prosedur berikut diadopsi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vegetasi terpotong tidak boleh dikubur atau dibakar tetapi dipindahkan ke tepi rute akses dimana vegetasi tersebut harus digunakan untuk proteksi erosi atau dibuang via dekomposisi alami (pengkomposan). ○ Materi galian berlebih dan limbah lembam (tanah, pecahan batu, dll.) harus dipakai ulang di lokasi sebagai isian struktural, landscaping, pengendalian erosi dan fitur restorasi bila bisa dilakukan. 					
Hidrologi									
kegiatan pembukaan areal untuk quarry dan pembuatan jalan.	Jenis dampak penting yang harus dikelola adalah hidrologi	Indikator dampak yang dipakai adalah besarnya banjir dari badan air yang terdekat dari lokasi kegiatan	Tujuan pengelolaan lingkungan adalah untuk mencegah terjadinya banjir yang diakibatkan oleh bertambahnya aliran air akibat dari pembukaan lahan untuk jalan dan quarry	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah dilakukan kegiatan pengerukan, penggalian dan pengambilan tanah timbun di quarry dan pembersihan lahan untuk jalan dalam pembangunan jalan selesai pada suatu ruas jalan tertentu untuk segera melakukan penghijauan kembali. ▪ Pemilihan jenis tanaman penghijauan yang mempunyai adaptasi tinggi dengan keadaan tanah tapak penghijauan ini Pengelolaan dilakukan pada semua lokasi quarry atau ruas jalan yang berlereng yang telah dilakukan pengerukan, perataan, dan terutama pada areal yang sudah dibuka vegetasinya dilakukan. ▪ Pada pelaksanaan penghijauan diusahakan agar tanaman yang ditanam dirawat dengan baik sehingga keberhasilan penanaman dapat terjamin. Untuk keberhasilan pertanaman penghijauan ini maka dilakukan pemberian pupuk dan penyiraman serta pengendalian hama dan penyakit tanaman. 	Pengelolaan dilakukan pada semua lokasi quarry atau ruas jalan yang berlereng yang telah dilakukan pengerukan, perataan, dan terutama pada areal yang sudah dibuka vegetasinya	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung dan pemeliharaan dilanjutkan hingga tanaman menunjukkan kemampuan tubuh yang tinggi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
Kualitas Air Permukaan									
Kegiatan pemakaian BBM/Pelumas untuk alat-alat berat; pembersihan lahan, penggalan borrow area.	Pematangan tanah untuk pengaturan lahan dan pematangan tambahan diperlukan untuk akses kendaraan berat via jalan temporer bisa berkontribusi atas sedimentasi jika dilakukan dengan jalur air. Saluran drainase alami bisa tersumbat karena pembebasan vegetasi yang tidak dilakukan dengan baik, atau dilaluinya saluran dangkal oleh kendaraan berat. Pengubahan arus air / kualitas air ini berpotensi menimbulkan pengaruh buruk sekunder atas ekologi akuatik dan ekologi darat. Praktek pengelolaan limbah yang	Meningkatnya kandungan sedimen dan kekeruhan di air permukaan penerima karena erosi tanah. Perubahan tingkat debit air (discharge rates). Menurunnya kualitas air /kelayakan air untuk diminum karena kontaminasi	Untuk meminimalkan gangguan terhadap kondisi hidrologis dan kualitas air permukaan. Untuk meminimalkan gangguan lahan. Untuk membatasi pelintasan sungai vehicular yang tidak terkendali. Untuk mengelola aliran air di area terganggu. Untuk menangani limbah untuk mencegah kontaminasi air permukaan. Untuk mengelola aliran air (run-off) dan kandungan sedimen dari area terganggu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk lahan kosong atau gundul di kawasan <i>base camp</i>, <i>borrow area</i>, dan di sekitar jalan kerja, dilakukan penanaman sesegera mungkin dengan menggunakan jenis pohon yang cepat tumbuh seperti gmelina, gamal, sengon, akasia, karet dan lain-lain atau jenis setempat dengan jarak tanam 3 m x 3 m atau 3 m x 5 m. Lubang tanam berukuran 20 cm x 20 cm x 20 cm diisi top soil yang dicampur pupuk kandang dan kapur, sebelum ditanami apabila permukaan lahan tersebut miskin hara. ▪ Pada tempat-tempat yang miring dibuat <i>terasering</i> disamping dilakukan penanaman pohon dengan jenis cepat tumbuh, berakar serabut dan jarak tanam yang rapat. ▪ Pada lokasi bengkel, lantai bengkel diperkeras dengan beton dan dibuatkan saluran drainase. Drainase air permukaan disalurkan ke luar (perairan umum), sedangkan drainase dari kegiatan bengkel dibuat terpisah dan disalurkan ke bak/kolam perangkap ceceran minyak/oli. Dengan demikian ceceran minyak dari kegiatan bengkel tidak akan mencemari lingkungan, kemudian setelah kolam perangkap minyak mulai penuh, minyak tersebut dipindahkan ke drum yang telah disediakan untuk dikirim ke perusahaan pengolah limbah minyak. ▪ Untuk limbah padat dari bengkel seperti saringan minyak (<i>oil filter</i>), besi dan ban-ban bekas akan ditimbun dan ditata pada tempat khusus sebelum dijual atau didaur ulang oleh pihak ke tiga. ▪ Menampung sisa-sisa oli bekas yang berasal dari kegiatan perbengkelan dalam drum-drum tertutup dan dijual ke perusahaan pengolah oli bekas. ▪ Ceceran oli atau minyak pelumas di bengkel diupayakan tidak mengalir ke badan perairan 	Semua lintasan sungai sepanjang jalur jalan Banda Aceh ke Meulaboh. Semua area terganggu, khususnya area di luar jejak (footprint) konstruksi segera yang mungkin terkena dampak oleh aktivitas konstruksi. Sungai Krueng Reudeung Sungai Krueng Lambeso Sungai Krueng Bubon Lahan Basah Lhung Lho Lahan Basah Suak Ular	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
	<p>buruk di base camp dan area konstruksi aktif bisa bermuara pada kontaminasi sumber air permukaan. Saluran pengairan dan sanitasi berpotensi memberi dampak buruk atas kualitas badan air penerima kecuali jika dikelola dan ditangani dengan baik. Kontaminan utama saluran sanitasi adalah bahan organik, coliform bacteria dan zat pada yang mengakibatkan menurunnya kandungan oksigen larut, level elevated organic dan level coliform di saluran air hilir.</p>			<p>dan diupayakan ceceran tersebut ditaburi serbuk gergaji, kemudian dibakar</p>					

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
Transpotasi and Aksesibilitas									
kegiatan pengambilan tanah-tanah timbun dan pengerukan, mobilisasi peralatan dan bahan konstruksi serta kegiatan konstruksi jalan dan jembatan.	Pengaturan kembali dan pembangunan kembali Jalan Banda Aceh – Meulaboh akan memberi dampak positif dengan memberikan jalur penghubung utama Selain itu, masyarakat saat ini terisolasi dan ‘terpisah’ karena kurangnya akses. Seiring kemajuan konstruksi, akses ke area lama akan didapat kembali, dan area-area baru juga tak pelak lagi akan terbuka untuk pembangunan.	Meningkatnya kemacetan lalu lintas sepanjang jalan Banda Aceh – Meulaboh dan jaringan jalan pendukung. Keluhan dari penduduk desa. Meningkatnya kecelakaan di jalan. Meningkatnya polusi suara dan udara.	Untuk meminimalkan gangguan atas aksesibilitas lokal selama fase konstruksi. Untuk mengurangi peluang terjadinya kecelakaan yang berkaitan dengan konstruksi. Untuk mengurangi kemacetan yang tercipta sebagai akibat aktivitas konstruksi. Untuk memastikan kendaraan berat dipelihara dengan baik.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan penimbunan jalan dilakukan secara bertahap dengan tidak mengejar target tertentu akan tetapi rapi dan memperhatikan gejala yang akan timbul yang dapat menghambat transportasi. ▪ Pada ruas jalan yang menunjukkan tanda-tanda timbul, lumpur, becek dan licin, maka mensegerakan untuk menutupnya dengan batu atau kerikil, ▪ Mengatur lalulintas bagi semua kendaraan yang melewati areal jalan dan jembatan yang sedang dikerjakan atau kondisi jalan yang rawan lengket dan licin dengan : <ul style="list-style-type: none"> o Membuat rambu-rambu jalan alternatif yang bisa dilalui kendaraan umum. o Pemberitahuan kecepatan maksimum yang harus dipatuhi o Membuat jalan alternatif (detour) ▪ Menerapkan prosedur penanganan kecelakaan yang menimbulkan cedera penduduk dan hewan ternak. ▪ Pembatasan pergerakan kendaraan berat pada jalan akses spesifik/tertent ▪ Mekanisme informasi publik untuk memberitahu khalayak umum mengenai jalan putar (detour), penutupan jalan (closures), dan marka lalu lintas baru 	Jalan dan jalan akses Aceh-Meulaboh.	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Biota Darat									
Pembersihan Lahan Kebisingan dari aktivitas konstruksi (gangguan) Pengumpulan/perburuan flora dan fauna oleh	Dampak potensial yang Penting atas flora sebagai akibat aktivitas konstruksi, meliputi: Hilangnya vegetasi, mengakibatkan	Total area vegetasi yang dibebaskan dan kemudian direhabilitasi setelah selesainya aktivitas penyiapan. Perubahan	Untuk mencegah hilangnya flora tanpa ada manfaat. Untuk melestarikan ekosistem melalui reklamasi segera setelah aktivitas proyek	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaksanakan penghijauan secara bertahap pada lahan yang terbuka dengan tumbuhan setempat (jenis lokal) yang bersifat pionir, cepat tumbuh, daya adaptasi tinggi serta sekaligus dapat berfungsi sebagai komponen habitat satwa seperti tanaman buah-buahan (durian, rambutan, langsung, jambu, nangka, dll) dan tanaman hutan (keruing, meranti, kapur, mahoni, dll). ▪ Pada lahan yang miring dan berpasir, 	Koridor dan area jalan aktivitas pendukung yang difokuskan pada segmen yang baru dibangun dan area yang berdekatan dengan habitat yang potensial sensitif.	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
para pekerja	dampak sekunder atas fauna karena hilangnya habitat; Meningkatnya pemangsaan (yaitu dari perburuan fauna / pengumpulan flora); dan Dampak potensial yang Penting atas flora sebagai akibat aktivitas konstruksi meliputi: Cedera dan kematian karena meningkatnya lalu lintas jalan; Kerugian atau kerusakan langsung atas habitat yang menurunkan sumber daya pangan, gangguan, dan salah penempatan; Gangguan/interupsi atas pola pergerakan/migrasi karena jalan akses baru; Meningkatnya resiko perburuan dan jebakan.	populasi fauna di area proyek. Tanda-tanda erosi tanah, seperti selokan erosi. Tanda-tanda munculnya hama atau menurunnya kesuburan tanah.	memungkinkan. Untuk meminimalkan dampak kehidupan liar yang dikarenakan tahap persiapan, terutama dengan menghindari habitat yang penting dan sensitif. Untuk mengumpulkan bibit dan benih lokal dan benih lain untuk digunakan dalam reklamasi.	<p>dilakukan penghijauan dengan tumbuhan yang cepat tumbuh, berakar serabut, rapat dan kemampuan penutupan lahan seperti gamal, karet, tanjung, dadap, dll</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembersihan vegetasi harus dibatasi sampai tingkat minimum absolut yang dibutuhkan untuk memudahkan akses dan memudahkan pelaksanaan aktivitas konstruksi. ▪ Gangguan atas lapisan humus dan akar vegetasi harus diminimalisasi sejauh mungkin. Menjaga akar di tempat-tempat yang memungkinkan terjadinya perkembangan. Alternatif lain, penanaman kembali dengan spesies lokal yang tepat akan membantu peremajaan. ▪ Perburuan/pengumpulan oleh pekerja konstruksi tidak diizinkan. ▪ Peralatan harus secara teratur dibersihkan untuk menghindari terbawanya hama atau penyakit tanaman. ▪ Kerjasama dengan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (Departemen Kehutanan) atau lembaga lainnya untuk menangkap dan merelokasi fauna terlindungi di area proyek untuk mendapat habitat yang layak. ▪ Fitur habitat terlokalisir seperti kolam, sarang, liang, atau lokasi burrow harus dihindari sejauh mungkin. ▪ Area liang, sarang, peneluran, migrasi, dan area pemberian makan aktif harus dihindari bila memungkinkan. ▪ Perburuan dan pengebakan hewan, oleh pekerja tidak boleh diizinkan. 					

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
Biota Akuatik									
penurunan kualitas air permukaan akibat kegiatan pembersihan lahan, pengoperasian sarana pendukung (basecamp, gudang dan bengkel) serta kegiatan konstruksi jalan dan jembatan	Biota akuatik akan sensitif terhadap perubahan kualitas air permukaan sebagai akibat aktivitas konstruksi. Sedimentasi dan perubahan kekeruhan, yang berkumpul karena gangguan arus air dan dipindahkannya vegetasi kolam air akan memberi kontribusi terhadap perubahan karakteristik fisik-kimiawi jalur air dengan dampak sekunder atas flora dan fauna akuatik	Kematian Ikan Perubahan aliran arus dan kekeruhan yang kasat mata. Pemantauan hasil.	Untuk memastikan bahwa ekosistem akuatik tidak banyak terkena dampak buruk oleh aktivitas konstruksi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengelolaan yang dilakukan adalah pengelolaan kualitas air permukaan sebagai sumber dampak ▪ Habitat / lokasi yang sensitif harus dihindari bila mungkin, seperti lahan basah di Lhung Lho dan Suak Ular. Jika tidak terhindarkan dan habitat sensitif harus terpengaruh, pastikan bahwa metode dampak rendah digunakan dan bahwa lokasi-lokasi dikembalikan ke kondisi awal sejauh mungkin. 	Pengelolaan dilakukan pada lokasi pengelolaan kualitas air permukaan	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa konstruksi berlangsung.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Pendapatan Regional									
Rekrutmen tenaga kerja konstruksi. Pengadaan dan supply material konstruksi.	Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang meningkatnya	Proporsi pekerja lokal versus pendatang yang terlibat dalam aktivitas konstruksi.	Untuk memaksimalkan manfaat terhadap daerah lokal dari perluasan operasi bila memungkinkan,	<ul style="list-style-type: none"> i. Rekrutmen tenaga kerja harus dilakukan secara obyektif, transparan, dan bila mungkin, memberi kesempatan bagi penduduk lokal. ii. Pengembangan program pelatihan yang akan memberi manfaat pada persyaratan keahlian tahap konstruksi dan tuntutan 	Lokasi kegiatan konstruksi dan kegiatan ekonomi informal di sekitar lokasi kegiatan konstruksi dan basecamp	Hubungan masyarakat dan program pengembangan masyarakat yang difokuskan pada pengembangan	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
Camp konstruksi yang mendukung supply barang dan jasa. Layanan dukungan pemeliharaan mesin. Pembelian barang dan jasa oleh pekerja konstruksi. Konstruksi dan peningkatan jalan akses.	lapangan kerja dan pertumbuhan usaha bagi masyarakat lokal.	Jumlah perusahaan skala kecil baru. Persepsi masyarakat atas Proyek dalam pengertian bermanfaatnya rekrutmen penduduk lokal. Tingkat rata-rata penghasilan rumah tangga selama tahap konstruksi	khususnya dengan mengutamakan pengadaan lokal barang, jasa, dan tenaga kerja. Untuk mencegah atau meminimalkan penolakan dari penduduk lokal atas proyek dengan secara aktif mengupayakan memenuhi tuntutan pekerja lokal, tanpa memberi ekspektasi tidak realistis lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Untuk membantu profitabilitas, pengelolaan keuangan, dan kualitas produk barang dan jasa lokal bila mungkin.	v. kemampuan pekerja jangka panjang. Memaksimalkan keterlibatan masyarakat ocal dalam aktivitas konstruksi dan pendukung, sampai tingkat yang mungkin, berdasarkan level keahlian yang tersedia. v. Memberikan prioritas pada supplier barang dan jasa ocal, sepanjang memenuhi kebutuhan pengadaan proyek. Pengusul proyek akan menentukan persyaratan kualitas, ketersediaan, dan penyerahan barang dan jasa.	konstruksi	usaha akan dimulai dalam tahap pra-konstruksi dan akan diperpanjang sampai tahap konstruksi dan operasi.		Bapedalda Prov. NAD	Prov. NAD, enam bulan sekali
Kesempatan Kerja									
Rekrutmen tenaga kerja konstruksi.	Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang	Proporsi pekerja ocal versus pendatang yang terlibat dalam aktivitas	Pengelolaan dampak kesempatan kerja bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan	Dampak kesempatan kerja dapat dikelola melalui kebijaksanaan penerimaan tenaga kerja konstruksi yang lebih mengutamakan tenaga ocal serta penggunaan bahan-bahan bangunan yang tersedia di lingkungan setempat.	Pengelolaan dilakukan pada diadakan pada Kantor Kecamatan setempat, dan seleksi dilakukan	Pengelolaan dampak kesempatan kerja dilakukan pada saat penerimaan tenaga kerja	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Tenaga Kerja,	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Tenaga Kerja USAID, BRR

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
	meningkatkan lapangan kerja dan pertumbuhan usaha bagi masyarakat ocal.	konstruksi. Persepsi masyarakat atas Proyek dalam pengertian bermanfaatnya penduduk ocal.	ekonomi masyarakat ocal serta alih keterampilan dalam teknologi konstruksi jalan dan jembatan.		pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten/Kota oleh Proyek bersama-sama dengan perusahaan Pelaksanan konstruksi	konstruksi		Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Mata Pencapaian									
Kegiatan penerimaan tenaga kerja konstruksi dan pemberhentian tenaga kerja	Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan peluang meningkatnya lapangan kerja bagi masyarakat lokal	Jumlah tenaga kerja ocal yang bekerja di proyek, nisbah tenaga kerja konstruksi antara penduduk ocal dan pendatang, serta tingkat pendapatata	untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat ocal serta alih keterampilan dalam teknologi konstruksi jalan dan jembatan.	Dampak mata pecaharian dapat dikelola melalui kebijaksanaan penerimaan tenaga kerja konstruksi yang lebih mengutamakan tenaga kerja ocal serta memberikan kesempatan masyarakat untuk membuka usaha-usaha baru yang dapat menunjang kegiatan.	Pengelolaan dilakukan pada diadakan pada Kantor Kecamatan setempat, dan seleksi dilakukan pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten/Kota oleh Proyek bersama-sama dengan perusahaan Pelaksanan konstruksi	Pengelolaan dampak kesempatan kerja dilakukan pada saat penerimaan tenaga kerja konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Tenaga Kerja, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Tenaga Kerja USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Angka Kecelakaan									
kegiatan mobilisasi kendaraan untuk mengangkut bahan dan peralatan untuk kepentingan proyek, khususnya pada ruas jalan yang diperbaiki	Dampak penting yang terjadi adalah terjadinya kecelakaan lalu lintas akibat kegiatan proyek terhadap masyarakat atau hewan ternak	intensitas dampak angka kecelakaan adalah jumlah kecelakaan yang terjadi	untuk mempertahankan kenyamanan penggunaan jalan sebagai prasarana transportasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat pagar pembatas proyek dengan seng atau triplex. ▪ Memasang tanda areal kegiatan proyek. ▪ Melengkapi para pekerja dengan peralatan keselamatan kerja (K3), helm, sarung tangan, sepatu kerja, baju kerja. ▪ Penggunaan peralatan yang layak pakai. ▪ Menerapkan SOP pelaksanaan kegiatan kepada seluruh pekerja. ▪ Mengatur jam kerja sesuai ketentuan dan kendaraan yang lewat. ▪ Memasang rambu-rambu lalu lintas (contoh rambu-rambu lalu lintas standar 	Pengelolaan dampak angka kecelakaan dilakukan sepanjang ruas jalan yang diperbaiki	Pengelolaan dampak angka kecelakaan dilakukan pada setiap saat berlangsungnya kegiatan mobilisasi bahan dan peralatan, dengan menggunakan petugas dan memasang rambu-rambu jalan	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Perhubungan, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Perhubungan, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
Sikap dan Persepsi Masyarakat									
kegiatan penerimaan tenaga kerja dan kegiatan konstruksi jalan dan jembatan	Sikap dan persepsi masyarakat yang positif dari kegiatan penerimaan tenaga kerja ocal, sedangkan terganggunya arus transportasi yang berasal dari kegiatan-kegiatan konstruksi jalan dan kondisi demikian dapat menimbulkan ketidakpuasan para pengguna jalan dan memunculkan dampak ocal 1 .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Persepsi masyarakat tentang penerimaan tenaga kerja yang dilakukan oleh proyek. ▪ Jumlah dan proporsi tenaga kerja lokal yang bekerja di proyek. ▪ Tingkat pengangguran tenaga kerja lokal produktif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melibatkan masyarakat setempat dalam kegiatan proyek ▪ Mengurangi kesenjangan, baik lokal maupun ekonomi antara masyarakat di sekitar proyek dengan tenaga kerja proyek ▪ Memaksimalkan penerimaan tenaga kerja lokal sesuai dengan kebutuhan dan kualifikasi yang ditetapkan oleh proyek ▪ Menurunkan tingkat pengangguran masyarakat setempat (di sekitar proyek) ▪ Mengembangkan perekonomian lokal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dalam proses penerimaan tenaga kerja, pihak kontraktor atau pemrakarsa lebih mengutamakan tenaga kerja setempat dari pada tenaga kerja luar dengan tetap memperhatikan kualifikasi yang diperlukan oleh proyek ▪ Mengembangkan dampak positif melalui kerja sama dengan instansi terkait dan lembaga perkonomian untuk mengembangkan jenis-jenis usaha yang mungkin dilakukan di desa-desa sekitar proyek seperti usaha pemasok kebutuhan sehari-hari bagi kebutuhan hidup tenaga kerja dan proyek (kontraktor). ▪ Optimalisasi penggunaan tenaga kerja setempat pada kegiatan-kegiatan proyek. ▪ Kontraktor harus bertanggung jawab atas pengimplementasian rencana pengelolaan lingkungan yang telah ditetapkan 	Semua pemukiman dekat aktivitas konstruksi proyek, khususnya pada ruas yang diatur kembali.	Tahap konstruksi – awal sampai dengan akhir.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Proses Sosial									
Penciptaan lapangan kerja bagi pekerja ocal dan ocal-tang; dan Program	Sementara mungkin ada pengaruh positif dari interaksi antara pekerja pendatang dan penduduk ocal	Perubahan norma, nilai, dan gaya hidup, yang berhubungan dengan hubungan keluarga,	Membantu memelihara ketertiban, keamanan, dan harmoni masyarakat. Hubungan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengusul proyek harus menggunakan pengaruhnya sebagai pemberi kerja untuk mengupayakan perilaku bertanggung jawab diantara para karyawan. ▪ Norma perilaku (‘Code of Conduct’) harus ditetapkan untuk para karyawan. ▪ Budaya perusahaan terbuka dan toleran 	Semua pemukiman dekat aktivitas konstruksi proyek, khususnya pada ruas yang diatur kembali.	Tahap konstruksi – awal sampai dengan akhir.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
pembangunan masyarakat.	(yaitu pertukaran budaya, sharing pengetahuan, meningkatnya toleransi rasi) konsentrasi tenaga kerja pria pendatang yang tinggal di camp sekitar pedesaan meningkatkan masalah Sumber ketegangan lain dimunculkan pekerja pendatang, khususnya dalam hal dimana dianggap bahwa kebutuhan tenaga kerja lokal telah diabaikan.	kehidupan beragama dan hubungan masyarakat. Perselisihan ketidakharmonisan dan kejahatan.	masyarakat yang erat antara pekerja pendatang dan penduduk lokal. Menghormati norma, nilai, budaya, dan hak asasi lokal.	<p>harus diupayakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camp konstruksi harus ditempatkan jauh dari pemukiman/pedesaan yang telah ada. ▪ Konsumsi Lokal atau narkoba, prostitusi dan perjudian di area proyek harus dilarang. ▪ Operasi harus peka terhadap waktu-waktu penting dalam kalender budaya lokal, sebagai contoh festival keagamaan dan diminimalkannya atau dihentikannya aktivitas konstruksi pada waktu-waktu tersebut. 				Bapedalda Prov. NAD	Prov. NAD, enam bulan sekali
Sanitasi Lingkungan									
kegiatan kegiatan pembangunan dan pengoperasian sarana penunjang, mobilisasi peralatan dan material,	Kehadiran tenaga kerja non lokal berpotensi meningkatkan resiko penyebaran penyakit kepada masyarakat lokal. Penyakit seperti Hepatitis	Prevalensi penyakit infeksi dan non-infeksi seiring waktu. Penyebaran penyakit antara para pekerja dan kelompok masyarakat / pemukiman.	Untuk memastikan bahwa peluang penyebaran penyakit antara tenaga kerja non-lokal dan penduduk lokal dijaga sampai tingkat minimum.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemeriksaan medis harus dilakukan kepada setiap karyawan baru dan pemeriksaan ulangan selama masa hubungan kerja ▪ Prosedur kesehatan dan keselamatan untuk semua aktivitas harus dibuat dan diimplementasikan. ▪ Program pemerintah untuk meningkatkan layanan medis dan kesehatan kepada penduduk lokal harus didukung sejauh mungkin oleh Proyek. 	Semua pemukiman yang berdekatan dengan aktivitas konstruksi jalan dan camp konstruksi. Pusat Kesehatan masyarakat (PUSKESMAS).	Tahap operasi - awal sampai dengan selesai.	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Konsultan Supervisi dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawasan	Pelaporan
kegiatan konstruksi jalan dan jembatan	A dan B dan demam, flu, campak oca menyebar di tenaga kerja dan kemudian ke masyarakat. Penyakit ini khususnya menyebar bila penduduk tinggal berdekatan satu sama lain Tambahkan penduduk yang pindah ke area tersebut oca menimbulkan kelebihan beban atas fasilitas kesehatan.	Kondisi sanitasi lingkungan dan kesehatan umum.	Menghindari menurunnya kesehatan umum dan kebersihan lingkungan sebagai akibat adanya proyek. Partisipasi peningkatan kebersihan kesehatan dan kesehatan umum melalui program pembangunan masyarakat. Memberi kontribusi atas meningkatnya kesehatan umum di area proyek.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Program pengendalian nyamuk harus dilaksanakan, jika perlu. ▪ Tiap pekerja harus diwajibkan untuk mentaati Code of Conduct yang akan membatasi aktivitas di kota-kota dan masyarakat ocal dan melarang perilaku tertentu di lokasi kerja dan akomodasi ▪ Ketentuan sanitasi yang baik termasuk pembuangan limbah di lokasi operasi dan akomodasi hunian. ▪ Partisipasi dalam inisiatif sanitasi lingkungan di masyarakat dimana para pekerja tinggal. ▪ Dukungan terhadap program pemerintah dalam mening-katkan layanan medis dan kesehatan penduduk lokal ▪ 					

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
TAHAP PASCA KONSTRUKSI									
Transportasi									
kegiatan lalu lintas dan meningkatnya pembangunan perekonomian	kelancaran transportasi setelah jalan dan jembatan beroperasi	ada tidaknya kemacetan dan meningkatnya angka kecelakaan di lokasi kegiatan	untuk mencegah terjadinya hambatan transportasi di sepanjang jalan yang sedang dibangun	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada kegiatan pengerukan, penggalian dan penimbunan jalan dilakukan secara bertahap dengan tidak mengejar target tertentu akan tetapi rapi dan memperhatikan gejala yang akan timbul yang dapat menghambat transportasi. ▪ Pada ruas jalan yang menunjukkan tanda-tanda timbul, lumpur, becek dan licin, maka mensegerakan untuk menutupnya dengan batu atau kerikil, ▪ Mengatur lalulintas bagi semua kendaraan yang melewati areal jalan dan jembatan yang sedang dikerjakan atau kondisi jalan yang rawan lengket dan licin dengan : <ul style="list-style-type: none"> o Membuat rambu-rambu jalan alternatif yang bisa dilalui kendaraan umum. o Pemberitahuan kecepatan maksimum yang harus dipatuhi 	pada semua ruas jalan yang bermasalah dan menimbulkan hambatan transportasi	Pengelolaan dilakukan secara terus menerus selama masa operasi berlangsung.	Dinas Praswil Prov. NAD	Bapedalda Prov. NAD, Dinas Perhubungan	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
Lapangan Kerja dan Perekonomian Regional									
Demobilisasi tenaga kerja konstruksi. Hilangnya lapangan kerja bagi pekerja lokal. Meningkatkan aksesibilitas Meningkatkan pembangunan perekonomian.	Selesaiannya tahap konstruksi akan berarti hilangnya pekerjaan di kawasan Aceh, baik untuk pekerja tanpa atau dengan keahlian. Ini akan berkontribusi pada penurunan perekonomian bagi masyarakat sepanjang ruas tersebut.	Meningkatnya pengangguran. Penurunan bisnis lokal.	Melakukan pengaturan-pengaturan realisasi jalan dan jembatan yang dapatv mendorong perkembangan kegiatan ekonomi lokal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta harmonisasi kehidupan sosial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan secara rutin sehingga akses transportasi tidak terganggu ▪ Melaksanakan pendekatan persuasif, pelibatan masyarakat, dan proaktif untuk bimbingan serta arahan dalam membantu untuk menjaga keberadaan jalan dan jembatan. ▪ Bekerjasama sama dengan instansi lain untuk membantu pembentukan pusat-pusat ekonomi, seperti pasar-pasar. ▪ Meminta Pemda untuk melaksanakan pembangunan jalan-jalan penghubung (feeder road) yang menghubungkan pusat permukiman dengan jalur jalan nasional. 	Komunitas lokal yang mendukung pekerja tahap konstruksi	Berlangsung selama 2 tahun setelah selesaiannya tahap konstruksi.	Dinas Praswil Prov. NAD	Bapedalda Prov. NAD, Dinas Perhubungan	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, USAID, BRR dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

**MATRIKS IKHTISAR RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (RKL)
UNTUK PROYEK JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH**

Sumber Dampak	Dampak Penting	Indikator Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Lembaga		
							Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
Angka Kecelakaan									
kegiatan pengoperasian jalan dan jembatan yang secara tidak langsung dapat menyebabkan peningkatan angka kecelakaan	meningkatnya angka kecelakaan lalu lintas akibat jalur jalan yang baik	meningkatnya angka kecelakaan lalu lintas yang terjadi terhadap pengguna jalan	Melakukan pengaturan-pengaturan realisasi jalan dan jembatan yang dapat menanggulangi kecelakaan lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan secara rutin sehingga akses transportasi tidak terganggu ▪ Membangun median jalan pada lokasi-lokasi yang terdapat banyak pemukiman penduduk. ▪ Memasang rambu-rambu lalu lintas pada lokasi-lokasi yang rawan kecelakaan ▪ Memberikan pengarahan kepada masyarakat sekitar jalan untuk menjaga hewan-hewan ternaknya bila berjalan di jalur jalan. ▪ Secara rutin bekerjasama dengan kepolisian melakukan pemeriksaan terhadap pengendara dan kendaraan yang tidak dilengkapi dengan alat keselamatan. 	Pada areal di sepanjang jalan antara Banda Aceh - Meulaboh	Pada waktu beroperasinya jalan dan jembatan dan seterusnya dilakukan pemeliharaan.	Dinas Praswil Prov. NAD	Bapedalda Prov. NAD, Dinas Perhubungan	

- Arsyad, Sitanala, 1989, *Konservasi Tanah dan Air*. Penerbit IPB (IPB Press).
- Canter, Larry W. *Environmental Impact Assessment*. Edisi Kedua. McGraw-Hill, Inc. 1996
- Corbet, G. B and Hill, J. E. 1992. *The Mammals of the Indomalayan Region: A Systematic Review*. Oxford University Press.
- De Nevers, Noel, 1995. *Air Pollution Control Engineering*. McGraw – Hill Book Company Singapore.
- Fardiaz, Srikardi. 1992. *Polusi Air dan Udara*, Kanisius, Yogyakarta.
- Hadi, Sidharta P. 1995. *Aspek Sosial AMDAL – Sejarah, Teori dan Metode*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lakitan, Benyamin. 2002 *Dasar-dasar Klimatologi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2002. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah*. Jakarta
- Patnaik, Pradyot. 1997. *Handbook of Environmental Analysis*. Lewis Publisher, Boca Raton, Florida.
- Soemarwoto, Otto. 1997. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Gadjah Mada University Press,

**DINAS PRASARANA WILAYAH
SATUAN KERJA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN
DAN JEMBATAN (P2JJ)
PROPINSI NANGRROE ACEH DARUSSALAM**

**RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI JALAN BANDA ACEH KE
MEULABOH
PROPINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM**

September 2005

PRAKATA

Dinas Prasarana Wilayah Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Nanggroe Aceh Darussalam mengajukan usulan untuk meningkatkan ruas jalan yang ada dan membangun jalan baru dengan dua jalur dan lebar tujuh meter dengan panjang sekitar 240 kilometer dari Banda Aceh ke Meulaboh, termasuk infrastruktur terkait di Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Indonesia. Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh adalah tanggapan cepat atas kerusakan hebat yang diakibatkan oleh gempa bumi tsunami pada bulan Desember 2004; malapetaka terbesar yang dialami dalam sejarah Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Sebagai pendukung Proyek, P2JJ berupaya mendapatkan persetujuan perihal lingkungan untuk proyek tersebut sesuai dengan peraturan perundang-undangan Republik Indonesia dan untuk memenuhi kebijakan dan persyaratan semua pihak yang berkepentingan (stakeholders).

P2JJ bertekad untuk membangun sebuah proyek yang aman dan bertanggung jawab secara lingkungan yang memberi manfaat bagi para stakeholder proyek, khususnya pemerintah lokal dan masyarakat lokal. Proyek ini diadakan dengan keseimbangan antara riset ilmiah atas dampak lingkungan dengan meningkatnya tuntutan untuk melestarikan lingkungan hidup yang telah rusak.

Jakarta, September 2005

DAFTAR ISI

PRAKATA

REFERENSI

1.	<i>Pendahuluan</i>	1-3
1.1	Latar belakang	1-3
1.2	Sasaran Dan Tujuan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup	1-4
1.3	Kegunaan Pemantauan Lingkungan Hidup	1-4
1.4	Ringkasan Dampak Besar Dan Penting	1-5
1.4.1	Udara	1-5
1.4.2	Tanah	1-5
1.4.3	Air.....	1-5
1.4.4	Biota	1-6
1.4.5	Penduduk	1-6
2.	<i>Rencana Pemantauan Lingkungan</i>	2-8
2.1	Tahap prakonstruksi	2-8
2.2	Tahap Konstruksi (Construction Stage)	2-9
2.2.1	Lingkungan Fisik-Kimia.....	2-9
2.2.1.1	Kualitas Udara, Kebisingan dan Getaran	2-10
2.2.1.2	Fisiografi dan Tanah	2-12
2.2.1.3	Hidrologi dan Kualitas air Permukaan.....	2-14
2.2.1.4	Hidrogeologi dan Kualitas Air Bawah Tanah.....	2-17
2.2.1.5	Transportasi dan Aksesibilitas	2-18
2.2.2	Lingkungan Biologis	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.1	Flora.....	2-20
2.2.2.2	Biota air	2-22
2.2.3	Lingkungan sosio-ekonomis dan sosio-kultural	2-23
2.2.3.1	Perekonomian setempat dan Regional	2-23
2.2.3.2	Persepsi dan Sikap Masyarakat.....	2-25
2.2.3.3	Proses Sosial	2-26
2.2.3.4	Kesehatan Masyarakat	2-29
2.3	Tahap Pengoperasian	2-30
3.	<i>Pelaksanaan dan Administrasi Pemantauan Lingkungan</i>	3-33
3.1	Monitoring Pelaksanaan Pemantauan Lingkungan	3-33
3.2	Pengawasan Pemantauan Lingkungan	3-33
3.3	Pembuatan Laporan	3-33
3.4	Prosedur Pelaksanaan Kerja dan Organisasi	3-33

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1	Parameter Kualitas Air Permukaan.....	2-16
-----------	---------------------------------------	------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1	Peta Lokasi Jalan Banda Aceh – Meulaboh.....	1-10
Gambar 3-1	Project Organization Structure.....	3-34
Gambar 3-2	Peta Lokasi Pemantauan Tahap Prakonstruksi.....	3-66
Gambar 3-3	Peta Lokasi Pemantauan Tahap Konstruksi	3-67
Gambar 3-4	Peta Lokasi Pemantauan Tahap Operasi	3-68

1. **PENDAHULUAN**

Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) ini adalah merupakan bagian dari dokumen AMDAL untuk konstruksi jalan sepanjang sekitar 240 kilometer, dari Banda Aceh ke Meulaboh, yang disusun oleh Dinas Prasarana Wilayah Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Nanggroe Aceh Darussalam.

1.1 **LATAR BELAKANG**

Pada bulan Desember 2004, pulau Sumatera mengalami guncangan gempa bumi dan gempa yang dahsyat, dimana infrastruktur publik, pemukiman dan lingkungan hidup, sebagian besar hancur porak poranda. Sebagai respon atas bencana alam tersebut, the U.S. Agency for International Development (USAID) menawarkan bantuan kepada bangsa Indonesia dalam bentuk dukungan desain dan konstruksi jalan untuk merekonstruksi dan memperbaiki sarana transportasi dan fasilitas terkait di Sumatera. Termasuk di dalam proyek-proyek ini adalah perjanjian pemberian bantuan dari the U.S. Army Corps of Engineers, Honolulu District (POH) untuk melakukan perbaikan jalan sejauh sekitar 240 kilometer, dari Banda Aceh ke Meulaboh. (lihat *Gambar 1.1*). Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh tidak lagi bisa dilewati, sebuah jalan temporer telah dibuat sampai perencanaan, desain, dan konstruksi yang layak bisa dimulai. Konstruksi jalan akan ditingkatkan menjadi suatu jalan dua-jalur, dengan lebar tujuh meter dan memanfaatkan segmen area yang telah ada bila memungkinkan.

Lingkup proyek meliputi perluasan, peningkatan, dan konstruksi ulang jalan yang telah ada, dan konstruksi ruas jalan yang diatur ulang antara Banda Aceh dan Meulaboh. Desain jalan termasuk, tetapi tidak terbatas pada; Geometris jalan, pengerjaan lahan (earthworks), pengaspalan, drainase, perlengkapan jalan, tanda dan marka jalan, jembatan dan struktur lain, dasar fasilitas, perlintasan (causeways) dan proteksi garis pantai (shoreline protection), kendali erosi dan sedimentasi, proteksi lingkungan, verifikasi dan definisi rights-of-way, halte bus, tempat peninjauan (lookouts) dan traffic turnouts lainnya. Desain jalan akan disesuaikan dengan standar jalan Kelas II, 2-jalur dari the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) highway standards dan standar dari the Association of American State Highway Officials (AASHTO).

Dari hasil kajian studi ANDAL diketahui bahwa kegiatan konstruksi jalan Banda Aceh ke Meulaboh ini menimbulkan dampak besar dan penting terhadap

lingkungan. Komponen lingkungan yang terkena dampak meliputi komponen lingkungan fisik kimia, biologi, sosial ekonomi budaya dan kesehatan masyarakat.

1.2 *SASARAN DAN TUJUAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP*

Sasaran dan tujuan utama Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup adalah untuk:

- Memantau sesuai dengan peraturan pemerintah Indonesia yang berlaku;
- Memantau komponen lingkungan hidup yang diperkirakan akan terpengaruh secara penting, dan untuk mengukur perubahan yang terjadi;
- Menilai kelayakan pemantauan lingkungan hidup seperti lokasi pemantauan yang dipilih, jadwal, metode pemantauan, serta pemantauan yang dibutuhkan, dan untuk menyarankan peningkatan, jika perlu, berdasarkan hasil penilaian;
- Memantau efektivitas program manajemen lingkungan hidup yang diadopsi untuk memastikan pemenuhan kebijakan nasional Indonesia sehubungan dengan pelestarian ekologi dan penggunaan sumber daya alami; dan
- Memastikan bahwa manajemen lingkungan hidup dilakukan secara efektif sesuai dengan persyaratan teknis atau hukum dan undang-undang yang relevan.

Penganjur dapat, setelah berkonsultasi dengan pihak berwenang, mengurangi frekuensi dan/atau parameter pemantauan tertentu jika keadaan menunjukkan untuk menerapkan perubahan tersebut.

1.3 *KEGUNAAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP*

Kegunaan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup adalah sebagai berikut:

- RPL menyediakan perangkat pedoman untuk manajemen proyek dan lembaga terkait dalam pelaksanaan program pemantauan, selama pra-konstruksi, konstruksi, dan tahap operasi;
- RPL menjelaskan metode dan tata cara dasar untuk mendeteksi perubahan lingkungan hidup pada tahap awal dalam perkembangan proyek, termasuk perubahan apapun yang mungkin belum diperkirakan dalam analisa dampak lingkungan;

- RPL menyediakan mekanisme umpan balik terhadap pelaksanaan kebijakan pemerintah, terutama sehubungan dengan proyek serupa di masa depan, dengan menyediakan data dan informasi pada dampak lingkungan yang diakibatkan dari aktivitas jalanan dan prasarana yang terkait;
- RPL menunjukkan komitmen P2JJ pada dampak potensial pemantauan pada komunitas;
- RPL menyediakan data kuantitatif sehubungan dengan dampak lingkungan dan sosial untuk menunjukkan pemenuhan P2JJ terhadap upaya pengelolaan yang telah disetujui.
- Data yang diperoleh dari pemantauan lingkungan hidup dapat digunakan untuk mendukung atau membela perusahaan melawan pernyataan tanpa bukti atas kerusakan lingkungan hidup.

1.4 RINGKASAN DAMPAK BESAR DAN PENTING

Komponen kunci lingkungan hidup pada proyek termasuk udara, tanah, air, dan manusia, yang dijelaskan lebih lanjut di bawah ini.

1.4.1 Udara

Pengerjaan Lahan (Earthworks) selama penyiapan lokasi secara temporer akan menurunkan mutu udara, khususnya dikarenakan debu dan emisi kendaraan. Peralatan berat yang digunakan untuk penggalian (excavation) koridor dalam lingkup lokal akan meningkatkan konsentrasi polutan di udara, khususnya CO₂, NO_x, SO₂, dan debu. Emisi kemungkinan besar akan muncul dan berlanjut selama konstruksi dan pengoperasian jalan dikarenakan sifat pengoperasian jalan raya dalam jangka-panjang dan penggunaan semua jenis kendaraan bermotor.

1.4.2 Tanah

Aktivitas persiapan lokasi akan menyebabkan perubahan kecil formasi lahan dan badan air, dan secara temporer meningkatkan erosi tanah. Permukaan tanah, humus, jalur air, area cut and fill, jembatan, burrow pits, quarries, construction camps dan fasilitas pendukung lain. dan zona daerah pantai akan terganggu selama proses rehabilitasi dan rekonstruksi jalan

1.4.3 Air

Air permukaan - Aktivitas proyek selama tahap konstruksi dan operasi akan menimbulkan erosi tanah dan gangguan kualitas air () yang berpotensi meningkatkan kekeruhan air. air (Run-off) dari permukaan jalan bisa meningkatkan limpasan air

permukaan. Kualitas air mungkin akan terpengaruh oleh partikel debu dan partikel ban, dan juga kotoran lain yang terkumpul seiring waktu dari permukaan jalan. Tetesan oli mungkin terjadi dan berpotensi mempengaruhi mutu air permukaan. Selama pengoperasian jalan, kecelakaan bisa terjadi dengan potensi terlepasnya bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti hidrokarbon.

Perubahan kembali jalan dan outlet limpasan bisa mempengaruhi pola drainase lokal dengan kemungkinan perubahan terjadi pada pola arus dan erosi.

1.4.4

Biota

Fauna and Flora Darat

Konstruksi jalan dan infrastruktur pendukung akan menimbulkan dampak terhadap fauna dan flora yang ada karena beragamnya zona sumber daya alam yang ditandai oleh koridor, dan beragamnya populasi hewan dan tumbuhan. Meskipun demikian, studi baseline mengindikasikan bahwa tidak ada spesies dilindungi di area lokasi proyek selain dari beberapa lokasi penetasan telur penyu. Reklamasi dan revegetasi area-area yang terganggu akan diperlukan untuk mengurangi dampak negatif yang berkaitan dengan aktivitas konstruksi proyek. Perhatian khusus harus diberikan apabila aktivitas proyek bersentuhan dengan lahan basah, bakau, area hutan lindung dan area konservasi karena perannya yang unik yang sangat bernilai dalam kelestarian ekosistem jangka-panjang.

Biota Aquatic

Dampak potensial atas biota air (yaitu plankton dan benthos) adalah konsekuensi dari menurunnya kualitas air dan kerusakan fisik lingkungan perairan (yaitu dasar sungai dan terumbu karang). Penyiapan Lahan, aliran air dari area yang terganggu dan drainasi permukaan jalan berpotensi memberi dampak pada kualitas air tanah dan air permukaan. Tindakan pengendalian yang tepat diperlukan untuk melindungi dan melestarikan mutu air dan lingkungan perairan yang terpengaruh.

1.4.5

Penduduk

Penduduk adalah komponen terpenting lingkungan hidup. Tidak ada pemukiman yang penting sepanjang koridor jalan, tetapi banyak pedesaan mengelilingi area lokasi proyek. Proyek berpotensi mempengaruhi perekonomian, kependudukan, kesehatan masyarakat, normal lokal, nilai, dan gaya hidup lokal dan regional. Karena rencana proyek terdiri dari rehabilitasi jalan yang rusak, dampak yang berkaitan dengan pemukiman kembali dan perekonomian regional menjadi terbatas.

Relokasi pemilik tanah dan keluarga yang masih tinggal di lokasi diperlukan dan membutuhkan perhatian khusus selama konstruksi infrastruktur. Upaya terkait harus dikoordinasikan dengan tegas dengan dan dipimpin oleh otoritas pemerintahan lokal.

2. **RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN**

Bab 2 berikut ini menguraikan rencana pemantauan terhadap setiap komponen lingkungan yang dinilai berpotensi terkena dampak aktivitas proyek secara penting, lokasi-lokasi lingkungan yang diawasi selama masa sebelum konstruksi berlangsung, selama masa konstruksi dan pada tahap pengoperasian diilustrasikan pada gambar xx.

2.1 **TAHAP PRAKONSTRUKSI**

Perubahan fisik yang terjadi pada tahap pra konstruksi akan sangat kecil karena kegiatan di lapangan terbata hanya pada survey dan pengukuran. Meski demikian, hubungan antara pemrakarsa proyek dengan masyarakat pada tahap ini menjadi sesuatu yang penting mengingat bahwa isu yang pertama kali timbul pada tahap ini adalah proses pembebasan lahan.

Sumber-sumber Dampak

Proses pembebasan lahan dan keberhasilan kesepakatan dengan masyarakat yang saling berhubungan.

Pemrakarsa proyek jalan Banda Aceh - Meulaboh memerlukan lahan berupa hutan dan lahan-lahan pertanian serta pemukiman di sepanjang rute jalan yang telah direncanakan. Lahan-lahan tersebut harus tersedia untuk tujuan konstruksi jalan. Lahan tambahan juga diperlukan untuk sementara waktu selama konstruksi berlangsung.

Dampak Penting

Konstruksi jalan dapat menimbulkan adanya gangguan pada wilayah yang berdekatan karena adanya pembebasan lahan untuk sementara waktu dan akibat-akibat yang timbul sehubungan dengan adat-istiadat dan kebiasaan hidup para petani lokal. Dampak pada mata pencaharian penduduk terlihat ketika kemampuan seseorang atau sebuah rumah tangga untuk memperoleh penghasilan seperti biasanya mengalami gangguan.

Indikator Pengaruh

- Keluhan-keluhan sehubungan Jalan.
- Persoalan-persoalan yang belum terselesaikan sehubungan dengan pembebasan lahan hingga tahap konstruksi.

Tujuan Pemantauan

- Untuk memastikan proses pembebasan lahan berjalan adil, patut dan tepat waktu
- Untuk memastikan terselesaikannya keluhan-keluhan sehingga tidak mengarah pada timbulnya konflik.
- Untuk menghindari keterlambatan pelaksanaan proyek yang tidak perlu.

Metoda Pemantauan

- Peninjauan kembali keluhan yang terdaftar per tiga bulan untuk mengetahui pokok permasalahan yang belum terselesaikan.
- Peninjauan kembali pembebasan tanah/program penggantian per tiga bulan.
- Diskusi formal dan non-formal dengan pemerintah daerah untuk mengetahui gangguan/keluhan pada masyarakat yang terkena dampak aktivitas pembebasan lahan.

Lokasi-lokasi Pemantauan

Seluruh Komunitas yang terkena dampak aktivitas konstruksi jalan.

Periode Pemantauan

setiap tiga bulan sebelum konstruksi berjalan hingga tahap pembangunan dan disesuaikan dengan kebutuhan.

2.2 TAHAP KONSTRUKSI (CONSTRUCTION STAGE)

2.2.1 Lingkungan Fisik-Kimia

Aspek lingkungan fisik-kimia yang mungkin terganggu selama masa konstruksi antara lain adalah kualitas air, kebisingan dan getaran, fisiografi dan tanah, hidrologi dan kualitas air permukaan, hidrogeologi dan kualitas air tanah serta pengangkutan dan aksesibilitas.

2.2.1.1 *Kualitas Udara, Kebisingan dan Getaran*

Sumber-sumber Dampak

- Kendaraan/peralatan yang mengeluarkan emisi (terutama NO_x, CO, NMHC dan sejumlah kecil SO₂, partikel-partikel dan asap).
- Persiapan konstruksi jalan (proses pembersihan, pengukuran dan pengangkutan).
- Pergerakan kendaraan di atas tanah yang sedang digarap dan jalan tak beraspal

-

Dampak Penting Pengukuran kualitas udara yang dilakukan pada wilayah penelitian menunjukkan bahwa NO_x, SO₂, H₂S, CO dan partikel debu Masih dibawah baku mutu

Dampak penting debu dari , biasanya terjadi pada wilayah yang berada pada jarak 100 hingga 200 meter dari lokasi persiapan, terutama selama musim panas.

Emisi debu yang mudah hilang, kendaraan/peralatan yang mengeluarkan emisi dan emisi dari generator berkekuatan listrik biasanya relatif kecil dan akan hilang dengan sendirinya bersamaan dengan berlangsungnya pekerjaan.

Emisi dari sumber-sumber tersebut dirasa tidak mengakibatkan penurunan kualitas udara lokal, namun demikian, upaya pengelolaan dapat meminimumkan perubahan kualitas udara lokal.

Sumber-sumber kebisingan utamanya berasal dari kendaraan-kendaraan serta peralatan yang digunakan pada tahap konstruksi termasuk di dalamnya mesin untuk meratakan jalan, buldozer, kendaraan dengan fungsi tertentu, dsb. Kebisingan dan getaran yang terjadi selama aktivitas berlangsung berpotensi memberi dampak berikut:

- Dampak berupa perasaan terganggu pada penerima yang sensitif terhadap kebisingan (misal, wilayah penduduk); dan
- Kerusakan struktur sebagai akibat dari getaran yang dihasilkan oleh alat-alat berat yang bergerak, dalam proses penggalian, dsb.

Indikator Dampak

Gangguan pernapasan kebisingan dan gangguan getaran yang dirasakan penduduk lokal.

Tujuan Pemantauan

- Untuk menilai kadar debu dan emisi gas pada lokasi tertentu di sekitar area proyek, sehingga dampaknya dapat diperkirakan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 41 of 1999 mengenai pengendalian Polusi Udara.
- Untuk memastikan bahwa tingkat kebisingan yang dihasilkan dari pelaksanaan rencana proyek dan peralatan pendukungnya tidak melebihi standar pemerintah yang dituangkan dalam Surat Putusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996.
- Untuk memastikan bahwa kontrol polusi udara dan kebisingan yang digunakan serta pelaksanaannya bersifat efektif.

Metode Pemantauan

- Pengambilan contoh kualitas udara dan metode analisa harus sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 41 of 1999 mengenai Kontrol Polusi Udara.
- Parameter Pemantauan udara adalah meliputi perhitungan total suspended particulates (TSP) selama 24 jam dan particulate matter yang kurang dari 10 μ m (PM10) untuk menentukan gravimetrik. Parameter lain yang mungkin dapat diawasi adalah keluhan-keluhan yang diungkapkan oleh penduduk.
- Pemantauan kebisingan/metode pengukuran harus sesuai dengan pedoman yang dinyatakan dalam Surat Putusan Menteri Lingkungan No. KEP-48/MENLH/11/1996 mengenai Standar Tingkat Kebisingan.
- Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan dengan menggunakan sound level meter. Sehubungan dengan aktivitas Kerja yang berlangsung terus menerus selama 24 jam, maka pengukuran akan dilakukan pada jam kerja pada hari pengambilan contoh yang ditentukan.
- Keluhan-keluhan yang tercatat akan diawasi untuk dilaporkan sebagai getaran yang menimbulkan gangguan pada aktivitas atau merusak milik penduduk.

Lokasi-Lokasi Pemantauan

- Area konstruksi aktif dan lingkungan sekitar.

Waktu Pemantauan

Tahap konstruksi – Permulaan hingga pelaksanaan penyelesaian pekerjaan

2.2.1.2 *Fisiografi dan Tanah*

Sumber-sumber Dampak

- Konstruksi jalan dan aktivitas pekerjaan tanah (earthworks) seperti persiapan lokasi , pemotongan dan penimbunan (cut and fill) penggalian Pengangkutan bahan-bahan material dan peralatan berat
- Pembersihan lahan untuk Konstruksi jalan

Dampak Penting

Aktivitas konstruksi menuntut dilakukannya pemindahan tanaman penutup. Hal ini memungkinkan timbulnya erosi tanah dan dampak turunan lainnya adalah penaruhan kualitas air permukaan sebagai akibat dari tidak limpasan air hujan Yang membawa tanah ke air permukaan

Pergerakan kendaraan berat dari dan ke wilayah yang dibangun akan menyebabkan tanah menjadi padat. Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan jumlah dan volume aliran pada permukaan tanah yang memberi dampak pada air permukaan, dan lahan pertanian dan potensi genangan lokal

Pencemaran tanah dapat terjadi sebagai akibat dari tumpahan atau bocoran bahan bakar atau minyak secara tidak disengaja dan/atau penyimpanan sementara bahan bakar yang tidak tepat.

Sampah yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi berpotensi untuk menimbulkan dampak pada tanah (dan mata air sebagai dampak berikutnya) jika tidak dikelola dengan baik. Pembersihan puing-puing akibat tsunami menjadi aktivitas penyiapan lahan yang penting sebelum memulai konstruksi. Hal ini tentunya juga memberi manfaat untuk memudahkan Proyek konstruksi Jalan.

Indikator dampak

- Meningkatnya erosi, sedimentasi dan ketidakstabilan landaian.
- Meningkatnya konsentrasi total suspended solids (TSS) pada air permukaan (meningkatnya turbiditas atau kekeruhan).
- Tumpahan dan kebocoran yang terjadi.
- Genangan yang bersifat lokal.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mengevaluasi pemenuhan kualitas air permukaan sehubungan dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 dan Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115/MENLH/2003.
- Untuk menilai tingkat efektifitas pengelolaan lingkungan yang ditujukan untuk:
- Meminimalkan terjadinya erosi;
- Memaksimalkan penempatan sedimen melalui sediment trap yang disediakan; dan untuk
- Meminimalkan terjadinya aliran padat tersuspensi ke hilir.

Metode Pemantauan

Dampak erosi akan dipantau dengan:

- Pengamatan visual terhadap bentuk tanah dan kekeruhan air serta foto dan dokumentasi;
- Identifikasi wilayah yang berpotensi mengalami ketidakstabilan tanah, erosi tanah, dan genangan air; dan
- Laporan mengenai wilayah yang berpotensi mengalami atau telah mengalami gangguan.
- Pengambilan contoh air dan analisa Total Suspended Solids (TSS), kekeruhan, tinggi muka air dan laju aliran.
- Observasi visual harus dilaksanakan untuk mengawasi kontaminasi tanah sebagai akibat dari adanya tumpahan atau kebocoran dsb.
- Pemeriksaan pengelolaan sampah pada wilayah konstruksi, pemeliharaan di lokasi konstruksi base camp harus dilakukan oleh Site Manager

Lokasi Pemantauan

- Pemantauan terhadap kemungkinan terjadinya erosi akan dilakukan di seluruh wilayah yang dibersihkan untuk mendukung kegiatan konstruksi dan diidentifikasi untuk direhabilitasi.
- Pengukuran TSS akan dilakukan terhadap contoh air permukaan yang mengalir pada wilayah yang dibangun.
- Pemantauan visual terhadap pencemaran tanah harus dilakukan di seluruh wilayah yang dekat dengan tempat penyimpanan bahan bakar dan bahan kimia serta aktivitas pemeliharaan.

Periode Pemantauan

- Pemantauan akan dilakukan berkesinambungan dan dilaporkan apabila diperlukan.
- TSS akan diukur setiap tiga bulan sebagai bagian dari program pemantauan kualitas air, atau dapat juga dilakukan lebih sering jika diperlukan.
- Observasi visual terhadap pencemaran tanah harus dilaksanakan setiap hari selama masa konstruksi.
- Pemeriksaan pengelolaan sampah harus dilakukan setiap 6 bulan sekali selama masa konstruksi.

2.2.1.3 Hidrologi dan Kualitas air Permukaan

Sumber Dampak

- Persiapan lahan (earthworks) seperti pembersihan lahan konstruksi dan pembangunan prasarana jalan dan penggalian.
- Pengelolaan sampah berbahaya dan tidak berbahaya.
- Perlintasan aliran air yang direncanakan maupun tidak direncanakan.
- Penggunaan bahan-bahan kimia dan gas/minyak

Dampak Penting

Pembersihan terhadap lahan yang akan digunakan untuk konstruksi jalan dan pembersihan tambahan yang diperlukan untuk akses kendaraan berat dapat menyebabkan sedimentasi jika dilakukan di sekitar aliran air. Saluran pembuangan air alami dapat tertutup jika pembersihan vegetasi dilakukan dengan tidak benar atau menyempit akibat lalu lalang kendaraan berat. Perubahan yang terjadi pada aliran air dan kualitas air berpotensi memberi dampak pada ekosistem perairan dan darat.

Praktik pengelolaan sampah yang kurang baik di base camp pada area konstruksi dapat mengarah pada pencemaran sumber air permukaan. Pembuangan limbah cair domestic berpotensi mempengaruhi kualitas air jika tidak dikelola dengan baik. Parameter utama limbah cair domestik biasanya adalah bahan-bahan organik, bakteri koliform dan padatan tersuspensi yang dapat menurunkan kadar oksigen terlarut, tingkat materi organik dan bakteri koliform yang meningkat pada aliran air.

Indikator Dampak

- Semakin tingginya sedimen dan meningkatnya kekeruhan pada air permukaan sebagai akibat dari erosi tanah.
- Perubahan pada laju pembuangan.
- Kualitas air permukaan dan air minum menurun sebagai akibat dari adanya pencemaran.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mengevaluasi pemenuhan kualitas air sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 of 2001 dan Surat Putusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115/MENLH/2003.
- Untuk memperkirakan efektifitas program pengelolaan lingkungan yang ditujukan untuk meminimalkan pencemaran air permukaan.
- Untuk mencatat adanya perubahan pada aliran air permukaan jika terjadi

Metode Pemantauan

- Jumlah dan kualitas air permukaan akan dipantau selama masa konstruksi dengan:
- Pemantauan visual pada wilayah konstruksi dan wilayah sekitarnya, dengan perhatian khusus pada wilayah yang terkena erosi dan wilayah yang tergenang air.
- Pengukuran aliran air dengan menggunakan alat pengukur aliran air untuk mengawasi aliran sungai.
- Contoh kualitas air diambil dari lokasi pengambilan contoh seperti terlihat pada gambar 3.3 dan akan dianalisa untuk parameter pada tabel 2-1.

Tabel 2-1 Parameter Kualitas Air Permukaan

Parameter	Unit	Metode
In-Situ Measurement		
pH		Electrometrik
Konduktivitas	μhos/cm	Conductivity meter
Temperatur	°C	Thermometer
Parameter Fisik		
Total Dissolved Solid (TDS)Total zat padat terlarut	mg/L	Gravimetri
Total Suspended Solid (TSS)Total zat padat	mg/L	Gravimetri
Anion terlarut		
Klorida	mg/L	Titrimetrik
Florida	mg/L	Spectrophotometer
Sulfat	mg/L	Turidimeter
Sulfida	mg/L	Kolorimetrik
Sianida	mg/L	Klorimetrik
Sianida total	mg/L	Kolorimetrik
Nutrisi		
Amonia	mg/L	Spectrophotometer
Nitrat	mg/L	Spectrophotometer
Nitrit	mg/L	Spectrophotometer
Fosfat	mg/L	Spectrophotometer
Lain-lain		
BOD	mg/L	Inkubasi
COD	mg/L	Reflux
Selenium	mg/L	Spectrophotometer
Materi organik		
Surfaktan	mg/L	Spectrophotometer
Fenol total	mg/L	Spectrophotometer
Mikrobiologi		
Koliform total	MPN/100 ml	Fermentasi
Bakteri E-Koli	MPN/100 ml	Penyaring membran
Logam terlarut As, Al, Ag, Cd, Cr (VI), Co, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Zn	mg/L	AAS
Dapat disarikan		
Minyak dan Lemak	mg/L	Ekstraksi

Sumber : Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep MenLH No. 37 tahun 2003

Lokasi Pemantauan

- Pengukuran aliran air permukaan dan kualitas air dilaksanakan di wilayah seperti terlihat pada gambar xx, dan termasuk pula:
- Outlet penampung sedimen (setelah difungsikan);
- Dihilir persilangan aliran air (sementara maupun permanen);
- Area yang sensitif, seperti wilayah genangan sesaat dan sekitar area konstruksi.

Periode Pemantauan

Pengukuran aliran air dan pemantauan kualitas air akan dilaksanakan setiap tiga bulan setelah pekerjaan tanah (earthworks) atau penggalian.

2.2.1.4 Hidrogeologi dan Kualitas Air Tanah

Sumber Dampak

- Penyebaran bahan-bahan kimia dan hidrokarbon yang tidak disengaja sehubungan dengan kegiatan penggalian tanah.
- Pembersihan dan perataan tanah dapat menyebabkan tanah menjadi padat, dan selanjutnya akan mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap yang kemudian akan mempengaruhi kandungan air tanah.
- Kebocoran gas atau minyak secara tidak sengaja dan perubahan cairan minyak memiliki potensi untuk mencemari sumber air tanah.
- Penyimpanan, penanganan, pemindahan dan pembuangan sampah berbahaya dan tidak berbahaya yang kurang baik berpotensi mencemari sumber air tanah.

Dampak Penting

Aktivitas konstruksi jalan berpotensi menimbulkan dampak terhadap sumber air tanah. Namun demikian, pengelolaan yang dilakukan pihak pelaksana dapat membantu mengurangi dampak kebocoran bahan bakar minyak yang tidak disengaja atau bahan-bahan berbahaya lainnya atau persilangan air selama masa penggalian tanah.

Indikator Dampak

Pencemaran air tanah oleh hidrokarbon atau larutan berbahaya lainnya.

Tujuan Pemantauan

Untuk memastikan bahwa kejadian-kejadian yang bersifat aksidental dan berpotensi mempengaruhi kualitas sumber air tanah tidak boleh dibiarkan tanpa pemantauan.

Metode Pemantauan

Dampak terhadap sumber air tanah sebagai akibat dari kegiatan konstruksi tentunya tidak diharapkan. Oleh karenanya, Pemantauan hanya akan dilaksanakan jika terjadi sesuatu yang tidak terduga seperti kebocoran.

Lokasi Pemantauan

Lokasi Pemantauan bersifat tidak tetap dan akan ditetapkan sesuai dengan kejadian aksidental yang terjadi.

Periode Pemantauan

Tergantung pada kejadian tak terduga yang terjadi, sumber air yang terkena dampak akan diawasi setiap tiga bulan sekali untuk tahap konstruksi dan enam bulan sekali setelah dua tahun.

2.2.1.5 *Transportasi dan Aksesibilitas*

Sumber Dampak

- Konstruksi atau perbaikan jalan.
- Konstruksi fasilitas jalan dan infrastruktur lainnya.
- Perpindahan bahan dan peralatan.

Dampak Penting

Perbaikan dan rekonstruksi kembali jalan-jalan Banda Aceh – Meulaboh akan memberikan dampak jangka panjang yang positif pada transportasi lokal dan aksesibilitas dengan tersedianya lalu lintas penghubung daerah utara-selatan diantara dua pusat ekonomi utama dalam wilayah tersebut. Masyarakat saat ini terisolasi dan menjadi pasif akibat kurangnya akses jalan. Bersamaan dengan proses konstruksi, akses ke wilayah lama akan kembali dibangun dan wilayah baru akan dibuka untuk pembangunani. Selama masa konstruksi, akses ke jalan lokal akan berkurang karena:

- Adanya lalu lintas kendaraan berat yang lambat dan berulang;
- Lalu lintas jalan yang memutar dari wilayah konstruksi ; dan
- Aktivitas konstruksi tertentu (seperti peletakan aspal) dan penutupan jalan untuk sementara.

Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan peningkatan kemacetan lokal dan waktu perjalanan yang lebih panjang selama konstruksi berlangsung. Selanjutnya faktor-faktor tersebut dapat menimbulkan dampak negatif turunan pada kualitas udara dan tingkat kebisingan.

Pada saat yang bersamaan, konstruksi akses jalan untuk mendukung konstruksi jalan Banda Aceh –Meulaboh akan meningkatkan kemudahan akses untuk sementara waktu. Jalan-jalan ini mungkin akan dibangun kembali dan diperbaiki untuk meningkatkan jaringan jalan setempat.

Indikator-Indikator Dampak

- Meningkatnya kemacetan lalu lintas sepanjang jalan Banda Aceh – Meulaboh dan jaringan jalan pendukung.
- Keluhan penduduk.
- Kenaikan angka kecelakaan.
- Peningkatan kebisingan dan polusi udara.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mencatat dan mendokumentasikan adanya gangguan yang dirasakan oleh pihak penduduk sebagai akibat dari adanya gangguan transportasi jika ada.
- Untuk menghindari kecelakaan lalu lintas.
- Untuk mengurangi gangguan dari meningkatnya lalu lintas yang meningkatnya kebisingan.

Metode Pemantauan

- Laporan baik resmi maupun tidak resmi dari penduduk yang tinggal di wilayah sekitar wilayah konstruksi aktif.
- Perhitungan terhadap jumlah kecelakaan
- Perhitungan data statistic terhadap angka kecelakaan dari instansi pemerintah.

Lokasi Pemantauan

Seluruh desa di wilayah konstruksi

Periode Pemantauan

Jumlah kecelakaan dan laporan dari masyarakat akan dicatat setiap harinya, bersamaan dengan permulaan tahap konstruksi.

2.2.2 *Komponen Biologi*

Pemantauan lingkungan biologi akan diperlukan, terutama dimana aktivitas konstruksi jalan aktif berpotensi memberi dampak negatif pada wilayah tertentu yang sensitif terkena dampak seperti wilayah yang basah.

2.2.2.1 *Flora dan Fauna Darat*

Sumber Dampak

- Penebangan tanaman;
- Lalu lintas kendaraan (gangguan dan pemindahan bibit);
- Kebisingan yang berasal dari aktivitas konstruksi (gangguan);
- Pencahayaan sepanjang malam, saat aktivitas konstruksi berjalan (gangguan);
- Pengumpulan/ perburuan flora dan fauna oleh para pekerja;
- Gangguan pada tanah yang mengarah pada erosi dan pencemaran
- Pengelolaan topsoil tanah yang kurang baik.
- Jalan masuk ke wilayah baru.
- Pembersihan lahan.

Dampak Penting

Dampak penting potensial terhadap flora sebagai hasil dari aktivitas konstruksi antara lain:

- Hilangnya vegetasi alami, yang selanjutnya memberi dampak turunan terhadap fauna karena hilangnya habitat mereka;
- Dampak racun/stress pada flora dan fauna (sebagai akibat dari polusi lingkungan seperti emisi udara);
- Meningkatnya perburuan (perburuan fauna/pemetikan flora); dan
- Penyebaran rumput liar/perkembangbiakan spesies yang merusak (rumput liar dan hama).

Dampak penting aktivitas konstruksi terhadap fauna antara lain:

- Luka dan kematian akibat meningkatnya arus lalu lintas;
- Hilang atau rusaknya habitat asli yang berakibat pada berkurangnya makanan/sumber makanan, gangguan dan pemindahan;
- Gangguan, halangan dalam bergerak/bermigrasi karena adanya jalur jalan baru;

- Perkembangbiakan spesies oportunistik (hama); dan
- Meningkatnya kesempatan berburu dan pemasangan perangkap.

Indikator Dampak

- Area vegetasi secara keseluruhan dibersihkan dan selanjutnya direhabilitasi setelah aktivitas konstruksi selesai.
- Perubahan populasi fauna di wilayah dimana proyek berjalan.
- Tanda-tanda pencemaran tanah, seperti erosi pada selokan.
- Tanda-tanda adanya serbuan rumput liar atau berkurangnya kesuburan tanah.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mencatat dan mendokumentasikan flora dan fauna yang ada sebelum pelaksanaan pembersihan.
- Untuk mengawasi kemajuan pembersihan lahan dan rehabilitasi wilayah setelah aktivitas persiapan selesai.
- Untuk mendokumentasikan keberhasilan proses rehabilitasi.

Metode Pemantauan

- Survei lahan dan pengambilan foto proses pembersihan lahan, dan rehabilitasi berikutnya.
- Kemajuan program rehabilitasi akan dicatat dengan mengukur ketebalan batang dan daun-daunan.

Lokasi Pemantauan

- Seluruh lahan yang rusak.

Periode Pemantauan

- Mengawasi luas lahan yang dibersihkan dan rehabilitasi selanjutnya akan dilanjutkan selama tahap konstruksi dan tahap operasi.
- Pemantauan terhadap vegetasi pada wilayah yang telah direhabilitasi akan dilaksanakan setiap jangka waktu enam bulan, selama dua tahun setelah penanaman tanaman.

2.2.2.2 *Biota air*

Sumber Dampak

- Pembersihan tanaman sempadan sungai.
- Konstruksi persilangan air.

Dampak Penting

Biota air akan menjadi sensitif terhadap perubahan fisik yang terjadi pada kualitas air permukaan sebagai akibat dari aktivitas konstruksi. Peningkatan sedimentasi dan kekeruhan atau turbiditas, terbentuknya genangan sebagai akibat adanya gangguan pada aliran arus air dan perpindahan tanaman menyebabkan perubahan karakteristik fisik-kimia aliran air yang menimbulkan dampak turunan pada flora dan fauna air. Dampak potensial yang mungkin terjadi adalah sebagai berikut:

Dampak Fisik

- Kerusakan habitat/degradasi
- Luka dan kematian

Meningkatnya Turbiditas/Sedimentasi

- Semakin terdesaknya fauna benthik oleh endapan yang terus menebal.
- Terganggunya spesies benthik oleh kekeruhan air yang meningkat.
- Menurunnya produktifitas fotosintesis.
- Tertutupnya organ pernapasan (insang)

Konstruksi Yang Berdampak Kebisingan dan Getaran

- Gangguan/perpindahan fauna.
- Gangguan untuk Perkembangbiakan

Pencemaran Air/Menurunnya Kualitas Air

- Racun/stress bahan kimia pada flora/fauna.
- Sesak napas/tekanan (menurunnya jumlah oksigen).

Menurunnya Aliran Air

- Kematian (hanya pada beberapa kasus karena hilangnya aliran air yang penting)
- Stress

2.2.3 *Lingkungan sosio-ekonomis dan sosio-kultural*

Pembangunan jalan memberikan manfaat penting secara sosio-ekonomis dan sosio-kultural selama tahap konstruksi, terutama sekali sebagai hasil dari meningkatnya aktivitas perekonomian. Pemantauan terhadap dampak yang dihasilkan selama tahap konstruksi akan membantu mengarahkan persoalan sosial utama dan yang sedang terjadi di dalam wilayah sesaat setelah terjadi tsunami.

2.2.3.1 *Perekonomian setempat dan Regional*

Sumber - sumber dampak

- Penerimaan tenaga kerja konstruksi
- Pengambilan dan suplai material konstruksi
- Jasa pelayanan untuk penghuni base camp dan suplai bahan makanan.
- Pelayanan perawatan mesin-mesin.
- Pembelian barang dan jasa oleh para pekerja bangunan
- Konstruksi dan perbaikan jalan akses.

Dampak Penting

Pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh akan memberikan kesempatan bagi penduduk setempat untuk meningkatkan usaha dan pertumbuhan ekonomi. Namun bertambahnya lapangan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi terbatas pada tahap konstruksi, proyek akan membantu peningkatan kemampuan dasar dan kemampuan bisnis kolektif pada wilayah yang bersangkutan, yang selanjutnya akan memberi manfaat di masa yang akan datang. Aktivitas konstruksi akan menggerakkan roda aktivitas perekonomian, yang akan secara langsung meningkatkan pendapatan rumah tangga lokal, daya beli dan standar kehidupan.

Kegagalan untuk memaksimalkan penerimaan tenaga kerja lokal dan kesempatan usaha akan berakibat pada tumbuhnya pandangan negatif dalam masyarakat yang mungkin menyulut permusuhan dan berpotensi terhadap munculnya konflik.

Indikator Dampak

- Perbandingan jumlah pekerja lokal dan pekerja migran yang terlibat dalam aktivitas konstruksi.
- Jumlah pertumbuhan usaha kecil baru yang berhubungan dengan konstruksi.

- Persepsi atau pandangan masyarakat terhadap Proyek yang berlangsung sehubungan dengan efisiensi pengangkatan pekerja setempat.
- Tingkat pendapatan rumah tangga rata-rata selama masa konstruksi.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mengantisipasi dampak yang potensial disebabkan oleh kehadiran pekerja pendatang.
- Untuk mengevaluasi keefektifan kebijakan rekrutmen untuk memberi kesempatan kepada penduduk lokal mengenai kebijakan rekrutment sesuai keahlian dan kebutuhan.
- Untuk mendokumentasikan peningkatan kesempatan usaha sebagai akibat konstruksi jalan.

Metode Pemantauan

- Diskusi formal dan non formal dengan perwakilan penduduk setempat dan wakil pemerintah daerah, sehubungan dengan pekerjaan proyek, sosialisasi kebijakan rekrutmen dan persoalan atau konflik yang mungkin timbul dari perekrutan tenaga kerja.
- Pengumpulan catatan yang berhubungan dengan perekrutan tenaga kerja dan pekerjaan untuk proyek dan pekerja kontraktor.
- Peninjauan resmi di desa-desa yang terkena imbas aktivitas konstruksi hingga aktivitas konstruksi selesai.
- Pengumpulan informasi mengenai nilai pembelian barang dan jasa.
- Statistik Pemerintah yang dan dapat diperoleh jika tersedia.
- Informasi tambahan sehubungan dengan aktivitas ekonomi, termasuk pendaftaran usaha baru, akan dicari dari pemerintahan lokal yang berwenang.

Lokasi Pemantauan

Desa-desa yang terkena dampak.

Waktu Pemantauan

- Pemantauan akan dimulai sejak awal tahap konstruksi dan akan terus dilanjutkan hingga tahap konstruksi dan tahap operasi.
- Pemantauan persepsi masyarakat setelah enam bulan proyek konstruksi berjalan.
- Pencatat pekerjaan dibuat berdasar pelaksanaan kegiatan.

2.2.3.2 *Persepsi dan Sikap Masyarakat*

Sumber Pengaruh

- Kehadiran kontraktor di wilayah lokal serta sikap kontraktor.
- Proses pembebasan lahan/ perselisihan kepemilikan.
- Transparansi penerimaan tenaga kerja/proses rekrutmen.
- Konstruksi dan perbaikan jalan akses.
- Konstruksi infrastruktur pendukung.
- Gangguan yang tidak perlu terhadap lingkungan alami/ penggunaan lahan yang tersedia dan nilai budaya.

Dampak Penting

Persepsi dan sikap positif muncul dari aktivitas yang memberikan manfaat bagi lingkungan atau masyarakat setempat.

Persepsi negatif muncul dari bukti atau persepsi kerusakan lingkungan atau kemunculan konflik sosial dan pengelolaan permasalahan konstruksi yang kurang baik yang memberi pengaruh pada masyarakat, seperti proses pembebasan tanah.

Indikator Dampak

- Keluhan yang diutarakan atau disampaikan oleh anggota masyarakat lokal.
- Meningkatnya vandalisme dan gangguan keamanan.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mengetahui apa yang menjadi pokok perhatian masyarakat sehingga mereka dapat diarahkan sebelum permasalahan berkembang menjadi permasalahan hubungan masyarakat yang serius.
- Untuk menilai persepsi masyarakat lokal terhadap proyek selama tahap persiapan untuk mengarahkan pembentukan konsultasi masyarakat dan program pengembangan masyarakat dalam tahap operasi/ pelaksanaan.

Metode Pemantauan

- Mencatat dan merespon setiap keluhan.
- Mengadakan pertemuan formal maupun non formal dengan kelompok masyarakat untuk mengarahkan membicarakan secara aktif apa yang menjadi perhatian masyarakat.

- Mengumpulkan dan mengevaluasi data-data yang sesuai atau hasil pengamatan dari masyarakat setempat, NGO lokal, dan wakil pemerintahan daerah.
- Pemantauan formal terhadap desa-desa yang terkena dampak hingga aktivitas konstruksi selesai.

Lokasi Pemantauan

- Desa-desa yang terkena imbas aktivitas konstruksi.

Periode Pemantauan

- Program akan berjalan, dimulai sejak awal sebelum konstruksi dan akan terus berlanjut hingga tahap operasi.
- Frekuensi pertemuan berbeda-beda tergantung pada kebutuhan, tetapi pertemuan dengan setiap masyarakat akan diadakan setiap kurun waktu tiga bulan, tidak lebih.
- Pemantauan formal akan dilaksanakan enam bulan hingga konstruksi berjalan.

2.2.3.3

Proses Sosial

Sumber-sumber Dampak

- Penciptaan lapangan kerja baik bagi penduduk lokal maupun pekerja pendatang; dan

Dampak Penting

Hubungan yang terjalin antara pekerja migran dan penduduk lokal dapat mengarah ke sesuatu yang positif (seperti pertukaran kebudayaan, saling berbagi ilmu pengetahuan, meningkatnya toleransi rasial), namun terpusatnya pekerja migran laki-laki yang tinggal di tenda-tenda yang dekat dengan desa-desa dapat meningkatkan frekuensi timbulnya penyakit sosial seperti:

Praktek/aktivitas semacam ini tidak dapat diterima oleh penduduk lokal. Dampak yang lebih besar akan muncul jika sebagian besar pekerja adalah pekerja migran (bukan pekerja lokal). Penduduk setempat akan mengalami dampak tak langsung seperti meningkatnya kecelakaan lalu lintas (ketika pekerja berkendara dalam keadaan terpengaruh alkohol atau obat-obatan), prostitusi yang berpotensi mengalami peningkatan dan penyebaran penyakit. Dampak semacam ini dapat:

- Membentuk kebiasaan;
- Menimbulkan trauma;
- Mempengaruhi hubungan keluarga;
- Mempengaruhi nilai-nilai lokal, hukum dan peraturan; dan
- Menurunkan tingkat produktivitas pekerja.

Dampak penyakit sosial biasanya dialami oleh penduduk lokal sebagai akibat dari adanya proyek yang memerlukan tenaga kerja migran untuk sementara, biasanya di wilayah pedesaan.

Hal lain yang dapat menimbulkan ketegangan adalah adanya pekerja migran terutama pada instansi-instansi dimana dirasa bahwa kebutuhan pekerja lokal diabaikan.

Indikator Dampak

- Perubahan norma-norma, nilai, dan gaya hidup sehubungan dengan hubungan keluarga, pengamatan agama, dan hubungan masyarakat.
- Perselisihan yang sifatnya domestik, ketidakharmonisan sosial dan kejahatan.

Tujuan Pemantauan

- Untuk membatasi interaksi pekerja migran dan penduduk setempat.
- Untuk memastikan bahwa setiap keluhan dapat terselesaikan dan tidak berkembang menjadi konflik.
- Untuk menghindari terjadinya penundaan proyek yang dirasa tidak perlu.

Metode Pemantauan

- Peninjauan kembali keluhan-keluhan yang terdaftar setiap tiga bulan untuk mengetahui persoalan yang belum terselesaikan.
- Peninjauan kembali pembebasan tanah/program kompensasi per tiga bulan.
- Konsultasi secara teratur dengan operator bisnis lokal untuk mengetahui jika terdapat pekerja migran yang berlaku tidak semestinya.
- Mengadakan diskusi formal maupun non formal dengan pemerintah daerah untuk mengetahui gangguan dan keluhan pada masyarakat sebagai akibat dari aktivitas pembebasan lahan.

Lokasi Pemantauan

Desa-desa yang terkena dampak aktivitas konstruksi jalan.

Waktu Pemantauan

Pada awal tahap konstruksi sampai akhir tahap konstruksi.

2.2.3.4 *Kesehatan Masyarakat*

Sumber dampak

Rekrutmen pekerja dengan bakat penyakit yang berbeda-beda, bekas galian atau bekas kegiatan konstruksi yang tidak dirapihkan

Dampak Penting Terhadap Lingkungan

Kehadiran pekerja migran berpotensi untuk meningkatkan resiko penyebaran penyakit pada penduduk lokal. Penyakit-penyakit semacam Hepatitis A dan B serta penyakit yang umum terjadi seperti demam, influenza, campak, cacar air dapat menyebar dari pekerja migran ke masyarakat pada skala besar. Penyakit-penyakit semacam ini biasanya menyebar karena kedekatan individu satu dengan lainnya selain melalui suntikan dalam pemakaian obat-obatan.

Pertambahan jumlah populasi pada suatu wilayah menuntut penambahan fasilitas sanitasi.

Indikator Dampak

- Penyakit menular dan tidak menular yang muncul
- Penyebaran penyakit di antara para pekerja dari kelompok masyarakat/perkampungan yang berbeda.
- Sanitasi lingkungan dan kondisi kesehatan masyarakat.

Tujuan Pemantauan

- Untuk mendukung pemerintah dan masyarakat lokal dalam rangka mencegah dan melawan penyakit.
- Untuk memastikan bahwa penyebaran penyakit dari pekerja migran ke penduduk lokal berada pada ambang minimum.
- Menghindari kemunduran kesehatan masyarakat dan sanitasi lingkungan sebagai akibat dari proyek.
- Untuk mengetahui apakah kehadiran pekerja migran memang memberi dampak negatif terhadap penyediaan pelayanan kesehatan lokal.
- Untuk mengetahui apakah perawatan penyakit ringan sebagai akibat dari aktivitas konstruksi diutamakan pada pelayanan kesehatan lokal.

Metode Pemantauan

- Pemeriksaan kesehatan para calon pekerja baru.

- Pengadaan pemeriksaan kesehatan secara teratur bagi para pekerja, dan penyimpanan data statistik kesehatan pekerja dari tahun ke tahun sebagai bahan perbandingan.
- Mengumpulkan dan menganalisa data primer dan sekunder yang relevan dari klinik kesehatan perusahaan dan Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS).
- Konsultasi dengan penyedia layanan kesehatan setiap tiga bulan.
- Konsultasi dengan pemerintah daerah untuk menetapkan sanitasi sebagai bagian dari konstruksi masyarakat memerlukan penilaian.

Lokasi Pemantauan

Seluruh perkampungan yang berada dekat dengan aktivitas konstruksi jalan dan komplek konstruksi.

Waktu Pemantauan

Data akan disimpulkan setiap tahunnya selama tahap konstruksi berjalan dan dapat diperpanjang selama tahap operasi.

2.3

TAHAP OPERASI

Tahap operasi akan menimbulkan dampak negatif jangka pendek pada masyarakat lokal, tetapi untuk jangka panjangnya, akan menggantikan prasarana yang hilang paska tsunami pada bulan Desember 2004. Selain itu, dengan konstruksi beberapa bagian, area baru akan dibuka untuk konstruksi yang potensial.

Sumber-sumber Dampak

- Demobilisasi pekerja bangunan.
- Kehilangan pekerjaan, bagi pekerja lokal.
- Meningkatnya kemudahan akses
- Meningkatnya pembangunan ekonomi.

Dampak Penting

Penyelesaian tahap konstruksi berarti juga hilangnya pekerjaan baik bagi pekerja terlatih maupun pekerja tak terlatih. Hal ini dapat menyebabkan penurunan ekonomi dan dengan demikian pekerja harus berpindah lebih jauh mencari pekerjaan. Hal ini akan menimbulkan dampak sekunder dalam kehidupan keluarga dan hubungan masyarakat.

Rekonstruksi dan rehabilitasi prasarana jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh juga memberi dampak positif dalam jangka panjang bagi masyarakat yang tinggal di sepanjang jalan tersebut. Pembangunan jalan memungkinkan usaha untuk berkembang dengan kemudahan ke wilayah Meulaboh penting. Selain itu, dengan dibukanya wilayah baru dengan kemudahan prasarana jalan, dunia usaha lokal memiliki kesempatan untuk berkembang. Berbagai manfaat sosial akan muncul sebagai hasil dari meningkatnya prasarana pendidikan, kesehatan, dan pelayanan masyarakat serta infrastruktur.

Indikator Dampak

- Meningkatnya pengangguran
- Menurunnya usaha local
- Pertumbuhan ekonomi local dan regional

Tujuan Pemantauan

- Untuk menyediakan pembangunan yang berkelanjutan bagi masyarakat Aceh dengan merencanakan peningkatan kesempatan kerja dan bersamaan dengan proyek infrastruktur yang telah direncanakan untuk wilayah tersebut.
- Untuk mengurangi dampak perpisahan keluarga untuk tujuan penyediaan tenaga kerja dan generasi yang mampu menghasilkan.
- Untuk memastikan bahwa para pekerja mendapatkan ketrampilan untuk melaksanakan proyek lain atau pekerjaan jangka panjang setelah pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh selesai.
- Untuk memantau lebih jauh dampak sosial dan ekonomi pembangunan jalan dan pengoperasian melalui persiapan penilaian dampak sosial bagi proyek.

Metode Pemantauan

- Survei persepsi masyarakat setelah tahap operasi berjalan.

- Konsultasi dengan masyarakat lokal selama masa persiapan dan pelaksanaan Social Impact assessment dan Sosial Impact Management Plan yang berhubungan.

Lokasi-lokasi Pemantauan

Desa-desa dan komunitas masyarakat yang memiliki akses ke konstruksi jalan baru.

Waktu Pemantauan

Paling tidak 1 tahun setelah penyelesaian konstruksi.

3. PELAKSANAAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

3.1 PELAKSANAAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Pemantauan lingkungan pada tahap prakonstruksi, tahap konstruksi dan tahap operasi dilaksanakan oleh Kontraktor Pelaksana Konstruksi .

3.2 PENGAWASAPEMANTAUAN LINGKUNGAN

Pengawasan pemantauan lingkungan akan dilakukan oleh:

- P2JJ;
- Konsultan pemantauan
- Bapedalda Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam

3.3 PEMBUATAN LAPORAN

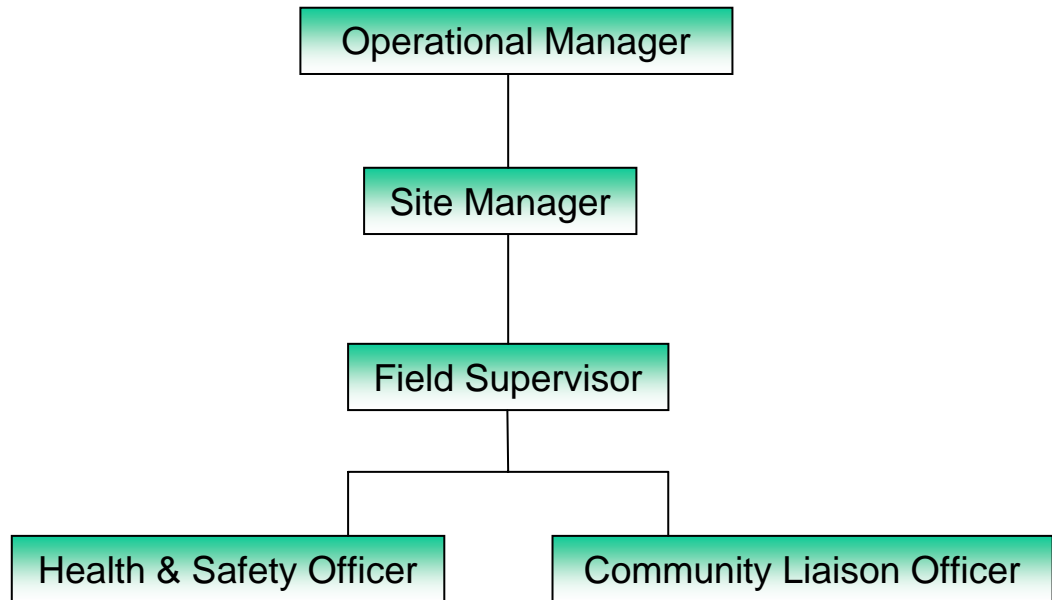
Kontraktor pelaksanaan akan menyerahkan laporan per tiga bulan mengenai pelaksanaan program pemantauan lingkungan seperti diuraikan dalam RPL ini. Laporan akan diserahkan kepada:

- P2JJ;
- Badan Perlindungan Lingkungan (BAPEDALDA), Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam;
- USAID (United States Agency for International Development); dan
- BRR (Badan Rekonstruksi dan Pehabilitasi/Rehabilitation and Reconstruction Agency).

3.4 PROSEDUR PELAKSANAAN KERJA DAN ORGANISASI

Pelaksanaan dan pengawasan program pemantauan lingkungan pada kontraktor pelaksana konstruksi akan dilaksanakan oleh Site Manager, yang akan melaporkan pada Manajer Operasional (gambar 3-1)

Gambar 3-1 Struktur Organisasi Pemantauan



Appendix A

Matrik Pemantauan

**SUMMARY MATRIX ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN (RPL)
FOR BANDA ACEH TO MEULABOH ROAD PROJECT
(PRE-CONSTRUCTION STAGE)**

Sumber Dampak	Dampak Sikonifikan terhadap Lingkungan	Indikator dampak	Tujuan Pemantauan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pengawasan	Institusi		
							Pelaksana	Pengawas	Reporting
Pemantauan dan Penilaian Dan Pembebasan Lahan									
Proses pembebasan lahan dan aktivitas perjanjian dalam masyarakat yang berhubungan. Tanah harus dimiliki secara permanen untuk tujuan pembuatan jalan dan beberapa area tambahan harus disediakan untuk sementara waktu untuk mendukung tahap konstruksi.	Konstruksi jalan dapat menimbulkan gangguan pada wilayah yang harus melakukan pembebasan lahan sementara serta berdampak pada cara hidup petani lokal. Contoh sebelumnya dapat menggambarkan ketegangan yang terjadi antara pemilik lahan dan pelaksana proyek sehubungan dengan kompensasi lahan.	Keluhan sehubungan dengan pelaksanaan konstruksi. Pokok persoalan yang tidak selesai sehubungan dengan pembebasan lahan yang meluas hingga tahap konstruksi.	Untuk memastikan transaksi pembebasan lahan yang tepat waktu dan patut. Untuk memastikan agar setiap keluhan yang terlontar dapat terselesaikan dan tidak berkembang menjadi konflik. Untuk menghindari penundaan proyek yang dirasa tidak perlu.	Peninjauan kembali keluhan yang terdaftar per tiga bulan untuk mengetahui pokok permasalahan yang belum terselesaikan. Peninjauan kembali pembebasan tanah/ program penggantian per tiga bulan. Diskusi formal dan non-formal dengan pemerintah daerah untuk mengetahui gangguan/keluhan pada masyarakat yang terkena dampak aktivitas pembebasan lahan.	Seluruh Komunitas yang terkena dampak aktivitas konstruksi jalan.	Peninjauan kembali setiap tiga bulan sebelum konstruksi berjalan hingga tahap konstruksi sesuai kebutuhan.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Air Quality									
Peningkatan kadar polutan udara (debu) di wilayah penduduk sebagai akibat dari debu yang muncul dari aktivitas konstruksi. Kendaraan/ peralatan yang mengeluarkan emisi (terutama NO _x , CO, NMHC dan sejumlah kecil SO ₂ , partikel-partikel dan asap). Persiapan konstruksi jalan (proses pembersihan, pengukuran dan pengangkutan). Pergerakan kendaraan di atas tanah yang sedang digarap dan jalan tak beraspal Erosi udara dari penggalian/ pembukaan tanah	Dampak penting debu (efek yang mengganggu dan berkurangnya kualitas udara), biasanya terjadi pada wilayah yang berada pada jarak 100 hingga 200 meter dari lokasi persiapan, terutama selama musim panas.	Gangguan pernapasan yang telah dilaporkan.	Untuk menilai kadar debu dan emisi gas pada lokasi tertentu di sekitar area proyek, sehingga dampaknya dapat diperkirakan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 mengenai Kontrol Polusi Udara. Untuk memastikan bahwa kontrol polusi udara dan kebisingan yang digunakan serta pelaksanaannya bersifat efektif.	Pengambilan contoh kualitas udara dan metode analisa harus sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 41 of 1999 mengenai Kontrol Polusi Udara. Termasuk Parameter Pemantauan udara adalah perhitungan total suspended particulates (TSP) selama 24-jam dan particulate matter yang kurang dari 10µm (PM10) untuk menentukan gravimetrik. Parameter lain yang mungkin dapat diawasi adalah keluhan-keluhan yang diungkapkan oleh penduduk.	Area konstruksi aktif dan lingkungan sekitar.	Tahap konstruksi - Permulaan hingga pelaksanaan penyelesaian pekerjaan pada area konstruksi aktif.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Kebisingan									
Kendaraan berat dan peralatan yang digunakan selama konstruksi berlangsung	Dampak gangguan bagi orang-orang yang sensitif terhadap kebisingan (misal, wilayah penduduk). Kerusakan struktur sebagai akibat dari getaran yang dihasilkan oleh alat-alat berat yang bergerak, dalam proses penggalian, dsb.	Kebisingan dan gangguan getaran yang dirasakan penduduk lokal	Untuk memastikan bahwa tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh pengoperasian dan rencana proyek tidak melebihi standar yang ditetapkan oleh Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996. Untuk memastikan keefektifan kontrol kebisingan dan penilaian pihak manajemen.	Pemantauan kebisingan/ metode penilaian sesuai garis pedoman seperti tetra dalam Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 mengenai Tingkat Kebisingan. Penilaian tingkat kebisingan dilakukan dengan menggunakan sound meter. Sehubungan dengan aktivitas kerja yang berlangsung terus menerus selama 24 jam, maka penilaian akan dilakukan pada jam kerja pada hari penarikan contoh yang ditentukan. Keluhan-keluhan yang tercatat akan diawasi untuk dilaporkan sebagai getaran yang menimbulkan gangguan pada aktivitas atau merusak properti penduduk.	Wilayah konstruksi aktif dan sekitarnya.	Tahap konstruksi-tahap permulaan hingga tahap penyelesaian pada wilayah konstruksi aktif.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Fisiografi dan tanah									
Konstruksi jalan dan aktivitas yang berhubungan dengan tanah seperti persiapan tempat, pemotongan tanaman dan pengisian, penggalian lubang-lubang dan aktivitas lain yang mendukung. Pengangkutan bahan-bahan material dan peralatan berat Pengelolaan dan pembersihan sampah-sampah akibat tsunami dan konstruksi yang berjalan. Improper management of soil storage stockpiles; and	Aktivitas konstruksi menuntut diperlukannya pemindahan tanaman. Hal ini memungkinkan timbulnya erosi tanah dan dampak turunan lainnya sehubungan dengan kualitas air permukaan sebagai akibat dari tidak terkontrolnya aliran air hujan dan gerak angin. Pergerakan kendaraan berat dari dan ke wilayah yang dibangun akan menyebabkan tanah menjadi padat. Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan tingkat dan	Meningkatnya erosi, sedimentasi dan ketidakstabilan landaian. Meningkatnya konsentrasi total suspended solids (TSS) pada air permukaan (meningkatnya turbiditas atau kekeruhan). Tumpahan dan kebocoran yang terjadi. Banjir yang bersifat lokal.	Untuk mengevaluasi pemenuhan kualitas air permukaan sehubungan dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 dan Surat Putusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115/MENLH/2003. Untuk memperkirakan perlindungan terhadap lingkungan yang ditujukan untuk: Meminimalkan terjadinya erosi; Memaksimalkan penyaluran endapan melalui saluran yang disediakan; dan	Dampak erosi akan diawasi dengan: Pengamatan visual terhadap bentuk tanah dan kekeruhan air serta foto dan dokumentasi; Identifikasi wilayah yang berpotensi mengalami ketidakstabilan tanah, erosi tanah, dan genangan air; dan Laporan mengenai wilayah yang berpotensi mengalami gangguan. Pengambilan contoh air dan analisa Total Suspended Solids (TSS), kekeruhan, tingkat air dan tingkat aliran. Observasi visual harus dilaksanakan untuk mengawasi kontaminasi tanah sebagai akibat dari adanya tumpahan atau kebocoran dsb. Pemeriksaan pengelolaan sampah pada wilayah konstruksi aktif, pemeliharaan tanah dan tenda penampungan harus		Pengamatan atau observasi akan dilakukan dan dilaporkan di wilayah yang diperlukan. TSS akan dinilai setiap tiga bulan sebagai bagian dari program Pemantauan kualitas air, atau dapat juga dilakukan lebih sering jika diperlukan. Observasi visual terhadap pencemaran tanah harus dilaksanakan setiap hari selama masa konstruksi. Pemeriksaan pengelolaan sampah harus dilakukan setiap 6 bulan sekali selama masa konstruksi.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Cutting in steep or unstable areas.	volume aliran pada permukaan tanah yang memberi dampak pada air permukaan, fungsi tanah pertanian dan potensi terjadinya banjir. Pencemaran tanah dapat terjadi sebagai akibat dari tumpahnya atau bocornya bahan bakar atau minyak secara tidak sengaja dan/atau penyimpanan sementara bahan bakar yang tidak tepat. Baik sampah yang dihasilkan dari proses konstruksi maupun Tsunami memiliki potensi		untuk Meminimalkan terjadinya aliran materi padat dari wilayah yang rusak ke bawah.	dilakukan oleh Manajer Wilayah					

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	<p>untuk memberi dampak pada tanah (dan mata air sebagai dampak berikutnya) jika tidak dikelola dengan baik. Pembersihan puing-puing akibat tsunami menjadi aktivitas penyiapan tempat yang penting untuk memulai konstruksi. Hal ini tentunya juga memberi manfaat untuk kemudahan Proyek Konstruksi Jalan.</p>								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Hidrologi dan Kualitas air Permukaan									
Persiapan tempat (pekerjaan yang sehubungan dengan tanah) seperti pembersihan lahan konstruksi dan konstruksi prasarana jalan dan penggalian. Pengelolaan sampah berbahaya dan tidak berbahaya. Perlintasan aliran air yang direncanakan maupun tidak direncanakan. Penggunaan bahan-bahan kimia dan gas/minyak	Pembersihan terhadap lahan yang akan digunakan untuk konstruksi jalan dan pembersihan tambahan sementara yang diperlukan untuk kendaraan berat dapat menyebabkan sedimentasi jika dilakukan di sekitar aliran air. Saluran pembuangan air alami dapat tertutup jika pembersihan tanaman dilakukan dengan tidak benar atau menyempit akibat lalu	Semakin tingginya endapan dan meningkatnya kekeruhan pada air permukaan sebagai akibat dari erosi tanah. Perubahan pada tingkat penyaluran. Kualitas dan kemampuan air untuk dapat diminum sebagai akibat dari adanya pencemaran.	Untuk mengevaluasi pemenuhan kualitas air sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 of 2001 dan Surat Putusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115/MENLH/2003. Untuk memperkirakan keefektifan program pengelolaan atau pengaturan lingkungan yang ditujukan untuk meminimalkan pencemaran air permukaan. Untuk membuktikan adanya perubahan pada aliran air permukaan jika	Jumlah dan kualitas air permukaan akan diawasi selama masa konstruksi dengan : Pemantauan visual pada wilayah konstruksi dan wilayah sekitarnya, dengan perhatian khusus pada wilayah yang terkena erosi dan wilayah yang tergenang air. Pengukuran aliran air dengan menggunakan alat pengukur aliran air untuk mengawasi aliran sungai. Contoh kualitas air diambil dari lokasi pengambilan contoh	Pengukuran aliran air permukaan dan kualitas air dilaksanakan di wilayah seperti terlihat pada gambar xx, dan termasuk pula : Tempat penyaluran sedimen (setelah difungsikan) ; Bagian hilir persilangan aliran air (sementara maupun permanen); Area yang sensitif, seperti wilayah yang basah sesaat dan	Stream gauging and water quality monitoring will be carried out every three months following commencement of earthworks.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	lalang kendaraan berat. Perubahan yang terjadi pada aliran air dan kualitas air berpotensi memberi dampak pada ekologi air dan bumi. Praktik pengelolaan sampah yang kurang baik pada wilayah konstruksi aktif dapat mengarah pada pencemaran sumber air permukaan. Pembuangan kotoran melalui saluran air dan air kotor berpotensi mempengaruhi kualitas air jika tidak		terjadi		setelah konstruksi aktif.				

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	dikelola dengan baik. Sumber pencemaran dalam air kotor biasanya adalah bahan-bahan organik, bakteri koliform dan benda-benda padat sebagai hasil dari menurunnya kadar oksigen terlarut, tingkat materi organik dan bakteri koliform yang meningkat pada aliran air.								
Hidrogeologi dan Kualitas Air Tanah									
Penyebaran bahan-bahan kimia dan hidrokarbon yang tidak disengaja sehubungan dengan aktivitas	Aktivitas konstruksi jalan nampaknya memberi dampak yang harus diperhatikan terhadap	Perubahan tingkat air tanah di sekitar galian tanah. Pencemaran air tanah oleh hidrokarbon	Untuk memastikan bahwa kejadian-kejadian yang bersifat aksidental dan berpotensi mempengaruhi kualitas sumber air	Dampak terhadap sumber air tanah sebagai akibat dari aktivitas konstruksi tentunya tidak diharapkan. Oleh karenanya, Pemantauan hanya akan dilaksanakan jika terjadi sesuatu yang tidak terduga seperti kebocoran.	Lokasi Pemantauan bersifat tidak tetap dan akan ditetapkan sesuai dengan kejadian	Tergantung pada kejadian tak terduga yang terjadi, sumber air yang terkena dampak akan diawasi setiap tiga bulan sekali untuk tahap konstruksi dan	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
<p>penggalian tanah. Pembersihan dan penyamarataan tanah dapat menyebabkan tanah menjadi padat, dan selanjutnya akan mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap yang kemudian akan mempengaruhi kandungan air tanah. Kebocoran gas atau minyak secara tidak sengaja dan perubahan cairan minyak memiliki potensi untuk mencemari sumber air tanah. Penyimpanan, penanganan, pemindahan dan pembuangan sampah berbahaya dan</p>	<p>sumber air tanah. Namun demikian, pengukuran dan penaksiran yang dilakukan pihak pelaksana dapat membantu mengurangi dampak kebocoran bahan bakar minyak yang tidak disengaja atau bahan-bahan berbahaya lainnya atau persilangan air selama masa penggalian tanah.</p>	<p>atau substansi berbahaya lainnya.</p>	<p>tanah tidak boleh dibiarkan tanpa pemeriksaan.</p>		<p>aksidental yang terjadi.</p>	<p>enam bulan sekali setelah dua tahun.</p>			

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
tidak berbahaya yang kurang baik berpotensi mencemari sumber air tanah.									
Pengangkutan dan Aksesibilitas									
Konstruksi atau perbaikan jalan. Konstruksi fasilitas jalan dan infrastruktur lainnya. Perpindahan materi dan peralatan.	Perbaikan dan konstruksi kembali jalan-jalan Banda Aceh - Meulaboh akan memberikan dampak jangka panjang yang positif pada transportasi lokal dan aksesibilitas dengan tersedianya penghubung daerah utara-selatan diantara dua pusat ekonomi utama dalam wilayah tersebut. Masyarakat saat ini terisolasi dan menjadi pasif	Meningkatnya kemacetan lalu lintas sepanjang jalan Banda Aceh - Meulaboh dan jaringan jalan pendukung. Keluhan penduduk. Meningkatkan kecelakaan di jalan. Peningkatan kebisingan dan polusi udara.	Untuk membuktikan adanya gangguan yang dirasakan oleh pihak penduduk sebagai akibat dari adanya pengangkutan jika ada. Untuk menghindari kecelakaan lalu lintas. Untuk mengurangi gangguan meningkatnya lalu lintas sehubungan dengan meningkatnya kebisingan.	Masukan baik resmi maupun tidak resmi dari penduduk yang tinggal di wilayah sekitar wilayah konstruksi aktif. Kumpulan angka statistik yang menunjukkan tingkat kecelakaan dihubungkan dengan kewenangan lokal.	Seluruh desa di wilayah konstruksi aktif	Jumlah kecelakaan dan masukan dari masyarakat akan dicatat setiap harinya, bersamaan dengan permulaan tahap konstruksi.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
 PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
 (TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	akibat kurangnya akses jalan. Bersamaan dengan proses konstruksi, akses ke wilayah lama akan kembali dibangun dan wilayah baru akan dibuka untuk konstruksi. Selama masa konstruksi, akses ke jalan lokal akan berkurang karena : Adanya lalu lintas kendaraan berat yang lambat dan berulang; Lalu lintas jalan yang memutar dari wilayah konstruksi aktif; dan Aktivitas konstruksi tertentu (seperti								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
 PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
 (TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	peletakan aspal) dan pemblokiran jalan untuk sementara. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan peningkatan kemacetan lokal dan waktu perjalanan yang lebih panjang selama konstruksi berlangsung. Selanjutnya faktor-faktor tersebut dapat menimbulkan dampak negatif turunan pada kualitas udara dan tingkat kebisingan. Pada saat yang bersamaan, konstruksi akses jalan untuk mendukung konstruksi jalan Banda Aceh - Meulaboh akan								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	meningkatkan kemudahan akses untuk sementara waktu. Jalan-jalan ini mungkin akan dibangun kembali dan diperbaiki untuk meningkatkan jaringan jalan setempat.								
Flora dan Fauna									
Penebangan tanaman; Lalu lintas kendaraan (Pemindahan bibit dan kerusakan); Kebisingan yang berasal dari aktivitas konstruksi (gangguan); Pencahayaan sepanjang malam, saat aktivitas konstruksi	Hilangnya vegetasi alami, yang selanjutnya memberi dampak turunan terhadap fauna karena hilangnya habitat mereka; Dampak racun/tekanan pada flora an fauna (sebagai akibat dari polusi	Area vegetasi secara keseluruhan dibersihkan dan selanjutnya direhabilitasi setelah akitivitas konstruksi selesai. Perubahan populasi fauna di wilayah dimana proyek berjalan. Tanda-tanda pencemaran	Untuk mendokumentasi kan flora dan fauna yang ada sebelum pelaksanaan pembersihan. Untuk mengawasi kemajuan pembersihan lahan dan rehabilitasi wilayah setelah aktivitas persiapan selesai. Untuk	Survei lahan dan pengambilan foto proses pembersihan lahan, dan rehabilitasi berikutnya. Peningkatan rehabilitasi akan dicatat dengan mengukur ketebalan batang tanaman dan daun-daunan yang diteliti	Seluruh wilayah yang mengalami gangguan	Pemantauan luas lahan yang dibersihkan dan rehabilitasi akan dilanjutkan selama masa konstruksi dan tahap pelaksanaan. Pemantauan terhadap vegetasi pada wilayah yang telah direhabilitasi akan dilaksanakan setiap jangka waktu enam bulan, selama dua tahun setelah penanaman	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
berjalan (gangguan); Pengumpulan/perburuan flora dan fauna oleh para pekerja; Gangguan pada tanah yang mengarah pada erosi dan pencemaran Pengelolaan tanah yang kurang baik. Jalan masuk ke wilayah baru. Pembersihan tanah.	lingkungan seperti emisi udara; Meningkatnya perburuan (dari perburuan fauna/pemetikan flora); dan Penyebaran rumput liar/perkembangbiakan spesies oportunistis (rumput liar dan hama). Luka dan kematian akibat meningkatnya arus lalu lintas; Hilang atau rusaknya habitat asli yang menuntun pada berkurangnya makanan/sumbu makanan, gangguan dan pemindahan;	tanah, seperti erosi pada selokan. Tanda-tanda adanya serbuan rumput liar atau berkurangnya kesuburan tanah.	mendokumentasikan keberhasilan proses rehabilitasi.			tanaman.			

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	Gangguan, halangan dalam bergerak/ bermigrasi karena adanya jalur jalan baru; Perkembangbia kan spesies oportunis (hama); dan Meningkatnya kesempatan berburu dan pemasangan perangkat.								
Biota Air									
Pembersihan barisan tanaman. Konstruksi persilangan air. Lalu lintas persilangan air yang direncanakan/ tidak dibatasi.	Biota air akan menjadi sensitif terhadap perubahan fisik yang terjadi padakuualitas air permukaan sebagai akibat dari aktivitas konstruksi. Peubahan sedimentasi dan kekeruhan atau	Kematian ikan Perubahan nyata pada aliran air dan turbiditas. Hasil Pemantauan.	Untuk membuktikan bahwa ekosistem air tidak selalu terkena imbas aktivitas persiapan.	Pengamatan air akan dilakukan dengan menggunakan bermacam metode pengambilan contoh termasuk jala dalam bermacam ukuran, diikuti dengan penilaian dan pengidentifikasian organisme yang bersangkutan.	Persilangan air dan area yang dibersihkan untuk konstruksi.	Pemantauan selama masa konstruksi akan dilaksanakan setiap enam bulan sekali.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	<p>turbiditas, terbentuknya genangan sebagai akibat adanya gangguan pada aliran arus air dan perpindahan tanaman menyebabkan perubahan karakteristik fisik-kimia aliran air yang menimbulkan dampak turunan pada flora dan fauna air. Dampak potensial yang mungkin terjadi adalah sebagai berikut:</p> <p><i>Dampak Fisik</i> Kerusakan habitat/ degradasi Luka dan kematian <i>Meningkatnya Turbiditas/Sedimentasi</i></p>								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	<p>Semakin terdesaknya fauna bawah sungai oleh endapan yang terus menebal. Terganggunya spesies bawah air oleh kekeruhan air yang meningkat. Menurunnya produktifitas fotosintesis. Tertutupnya organ pernapasan (insang)</p> <p><i>Konstruksi</i> <i>Sehubungan dengan</i> <i>Kebisingan dan</i> <i>Getaran</i> Gangguan/ perpindahan fauna. Gangguan untuk berkembang biak/ rantai kehidupan</p> <p><i>Polusi</i></p>								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	<p><i>Air/Menurunnya Kualitas Air</i> Racun/ dampak tekanan bahan kimia pada flora/ fauna. Sesak napas/ tekanan (menurunnya jumlah oksigen).</p> <p><i>Menurunnya Aliran Air</i> Kematian (hanya pada beberapa kasus hilangnya aliran yang parah)</p> <p>Tekanan <i>Perikanan (Pekerja bangunan)</i> Kematian individu fauna yang dikoleksi.</p>								

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
Pekerjaan dan Pendapatan Regional									
Pengangkatan pekerja untuk melaksanakan konstruksi Sumber dan suplai materi bangunan Tenda yang mendukung konstruksi dan suplai barang. Layanan pendukung pemeliharaan mesin. Perawatan mesin pendukung. Pembelian barang dan pelayanan oleh para pekerja bangunan Konstruksi dan perbaikan jalur jalan.	Konstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh akan memberikan suatu kesempatan untuk meningkatkan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi bagi penduduk setempat. Namun bertambahnya lapangan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi terbatas pada tahap konstruksi, proyek akan memberikan bermacam kemampuan dasar dan ketajaman bisnis kolektif pada wilayah yang bersangkutan,	Perbandingan jumlah pekerja lokal dan pekerja migran yang terlibat dalam aktivitas konstruksi. Jumlah perusahaan kecil baru. Persepsi atau pandangan masyarakat terhadap Proyek yang berlangsung sehubungan dengan efisiensi pengangkatan pekerja setempat. Tingkat pendapatan rumah tangga rata-rata selama masa konstruksi.	Untuk mengantisipasi dampak yang potensial disebabkan oleh kehadiran pekerja pendatang. Untuk mengevaluasi keefektifan kebijakan rekrutmen untuk memberi pilihan kepada penduduk lokal mengenai kebijakan yang praktis dan mudah dilaksanakan. Untuk memberi keterangan mengenai adanya kesempatan usaha sebagai akibat konstruksi prasarana jalan.	Diskusi formal dan non formal dengan perwakilan penduduk setempat dan wakil pemerintah daerah, sehubungan dengan pekerjaan proyek, sosialisasi kebijakan rekrutmen dan persoalan atau konflik yang mungkin timbul dari perekrutan tenaga kerja. Kumpulan catatan yang berhubungan dengan perekrutan tenaga kerja dan pekerjaan untuk proyek langsung dan pekerja bangunan Peninjauan resmi di desa-desa yang terkena imbas sampai aktivitas konstruksi selesai. Kumpulan informasi mengenai nilai pembelian barang dan jasa. Statistik Pemerintah yang sesuai dapat diperoleh jika ada. Informasi tambahan sehubungan dengan aktivitas ekonomi, termasuk pendaftaran usaha baru, akan dicari dari pemerintah	Desa-desa yang terkena imbas proyek yang berjalan	Pemantauan akan dimulai sejak awal tahap konstruksi dan akan terus dilanjutkan hingga tahap konstruksi dan tahap pengoperasian. Pemantauan masyarakat setelah enam bulan proyek konstruksi berjalan. Catatan pekerjaan dibuat berdasar pelaksanaan.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	yang selanjutnya akan memberi manfaat di masa yang akan datang. Aktivitas konstruksi akan menggerakkan roda aktivitas perekonomian, yang akan secara langsung meningkatkan pendapatan rumah tangga lokal, daya beli dan standar kehidupan. Kegagalan untuk memaksimalkan lapangan pekerjaan dan kesempatan usaha akan berakibat pada tumbuhnya pandangan negatif dalam masyarakat yang mungkin			lokal yang berwenang.					

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	menyulut permusuhan dan berpotensi terhadap munculnya konflik.								
Community Perception and Attitudes									
Kehadiran kontraktor di wilayah lokal serta sikap kontraktor. Proses pembebasan lahan/perselisihan kepemilikan. Transparansi pekerjaan/proses rekrutmen. Konstruksi dan perbaikan prasarana jalan. Konstruksi infrastruktur pendukung. Gangguan yang tidak perlu terhadap lingkungan alami/	Persepsi dan sikap positif muncul dari aktivitas yang memberikan manfaat bagi lingkungan atau masyarakat setempat. Persepsi negatif muncul dari bukti atau persepsi kerusakan lingkungan atau kemunculan konflik sosial dan pengelolaan permasalahan konstruksi yang kurang baik yang memberi pengaruh pada masyarakat,	Keluhan yang diutarakan atau disampaikan oleh anggota masyarakat lokal. Meningkatnya vandalisme dan gangguan keamanan.	Untuk mengetahui apa yang menjadi pokok perhatian masyarakat sehingga mereka dapat diarahkan sebelum permasalahan berkembang menjadi permasalahan hubungan masyarakat yang serius. Untuk menilai persepsi masyarakat lokal terhadap proyek selama tahap persiapan untuk mengarahkan pembentukan konsultasi	Memulai penyelesaian keluhan-keluhan yang tercatat. Mengadakan pertemuan formal maupun non formal dengan kelompok masyarakat untuk mengarahkan membicarakan secara aktif apa yang menjadi perhatian masyarakat. Mengumpulkan dan mengevaluasi data-data yang sesuai atau hasil pengamatan yang masyarakat setempat, NGO lokal, dan wakil pemerintahan daerah. Pemantauan formal terhadap desa-desa yang terkena dampak hingga aktivitas konstruksi selesai.	Desa-desa yang terkena imbas aktivitas konstruksi	Program akan berjalan, dimulai sejak awal sebelum konstruksi dan akan terus berlanjut hingga tahap pengoperasian. Frekuensi pertemuan berbeda-beda tergantung pada kebutuhan, tetapi pertemuan dengan setiap masyarakat akan diadakan setiap kurun waktu tiga bulan, tidak lebih. Pemantauan formal akan dilaksanakan enam bulan hingga konstruksi berjalan.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
penggunaan lahan yang tersedia dan nilai budaya.	seperti proses pembebasan tanah.		masyarakat dan program pengembangan masyarakat dalam tahap operasi/ pelaksanaan.						
Proses Sosial									
Penciptaan lapangan kerja baik bagi penduduk lokal maupun pekerja pendatang; dan Program pengembangan masyarakat.	Dampak penyakit sosial biasanya dialami oleh penduduk lokal sebagai akibat dari adanya proyek yang memerlukan tenaga kerja migran untuk sementara, biasanya di wilayah pedesaan. Sumber ketegangan lain yang mungkin memicu adalah adanya pekerja migran pada instansi-instansi yang merasa	Perubahan norma-norma, nilai, dan gaya hidup sehubungan dengan hubungan keluarga, pengamatan agama, dan hubungan masyarakat. Perselisihan yang sifatnya domestik, ketidakharmonisan sosial dan kejahatan.	Untuk membatasi interaksi pekerja migran dan penduduk setempat. Untuk memastikan bahwa setiap keluhan dapat terselesaikan dan tidak berkembang menjadi konflik. Untuk menghindari terjadinya penundaan proyek yang dirasa tidak perlu.	Peninjauan kembali keluhan-keluhan yang terdaftar setiap tiga bulan untuk mengetahui persoalan yang belum terselesaikan. Peninjauan kembali pembebasan tanah/ program kompensasi per tiga bulan. Konsultasi secara teratur dengan operator bisnis lokal untuk mengetahui jika terdapat pekerja migran yang berlaku tidak semestinya. Mengadakan diskusi formal maupun non formal dengan pemerintah daerah untuk mengetahui gangguan dan keluhan pada masyarakat sebagai akibat dari aktivitas pembebasan lahan.	Desa-desa yang terkena dampak aktivitas konstruksi jalan.	Masa konstruksi-awal konstruksi hingga selesai pada wilayah konstruksi aktif.	Construction Contractor	P2JJ	Construction Contractor

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
	bahwa kebutuhan akan pekerja lokal diabaikan								
Kesehatan Masyarakat									
<p>Kedatangan pekerja baru dengan bakat penyakit yang berbeda.</p> <p>Program Konstruksi Masyarakat.</p> <p>Masuknya pengusaha-pengusaha yang tertarik dengan konstruksi jalan dan pengoperasian infrastruktur.</p> <p>Got atau polutan yang tersalur ke aliran air, tanah dan air tanah.</p> <p>Peningkatan kadar polutan udara (debu) di wilayah penduduk sebagai akibat dari debu</p>	<p>Kehadiran pekerja migran berpotensi untuk meningkatkan resiko penyebaran penyakit pada penduduk lokal.</p> <p>Penyakit-penyakit semacam HIV-AIDS, Hepatitis A dan B serta penyakit yang umum terjadi seperti demam, influenza, campak, cacar air dapat menyebar dari pekerja migran ke masyarakat pada skala besar. Penyakit-penyakit</p>	<p>Penyakit menular dan tidak menular yang muncul</p> <p>Penyebaran penyakit di antara para pekerja dari kelompok masyarakat/perkampungan yang berbeda.</p> <p>Sanitasi lingkungan dan kondisi kesehatan masyarakat.</p>	<p>Untuk mendukung pemerintah dan masyarakat lokal dalam rangka mencegah dan melawan penyakit.</p> <p>Untuk memastikan bahwa penyebaran penyakit dari pekerja migran ke penduduk lokal berada pada ambang minimum.</p> <p>Menghindari kemunduran kesehatan masyarakat dan sanitasi lingkungan sebagai akibat dari proyek.</p>	<p>Pemeriksaan kesehatan para calon pekerja baru.</p> <p>Pengadaan pemeriksaan kesehatan secara teratur bagi para pekerja, dan penyimpanan data statistik kesehatan pekerja dari tahun ke tahun sebagai bahan perbandingan.</p> <p>Mengumpulkan dan menganalisa data primer dan sekunder yang relevan dari klinik kesehatan perusahaan dan Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS).</p> <p>Konsultasi dengan penyedia layanan kesehatan setiap tiga bulan.</p> <p>Konsultasi dengan pemerintah daerah untuk menetapkan sanitasi sebagai bagian dari konstruksi masyarakat memerlukan penilaian.</p>	<p>Seluruh perkampungan yang berada dekat dengan aktivitas konstruksi jalan dan kompleks konstruksi.</p>	<p>Data akan disimpulkan setiap tahunnya selama masa konstruksi berjalan dan dapat diperpanjang selama masa pengoperasian.</p>	<p>Construction Contractor</p>	<p>P2JJ</p>	<p>Construction Contractor</p>

**MATRIX RINGKASAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (RPL)
PROYEK JALAN BANDA ACEH - MEULABOH ROAD
(TAHAP KONSTRUKSI)**

Sumber Dampak	Dampak Penting terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pengawasan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pelaksana	Supervisor	Laporan
yang muncul dari aktivitas konstruksi.	semacam ini biasanya menyebar karena kedekatan individu satu dengan lainnya selain melalui suntikan dalam pemakaian obat-obatan. Pertambahan jumlah populasi pada suatu wilayah menuntut penambahan fasilitas sanitasi.		Untuk mengetahui apakah kehadiran pekerja migran memang memberi dampak negatif terhadap penyediaan pelayanan kesehatan lokal. Untuk mengetahui apakah perawatan penyakit ringan sebagai akibat dari aktivitas konstruksi memberi tekanan pada pelayanan kesehatan lokal						

**SUMMARY MATRIX ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN (RPL)
FOR BANDA ACEH TO MEULABOH ROAD PROJECT
(OPERATION STAGE)**

Sumber Dampak	Dampak Penting Terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pemantauan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pengawas	Supervisor	Laporan
Pekerjaan dan Ekonomi Regional									
Demobilisasi pekerja bangunan. Kehilangan pekerjaan, bagi pekerja lokal. Meningkatnya kemudahan Meningkatnya konstruksi ekonomi.	Penyelesaian tahap konstruksi berarti juga hilangnya pekerjaan baik pekerja terlatih maupun pekerja tak terlatih. Hal ini dapat menyebabkan penurunan ekonomi dan dengan demikian pekerja harus berjalan lebih jauh mencari pekerjaan. Hal ini akan menimbulkan dampak sekunder dalam kehidupan keluarga dan hubungan masyarakat. Penempatan kerja dalam jangka panjang terpusat pada kesuksesan ekonomi dan pertumbuhan	Meningkatnya pengangguran Menurunnya usaha lokal	Untuk menyediakan konstruksi yang berkelanjutan bagi masyarakat Aceh dengan merencanakan peningkatan kesempatan kerja dan bersamaan dengan proyek infrastruktur yang telah direncanakan untuk wilayah tersebut. Untuk mengurangi dampak perpisahan keluarga untuk tujuan tenaga kerja dan generasi yang mampu menghasilkan Untuk memastikan bahwa para pekerja mendapatkan ketrampilan untuk melaksanakan proyek lain atau pekerjaan jangka panjang setelah	Diskusi formal dan non formal dengan pemerintah daerah selama 2 tahun setelah konstruksi selesai. Konsultasi dengan masyarakat lokal selama masa persiapan dan pelaksanaan Social Impact assessment dan Sosial Impact Management Plan yang berhubungan	Desa-desa dan komunitas masyarakat yang memiliki akses ke konstruksi jalan baru.	Paling tidak 2 tahun setelah penyelesaian konstruksi.	P2JJ	P2JJ	P2JJ

**SUMMARY MATRIX ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN (RPL)
FOR BANDA ACEH TO MEULABOH ROAD PROJECT
(OPERATION STAGE)**

Sumber Dampak	Dampak Penting Terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pemantauan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pengawas	Supervisor	Laporan
	Nangroe aceh Darussalam di masa yang akan datang. Selain dampak negatif konstruksi yang menyebabkan ketiadaan pekerjaan, yang menjadi subjek pihak manajemen, konstruksi dan rehabilitasi prasarana jalan dari Banda Aceh ke meulaboh juga memberi dampak positif dalam jangka panjang bagi masyarakat yang tinggal di sepanjang jalan tersebut. Konstruksi jalan memungkinkan usaha untuk berkembang dengan kemudahan ke wilayah perdagangan penting. Selain		konstruksi jalan Banda Aceh-Meulaboh selesai. Untuk memantau lebih jauh dampak sosial dan ekonomi konstruksi jalan dan pengoperasian melalui persiapan penilaian dampak sosial bagi proyek.						

**SUMMARY MATRIX ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN (RPL)
FOR BANDA ACEH TO MEULABOH ROAD PROJECT
(OPERATION STAGE)**

Sumber Dampak	Dampak Penting Terhadap Lingkungan	Indikator Dampak	Tujuan Pemantauan	Metode Pemantauan	Lokasi Pemantauan	Waktu Pemantauan	Institusi		
							Pengawas	Supervisor	Laporan
	itu, dengan dibukanya wilayah baru dengan kemudahan prasaranana jalan, dunia usaha lokal memiliki kesempatan untuk berkembang. Berbagai manfaat sosial akan muncul sebagai hasil dari meningkatnya prasarana pendidikan, kesehatan, dan pelayanan masyarakat serta infrastruktur.								