



USAID INDONESIA

FROM THE AMERICAN PEOPLE

RECORD OF ENVIRONMENTAL DECISION Environmental Assessment for the Proposed Phase I – Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation

Country Code-SO: 498-0045
SO Name: Aceh Tsunami
Country or Region: Indonesia
Activity Name: Phase I - 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: 2006
Funding Amount: ± \$ 15,000,000
Approval Issue: Environmental Assessment for the Proposed Phase I- Banda Aceh to Meulaboh Road Reconstruction and Rehabilitation

ANE Bureau Environmental Officer

Approval:

John O. Wilson 8/15/05
Date

Mission Director

Approval:

William M. Frej 8/2/2005
Date

Mission Environmental Officer

Approval:

Theresa Tuaño 8/1/2005
Date

CLEARANCES:

A/Mission Deputy Director
Approval:

(signed) 7/29/05
Alan Lewter Date

A/ Program Office Director
Approval

(signed) 7/29/05
Louis Kuhn

Regional Legal Advisor

(signed) 7/26/05
Sean E. Callahan Date

Note: OK pursuant to 22 CFR 216.3(a)(4)-(6) and 22 CFR 216.6

OVERVIEW

Environmental Assessment of the Phase I Reconstruction and Rehabilitation of Banda Aceh to Meulaboh Road, Sumatra, Indonesia describes the Proposed Action and alternatives that were considered for the Phase I activities. The Proposed Action of Phase I is the "priority construction" between Banda Aceh and Lamno which includes realigning and constructing a new road segment and necessary bridges and water crossings starting approximately at Km marker 54 extending south –up to 10 kilometers in length- and all necessary repairs and maintenance of the existing roadway between Banda Aceh-Lamno to provide a suitable riding surface. The alternatives considered in the Phase I were Realign Five Segments and Rebuild Kr. Raba Bridge and Non-phased Alternative, which were eliminated from further analysis to avoid construction logistical problem and the delay of the activity.

DISCUSSION

The EA for the Phase I activities assessed the Proposed Action in terms of potential direct, indirect and cumulative impacts that may cause significant adverse environmental effects (see Table 1.1 in the EA phase I for Summary of Project-Related Impacts).

Direct impacts associated with the Proposed Action primarily include adverse impacts to topography, soils, hydrology and surface water quality, air quality and noise, which can be largely mitigated to less than significant levels by implementing Best Management Practices and utilizing sound construction design and techniques, such as erosion control (see Table 1.2 in the EA Phase I for the Summary of Major Impacts and Mitigation Measures).

Indirect impacts resulting from the Proposed Action may potentially include impacts from erosion and sedimentation, alterations to surface hydrology, and changes in land use. Potential indirect impacts from erosion/sedimentation and alterations to surface hydrology can be prevented or mitigated by implementing Best Management Practices and utilizing some construction design and techniques. Changes to land use are being addressed by the Government of Indonesia.

Cumulative impacts could potentially result from the Proposed Action along with other planned post-tsunami reconstruction projects. These potential effects would primarily be construction-related and to some extent, operational, which can be minimized and/or prevented through the use of Best Management Practices and appropriate management and environmental monitoring during construction.

Predicted impacts from the Proposed Action are expected to be related primarily to changes in topography, impacts to soils, alteration to surface hydrological systems and surface water quality, air quality and noise. Application of appropriate measures can mitigate impacts. Mitigation measures are listed in Table 1.2 of the EA Phase I for the Summary of Major Impacts and Mitigation Measures. The Design-Build Contractor will also be required to comply with the environmental management and monitoring efforts as stipulated in the UKL-UPL (the English version attached in Appendix C of the EA phase I). These efforts are summarized in Table 6.1 in Chapter 6.0 Compliance Procedures of the EA phase I.

Although land acquisition has not been completed for the 10 km realigned road segment, Government of Indonesia is actively working on the issue. A transparent process involving government officials at the regional and local levels, village leaders and the public will be implemented that should mitigate any adverse impacts to public perception.

DECISION

The EA for the Proposed Phase I-Banda Aceh to Lamno Road Reconstruction and Rehabilitation is recommended for approval.

PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk Usulan

TAHAP I - REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH

Dengan Bantuan Keuangan dan Teknis yang diberikan oleh

**PERWAKILAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PENGEMBANGAN
INTERNATIONAL
(USAID)
2005**



DIBUAT OLEH:

United States Army Corps of Engineers
Honolulu Engineer District
Fort Shafter, Hawaii 96858



PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk Usulan

TAHAP I - REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH

Dengan Bantuan Keuangan dan Teknis yang diberikan oleh

**PERWAKILAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PENGEMBANGAN
INTERNATIONAL
(USAID)
2005**



DIBUAT OLEH:

United States Army Corps of Engineers
Honolulu Engineer District
Fort Shafter, Hawaii 96858



W9128A-04-D-0019, Task Order 0002

ADDENDA

12 September 2005

Dokumen: *Pengendalian Lingkungan Hidup Untuk Usulan Tahap I - 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: 2005

Addenda

1. Pra-UKL-UPL akhir yang terdapat di dalam pengendalian lingkungan hidup seperti Lampiran C telah diselesaikan tanpa perbaikan substantif yang mempengaruhi hasil-hasil pengendalian lingkungan hidup atau rekomendasi pengendalian.

Akhir daftar

PENGENDALIAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk Usulan

TAHAP I - REKONSTRUKSI DAN REHABILITASI JALAN BANDA ACEH KE MEULABOH

Dengan Bantuan Keuangan dan Teknis yang diberikan oleh

PERWAKILAN AMERIKA SERIKAT UNTUK PENGEMBANGAN INTERNATIONAL (USAID) 2005

DAFTAR ISI

AKRONIM/PERBENDAHARAAN KATA	v
1.0 KESIMPULAN HASIL-HASIL	1
PENDAHULUAN	1
1.1 KESIMPULAN-KESIMPULAN UTAMA	2
1.1.1 Dampak Langsung, Tidak Langsung, dan Kumulatif.....	2
1.1.2 Upaya Pengendalian.....	4
1.2 AREA KONTROVERSI	6
1.3 MASALAH-MASALAH YANG HARUS DIPUTUSKAN.....	6
2.0 MAKSUD USULAN KERJA.....	7
3.0 URAIAN USULAN KERJA DAN ALTERNATIF.....	8
PENDAHULUAN.....	8
3.1 USULAN KERJA: PEMELIHARAAN SEMENTARA 80 KM JALAN DARI BANDA ACEH KE LAMNO TERMASUK PEMBANGUNAN KEMBALI JEMBATAN KR. RABA DAN KR. LAMBESEU, DAN PERBAIKAN SEGMENT JALAN 10-KM	10
3.2 ALTERNATIF I: PEMBUATAN DAN PEMBANGUNAN KEMBALI SEGMENT JEMBATAN KR. RABA.....	12
3.3 TIDAK ADA ALTERNATIF KERJA (BUKAN KETERLIBATAN PEMERINTAH AMERIKA SERIKAT)	13
3.4 ALTERNATIF PENAMBAHAN DAN PENGURANGAN DARI RINCIAN KAJIAN	13
3.4.1 Tahap I Alternatif Alinyamen.....	13
3.4.2 Alternatif Tidak Bertahap	14
3.5 ANALISIS PERBANDINGAN	15
4.0 LINGKUNGAN YANG DIPENGARUHI.....	16
PENDAHULUAN.....	16
4.1 SUMBER-SUMBER FISIK	17
4.1.1 Topografi	17
4.1.2 Tanah.....	18
4.1.3 Karakteristik Seismik dan Geologi	19

4.1.4	<i>Hidrologi</i>	20
4.1.5	<i>Iklim dan Kualitas Udara</i>	21
4.1.6	<i>Bahan Reruntuhan dan Berbahaya</i>	23
4.2	SUMBER DAYA ALAMI DAN HAYATI	24
4.2.1	<i>Flora</i>	24
4.2.2	<i>Fauna</i>	27
4.2.3	<i>Habitat Sensitif dan Perlingdungan Area</i>	28
4.2.4	<i>Sumber Daya Pesisir dan Kelautan</i>	30
4.3	PERMASALAHAN LINGKUNGAN LINGKUNGAN LAINNYA DICATAT OLEH CFR BAGIAN 216	31
4.3.1	<i>Pemanfaatan Lahan dan Kebijakan & Pengendalian Pengembangan</i>	31
4.3.2	<i>Energi dan Konservasi</i>	32
4.3.3	<i>Penggunaan Sumber-sumber Alam/Yang Dapat Dikosongkan</i>	32
4.3.4	<i>Kualitas Perkotaan/Rancang Bangun Lingkungan yang Dibuat</i>	33
4.3.5	<i>Sumber Daya Historis dan Budaya</i>	33
4.3.6	<i>Penggunaan kembali dan Konservasi</i>	33
4.4	MASALAH LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG DIKETAHUI UNTUK DIPERTIMBANGKAN	34
4.4.1	<i>Pertimbangan Sosial Ekonomi</i>	34
4.4.2	<i>Kesehatan dan Pendidikan Masyarakat</i>	34
4.4.3	<i>Keselamatan</i>	37
4.4.4	<i>Kebisingan</i>	37
4.4.5	<i>Sistem Prasarana Lainnya</i>	37
5.0	KONSEKUENSI-KONSEKUENSI LINGKUNGAN	38
	PENDAHULUAN	38
5.1	SUMBER-SUMBER FISIK	38
5.1.1	<i>Topograpfi</i>	38
5.1.2	<i>Tanah</i>	42
5.1.3	<i>Sismic dan Sifat-sifat Geologi</i>	47
5.1.4	<i>Hidrologi dan Kualitas Air di Permukaan</i>	47
5.1.5	<i>Iklim dan Kualitas Udara</i>	50
5.1.6	<i>Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahay</i>	53
5.2	SUMBER-SUMBER ALAMI/BIOLOGI	55
5.2.1	<i>Flora</i>	55
5.2.2	<i>Fauna</i>	56
5.2.3	<i>Habitat yand Sensitif dan Daerah-daerah yang Dilindungi</i>	58
5.2.4	<i>Pesisir Pantai dan Sumber-Sumber Laut</i>	59
5.3	MASALAH-MASALAH LINGKUNGAN LAINNYA TERCATAT DALAM 22 CFR BAGIAN 216	60
5.3.1	<i>Penggunaan Tanah/Kebijakan dan Pengawasan Pengembangan</i>	60
5.3.2	<i>Energi dan Konservasi</i>	61
5.3.3	<i>Penggunaan Sumber-Sumber Alam/Yang Dapat HabisPotential Impacts.</i>	62
5.3.4	<i>Kualitas/Rancangan Kota Untuk Lingkungan Yang Dibangun</i>	62
5.3.5	<i>Sumber-sumber Yang Bersejarah dan Berbudaya</i>	62
5.3.6	<i>Penggunaan Kembali dan Konservasi</i>	63
5.4	MASALAH-MASALAH LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN	63
5.4.1	<i>Pertimbangan Sosial-Ekonomi</i>	63
5.4.2	<i>Kesehatan dan Pendidikan Masyarakat</i>	64
5.4.3	<i>Keselamatan</i>	66
5.4.4	<i>Kebisingan</i>	69
5.4.5	<i>Sistim Infrastruktur Lainnya</i>	70
5.5	PERNYATAAN PENGARUH LAINNYA YANG DIPERSYARATKAN OLEH 22 CFR BAGIAN 216	71
5.5.1	<i>Pengaruh-pengaruh Buruk Yang Tidak Dapat Dihindari</i>	71
5.5.2	<i>Penggunaan Jangka Waktu Pendek Terhadap Produktifitas Jangka Panjang</i>	71
5.5.3	<i>Tanggung Jawab yang Tidak Dapat Diubah dari Sumber-sumber</i>	71
6.0	PROSEDUR KESESUAIAN	72
	PENDAHULUAN	72

6.1	KESESUAIAN DENGAN UKL-UPL	72
6.2	TINDAKAN-TINDAKAN PENGENDALIAN UTAMA	79
6.2.1	<i>Kualitas Udara</i>	79
6.2.2	<i>Kualitas Air</i>	79
6.2.3	<i>Topografi dan Tanah</i>	79
6.2.4	<i>Kebisingan</i>	80
6.2.5	<i>Sosio-Ekonomi</i>	80
6.2.6	<i>Kesehatan dan Keselamatan Masyarakat</i>	80
6.2.7	<i>Keselamatan Pekerja</i>	81
6.3	PERAN DAN TANGGUNG JAWAB CSC	81
DAFTAR PENYUSUN		82
REFERENSI		83
LAMPIRAN A: PETA-PETA		86
LAMPIRAN B: TIPE PENAMPANG MELINTANG		93
LAMPIRAN C: UKL-UPL		113

DAFTAR TABEL

TABEL 1.1:	RINGKASAN DAMPAK YANG BERHUBUNGAN DENGAN PROYEK.....	3
TABEL 1.2:	RINGKASAN DAMPAK UTAMA DAN BERBAGAI UPAYA PENGENDALIAN	4
TABEL 3.1:	DIMENSI JALAN RAYA.....	11
TABEL 3.2:	VOLUME BAHAN JALAN RAYA KIRA-KIRA	11
TABEL 4.1:	HASIL-HASIL ANALISIS KUALITAS UDARA	23
TABEL 4.2:	SPESIS FLORISTIK TERIDENTIFIKASI SEPANJANG KORIDOR JALAN DARI BANDA ACEH KE LAMNO.....	26
TABEL 4.3:	FAUNA YANG DI OBSERVASI SELAMA SURVEY LAPANGAN DI DAERAH SEKITAR USULAN KERJA.....	28
TABEL 4.4:	UPAYA TINGKAT KEBISINGAN	37
TABEL 6.1:	IKHTISAR TINDAKAN MANAJEMEN UKL	72
TABEL 6.2:	RINGKASAN TINDAKAN PEMANTAUAN OLEH UPL	77

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR A-1:	LOKASI PETA	87
GAMBAR A-2:	TAHAPAN PROYEK	88
GAMBAR A-3:	RENCANA AKSI DAN PILIHAN 1	89
GAMBAR A-4:	JEMBATAN KRUENG RABA	90
GAMBAR A-5:	BAGIAN JALAN 10-KM.....	91
GAMBAR A-6:	JEMBATAN KRUENG LAMBESU.....	92
GAMBAR B-1:	TAMPAK MEMANJANG JALAN	94
GAMBAR B-2:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	95
GAMBAR B-3:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	96
GAMBAR B-4:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	97
GAMBAR B-5:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	98
GAMBAR B-6:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	99
GAMBAR B-7:	TAMPAK MEMANJANG JEMBATAN	100

GAMBAR B-8: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	101
GAMBAR B-9: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	102
GAMBAR B-10: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	103
GAMBAR B-11: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	104
GAMBAR B-12: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	105
GAMBAR B-13: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	106
GAMBAR B-14: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	107
GAMBAR B-15: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	108
GAMBAR B-16: TAMPAK MEMANJANG JEBATAN	109
GAMBAR B-17: TAMPAK GARONG-GARONG	110
GAMBAR B-18: TAMPAK GARONG-GARONG	111
GAMBAR B-19: TAMPAK GARONG-GARONG	112

AKRONIM/PERBENDAHARAAN KATA

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
A-E	kontraktor arsitek-insinyur
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BAPPENAS	Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional
BERP	Borrow Area Excavation and Restoration Plan/Penggunaan Daerah Penggalian and Rencana Restorasi
BMP	Best Management Practice
BRR	Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi
°C	derajat selsius
CEQ	Dewan mengenai Kualitas Lingkungan Hidup
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna/ Konvensi mengenai Perdagangan Internasional terhadap Spesies Flora dan Fauna yang terancam punah
CFR	Code of Federal Regulations
cm	sentimeter
CO	karbon monoksida
CO ₂	karbon dioksida
CSC	Konsultan Pengawasan Konstruksi
dBA	A-Desibel skala
D-B	Rancang Bangun
EA	Pengendalian Lingkungan Hidup
EIS	Pernyataan Dampak Lingkungan Hidup
ESC	Erosion and Sediment Control/Pengendalian Erosi dan Sedimen
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations/ Organisasi PBB mengenai Pangan dan Pertanian
FDC	Fugitive Dust Control/Pengendalian Debu
GAM	Gerakan Aceh Merdeka
GDP	produk domestik bruto
GIS	Sistem Informasi Geografis
GOI	Pemerintah Indonesia
H ₂ S	sulfida hydrogen
ha	hektar
HC	hidrokarbon
HIV	Human Immunodeficiency Virus

IDHS	Indonesia: Demographic and Health Survey/ Indonesia: Survei Kependudukann dan Kesehatan
IDP	orang yang terusir secara internal
kL	kiloliter(s)
km	kilometer(s)
km ²	kilometer persegi
µg	microgram(s)
m	meter(s)
m ²	meter persegi
m ³	meter kubik
mm	millimeter(s)
MT	ton metrik
NAD	Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam
NH ₃	ammonia
NMT	lalu-lintas non-kendaraan bermotor
NO	oksida nitrogen
NO ₂	doksida nitrogen
O _x	ozon
P2JJ	Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam
Pb	lead
PERSUAP	Pesticide Evaluation Report and Safe Use Action Plan/Laporan Penilaian Pestisida dan Rencana Kerja Pemanfaatan yang aman
RCRA	Resource Conservation and Recovery Act/Undang-undang Konservasi Sumber Daya dan Pemulihan
ROW	right-of-way
SO ₂	dioksida belerang
sp.	spesis
SPCC	Spill Prevention, Control and Countermeasures/Pencegahan, Pengendalian dan Tindakan
SSHP	Site Safety and Health Plan/Rencana Keselamatan dan Kesehatan Lokasi
STD	Penyakit Menular Melalui Hubungan Seks
UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan
UNDAC	United Nations Disaster Assessment and Coordination Team/Tim Pengendalian 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/Agensi mengenai Pembangunan Internasional Amerika Serikat
UXO	unexploded ordnance
VOC	Senyawa Organik Mudah Menguap
WRI	World Resources Institute/Institut Sumber Daya Dunia
WWF	World Wildlife Foundation/Pondasi Satwa Dunia

THIS PAGE LEFT INTENTIONALLY BLANK

1.0 KESIMPULAN HASIL-HASIL

PENDAHULUAN

Pada tanggal 26 Desember 2004, pulau Sumatra mengalami kerusakan parah terhadap semua prasarana masyarakat akibat gelombang tsunami dan gempa bumi. Daerah yang mengalami kerugian nyawa terbanyak akibat tsunami ini adalah propinsi bagian paling utara Sumatra yaitu Aceh. Kerusakan yang paling besar adalah di daerah pantai, hingga 2 kilometer (km) daerah pedalaman. Di daerah-daerah yang rendah mengalami kerusakan hingga 5 km bagian pedalaman. Jalan pesisir utama sepanjang pantai bagian barat laut rusak parah akibat tsunami, sehingga tidak dapat dilalui dan di beberapa daerah, rusak sama sekali. Jalan ini kritis untuk dijadikan sebagai transportasi utama dan hubungan komunikasi antara kota pesisir dan kampung-kampung di Aceh.

Akibat gelombang tsunami, jalan sementara yang menghubungkan dari Banda Aceh ke Meulaboh dibuat, terdiri dari porsi-porsi jalan asli; rel tua dan rel kotor yang digunakan untuk pertanian atau penebangan; dan permukaan jalan sementara yang dikonstruksi melalui badan perwakilan bantuan keadaan darurat. Perjalanan sepanjang jalan sementara ini lambat, dan di beberapa area, hanya dapat dilalui oleh kendaraan roda empat saja. Dalam keadaan baru ini, jalan sementara hanya memberikan pelayanan minimal ke daerah pesisir. Sehubungan dengan situasi ini, maka U.S. Agency for International Development (USAID) akan memberikan bantuan keuangan dan teknis dalam mendukung Pemerintah Indonesia (GOI) untuk merehabilitasi dan merekonstruksi jalan Banda Aceh ke Meulaboh yang permanen. Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam atau P2JJ telah ditetapkan oleh GOI sebagai pengusul proyek. Jalan permanen yang direkonstruksi akan meningkatkan komunikasi, mobilitas, mata pencaharian, dan kondisi untuk pertumbuhan ekonomi kepada masyarakat sepanjang pantai barat Propinsi Aceh.

Usulan tindakan, dan subyek dari Pengendalian Lingkungan Hidup (EA) ini adalah untuk membangun kembali Jembatan Krueng Raba (Kr. Raba), yang terletak dekat 14.5 km (utara pabrik semen); membangun kembali jembatan di Sungai Krueng Lambeseu (terletak persis di selatan Lamno) dengan jembatan Bailey sementara; rekonstruksi hingga 10 km panjangnya, suatu segmen jalan yang dimulai penanda 54 km dan membentang ke arah selatan, termasuk setiap jembatan dan penyeberangan air antara Banda Aceh dan Lamno hingga jalan sempurna direkonstruksi. Usulan tindakan merupakan Tahap 1 mengenai dua tahap proyek untuk merekonstruksi dan merahabilitasi seluruh jalan di Banda Aceh ke Meulaboh.

Proyek yang diidentifikasi untuk pendanaan oleh USAID adalah sesuai dengan prosedur lingkungan hidup yang dibentuk melalui Titel 22 dari U.S. Code of Federal Regulations, Part 216 (22 CFR 216). Sesuai dengan prosedur tersebut, maka tindakan yang berpotensi untuk dampak signifikan dalam suatu negeri memerlukan persiapan dan persetujuan berikutnya dari EA dan rekomendasinya agar dapat menghindari atau mengendalikan dampak lingkungan hidup yang negatif. Prosedur mengidentifikasi sebelas (11) jenis aktifitas (22 CFR §216.2(d)(1) karena sangat berpotensi untuk mengendalikan dampak lingkungan negatif, termasuk “bangunan jalan penetrasi atau proyek pengembangan jalan raya.”

Dokumen EA ini dibuat secara paralel dengan dokumen lingkungan hidup yang diharuskan oleh GOI dibawah proses AMDALnya. Sesuai dengan peraturan GOI, proses AMDAL yang dimodernisir diotorisasikan untuk konstruksi baru hingga 10 km jalan. Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan bebas dari prosedur AMDAL. Dokumen lingkungan Indonesia terdiri dari Upaya Pengelolaan Lingkungan/Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL). UKL mencakup desain dan usaha operasi untuk mengurangi dampak negatif secara potensial yang mungkin berakibat dari suatu proyek. UPL merinci berbagai upaya pemantauan lingkungan hidup yang akan dilakukan selama proyek tersebut untuk memastikan bahwa dampak-dampak tersebut akibat proyek tersebut dalam buku petunjuk dan standar yang dibuat oleh GOI.

1.1 KESIMPULAN-KESIMPULAN UTAMA

1.1.1 Dampak Langsung, Tidak Langsung, dan Kumulatif

Kerja yang diusulkan dinilai berupa dampak potensial secara langsung, tidak langsung dan kumulatif pada lingkungan tersebut. Masing-masing dari dampak tersebut dan bagaimana dampak itu menjadi bagian dari Rencana yang diusulkan dibicarakan dibawah ini.

Dampak Langsung

Dampak langsung merupakan akibat dampak yang disebabkan oleh tindakan dan terjadi pada waktu dan tempat yang sama. Sebuah contoh khusus mengenai dampak langsung adalah akibat dari kegiatan konstruksi mengenai lingkungan sekeliling secara langsung selama periode operasi tersebut terjadi. Selama kegiatan konstruksi mengenai Usulan Kerja terutama termasuk dampak pada topografi, tanah, hidrologi dan kualitas air permukaan, kualitas udara dan kebisingan. Dampak yang berhubungan dengan konstruksi dapat dikendalikan kurang dari tingkat signifikan dengan mengimplementasikan Praktek Pengelolaan Terbaik (BMP) serta menggunakan desain dan teknik yang baik.

Dampak Tidak Langsung

Dampak tidak langsung merupakan akibat yang dapat terjadi pada jarak atau waktu dari Usulan Kerja. Dampak tidak langsung termasuk pertumbuhan yang menyebabkan dampak dan akibat-akibat lainnya yang berhubungan dengan berbagai perubahan di dalam pola penggunaan tanah, kepadatan penduduk atau angka pertumbuhan, dan efek yang berhubungan dengan udara, air dan sistem alam lainnya. Dampak tidak langsung yang diakibatkan oleh Usulan Kerja mungkin berpotensi berdampak erosi dan sedimentasi, perubahan terhadap hidrologi permukaan, dan perubahan di dalam pemanfaatan lahan. Dampak tidak langsung potensial dari erosi/sedimentasi dan perubahan terhadap hidrologi permukaan dapat dicegah atau dikendalikan dengan melaksanakan BMP dan menggunakan desain dan teknik konstruksi yang baik. Perubahan-perubahan terhadap pemanfaatan lahan yang dicakup oleh GOI, melalui Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) dan agensi-agensinya.

Dampak Kumulatif

Dampak kumulatif merupakan dua atau lebih efek tersendiri, menambah atau meningkatkan dampak secara keseluruhan. Dampak kumulatif dapat timbul dari efek terpisah dari suatu tindakan utama atau dari kombinasi efek perbuatan masa lalu, kini maupun mendatang. Dengan demikian, dampak kumulatif dapat berakibat pada tindakan secara tersendiri, tetapi tindakan

signifikan kolektif yang dilakukan sepanjang waktu. Dampak kumulatif mengimplementasikan Usulan Kerja selama proyek masa lalu dan masa depan secara wajar dinilai berdasarkan informasi yang ada.

Usulan Kerja selama dilakukan proyek rekonstruksi setelah terjadinya tsunami berpotensi dapat mengakibatkan dampak kumulatif terhadap lingkungan. Tetapi, akibat-akibat potensi dampak ini terutama yang berhubungan dengan konstruksi yakni operasional. Dampak kumulatif yang berhubungan dengan konstruksi dapat dikurangi dan/atau dicegah melalui pemanfaatan BMP, dan pemantauan pengelolaan dan lingkungan hidup selama dilakukannya konstruksi. Masukan drainase yang sesuai dan fitur pemindahan air ke desain jalan raya dapat mengendalikan dampak operasional, seperti permukaan yang dilicinkan yang mengakibatkan air badai dan meningkatkan erosi dan sedimentasi.

Tabel 1.1: Ringkasan Dampak yang Berhubungan Dengan Proyek

KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP	DAMPAK LANGSUNG	DAMPAK TIDAK LANGSUNG	DAMPAK KUMALATIF
Sumber Fisik			
Topografi	-	-	-
Tanah	-	-	-
Sifat Seismik dan Geologis	0	0	0
Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan	-	-	-
Kualitas Iklim dan Udara	-	0	0
Bahan Reruntuhan dan Berbahaya	-	0	0
Sumber Daya Hayati/Alami			
Flora	0	0	0
Fauna	0	0	0
Habitat Sensitif dan Daerah Lindung	0	0	0
Sumber Daya Pesisir dan Kelautan	0	0	0
Masalah Lingkungan Lainnya Yang Dicatat Berdasarkan 22 CFR216			
Tata Guna Lahan dan Kebijakan Pengembangan dan	-	-	-
Pengendalian Energi dan Konservasi	0	0	0
Sumber Daya Alam/Dapat Dihilangkan	0	-	-
Kualitas Perkotaan/Rancang Bangun Lingkungan Yang Dikembangkan	+	0	0
Sumber Daya Historis dan Budaya	-	0	-
Pemanfaatan Kembali dan Konservasi	0	0	0
Masalah Lingkungan Tambahan			
Sosial Ekonomi	+	+	+
Kesehatan Masyarakat	-	-	+
Keselamatan	-	0	+
Kebisingan	-	0	0
Sistem Prasarana Lainnya	0	0	0

- 0 Tidak adanya dampak yang diantisipasi
- + Dampak yang menguntungkan
- Antisipasi dampak negatif; pengendalian yang dipersyaratkan

Seperti yang terdapat di dalam Tabel 1.1, sebagian besar akibat lingkungan potensial yang diakibatkan oleh Usulan Kerja adalah langsung, dampak jangka pendek. Seperti yang terdapat sebelumnya, sebagian besar dampak dari dampak ini dapat dicegah atau dikendalikan melalui pemanfaatan teknik BMP dan konstruksi yang baik. Dampak kumulatif dan permanen yang tidak dapat dihindarkan dapat berakibat pada Usulan Kerja; tetapi, dampak negatif ini akan dimulai berdasarkan manfaat jangka panjang secara keseluruhan terhadap konstruksi jalan, rute transportasi utama sepanjang pesisir barat Aceh.

1.1.2 Upaya Pengendalian

Seperti halnya proyek konstruksi jalan sejenis, berbagai akibat lingkungan hidup yang disebabkan oleh Usulan Kerja mungkin sekali langsung berhubungan dengan perubahan di dalam topografi, dampak-dampak yang ada pada tanah, perubahan pada sistem hidrologi permukaan dan kualitas air permukaan, kualitas udara dan kebisingan. Sebagian besar dampak yang ditimbulkan lebih bertahan lama, bahkan mungkin tetap; tetapi, arti penting yang ada dapat dikendalikan melalui aplikasi upaya-upaya yang sesuai. Di dalam beberapa hal, dampak negatif tidak dapat dihindari, tetapi manfaat proyek jangka waktu lama menjadi lebih penting yang ditimbulkan dari dampak-dampak permanen tersebut. Tabel 1.2 memberikan kesimpulan mengenai dampak utama dan upaya pengendalian yang berkaitan dengannya.

Tabel 1.2: Ringkasan Dampak Utama dan Berbagai Upaya Pengendalian

Kriteria Lingkungan	Potensi Dampak	Tujuan Pengendalian	Upaya Pengendalian
Topografi	Kegiatan pemotongan dan pengurukan	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mengurangi erosi. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Menumbuhkan kembali area yang terlindungi. ♦ Menstabilkan lereng tanggul dan galian jalan. ♦ Menggunakan struktur drainase yang layak.
	Penggunaan area	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi masalah drainase dan erosi 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Melaksanakan BERP.
	Operasi penambangan	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi kotoran, kebisingan dan kerugian sumber daya. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hanya gunakan operasi penambangan lisensi. ♦ Jalankan rencana FDC. ♦ Jalankan upaya pengendalian kebisingan.
	Erosi tanah dan endapan lumpur	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mengurangi erosi dan sedimentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana ESC.
Tanah	Konversi tanah pertanian.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mencegah terjadinya kehilangan tanah pertanian yang subur. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Hindari dan mengurangi kegiatan di dalam area dengan tanah yang subur. ♦ Jalankan suatu rencana ESC untuk mengurangi kerugian topsoil tambahan. ♦ Pemindahan topsoil (lapisan tanah bagian atas) harus digunakan untuk meningkatkan bidang pertanian.

Kriteria Lingkungan	Potensi Dampak	Tujuan Pengendalian	Upaya Pengendalian
	Erosi	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi erosi dan peningkatan sedimentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana ESC. ♦ Gunakan upaya pengendalian erosi sementara terhadap tanah terbuka selama dilakukan konstruksi.
	Kontaminasi	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cegah dan kurangi potensial untuk pemancangan bahan-bahan berbahaya. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana SPCC. ♦ Tekankan penggunaan BMP untuk mengurangi potensial untuk pemancangan yang tidak terencana atau melepaskan bahan-bahan berbahaya.
Kualitas Hidrologi dan Air	Hidrologi Permukaan Tanah	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cegah dan kurangi erosi dan sedimentasi. ♦ Kurangi perubahan terhadap sistem hidrologi 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan rencana ESC. ♦ Buat struktur drainase yang sesuai. ♦ Desain jembatan dan saluran air tidak boleh menghalangi aliran air dan meningkatkan velositas aliran. ♦ Aktivitas penopang lokasi secara hati-hati. ♦ Kurangi gangguan pada daerah pinggir aliran dan aliran sungai.
	Kualitas Air	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cegah teradinya kontaminasi. ♦ Cegah dan kurangi erosi dan sedimentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan sebuah rencana SPCC. ♦ Jalankan sebuah rencana ESC. ♦ Pantau kualitas air selama dilakukannya konstruksi. ♦ Jalankan rancang bangun jalan raya yang berwawasan lingkungan.
	Lahan basah	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cegah dan kurangi erosi dan sedimentasi. ♦ Kurangi perubahan pada sistem hidrologi. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana ESC. ♦ Buat struktur drainase yang sesuai di dalam rancang bangun jalan raya. ♦ Kegiatan konstruksi pendukung tapak dilakukan secara hati-hati.
	Banjir	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi perubahan pada sistem hidrologis permukaan tanah. ♦ Kurangi kemungkinan terjadinya peristiwa banjir. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Rancang bangun lintas sungai memungkinkan adanya pembangunan saluran sungai. ♦ Masukan struktur drainase yang sesuai di dalam desain jalan raya. ♦ Desain jembatan dan lintas air tidak dapat merintangai aliran air dan meningkatkan velositas arus.
	Daerah aliran sungai dan Sedimen Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi erosi dan sedimentasi. ♦ Kurangi kemungkinan terjadinya untuk peristiwa banjir. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana ESC. ♦ Desain jembatan dan lintas aliran lainnya dapat memungkinkan tempat ikan dan menjaga struktur aliran alami.
Iklim dan Kualitas Udara	Tahap Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi emisi dan debu. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Jalankan suatu rencana FDC. ♦ Rawat kendaraan dengan baik dan benar dan perlengkapan konstruksi lainnya. ♦ Mencegah terjadinya kebakaran terbuka. ♦ Jalankan pemantauan kualitas udara selama dilakukannya konstruksi.

Kriteria Lingkungan	Potensi Dampak	Tujuan Pengendalian	Upaya Pengendalian
Kebisingan	Tahap Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kurangi tingkat kebisingan secara keseluruhan, terutama diarea penangkap sensitip dan selama jangka waktu yang sensitip. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kendalikan emisi kebisingan pada sumbernya. ♦ Gunakan waktu dan berbagai hambatan kegiatan. ♦ Lakukan pemantauan kebisingan selama dilakukannya konstruksi.
Fauna	Gangguan habitat penyu laut	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Cegah gangguan/destruksi habitat penyu laut. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Restorasikan dan cegah kehilangan pasir. ♦ Lindungi kegiatan penjalaan. ♦ Jalankan program pemantauan.

Selain berbagai upaya pengendalian yang disebutkan disini, maka kontraktor Desain-Bangun (D-B) diharuskan untuk melengkapi pengelolaan lingkungan dan upaya-upaya pemantauan yang ditetapkan di dalam UKL-UPL (versi Bahasa Inggris terlampir di dalam Lampiran C). Upaya-upaya ini disimpulkan di dalam Tabel 6.1 di dalam Bab 6.0 *Prosedur Keputusan*.

1.2 AREA KONTROVERSI

Tidak ada area kontroversi yang telah diidentifikasi berkaitan dengan kemungkinan terjadinya konsekuensi lingkungan yang diakibatkan dari Usulan Kerja tersebut.

1.3 MASALAH-MASALAH YANG HARUS DIPUTUSKAN

Setiap masalah yang akan ditetapkan adalah perolehan lahan untuk ruas jalan baru. Jika tidak ditangani secara baik, maka persepsi negatif dari masyarakat akan timbul, sehingga dapat menunda rekonstruksi dan rehabilitasi jalan tersebut. Seperti yang dijelaskan dalam UKL, sebuah proses transparan yang melibatkan pejabat pemerintah di tingkat regional maupun lokal, pemimpin kampung, dan publik akan diimplementasikan agar dapat mengendalikan terjadinya dampak negatif atas persepsi publik.

2.0 MAKSUD USULAN KERJA

Usulan Kerja akan dilakukan sepanjang bentangan jalan raya antara Banda Aceh dan Lamno, di Kabupaten Aceh Besar dan Aceh Jaya, Pulau Sumatra, Indonesia. Usulan Kerja adalah bertujuan untuk membangun kembali Jembatan Kr. Lambeseu (selatan Lamno) dengan sebuah jembatan Bailey; membangun kembali sebuah segmen jalan raya, hingga panjangnya 10 km, termasuk setiap jembatan dan lintas air dalam segmen ini; dan memelihara semua jalan sementara dan lintas air antara Banda Aceh ke Lamno hingga jalan lengkap tersebut direkonstruksi. Segmen jalan raya baru berjarak 10 km pada penunjuk 54 km dan diperluas ke bagian selatan.

Maksud dan keperluan Usulan Kerja adalah untuk merekonstruksi, secepat mungkin, suatu segmen jalan raya dan dua jembatan agar dapat memudahkan jalan di sepanjang pesisir. Waktu perjalanan saat ini antara Banda Aceh dan Lamno - sebelumnya 1,5 jam - sekarang tiga (3) jam atau lebih. Peningkatan ini akan meningkatkan mobilitas transportasi dan akses dari Banda Aceh ke Lamno, mengurangi waktu perjalanan antara dua kota, membantu untuk merestorasikan pelayanan jasa penting kepada masyarakat di sepanjang rute ini, membantu mereka untuk menjadikan pertumbuhan ekonomi pulih kembali, dan secara umum, memfasilitasi berbagai upaya pemulihan di area tersebut.

Usulan Kerja merupakan bagian Tahap 1 dari proyek rehabilitasi dan rekonstruksi jalan raya yang lebih besar. Kegiatan tahap 1 dijadikan sebagai “kegiatan prioritas,” dan akan mengembangkan kondisi transportasi antara Banda Aceh dan Lamno sementara, ketika rekonstruksi Tahap II dirancang. Tahap proyek II akan mencakup keseluruhan Jalan Banda Aceh ke Meulaboh, dengan memasukan kira-kira 240 kilometer dari jalan, yang membentang dari Banda Aceh selatan ke Meulaboh. Jalan pokok merupakan jalan pesisir utama di sepanjang pesisir barat Sumatra dan merupakan rute transportasi utama antara dua kota.

3.0 URAIAN USULAN KERJA DAN ALTERNATIF

PENDAHULUAN

Bab ini dari EA menjelaskan Usulan Kerja dan alternatif yang dianggap dapat memenuhi maksud dan keperluan atas proyek rekonstruksi dan rehabilitasi jalan.

- Usulan Kerja: Bangun kembali Kr. Raba dan Kr. Lambeseu Bridges, rekonstruksi segmen jalan 10 km, dan jaga semua jalan sementara dan lintas air.
- Alternatif 1: Buat batas garis lima (5) segmen, bangun kembali Kr. Raba Bridge, dan pelihara semua jalan sementara dan lintas air.
- Bukan Merupakan Alternatif Kerja (tidak ada keterlibatan pemerintah Amerika Serikat).
- Alternatif Yang Dapat Ditambahkan dan Dikurangi.
 - Alternatif Ruas Tahap I
 - Tidak Ada Tahap Alternatif

Latarbelakang Proyek

Usulan Kerja merupakan Tahap I mengenai Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh-ke-Meulaboh. Seperti disebutkan diatas, proyek dua tahap ini melibatkan USAID yang menyediakan keuangan dan bantuan teknis terhadap rehabilitasi dan rekonstruksi jalan Banda Aceh ke Meulaboh yang rusak akibat gempa bumi dan tsunami tanggal 26 Desember 2004. Pemberi usul proyek GOI adalah P2JJ. Usulan Kerja meliputi pembangunan kembali Kr. Raba dan Kr. Lambeseu Bridges, rekonstruksi hingga 10-km segment jalan, dan pemeliharaan semua jalan sementara dan lintas air. Proyek secara keseluruhan (Jalan Banda Aceh ke Meulaboh) termasuk perluasan, pengembangan, dan rekonstruksi jalan sebelumnya yang pernah ada; dan konstruksi ruasbaru jalan ketika jalan sebelumnya telah rusak atau hancur, atau tempat segmen sisa jalan raya tersebut dianggap sudah tidak nyaman di lokasi tsunami. Desain dan konstruksi jalan meliputi, tetapi tidak terbatas pada geometrik jalan raya, trotoar, pengerjaan tanah, drainase, runtutan jalan raya, penandaan jalan dan penandaan trotoar, jembatan dan struktur lainnya, pondasi struktur, jalan raya dan proteksi garis pantai, pencegahan erosi dan sedimentasi, perlindungan lingkungan, verifikasi dan definisi hak jalan, halte bis, membatasi kesempatan kerja dan perbaikan lalu lintas lainnya. Tidak memasukan prasarana pemanfaatan atau penerangan.

Pelaksanaan proyek secara keseluruhan untuk merahabilitasi dan merekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh akan memungkinkan pemberi usul dapat melakukan berbagai tindakan yang mencakup perbaikan komunikasi dasar, mobilitas, mata pencaharian dan pertumbuhan ekonomi untuk kepentingan masyarakat sepanjang pesisir barat Propinsi Aceh, Indonesia. Elemen Desain dan konstruksi proyek secara keseluruhan (yakni rute dan ruasjalan raya, penahapan proyek dan metode kontrak konstruksi) mencerminkan upaya dalam mempercepat penyelesaian jalan yang sangat penting ini, dan memperbaiki jasa pelayanan yang sangat penting.

Desain jalan raya secara keseluruhan bertujuan agar sesuai dengan standar yang dibuat oleh Asosiasi Jalan Raya Negara Bagian Amerika Serikat dan Pejabat Transportasi (AASHTO) dan

Asosiasi Bangsa-bangsa Asia Tenggara (ASEAN) yang berlaku; termasuk saluran air seperti jembatan, gorong-gorong dan struktur drainase. Standar jalan Kelas II menggunakan jalan dua jalur dengan luas trotoar sebesar 7 meter; luas bahu jalan 2,5 meter secara flat atau tanah bergelombang, dan 2,0 meter di tanah bukit; dan jalan right of way secara keseluruhan (ROW) seluas 30 meter, termasuk koridor pemanfaatan dan drainase. Semua jalan akan dikeraskan dengan permukaan campuran aspal panas bituminus. Semua jembatan, gorong-gorong dan lintas drainase direncanakan akan dikonstruksi dengan beton.

Rute dan ruas jalan raya baru meliputi rehabilitasi bagian jalan sebelumnya, rekonstruksi jalan lama atau sementara, jembatan, dan runtutan. Konstruksi termasuk penebangan, pengerjaan tembok, trotoar dan proteksi slop permanen dan pengendalian erosi, drainase jalan, perlindungan drainase lainnya termasuk selokan dan pipa drainase dan struktur, jembatan, jalan raya, proteksi garis pantai, rel pelindung, penandaan jalan dan penandaan trotoar, runtutan jalan lainnya, perlindungan lingkungan, pemeliharaan dan keselamatan lalu lintas kendaraan dan para pejalan kaki termasuk jalan sementara dan struktur yang diperlukan.

Agar dapat memenuhi berbagai keperluan mendesak masyarakat Indonesia, maka dokumentasi lingkungan (baik EA maupun AMDAL), desain dan konstruksi terdiri dari dua tahapan dalam rangkai untuk memperluas proses rehabilitasi dan rekonstruksi:

Tahap I - Konstruksi Prioritas. Tahap I akan diselesaikan hingga kontrak Desain-Bangunan (D-B) memperluas implementasi dari perbaikan jalan sementara. Kontrak arsitektural dan Mesin (A-E) kontrak untuk Tahap II akan diputuskan sepanjang waktu yang sama karena kontrak D-B, sehingga kontraktor A-E dapat melihat kegiatan D-B. Kontraktor A-E akan memastikan bahwa tindakan D-B tidak mengakibatkan suatu hal dalam komitmen dana dan sumber yang tidak dapat dipulihkan yang akan membatasi alternatif secara arbiter untuk Fase II desain dan konstruksi. Perintisan untuk konstruksi Tahap I direncanakan selama Agustus 2005, persetujuan pending dokumen lingkungan Amerika Serikat dan GOI.

Tahap II - Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh (panjang jalan penuh dari Banda Aceh ke Meulaboh). Jalan raya Tahap II akan diselesaikan melalui suatu desain yang lebih konvensional, skenario penawaran dan pembangunan. Waktu yang lebih akan dialokasikan ke proses desain dan penawaran pada Tahap II, dibandingkan dengan prioritas upaya pada Tahap I. Desain jalan Tahap II akan dimulai pada bulan Agustus tahun 2005, perintisan direncanakan selama bulan Maret 2006 dan konstruksi diselesaikan pada bulan Mei tahun 2009.

Dua EA akan dibuat, satu untuk masing-masing tahap proyek. EA ini mencakup Konstruksi Prioritas Tahap I. Informasi mengenai Tahap II terdapat di dalam proyek ini untuk menindaklanjuti dalam dokumen masing-masing.

Tahap II mengenai Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

Kegiatan konstruksi tahap II mencakup panjang jalan raya dari mulai Banda Aceh hingga Meulaboh, yang berlokasi di Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat. Jalan tersebut dikategorikan sebagai suatu jalan nasional. Kegiatan

Tahap II termasuk perluasan jalan, dan mengembangkan dan merekonstruksikan seksi lama dan baru sesuai dengan standar yang dibuat oleh AASHTO dan ASEAN yang berlaku. Lebih dari 10 saluran air akan dikonstruksi atau diperbaiki, termasuk jembatan beton, gorong-gorong, dan struktur drainase. Konstruksi beton diusulkan atas jembatan, gorong-gorong, dan struktur drainase.

Tahap II mencakup ruas Tahap I secara keseluruhan, dari Banda Aceh ke Lamno, ditambah panjang jalan tambahan dari selatan Lamno ke Meulaboh, untuk suatu jumlah ruas linear kira-kira 240 km. Kecuali untuk segmen jalan 10 km baru, ruas jalan raya yang direkonstruksi sebagian besar akan mengikuti ruas jalan lama atau jalan-jalan sementara lama. Dari selatan Lamno ke Meulaboh, sebagian besar jalan dulu, suatu jalan pesisir, hancur dibawa laut atau telah diterjang oleh tsunami yang mengakibatkan terjadinya kerusakan parah dan tidak dapat digunakan kembali. Puing-puing jalan lama di dalam area ini tidak akan dipakai. Bagian-bagian yang tidak dipakai akan digantikan oleh rekonstruksi jalan yang letaknya lebih banyak di pedalaman.

3.1 USULAN KERJA: PEMELIHARAAN SEMENTARA 80 KM JALAN DARI BANDA ACEH KE LAMNO TERMASUK PEMBANGUNAN KEMBALI JEMBATAN KR. RABA DAN KR. LAMBESU, DAN PERBAIKAN SEGMENT JALAN 10-KM

Usulan Kerja pada Tahap I dari proyek dua tahap untuk merehabilitasi dan merekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh. Kegiatan Tahap I akan terjadi sepanjang jalan yang terbentang antara Banda Aceh dan Lamno saja, dengan jarak kurang lebih 80 km. Tapak Usulan Kerja terletak di propinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD), sepanjang pesisir barat laut pulau Sumatra, Indonesia. Gambar A-1 dan A-2 (Lampiran A) menunjukkan bahwa lokasi Usulan Kerja tersebut dan proyek secara keseluruhan. Suatu uraian proyek secara keseluruhan dan kegiatan Tahap II terdapat di dalam kata pendahuluan Bab 3.0.

Usulan Kerja termasuk kegiatan-kegiatan berikut:

- Kembangkan kembali dan konstruksi segmen jalan yang dimulai kira-kira pada penanda km 54, yang terbentang selatan hingga ke 10 km panjangnya (Gambar A-5, Lampiran A).
- Bangun sebuah jembatan beton yang berlokasi di penanda 14,4 km (Jembatan Kr. Raba) (Gambar A-4, Lampiran A).
- Perbaiki saluran air di Kr. Lambeseu dengan konstruksi jembatan bailey (jembatan yang dapat dipasang dengan cepat) kira-kira 100 m panjangnya dan 6 m luasnya (Gambar A-6, Lampiran A).
- Perbaiki dan pelihara jalan raya lama dari Banda Aceh ke Lamno termasuk saluran air. Sebagian lokasi merupakan jalan kerikil yang dikonstruksi oleh TNI dan memerlukan pemeliharaan intensif. Jumlah tambahan sangat diperlukan. Maksud memperbaiki dan memelihara jalan raya lama adalah untuk menyediakan permukaan yang layak untuk aliran kendaraan lokal. Kontraktor D-B bertugas untuk memindahkan batu yang merintang jalan tersebut, jika diperlukan. Pemeliharaan jalan raya sementara tetap berlanjut hingga jalan permanen direkonstruksi.
- Hapus seluruh reruntuhan jembatan metal yang rubuh antara Banda Aceh dan Lamno. Kontraktor D-B akan memindahkan semua jembatan topang logam yang roboh dan jatuh ke sungai. Kontraktor D-B akan membawa topang logam ke bagian penyimpanan

Pekerjaan Umum di Banda Aceh. Jembatan topang tersebut berada kurang lebih di 25 dan 58 km penanda yang tidak termasuk telah atau akan dihilangkan oleh GOI.

Pembuatan dan konstruksi segmen jalan di 10 km akan dibangun sesuai dengan standar yang dibuat oleh AASHTO dan ASEAN yang berlaku. Jalan raya akan dilapisi dengan campuran aspal panas bitiminus dan selokan pinggir akan dikonstruksikan dengan bebatuan gunung. Tabel 3.1 menjelaskan dimensi jalan raya dan Gambar B-1 (Lampiran B) menunjukkan suatu seksi silang jalan khusus yang akan diaplikasikan ke Usulan Kerja. Tabel 3.2 menjelaskan volume isi kira-kira dan volume perkiraan bahan-bahan lain yang diperlukan untuk Usulan Kerja.

Tabel 3.1: Dimensi Jalan Raya

No.	Description	Dimension
1.	Panjang jalan	10 Km
2.	Lebar ROW	30 M
3.	Lebar jalan / Perkerasan	7 M
4.	Lebar bahu jalan	2 x 2 M
5.	Lebar saluran samping	1.5 M

Tabel 3.2: Volume Bahan Jalan Raya Kira-kira

No.	Description	Quantity	Unit of Measurement
1.	Asphaltic Concrete (5 cm)	3,486	m ³
2.	Base Course (15 cm)	10,459	m ³
3.	Subbase Course (20 to 25 cm)	13,972	m ³
4.	Clear and Grubbing	19.29	ha
5.	Stripping	2,990	m ²
6.	Grassing	30,317	m ²
7.	Unlined Swales	8,750	m ²
8.	Signs	201	--

ha = hectare(s), m² = square meter(s), and m³ = cubic meter(s)

Gambar B-2 hingga B-19 (Lampiran B) menunjukkan bahwa seksi silang khusus jembatan dan saluran air lainnya yang dapat digunakan di dalam Usulan Kerja. Jembatan akan dikonstruksikan dengan menggunakan konstruksi beton. Gorong-gorong dan saluran air lainnya secara khusus akan dilakukan konstruksi pra-fabrikasi dengan memenuhi standar K350. Diperkirakan bahwa ada kurang lebih 33 saluran air sepanjang rute lama antara Banda Aceh dan Lamno. Berdasarkan interpretasi dari data Sistem Informasi Geografis (GiS), diperkirakan bahwa terdapat lima (5) saluran air utama sepanjang segmen yang dibuat di 10 km jalan.

Dikarenakan sifat proyek yang sangat penting ini, maka keputusan kontrak “desain-bangunan” (D-B) akan terjadi, sedangkan EA kurang berkembang. Beban akan diberikan kepada kontraktor D-B untuk melakukan survei topografis dan geologis untuk menentukan ruasjalan akhir dan mengidentifikasi konstruksi pelengkap dan mendukung berbagai keperluan dan lokasi. Hal ini meliputi, tetapi tidak terbatas pada, jalan memutar sementara, penggunaan lokasi area, penambangan dan lokasi material sumber lainnya, perlengkapan lokasi, konstruksi pemukiman huni sementara dan keperluan sanitasi untuk kru konstruksi. Desain dengan biaya sangat efektif yang masih memenuhi standar teknik dan lingkungan akan dipilih. Seperti yang direncanakan, kontrak D-B akan diputuskan pada akhir Juli 2005, yang perintisannya awalnya direncanakan persetujuan pending Amerika Serikat pada bulan Agustus 2005 dan dokumen lingkungannya GOI.

3.2 ALTERNATIF 1: PEMBUATAN DAN PEMBANGUNAN KEMBALI SEGMENT JEMBATAN KR. RABA

Sama dengan Usulan Tindakan, Alternatif 1 juga dianggap sebagai Tahap I - Konstruksi Prioritas; tetapi, Alternatif 1 berbeda dalam jumlah dan lokasi segment jalan yang akan direkonstruksi. Alternatif 1 mencakup konstruksi lima (5) segment jalan terpisah dan Jembatan Kr. Raba, semua berlokasi antara Banda Aceh dan Lamno, di Kabupaten Aceh Besar (Gambar A-3, Lampiran A). Maksud dari kegiatan konstruksi pembagian ini adalah untuk memprioritaskan dan merekonstruksi, seluas mungkin, jalan di area tempat permukaan jalan raya lama telah rusak sama sekali dan sekarang merupakan tempat jalan sementara atau perlintasan saja.

Kegiatan Alternatif I termasuk perluasan, pengembangan dan rekonstruksi jalan dan segment jalan tertentu sesuai dengan standar AASHTO dan ASEAN yang berlaku. Konstruksi alternatif I berjumlah 9,5 km dari jalan baru, termasuk saluran air seperti jembatan, gorong-gorong, dan struktur drainase.

Semua penempatan titik-titik garis jalan memiliki tujuan umum untuk merelokasi jalan sepanjang dari garis pantai untuk mengurangi dampak ke lingkungan pantai, agar dapat menghindari kemungkinan terjadinya area tsunami di masa mendatang, dan untuk memberikan lokasi teknik yang lebih baik. Pemilihan segment jalan akan dimasukkan di dalam Tahap I - Konstruksi Prioritas berdasarkan ketersediaan dana.

Segment Alternatif I dengan penandaan kira-kira di km termasuk:

- Bangun kembali Jembatan Kr. Raba penanda di km-14.
- Buat tanda garis seksi jalan antara penanda di 1-7 dan 17,5 km, termasuk konstruksi dari semua saluran air dan struktur drainase.
- Buat tanda garis seksi jalan antara 21,5 - dan 25-km, termasuk konstruksi dari semua saluran air dan struktur drainase yang diperlukan.
- Buat tanda garis antara penanda 31,1 dan 31,5 km, termasuk konstruksi dari semua saluran air dan struktur drainase yang diperlukan.
- Buat tanda garis antara penanda 47 dan 48 km, termasuk konstruksi dari semua saluran air dan struktur drainase yang diperlukan.

- Buat tanda garis antara penanda 60 dan 64 km, termasuk konstruksi dari semua saluran air dan struktur drainase yang diperlukan. Seksi ini termasuk alternatif untuk membuat tanda garis jalan pada jalan sementara lama, dan membuat tanda garis jalan dekat dengan dasar gunung sepanjang rute pedalaman. Alternatif rute pedalaman ini akan ditentukan berdasarkan pada investigasi lokasi selanjutnya.

Kecuali untuk seksi jalan antara penanda di 60 dan 64-km, kondisi area baru memberikan secara khusus alternatif ruas minimal di dataran rendah pesisir. Daerah dataran rendah kecil dan dangkal dengan masalah lingkungan yang serupa dan homogen. Terutama alternatif mencakup opsi ruas yang ditempatkan dan dipilih untuk mengurangi dampak atau mencakup implikasi teknik/biaya. Tidak terdapat opsi pembuatan tanda batas signifikan.

3.3 TIDAK ADA ALTERNATIF KERJA (BUKAN KETERLIBATAN PEMERINTAH AMERIKA SERIKAT)

Berdasarkan alternatif Tidak ada Kerja, pemerintah Amerika Serikat tidak akan memberikan bantuan keuangan dan teknis kepada GOI untuk merehabilitasi dan merekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh. Tanpa keterlibatan pemerintah Amerika Serikat, status quo akan dipelihara dan sistem jalan raya terakhir dan fasilitas lama yang mengalami kerusakan dan fasilitas sementara akan tetap digunakan semaksimal mungkin. Kondisi rusak terakhir jalan raya Banda Aceh ke Meulaboh tetap akan mempengaruhi keadaan ekonomi dan sosial wilayah pesisir barat Sumatra, Indonesia. Diantisipasikan bahwa keadaan alternatif Tidak Ada Kerja tidak akan statis, dan bantuan keuangan dan teknis terutama untuk membangun kembali jalan tersebut akan diselesaikan melalui bangsa-bangsa/organisasi lainnya yang mampu memenuhi keperluan yang sangat mendesak ini. Sementara itu, permukaan jalan raya sementara mungkin akan dibangun untuk melengkapi akses transportasi minimal.

Merupakan suatu akibat dari Alternatif Tidak Ada Tindakan adalah bahwa kesehatan, keselamatan dan kualitas kehidupan di daerah ini akan tetap rusak. Tidak Kerja menimbulkan biaya kesempatan atas biaya pemulihan yang lebih efisien untuk daerah tersebut dari berbagai pengaruh penguatan tsunami. Sebagai tambahan, Tidak ada alternatif Kerja mungkin juga akan mempengaruhi waktu konstruksi masa depan atau kualitas dari jalan tersebut.

3.4 ALTERNATIF PENAMBAHAN DAN PENGURANGAN DARI RINCIAN KAJIAN

Prosedur lingkungan yang dibuat melalui proses 22 CFR 216 dimana semua alternatif yang wajar untuk Kerja didanai secara federal dapat dianalisis. Untuk itu, alternatif berikut ini ditambahkan dan dikurangi dari analisa lanjutan karena alternatif tersebut tidak memenuhi tujuan perwakilan.

3.4.1 Tahap I Alternatif Alinyamen

Berbagai kegiatan Tahap 1 mencakup konstruksi perluasan, perbaikan jalan segmen jalan tertentu dengan panjang jalan tidak melebihi 10 km dari jalan baru; termasuk saluran air seperti jembatan, gorong-gorong dan struktur drainase.

Tahap I mencakup jalan lama yang lewat melalui daerah perbukitan yang tidak dipengaruhi oleh gempa bumi atau tsunami. Porsi dari jalan raya ini pada umumnya dalam kondisi baik dan tidak

ada perubahan terhadap alinyamennya yang dianggap perlu. Sebagian dari perbaikan perluan bahu dan trotoar untuk area ini diproyeksikan pada Tahap II.

Tahap I segmen jalan raya yang terletak di dataran rendah garis pantai, yang mengalami gempa bumi dan kerusakan parah tsunami merupakan daerah yang diprioritaskan. Jalan baru di dalam segmen ini akan mengganti porsi jalan lama yang tidak tampak atau sekarang ini merupakan lokasi yang berbahaya karena subsidensi atau resesi garis pantai yang relokasi jalannya baik. Segmen ini memiliki tujuan teknik merelokasi dari garis pantai sedapat mungkin untuk mengurangi dampak pada lingkungan pantai dan menyediakan lokasi teknik yang lebih baik. Namun, meskipun praktek teknik yang baik mendektisikan lokasi ruasbaru dari segmen ini dengan jarak jauh dari garis pantai yang hilang dan lenyap, kesempatan ruasdi daerah pedalaman baik peningkatan secara langsung dan kesulitan jalan yang akan dibangun, atau terhalangi oleh topografi bukit.

Berdasarkan persyaratan tersebut diatas dalam koridor dataran rendah lateral yang tersedia untuk lokasi jalan raya tersebut, beberapa opsi yang ada untuk mengembangkan ruas alternatif. Oleh karena itu, ruasalternatif pada Tahap I pada umumnya sama dan terbatas pada koridor sempit yang tersedia. Tidak ada alternatif pedalaman kecuali untuk segmen jalan antara penanda 60 dan 64 km ditambah.

3.4.2 Alternatif Tidak Bertahap

Berdasarkan alternatif ini, rehabilitasi dan rekonstruksi Jalan Raya Banda Aceh ke Meulaboh tidak akan dipisahkan dalam dua tahap, dan semua usulan pekerjaan terjadi di dalam suatu tahap utama. Sebagai akibatnya, kegiatan Tahap I waktu kritis seperti yang dibicarakan diatas dapat tertunda, tetapi dimasukkan dan diselesaikan berdasarkan kegiatan Tahap II.

Penundaan Usulan Kerja (Tahap I - Konstruksi Prioritas) dengan memasukannya ke kegiatan Tahap II untuk implementasi tahap utama memungkinkan berbagai peristiwa lainnya yang terjadi. Pertama, Alternatif tidak bertahap sama dalam jangka waktu singkat terhadap Tidak Adanya Alternatif karena kondisi kerusakan yang terlalu lama jalan Banda Aceh ke Meulaboh yang mempengaruhi keadaan kesehatan, ekonomi dan sosial wilayah pesisir barat Sumatra, Indonesia. Kedua, sebuahantisipasi akibat menunda Konstruksi Prioritas Tahap I adalah bahwa kualitas komunikasi dasar, mobilitas, mata pencaharian dan pertumbuhan ekonomi untuk masyarakat sepanjang pesisir barat Propinsi Aceh, Indonesia dapat terdegradasi di masa depan.

Usulan Kerja, Konstruksi Prioritas Tahap I, dimaksudkan untuk mencakup segmen baru jalan raya yang diperlukan dan diprioritaskan untuk memudahkan perjalanan di jalan raya paling tidak ke Lamno. Upaya untuk melaksanakan segmen ini dimaksudkan untuk mengawali beberapa upaya rehabilitasi dan rekonstruksi sementara waktu hingga desain dan konstruksi ruassecara keseluruhan (Tahap II) dapat dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan Alternatif Tidak Bertahap, suatu penundaan dari Usulan Kerja tidak memenuhi tujuan membuat perbaikan akses transportasi dan mobilitas secepat mungkin. Oleh karena itu, alternatif ini dianggap tidak dapat diterima dan dikurangkan dari berbagai penambahan.

3.5 ANALISIS PERBANDINGAN

Baik Usulan Kerja dan Alternatif I memenuhi maksud dan keperluan untuk proyek rekonstruksi dan rehabilitasi. Keduanya membantu untuk memenuhi berbagai keperluan transportasi yang sangat mendesak dengan memperbaiki akses antara Banda Aceh dan Lamno dalam waktu dekat, dan untuk sementara hingga perencanaan jalan yang lebih komprehensif. Namun, logistik konstruksi tidak menyetujui Alternatif I. Pasang musim semi yang tinggi merupakan suatu persoalan. Sebagian dari segmen yang diusulkan di dalam Alternatif I terletak di dekat pantai di dalam area yang dapat dipengaruhi oleh pasang yang tinggi, yang dapat merintang berbagai kegiatan rekonstruksi. Dikarenakan timbulnya masalah logistik, maka rekonstruksi segmen jalan di 10-km awal dipilih sebagai alternatif istimewa dan Usulan Tindakan selama Alternatif I. Perlu diketahui bahwa lima segmen jalan yang dicakup dalam Alternatif I lambat laun akan direkonstruksi dan direhabilitasi sesuai dengan Tahap II Proyek Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Aceh ke Meulaboh.

4.0 LINGKUNGAN YANG DIPENGARUHI

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai lingkungan yang dapat dipengaruhi oleh Usulan Tindakan. Sehubungan dengan berbagai akibat yang terjadi di luar Amerika Serikat, 22 CFR §216.1(c)(10) menjelaskan lingkungan sebagai “lingkungan alami dan fisik.” Selain itu, lingkungan alami dan fisik, bab ini juga akan mencakup masalah lingkungan lainnya yang diidentifikasi di dalam 22 CFR 216. Sifat kritis dan penting dari Usulan Kerja dan jadwal akselerasi untuk membuat kemampuan EA terhalang dalam melaksanakan penilaian di lapangan secara intensif terhadap lingkungan yang terkena bencana. Uraian lingkungan yang terkena kerusakan akibat gempa didukung dari berbagai sumber lama dan secara umum mencakup wilayah Propinsi Aceh, Pulau Sumatra, dan secara khusus Indonesia. Di dalam keadaan seperti ini, observasi lapangan pendahuluan yang dilakukan setelah tsunami dikompilasi dan dimasukkan dalam pembicaraan kriteria lingkungan tersebut. Jika informasi sudah siap pakai, maka uraian terhadap lingkungan sebelum dan setelah tsunami dibahas.

Jalan pesisir dari Banda Aceh ke Lamno secara garis besar melalui area yang telah dipengaruhi oleh Tsunami. Apa yang terjadi adalah uraian singkat mengenai tiga kategori panjang lebar yang mencakup kondisi wilayah yang terkena tsunami.

Lahan yang rusak akibat tsunami - Telah dilakukan pengupasan vegetasi dan topsoil. Oleh karena itu, semua habitat dan komponen lingkungan sensitif mungkin telah hancur. Di dalam area ini, sungai dan aliran telah dipengaruhi oleh sedimentasi, sedangkan tanah dan air tanah telah mengalami dari intrusi air laut yang mempengaruhi secara potensial tanah dan kualitas air tanah jangka waktu panjang. Terdapat sedikit atau tidak ada kerusakan risiko lingkungan signifikan yang terjadi dari Usulan Kerja pada lahan yang terkena tsunami.

Pemukiman yang dipengaruhi Tsunami - Kebanyakan struktur yang terletak dalam pemukiman wilayah yang terkena tsunami hancur. Area-area ini dicirikan melalui adanya puing-puing dan sisa-sisa reruntuhan struktur perumahan. Sebagian besar orang telah merelokasi dari area ini untuk kamp pengungsi yang terletak di tanah yang lebih tinggi. Ada sedikit atau tidak adanya risiko kerusakan lingkungan signifikan yang terjadi dari Usulan Kerja melalui pemukiman yang terkena tsunami kecuali persoalan pemilikan tanah.

Pemukiman yang tidak terkena - Pemukiman yang tidak diterjang oleh tsunami terutama terdiri dari area perumahan kecil. Sebagian besar rumah berlokasi di sepanjang atau dekat dengan jalan utama yang ada di daerah pegunungan. Bentuk utama dari mata pencaharian untuk penduduk adalah bertani dan pertanian, serta perikanan. Pemukiman lama signifikan sepanjang koridor jalan utama dari Banda Aceh hingga Lamno adalah Lhok Nga, Lhoong dan Lamno.

4.1 SUMBER-SUMBER FISIK

4.1.1 Topografi

Sumatra adalah pulau paling utara di dalam suatu rantai lima (5) pulau utama yang menjadi negara Indonesia. Bagian dari Pulau Sunda Lebih besar, Sumatra berada di Selat Sunda, luas Selat Malaysia dan dataran Asia Tenggara. Luas Sumatra kira-kira 473.606 kilometer persegi km². Jarak pegunungan antara 3.000 dan 3.800 m di atas permukaan laut, dengan gunung tertinggi yakni Gunung Kerinci (3.805 m). Gunung batu kapur terletak dekat dengan pantai di dataran rendah pesisir yang sempit dan lembah mencirikan pantai barat Sumatra. Di Sumatra bagian utara, terdapat 73 aliran sungai dan sungai yang dikarakteristikan sebagai aliran pendek dan cepat.¹ Sumatra memiliki beberapa danau besar, tetapi, tak satu pun terjadi di sekitar Usulan Kerja. Sepanjang pantai barat, terdapat kolam alam kecil yang tersebar di lembah-lembah lebih besar dan dua area lahan basah.

Karena tsunami, daerah pantai barat Propinsi Aceh telah berubah secara signifikan. Sebelum terjadinya tsunami, pantai bagian barat terdapat batu karang, pantai berpasir, lahan basah dan bakau, delta sungai, dan dataran rendah pesisir dan hutan. Hutannya cukup padat sehingga laut tidak terlihat dari jalan pesisir. Sebagai akibat dari tsunami, pantai berpasir telah hanyut, batu karang telah bertumpuk dengan endapan dan pasir, lahan basah dan bakau menjadi danau di pinggir laut payau, delta sungai telah berubah pola secara signifikan, dan dataran rendah pesisir dan hutan telah hilang. Lembah gundul dan terbuka dari gunung ke laut. Sungai dan dataran banjir telah kembali yang berpotensi kembali kepada sistem aliran sungai baru “muda” karena sungai-sungai tersebut berfungsi untuk menjernihkan kembali atas saluran tersebut di dalam dasar endapan dan dataran banjir. Perubahan topografis terhadap lembah, sungai, garis pantai dan area pasang adalah dalam proses yang dinilai dan dilakukan dengan pengamatan kembali.²

Morfologi area Banda Aceh dan daerah sekitarnya termasuk wilayah datar dengan gradien kemiringan sebesar 0 hingga 3 persen. Ketinggian rata-rata adalah 0 hingga 3 m di atas permukaan laut. Unit morfologi didominasi oleh dataran banjir aluvial dan pantai. Usulan Kerja terletak secara garis besar di daerah dataran rendah, antara pegunungan dan laut.

Untuk Usulan Kerja, 30 km dari Banda Aceh ke Pulut merupakan daerah datar melalui dataran rendah pesisir. Jalan terbentang hingga penanda di km 14 dan Kr. Raba. Setelah Kr. Raba, jalan telah hancur atau rusak parah karena tsunami di daerah dataran rendah, dengan jalan yang merupakan jalan kotor sementara. Dari kira-kira di 30 km hingga 45 km dekat Lhoong, maka jalan melalui suatu pegunungan yang curam. Di dalam area pegunungan, jalan sebelum terjadinya tsunami merupakan area yang sangat utuh dan dekat dan tidak rusak. Dari kira-kira 45 km hingga 62 km, jalan melalui dataran rendah pesisir lagi. Terdapat suatu jangkauan pegunungan akhir dari km 62 hingga 72, tidak rusak seperti area gunung sebelumnya. Di dalam bentangan akhir dari 72 km hingga 80 k, jalan melalui Lamno, jalan sebelum terjadinya tsunami dalam keadaan utuh meskipun sebagian area penuh dengan lobang-lobang di jalan. Perlintasan sungai akhir di dalam Usulan Kerja di Kr. Lambeseu telah rusak akibat tsunami. Perlintasan aliran merupakan tongkang kecil yang terbuat dari kayu dikendalikan oleh motor outboard,

¹ UNEP, p. 23.

² UNEP, P. 21.

dengan menjalankan perlintasan 100 plus meter di lokasi yang berdekatan dari jembatan sebelum tsunami.

4.1.2 Tanah

Area yang terkena oleh tsunami terutama terdiri dari tanah liat keras. Menurut peta global Kementerian Pertanian Amerika Serikat (USDA)³ pantai barat propinsi Aceh terutama terdiri dari ultisols dengan mollisols yang terjadi di sepanjang garis pantai di bagian utara (Banda Aceh) dan entisols sepanjang garis pantai bagian barat. Kantong andisols terdapat pada daerah pedalaman garis pantai bagian barat.

Ultisols merupakan tanah asidik khusus yang mengandung banyak gizi dalam beberapa inci bagian atas. Ultisol dibentuk dari suatu proses pelapukan dan pelepasan yang mengakibatkan terjadinya sub-soil yang banyak mengandung tanah liat didominasi oleh menit, termasuk kwarts, kaolinite dan oksidasi besi. Ultisol memiliki kapasitas rendah untuk menahan kapur dan pupuk tambahan. Mollisol memiliki kadar yang relatif tinggi dari zat organik dan basa melalui kolum tanah secara keseluruhan, sehingga menjadikannya subur. Molisor secara khusus membentuk rumput pada iklim dengan moderat terhadap defisit kelembaman musiman yang terjadi. Andisol dibentuk dari proses pelapukan yang membuat mineral dengan struktur kristalin, dihubungkan dengan material vulkanis. Secara khusus, mineral ini mengakibatkan suatu kapasitas tinggi yang luar biasa dan mengandung gizi. Andisol cenderung pada tanah yang sangat produktif. Entisol memiliki sedikit bukti dari pengembangan horison pedogenis. Pada dasarnya, Entisol terjadi di area dengan deposit bahan induk atau di area tempat tingkat erosi dan endapan lumpur lebih cepat daripada tingkat pengembangan tanah seperti bukit pasir, kemiringan yang curam, dan dataran air bah.

Sebagai akibat dari terjadinya tsunami, tanah di sebagian area mungkin telah menimbulkan erosi, dengan deposit tanah baru di daerah-daerah lain.⁴ Program Lingkungan PBB (UNEP) mencatat bahwa sebagian besar topsoil di dalam area produktif secara agraria, seperti daerah dengan mollisol atau andisol, disapu bersih oleh tsunami. UNEP juga mencatat bahwa sebagian besar dari tanah didepositkan kembali oleh tsunami adalah berat pada pendangkalan dan tanah liat yang terjadi pendangkalan.⁵

Tanah juga telah disaturasikan secara berat melauai air bah oleh air laut. Meskipun topsoil tidak terkena, tanah-tanah tersebut di dalam jangka pendek disalinisasi, dan oleh karena itu, tingkat kesuburan tanah secara keseluruhan mengalami kerusakan akibat tsunami. Sebagai suatu contoh, ladang beras telah mengalami pengguningan, suatu indikasi kerusakan yang diakibatkan air laut.⁶ Dalam jangka panjang, diantisipasi bahwa garam tersebut akan berlepas dari tanah.

Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO) telah menentukan bahwa 70 persen, kurang lebih 27.000 ha dari tanah pertanian di pantai barat Sumatra telah rusak akibat beberapa dampak tanah, dan sebagai tambahan sekitar 50.000 ha dari lahan basah dan lahan kering telah berdampak

³ <http://soils.usda.gov/use/worldsoils/mapindex/>.

⁴ <http://soils.usda.gov/use/worldsoils/mapindex/order.html>.

⁵ UNEP, P. 21.

⁶ UNEP, p. 25.

secara negatif. Tanah tersebut dikategorikan oleh FAO ke dalam tiga zona untuk berbagai keperluan perencanaan pemulihan tanah:

- *Kelas A: reklamasi cepat dan pelepasan garam dimungkinkan baik melalui curah hujan normal maupun irigasi dan dimana lahan dapat berproduktif selama musim penanaman di bulan April/Mei tanpa mengalami gangguan terbesar.*
- *Kelas B: pekerjaan khusus diperlukan untuk me-reklam tanah dan merestorasi permukaan tanah. Para petani mungkin perlu menumbuhkan hasil-hasil garam selama musim panen berikutnya dan sebagian besar mendevirsikan produksi.*
- *Kelas C: reklamasi mengenai waktu musim penanaman berikutnya tidak dimungkinkan. Para petani dapat diberikan ganti rugi untuk membiarkan lahan mereka atau membantu dalam mendiversifikasikan ke berbagai kegiatan ekonomi.⁷*

Di daerah perkotaan, termasuk Banda Aceh, Calang, dan Meulaboh, tanah telah dipengaruhi akibat reruntuhan, kotoran, limbah basah kota, dan berbagai barang keperluan rumah tangga dan bisnis berskala kecil, seperti BBM, minyak, kimia pembersih, larutan dll. Sedangkan dampak penuh atas tanah tersebut adalah dengan puing-puing perkotaan dan limbah tidak dianalisis secara seksama, pengujian tanah awal dari Banda Aceh mengkonfirmasi tingkat amonia yang tinggi.⁸

Untuk Usulan Kerja, area vegetasi telah gundul dan topsoil di dataran rendah pesisir yang dirusak akibat tsunami. Sisa tanah terutama sekali endapan dan tanah liat yang terendap. Di dalam beberapa area, endapan dan tanah liat dideposit melebihi topsoil sebagai akibat dari Kerja gelombang. Bentangan pegunungan didominasi oleh karang yang terjal batu gamping lumut.

4.1.3 Karakteristik Seismik dan Geologi

Wilayah area yang tidak stabil sebagai pulau dekat dengan garis sesar (Zona Pecahan Sumatra) dan hampir 100 gunung berapi—15 yang aktif terjadi di pulau di Barisan Gunung. Sebelum dan sesudah terjadinya tsunami, Sumatra mengalami gempa bumi di barisan 4,0 dan 6,0 pada basis yang sangat konsisten.⁹ Gempa bumi di dalam area yang dihasilkan terutama sekali dari pergeseran tektonik sepanjang Zona Sesar Sumatra; namun, beberapa gempa bumi yang terjadi diakibatkan oleh aktivitas permukaan bumi dari salah satu gunung berapi yang aktif.

Dataran rendah pesisir datar yang berasal dari embayment sebelumnya yang terendap akibat erosi alam dari pegunungan dan endapan pasir dari laut. Dataran rendah dicirikan melalui poket tanah liat endapan dan lahan basah. Pasca tsunami, beberapa longsoran batu besar telah terjadi di pegunungan akibat gempa bumi dan geologi di dalam banyak bentangan sesuai dengan kondisi dan tidak stabil. Dataran rendah telah diubah secara signifikan, mengalami berbagai perubahan di dalam erosi dan endapan tanah, dan menghilangkan vegetasi dan topsoil akibat tsunami.

⁷ UNEP, P. 25.

⁸ UNEP, P. 25.

⁹ <http://earthquake.usgs.gov/>.

Struktur geologi yang mendasari Banda Aceh didominasi oleh sedimen aluvial dan terdiri dari kerikil yang tidak terkonsolidasi, batu kerikil, dan tanah liat. Bagian barat Banda Aceh dan terhadap Lamno, struktur geologis merupakan Formasi Lho'nga; suatu formasi batu gamping, formasi Lhong, dan formasi batu karang Lamno. Secara umum, kekuatan formasi ini geoteknikal rendah hingga medium, artinya bahwa terdapat risiko tinggi terhadap tanah longsor, khususnya pada tingkat kemiringan dan dekat sungai.

Berdasarkan pembahasan dengan Perwakilan Penambangan di Aceh, area sekitar Usulan Kerja dicirikan oleh adanya tebing dengan batuan dasar dibawah dataran rendah mulai dari 100 hingga 1.000 m kedalamannya. Bahan diatas batuan dasar adalah tanah liat endapan. Area di sekitar Kr. Raba Bridge dan jalan segmen 10 km telah menghilangkan vegetasi dan diduga juga menghilangkan topsoil.

4.1.4 Hidrologi

Menurut Institut Sumber Daya Dunia (WRI) 2.793 kilometer kubik (km^3) dari air permukaan diproduksi secara internal di Indonesia dari tahun 1997-2001, pengisian kembali air tanah adalah 445 km^3 , dengan luas 410 km^3 , karena jumlah sumber air yang dapat diperbaharui internal seluas 2.838 km^3 . Jumlah sumber air yang dapat diperbaharui per kapita di Indonesia adalah 13.046 per meter kubik (m^3) per orang. Jumlah pengambilan air pada tahun 1990 berjumlah $74,3 \text{ km}^3$ atau 407 per orang. Hal ini terdiri dari 3,1 persen dari sumber air yang dapat diperbaharui aktual dengan jumlah 93 persen terhadap pengambilan berasal dari pertanian, 1 persen dari industri dan 6 persen dari kegiatan domestik.¹⁰

Kira-kira 9 persen mengenai jumlah populasi Propinsi Aceh telah mengakses ke pemipaan air sebelum terjadinya tsunami. Sebagian besar irigasi diberikan atau dari sistem berdasar masyarakat. Di Aceh, terdapat 465 skema irigasi yang terbentang sepanjang 335.084 ha. Semua skema irigasi pesisir (mencakup 28.000 ha lahan) dirusak secara signifikan sepanjang DYKE proteksi banjir.¹¹ Selain itu, tsunami merusak, menghancurkan atau mengkontaminasikan 560.000 sumur dan 15.000 pompa tangan.

Area pemukiman manusia dilayani terutama sekali melalui sistem spitenk. Air permukaan dekat pemukiman manusia dikontaminasikan sebagai pembuangan spitenk dicampur dengan air laut dan bahan permukaan lainnya. Sedangkan, aliran dan sungai diantisipasi baik telah dibersihkan atau akan dibersihkan pada musim hujan yang deras, dampak gangguan air laut dan gangguan akibat bahan-bahan lainnya pada air tanah merupakan suatu masalah.

Terdapat sejumlah sungai dan aliran sepanjang area Usulan Kerja. Perlintasan sungai terbesar adalah Kr. Raba (km 14); km 26 (nama sungai yang belum dikenal) selatan Leupung; km 28 (nama sungai yang belum dikenal) selatan Pulut; dua perlintasan EMBAYMENT di Kr.Kala (km 44) dekat Tanah Ano dan Kr. Lam Ara (km 57) dekat Pasi; perlintasan sungai di Kr. Lhoong (km 61) sebelum jalan naik ke gunung agar dapat melintasi Lamno; dan, perlintasan di Kr. Lambeseu (km 80). Kr. Raba dan Kr. Lambeseu diasosiasikan dengan DAS yang membentang jauh dari gunung. Dua DAS hampir mencakup seluruh Kabupaten Aceh Besar atau distrik.

¹⁰ WRI Earthtrends, Water Resources and Freshwater Ecosystems – Indonesia.

¹¹ UNEP, P. 29.

Di dalam area Usulan Kerja, dampak dari air yang disalinasi tinggi dapat dilihat di bidang pertanian melalui penguningan vegetasi. Sungai dan dataran banjir tampak telah kembali menjadi “mudah” sistem jalinan pita termasuk dataran banjir yang tidak terungkap karena dilakukan untuk mendefinisikan kembali saluran di dalam suatu lingkungan yang diendapkan.

4.1.5 Iklim dan Kualitas Udara

Sumatra terbagi hampir setengah dari garis Ekuator. Dengan lokasi ekuatorial, Sumatera memiliki dua musim tropis yakni musim kering (Juni hingga September) yang dipengaruhi melalui meridian atau sirkulasi udara “Hardley” dan musim basah (Oktober hingga Mei) yang dipengaruhi melalui sirkulasi udara ekuatorial atau “Walker”. Sirkulasi Hardley dihasilkan melalui masa udara yang bergerak ke utara dari Australia dan sirkulasi Walker dihasilkan melalui masa udara yang berasal dari Asia dan Pasifik. Dua pola sirkulasi menuju arah pemindahan dan intensitas Zona Konvergensi Tropis, dan equatorial melalui tekanan rendah yang menghasilkan hujan.¹²

Meskipun terdiri dari dua musim yakni musim panas dan musim hujan, Sumatra mengalami hujan sepanjang tahun. Propinsi Aceh mengalami curah hujan bulanan sebesar 693 mm pada bulan Desember, dengan jumlah hari rata-rata curah hujan antara 6 hingga 21 hari. Curah hujan bulanan terendah sebesar 3 mm pada bulan Maret, dengan rata-rata jumlah hari selama 2 hari. Jumlah rata-rata curah hujan bulanan berkisar dari 33 mm hingga 291 mm. Data yang diambil dari stasiun meteorologi Sultan Iskandar Mudah menunjukkan bahwa rata-rata suhu bulanan berkisar dari 26 derajat celsius (°C) hingga 28 °C. Rata-rata kelembaman relatif antara 69 persen dan 86 persen.

Sedangkan informasi khusus mengenai persoalan perubahan iklim untuk wilayah Sumatra tidak ada, persoalan perubahan iklim untuk Indonesia secara keseluruhan serta Sumatera. Perubahan iklim global merupakan masalah utama bagi Indonesia karena dampak potensial yang timbul pada ekonomi melalui pertanian, kehutanan dan perikanan. Model perubahan iklim juga memprediksi dampak yang mungkin terjadi terhadap kesehatan masyarakat karena peningkatan potensial pada tekanan panas, kanker kulit, tanggapan kebal dan sejenisnya, namun, persoalan ini tidak dihubungkan secara langsung terhadap proyek karena dampak ekonomi. Berdasarkan model prediktif, perubahan iklim global sebagai akibat dari kehilangan lahan yang dapat ditanami.¹³ Untuk wilayah Sumatera bagian barat, dataran rendah pesisir datar, tempat dimana sebagian besar dari kegiatan pertanian terjadi rentan akan dampak peningkatan permukaan laut.

Model perubahan iklim memprediksi suatu efek positif untuk hutan tropis di Indonesia dengan peningkatan sebesar 12 persen di dalam produktivitas biomass. Hutan akan mendapatkan manfaat dari peningkatan kesuburan karbon. Peningkatan di dalam hutan juga akan meningkatkan kemampuan hutan dalam menyerap emisi karbon dioksida (CO₂), khususnya, jika GOI mengimplementasikan komitmen internasional untuk membuat 20 juta ha dari perkebunan hutan menjelang tahun 2030.¹⁴

¹² <http://www.asianinfo.org/asianinfo/indonesia/pro-geography.htm>.

¹³ <http://www.ccasia.teri.resi.in/country/indo/>.

¹⁴ <http://www.ccasia.teri.resi.in/country/indo/>.

Informasi khusus mengenai kualitas udara untuk Sumatra tidak akses secara tetap. Namun, informasi tersedia untuk negara Indonesia. Menurut WRI, rata-rata emisi CO₂ 1,1 seribu meter ton (MT) per kapita atau 24 persen. Dengan perbandingan, per kapita emisi CO₂ untuk Asia adalah 2,1 ribu MT atau 19 persen. Emisi CO₂ kumulatif untuk Indonesia dari tahun 1900 hingga 1999 adalah 4.443 juta MT (jumlah emisi CO₂ Asia adalah 161.972 juta MT). Sumber emisi pertama ini adalah transportasi (24 persen); listrik umum, produksi panas, dan alat pembangkit otomatis (21 persen); dan, industri pembuatan serta konstruksi (18 persen). Pada tahun 1995, jumlah emisi sulfur dioksida (SO₂) di Indonesia adalah 797.000 MT (55.129.000 MT untuk Asia secara keseluruhan), jumlah emisi nitrogen oksida (NO) adalah 1.387.000 MT (28.962.000 MT untuk Asia secara keseluruhan), jumlah karbon monoksida (CO) adalah 28.784.000 MT (258.325.000 MT untuk Asia secara keseluruhan), dan jumlah senyawa organik mudah menguap non-methan, emisi (VOC) adalah 4.582.000 MT (42.036.000 MT untuk Asia secara keseluruhan).¹⁵

Berdasarkan informasi anekdot, ketika di Propinsi Aceh, kualitas udara di Aceh relatif baik dibandingkan dengan kota populasi lainnya, seperti Jakarta. Tetapi, perlu diketahui bahwa bensin bertimbal digunakan di Banda Aceh, sehingga polusi dari emisi kendaraan tersebut masih sangat tinggi, hanya polusi secara keseluruhan dikarenakan oleh populasi lebih kecil. Polusi udara tidak sejelas di areah lainnya di Indonesia. Sepanjang koridor jalan di luar Banda Aceh, terdapat sedikit polusi udara yang terjadi. Masalah kualitas udara utama merupakan debu yang berterbangan diakibatkan karena area saat ini telah berbagai jenis vegetasi digunduli.

Untuk area Usulan Kerja, suatu contoh kualitas udara dikumpulkan sebagai bagian dari persiapan dari UKL-UPL dari Simpang Lampuuk di Lhok Nga, dekat area Jembatan Kr. Raba dan dianalisis di laboratorium Jakarta. Hasil-hasil analisis menunjukkan bahwa semua parameter yang berada di dalam standar mutu udara di sekeliling Indonesia, secara umum menunjukkan bahwa mutu udara baik. Selanjutnya, mungkin bahwa kualitas udara di Aceh telah mengembangkan sejak terjadinya tsunami karena pengurangan di dalam kegiatan industri dan lalu lintas kendaraan. Hasil-hasil analisis dari contoh kualitas udara terdapat di dalam tabel berikut ini.

¹⁵ WRI.

Tabel 4.1: Hasil-hasil Analisis Kualitas Udara

No.	Parameter	Unit	Standard ^b	Result
1.	Debu	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	230	157.00
2.	Hidro Karbon (HC)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	150.00
3.	Karbon Monoksida (CO)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10.000	1.371
4.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	15.81
5.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	365	8.08
6.	Oksidan (O _x)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	235	74.18
7.	Timah Hitam (Pb)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	0.14
8.	Amonia (NH ₃)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.360 ^c	6.63
9.	Hidrogen Sulfida (H ₂ S)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	28 ^c	< 1.00

^a $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = micrograms per cubic meter

^b Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 Baku Mutu Udara Ambien Nasional

^c KepMenLH No. 50 Tahun 1996 Baku Mutu Tingkat Kebauan

4.1.6 Bahan Reruntuhan dan Berbahaya

Bahan reruntuhan dan berbahaya (misalnya seperti produk petroleum, asbes yang berisi bahan, cat dan larutan, pestesida dan kimia pertanian lainnya, medis dan limbah manusia, manusia dan badan hewan, limbah komersial dan industri) dari sebelum dan yang terjadi mulai pada bulan Desember 2004 dapat disajikan dalam proporsi area Tahap I. Namun, bahkan dengan semua perusakan, Tim Pengendalian dan Koordinasi Bencana PBB (UNDAC) disimpulkan bahwa untuk Aceh Besar terdapat kemungkinan kecil untuk dampak akut terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan dari bahan-bahan berbahaya dan radioaktif dibandingkan terhadap situasi pengendalian bencana secara menyeluruh disebabkan oleh kuantitas air telah menyapu bersih material. UNEP memperhatikan bahwa rincian tanah dan pengendalian air tanah diperlukan untuk menentukan tingkat kontaminasi yang dilokalisasi.

Endapan lumpur dari puing-puing tsunami terjadi pada rute: 1) tsunami menarik puing ke laut, atau 2) tsunami membawa puing-puing dari area pesisir dan menjadikan deposit pada daerah pedalaman lebih lanjut, menyapu bersih ke belakang ke pantai dan laut, pada dasarnya membentangi puing pada area dampak. Sejumlah volume lumpur dan pasir tersisa di Banda Aceh. Puing-puing lainnya yang tersisa di dalam gelombang tsunami, dengan urutan volume mendekati, termasuk batu bata dan batu beton; kayu (papan, pohon, dan benda organik lainnya); dan beberapa plastik dan logam (besi, aluminium, dan tembaga). UNEP memperkirakan bahwa 80 persen dari reruntuhan hancur terdiri dari tanah, bahan gedung atau zat vegetatif. Jumlah limbah berbahaya yang dibuat dari kimia industri berskala kecil dan peralatan rumah tangga, pupuk, dan BBM tidak dikenal.

Sebagian besar area pembuangan limbah terletak di dekat pantai dan rusak atau hancur. Sebagai akibatnya, koleksi rutin dari limbah padat kota setelah tsunami telah dihalangi oleh kehilangan lokasi tempat pembuangan limbah, perlengkapan dan staf. Selain itu, area pembuangan limbah sebelum terjadi tsunami tidak dilakukan menurut standar yang dapat diterima secara

internasional. Pengrusakan area pembuangan limbah telah mengakibatkan tersingkapnya material berbahaya. Sebagai area perkotaan yang lebih besar, maka terdapat risiko bahan berbahaya yang lebih besar terjadi di Banda Aceh daripada di kota-kota lainnya. Seperti yang telah dibicarakan di dalam Seksi 4.1.2 - *Tanah* dan Seksi 4.1.4 - *Hidrologi*, reruntuhan mendapatkan risiko yang tinggi terhadap kontaminasi tanah dan air tanah di daerah yang terkena bencana.

Di sekeliling Usulan Kerja, tiga daerah kontaminasi lokalisasi potensial diidentifikasi: 1) Depot minyak Pertamina di Banda Aceh, kira-kira 8.000 kiloliter (kL) dari kebocoran minyak dari fasilitas penyimpanan minyak; 2) Pabrik Semen Andalas Indonesia di Banda Aceh; dan 3) suatu tongkang besar yang telah kandas akibat tsunami sepanjang satu porsi area konstruksi Tahap I, dan yang mungkin telah mengurangi bahan bakar atau kimia lainnya. Juga terletak dalam sekitar Usulan Kerja merujuk pada reruntuhan jembatan topang roboh yang telah jatuh ke sungai.

4.2 SUMBER DAYA ALAMI DAN HAYATI

4.2.1 Flora

Pulau tropis terbesar, Sumatera merupakan salah satu area keanekaragaman hayati di dunia. Indonesia memiliki 29.375 tanaman vaskular yang berbeda-beda.¹⁶ Tiga puluh spesies flora terdapat yang terancam punah dan 1.023 spesies terancam berdasarkan Konvensi mengenai Perdagangan Internasional pada Spesies Yang terancam punah dari jenis Flora dan Fauna (CITES).¹⁷ Sebagai akibat dari gelombang tsunami, sejumlah spesies rusak parah yang terjadi di Sumatera. Dampak terhadap spesies tanaman yang terancam punah telah dikendalikan.

Aceh bagian barat, lima (5) jenis vegetasi utama didapati yakni bakau, bahan pembakar rawa, penghijauan dataran rendah dan jenis hutan dataran rendah, dan batasan hutan hingga batu gamping. UNEP memperkirakan kehilangan hutan pesisir, selain dari hutan bakau seluas 48.925 ha.¹⁸

Jenis hutan dapat dibedakan dalam dua kelompok umum yakni Hutan Pertama dan Kedua. Sebuah hutan utama tidak diganggu, atau jika terjadi suatu gangguan, relatif kecil saja. Hutan utama di sepanjang area pesisir bagian barat merupakan hutan dataran rendah tropis; suatu jenis hutan yang terjadi antara ketinggian nol hingga 1.200 m. fisionomi hutan utama memiliki ciri-ciri hutan dataran rendah tropis, termasuk keberadaan pohon tinggi dengan batang berdiameter besar, keberadaan stratifikasi lapisan dan keberadaan lianas dan epifites. Area tersebut selalu hampir hujan karena curah hujan relatif tinggi. Secara umum, keanekaragaman vegetasi dan kompleksitas mengurangi penambahan ketinggian, sehingga ketinggian rata-rata dan diameter pepohonan. Hutan kedua pada dasarnya merupakan hutan utama, yang telah ditebang untuk ditanam, kemudian dibiarkan kembali pada keadaan alami. Observasi lapangan menunjukkan bahwa baik hutan utama maupun kedua terdapat beberapa daerah kanopi terbuka. Pembukaan ini di dalam hutan utama terjadi karena robohnya pohon alam akibat angin atau matinya pohon, atau kadang-kadang dikarenakan penebangan pohon-pohon mudah dengan keperluan pembuatan

¹⁶ WRI Earthtrends – Biodiversity and Protected Areas – Indonesia.

¹⁷ <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>.

¹⁸ UNEP, p. 23.

tiang, jejak dan pembuatan jembatan. Area hutan kedua memiliki struktur vegetasi yang sangat berbeda terhadap struktur vegetasi hutan utama. Jenis hutan ini mengurangi stan pohon, namun masih memiliki beberapa stan pertumbuhan tingkat tiang.

Sisa hutan di propinsi Aceh terdapat di Leuser Ecosystem dan Ulu Masin Forest Complex. Sistem hutan ini dimulai dari Lhok Nga di utara (terletak secara langsung di belahan barat Banda Aceh) hingga Singkil di selatan (terletak di selatan pesisir bagian barat Medan). Jumlah area kompleks hutann diperkirakan sebesar 33.000 km². Hutan ini dianggap rakitan yang terkaya dari sisa keanekaragamann hayati di Asia Tenggara. Dalam catatan sejarah kini, hutan ini mengalami tekanan signifikan dari kegiatan penebangan resmi dan liar. Ada suatu perhatian yang jumlah rekonstruksi pasca tsunami sangat diperlukan yakni akan meningkat jumlah penebangann liar yang terjaddi di dalam area ini.¹⁹

Ekosistem floristik yang ada di daerah sekitar kegiatan Usulan Kerja termasuk ekosistem hutan bakau, ekosistem pesisir, percampuran pertanian dan penanaman ekosistem vegetasi, dan vegetasi hutan kedua. Hutan bakau merupakan ekosistem unik yang terdapat di daerah pesisir tempat air asin bertemu dengan air tawar (lihat Seksi 4.2.3 - *Habitat Sensitif dan Perlindungan Area*). Observasi lapangan menunjukkan bahwa ekosistem bakau dirusak akibat tsunami. Ekosistem pesisir sebagian besar telah dirusak dan hanya sejumlah kecil tanaman hidup didapati selama dilakukan observarsi lapangan, termasuk hibiskus laut (*Hibiscus tilicaceus*), kayu besi atau OAK pantai (*Casuarina equisetifolia*) dan Weeping Fig (*Ficus benjamina*). Pertanian dan penanaman pertanian terdapat di dalam area pesisir, daratan dan dataran tinggi, dan terdiri dari, antara lain kelapa, kelapa sawit, karet, pala, kakao, pisang, durian, pepaya, dan kopi. Spesis dominan di dalam area tersebut tidak dipengaruhi akibat tsunami termasuk mango (*Mangifera indica*), nangka (*Artocarpus heterophylla*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), kelapa (*Cocos nucifera*), pisang (*Musa paradisiaca*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), paw paw (i), durian (*Durio Zibethinum*), buah pinang (*Arecha catechu*), dan Gnetum Gnetum (*Gnetum gnemon*). Ladang beras mayarakat diobservasi juga di beberapa lokasi. Hutan kedua umumnya dapat terlihat selama dilakukan observasi lapangan termasuk kayu jati (*Tectona grandis*), Trembesi (*Samanea samans*), durian, hisiskus laut, dadap (*Erythrina sp.*), petai (*Parkia speciosa*), Tampu (*Macaranga sp.*), buah pinang, buah badam tropis (*Terminalia catappa*), Chinese albizia (*Albizzia chinenssis*), dan bambu (*Banbussa sp.*).

Dalam menyusun UKL-UPL, sebuah survei spesis floristik sepanjang koridor jalan ddari Banda Aceh ke Lamno, yang mencakup Usulan Kerja, dilakukan. Tabel 4.2 menjelaskann spesis yang dirinci selama dilakukan survei.

¹⁹Griffiths & Momberg.

Tabel 4.2: Spesis Floristik Teridentifikasi Sepanjang Koridor Jalan Dari Banda Aceh ke Lamno

No.	Common/Local Name	Latin Name
1	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
2	Beach She-oak (Ironwood)	<i>Casuarina euisetifolia</i>
3	Weeping Fig	<i>Ficus benjamina</i>
4	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>
5	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
6	Nangka	<i>Arthocarpush heterophylla</i>
7	Jambu mete	<i>Anacardium occidentale</i>
8	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>
9	Rambutan	<i>Nephelium pappaceum</i>
10	Pepaya	<i>Carica papaya</i>
11	Durian	<i>Durio zibethinus</i>
12	Pinang	<i>Arecha catechu</i>
13	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>
14	Mahoni	<i>Swietenia mahogani</i>
15	Akasi	<i>Acacia auriculiformis</i>
16	Angsana	<i>Pterocarpus indica</i>
17	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>
18	Sengon	<i>Albizzia chinensis</i>
19	Tamarind	<i>Tamarindus indica</i>
20	Jati	<i>Tectona grandis</i>
21	Trembesi	<i>Samanea samans</i>
22	Dadap	<i>Erythrina sp.</i>
23	Pete	<i>Parkia speciosa</i>
24	Tampu	<i>Macaranga sp.</i>
25	Bambu	<i>Bambussa sp.</i>

4.2.2 Fauna

Indonesia mendukung 515 spesis mamalia yang dikenal, 929 spesis burung yang berkembang biak, 745 spesis reptil, 278 spesis ampibi, dan 4.080 spesis ikan.²⁰ Dari spesis fanua, 68 terdaftar sebagai hewan yang terancam punah dan 1.316 yang terancam berdasarkan CITES.²¹ Spesis yang terdaftar termasuk Leatherback, Hawksbill dan penyu Green Sea, semuanya diketahui terjadi di pantai bagian barat dari Sumatra; macan Sumatera diketahui ada di area pegunungan dekat Meulaboh; dan orangutan dikenal berada di area utan Aceh Singkal dan Kabupaten Aceh Leuse. Dampak terhadap spesis tersebut diatas akibat tsunami tidak dapat dikendalikan; tetapi, dan hanya sebagian kecil saaja binatang yang mati. Dianggap bahwa binatang-binatang tersebut dapat meninggalkan area yang terkena bencana tersebut sebelum peristiwa gelombang tsunami.²²

Diperkirakan bahwa spesis yang terancam punah dan burung-burung terancam tidak dipengaruhi secara signifikan oleh dampak tsunami langsung, dan sebagai akibatnya diperkirakan tidak ada spesis yang punah.²³ Namun, dengan tingkat kehilangan habitat yang terjadi, terdapat kehilangan jangka panjang terhadap spesis kritis meskipun jumlah yang hilang sedikit.

Khusus untuk area Usulan Kerja, GOI dan populasi setempat menyatakan bahwa spesis penyu laut biasa berada di pantai-pantai sepanjang pesisir bagian bara Sumatera termasuk pantai pada ppenanda 14 km, tempat diusulkan rekonstruksi jembatan Kr. Raba. Sedangkan, pantai-pantai yang terdapat di di propinsi Aceh, menurut ahli Universitas Syiah (Universitas Aceh), tidak ada orang utan atau habitat orang utan yang ada di dalam Usulan Kerja atau Kabupaten Aceh Besar secara keseluruhan, kecuali untuk habitat penyu laut ddan dua spesis AVIAN (burung bangau dan burung laut), penyelidikan lapangan tidak mengidentifikasi setiap binatang yang dilindungi atau habitatnya. Fauna yang diidentifikasi terutama dimasukan dan binatang domestik.

Tabel 4.3. daftar fauna ditemukan di sekitar rencana kegiatan selama pelaksanaan survai lapangan untuk penyusunan UKL-UPL. Dari enam spesies mamalia ditemukan, lima adalah binatang peliharaan, hanya monyet ekor panjang yang termasuk bintang liar, terutama disekitar daerah Gunung Grutee. Catatan bahwa dua spesies burung termasuk satwa dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah No.7 tahun 1999 tentang Perlindungan Flora dan Fauna.

²⁰ WRI Earthtrends - Biodiversity and Protected Areas – Indonesia.

²¹ <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>

²² http://news.nationalgeographic.com/news/2005/01/0104_050104_tsunami_animals.html.

²³ http://bobwhitson.typepad.com/howlings/2005/01/birdlife_assess.html.

Tabel 4.3: Fauna Yang Diobservasi Selama survey Lapangan Di Daerah Sekitar Usulan Kerja

No.	Species Name	Common Name	Remarks
	MAMALIA		
1.	<i>Felis cattus</i>	Kucing	
2.	<i>Canis familiaris</i>	Anjing	
3.	<i>Bos taurus</i>	Sapi	
4.	<i>Bubalus bubalus</i>	Kerbau	
5.	<i>Capricornis sp</i>	Kambing	
6.	<i>Macaca fasculiformis</i>	Monyet ekor panjang	
	AVES/BURUNG		
1.	<i>Egretta sp .</i>	Kuntul	Dilindungi
2.	<i>Paser montanus</i>	Burung gereja	
3.	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	
4.	<i>Dicaeum sp.</i>	Cabe-cabean	
5.	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	
6.	<i>Dendrocygna</i>	Belibis	
7.	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang	
8.	<i>Columba livia</i>	Merpati/dara	
9.	<i>Collokalia esculenta</i>	Walet sapi	
10.	<i>Sterna sp.</i>	Dara laut	Dilindungi
11.	<i>Gallus gallus</i>	Ayam	
12.	<i>Anas sp.</i>	Bebek	
	REPTILIA/REPTIL		
1.	<i>Varanus sp.</i>	Monitor lizard	

4.2.3 Habitat Sensitif dan Perlindungan Area

Institut Sumber Daya Dunia (WRI) melaporkan bahwa pada tahun 2003, terdapat 965 areal yang dilindungi di Indonesia, terdiri dari 232.893.000 ha dengan jumlah tambahan sebesar 13.559.000 ha dari areal kelautan dan area litoral yang dilindungi. Ada 243.000 ha dari lahan basah pentingnya internasional dan 2.062.000 ha cadangan biosfer.²⁴ Selain itu, Indonesia mendukung 104.986.000 ha hutan yang memiliki 95.116.000 ha yang merupakan hutan alam dan 9.871.000 ha merupakan tanaman. Antara 1990 dan 2000, Indonesia kehilangan 11 persen dari jumlah area hutan secara keseluruhan dengan 14 persen kehilangan di dalam hutan alam. Jumlah area lahan kering di Indonesia adalah 5.318.000 ha.²⁵

Menurut UNEP, area yang dilindungi teritorial berikut ini dalam area yang terkena tsunami; tetapi, tak satu pun di daerah sekitar dari Usulan Kerja:

²⁴ WRI Earthtrends - Biodiversity and Protected Areas – Indonesia.

²⁵ WRI Earthtrends - Forests, Grasslands, and Drylands – Indonesia

- Kuala Jambu Air (10.000 ha). Muara sungai dengan campuran bakau.
- Blok Kluet, Gunung Leuser National Park (200 ha). Rawa air tawar dan hutan rawa bahan pembakar. Termasuk spesies yang terancam punah seperti penyu Leatherback, macan Sumatra dan orangutan.
- Singkil Barat (5.500 ha). Seri hutan pantai yang tidak rusak dan hutan rawa air tawar di dalam kondisi yang baik. Contoh pertahanan hidup terbaik terhadap jenis habitat di dalam propinsi, dengan semua ciri flora dan fauna. Termasuk spesies jarang dan mudah terkena.
- Pulau Simeulue. Lahan basah pesisir di areal tersebut termasuk kira-kira 1.000 ha dari hutan bakau, batu koral dan rumput laut. Termasuk fauna endemik dan spesies yang terancam punah seperti Leatherback, Hawksbill dan penyu Green Sea.
- Pulau Bangkaru, beberapa vegetasi pantai yang bertahan hidup, hutan daratan rendah. Mungkin terdapat pada lokasi penjarangan penting untuk penyu Green Sea di Indonesia belahan barat.
- Kelompok Pulau Pulo Aceh. Berlokasi di bagian barat Laut Banda Aceh, terdiri dari Pulau Breueh, Pulau Nasi, Teunom, Batee dan beberapa pulau kecil lainnya. Tata ruang tahun 1998 untuk kabupaten Aceh Besar termasuk rencana untuk menetapkan suatu area kelautan yang dilindungi untuk Pulo Aceh. Beberapa kerusakan yang terjadi sebelumnya dari penangkapan ikan dengan alat dinamis telah mempengaruhi batu karang *Acropra sp.* di perairan Kabupaten Aceh Besar.²⁶

Untuk daerah Usulan Kerja, terdapat lahan basah kecil dekat Lamcok di km 11 dan km 13. Namun, lahan basa ini sekitar ½ kilometer dari koridor jalan menuju laut. Area lahan basah adalah baik di luar pemeliharaan jalan dan dekat dengan sungai. Lahan basah ini rusak berat, merusak tiga parameter sekaligus yakni vegetasi, hidrologi dan tanah; dan memberikan fungsi dan nilai terbatas. Tidak jelas apakah lahan basah tersebut akan tetap berada sebagai suatu fitur atau hanya sementara dan akan kembali pada lahan kering sebagai stabilisasi sistem dan drainase dikembangkan. Diduga bahwa lahan basah akan kembali menjadi lahan kering selama beberapa tahun ke depan sebagai sistem stabilisasi.

Terdapat sisa hutan bakau sekitar km 44, km 47, dan km 57. Semua hutan bakau di daerah ini hancur akibat tsunami. Tetapi, terdapat beberapa penanaman kembali hutan bakau di daerah ini oleh LSM. Perlu diketahui bahwa sebagian penanaman hutan bakau tersebut tidak ditempatkan secara ideal, meskipun sebagiannya telah rusak. Penanaman kembali timbul di dalam lokasi tempat kondisi lingkungan tidak dapat disesuaikan atas propagasi hutan bakau. Tim lapangan tidak dapat mengidentifikasi pihak penanggung jawab untuk melakukan penanaman kembali untuk memberikan informasi yang lebih akurat untuk menempatkan upaya-upaya penanaman dimasa depan. Hutan bakau tidak terjadi secara lengkap di dalam Usulan kerja ini.

²⁶ UNEP, p. 26.

Usulan kerja melalui hutan utama dan kedua. Namun, di dalam lokasi ini, jalan baik dan kegiatan pemeliharaan minimum diperlukan. Perlintasan hutan utama terjadi di km 32 dan 62 bahkan di km 70. Perlintasan hutan kedua terjadi di km 13 dekat Lho'nga, km 25 dekat Lamsunje, km 29 hingga 40 dekat dengan Paro, dan km 73 hingga 76 dekat dengan Gle Putuh.

4.2.4 Sumber Daya Pesisir dan Kelautan

Berbagai ekosistem pesisir pantai dan kelautan penting terjadi di bagian utara Sumatera dan di pulau yang lebih kecil dari pantai barat Sumatera, termasuk batu karang koral, dasar rumput laut, pantai berpasir yang mendukung habitat penyu, dan hutan bakau. Perkiraan daerah terumbu karang di utara Sumatera dan kepulauan adalah 100.000 ha.²⁷ Perkiraan area batu karang koral ini berada di sepanjang pantai bagian barat dari Banda Aceh ke Meulaboh. Batu karang telah mengalami kerusakan yang signifikan dari peristiwa tsunami, khususnya dari sedimen dihanyutkan ke laut. Setiap erosi yang diakibatkan oleh Usulan Kerja tidak akan menyebabkan dampak signifikan pada batu karang koral dibandingkan dengan kerusakan sedimen yang diakibatkan oleh tsunami. Dasar rumput laut utama, yang berjumlah kira-kira 600 ha, terutama terletak di laut Nias, Pulau Weh dan banyak pulau. Dasar rumput laut di Pulau Weh mendukung dugong (manatee). Dasar rumput laut di pantai bagian barat Sumatera disinyalir telah dibatasi. Pantai berpasir merupakan fitur utama di sepanjang pantai barat Sumatera dan diperuntukan untuk menopang Leatherback, Hawkbill, dan penyu Green Sea. Hutan bakau sepanjang pantai Sumatera adalah kecil dan tidak terlalu banyak; mayoritas didapati di laut pulau kecil. Sebelum terjadinya peristiwa tsunami, sebagian besar dari hutan bakau di sekitar Banda Aceh telah diganti dengan tambak udang.²⁸ Betapa banyaknya hutan bakau yang telah hanyut oleh gelombang tsunami.

GOI dan organisasi internasional telah melakukan survei dan mengendalikan kerusakan terhadap sumber koral yang diakibatkan oleh tsunami. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) telah memperkirakan bahwa 30 persen (97.250 ha) dari batu karang koral, 20 persen (600 ha) dari dasar rumput laut, dan 90 persen (300-750 ha) dari hutan bakau yang hilang atau rusak.²⁹ Wetlands International memperkirakan bahwa 50 persen dari pantai berpasir sepanjang pantai bagian barat Sumatera hilang dikarenakan oleh gelombang tsunami, sehingga dapat mempengaruhi area penjarangan penyu laut.³⁰

Sebuah masalah yang sangat besar dengan area pesisir adalah jumlah reruntuhan sangat besar yang hanyut ke samudera akibat tsunami. Reruntuhan tersebut termasuk bahan alam dan bahan buatan manusia seperti endapan, pasir, pepohonan, kendaraan, tanker, dll. Reruntuhan mengakibatkan terjadinya kerusakan kedua pada areal pesisir sebagai kegiatan gelombang yang melempar reruntuhan tersebut, pengosokan dan pemeliharaan habitat sensitif seperti batu karang koral.

Sumber daya pesisir pantai dan kelautan terletak di sekitar Usulan Kerja termasuk batu karang koral dan pantai berpasir. Batu karang koral sensitif secara potensial dekat dengan kegiatan Tahap I yang berlokasi di penanda jalan km 14 (Lho'Nga), dan km 30. Di samping itu juga,

²⁷ UNEP, p. 22.

²⁸ UNEP, p. 23.

²⁹ UNEP, p. 23.

³⁰ UNEP, p. 23.

seperti disebutkan di dalam Seksi 4.2.2 - *Fauna*, pantai berpasir dekat dengan penanda km 14 untuk mendukung penyu laut.

Untuk areal Usulan Kerja, terdapat sistem batu karang koral secara langsung dekat laut dengan jarak km 14. Pada tahap ini, koridor jalan ini kira-kira sebesar 0,5 km dari areal batu karang. Jalan ini relatif baik di dalam tahap ini kecuali untuk perbaikan jembatan. Pekerjaan sepanjang bentangan ini akan memelihara jalan yang dikeraskan lama. Sistem batu karang koral terjadi di laut di km 29 dan 30. Pada tahap ini, dinding laut dan jalan yang dilaluinya merupakan suatu kombinasi jalan kotor sementara dan mengalami kerusakan, lobang-lobang di jalan segera diperbaiki. Sistem batu karang koral lainnya terjadi pada bagian luar dari embayment dan jauh dari kegiatan Usulan Kerja. Sistem ini dekat Paro (km 39), dekat Kareueng (km 44), dekat Jantang (km 47), dekat Daroh (km 52), dekat Ujung Lambate dan Kuala Balohan (km 55), sekitar pulau Sughen di Kluang Bay (laut km 68), dekat Blang Mang dan Daya Bay (km 78), dan di Ujung Muloh di muara Kr. Lambeseu.

4.3 PERMASALAHAN LINGKUNGAN LINGKUNGAN LAINNYA DICATAT OLEH CFR BAGIAN 216

4.3.1 Pemanfaatan Lahan dan Kebijakan & Pengendalian Pengembangan

Sebelum terjadinya tsunami, Indonesia mendukung berbagai pemanfaatan lahan pertanian dengan rata-rata produksi mencapai 58.954.000 MT di bidang produksi biji-bijian sejak tahun 1999-2001 (suatu peningkatan sebesar 75 persen di dalam produksi dari tahun 1979), 18.804.000 MT dari akar dan umbi, dan 1.660.000 MT daging (suatu peningkatan hingga 145 persen sejak tahun 1979). Lebih dari 30.987.000 ha dari lahan adalah produksi di bidang pertanian, yang merupakan 16,3 persen dari jumlah area lahan di Indonesia. Dari jumlah lahan pertanian, 15,5 persen diirigasikan pada tahun 1999. Pekerja pertanian terdiri sekitar 55,2 persen dari jumlah tenaga kerja dan kegiatan pertanian terdiri dari 16,9 persen dari jumlah GDP.³¹ Informasi terbatas mengenai produksi pertanian untuk wilayah Sumatera. Tetapi, UNEP mengidentifikasi pertanian yang terdiri dari mayoritas produktivitas ekonomi Aceh. Tsunami menyebabkan terjadinya kerusakan 97 persen dari GDP Aceh.³² Mayoritas kegiatan pertanian di Sumatera terjadi di pesisir pantai bagian timur. Namun, berdasarkan penggambaran lewat satelit, areal pertanian di dataran rendah pesisir dari pantai bagian barat hampir telah hilang sama sekali.

Sebelum terjadinya tsunami, ekonomi utama di dalam Usulan Kerja adalah perikanan, produksi beras, peternakan kecil dan ternak kambing, serta budidaya air (misalnya tambak udang dan ikan). Meskipun diterjang oleh gelombang tsunami, komunitas ini mulai membangun kembali dan mencari mata pencaharian mereka. Kr. Raba digunakan sebagai akses utama pada perikanan laut. Namun, kapal-kapal hanya dapat akses pada daratan selama pasang naik disebabkan oleh pengendapan dari sungai. Padi sebelumnya terjadi di dalam komunitas Leupung (dekat km 24), Paro (dekat km 39), Jantang (dekat km 46), Cunien (dekat km 55), Lam Baroh (dekat km 74), dan Lamno. Padi sepanjang bentangan dibuat kembali, dengan berbagai upaya yang terdapat di Cunien. Di Lamno, gabah masih terbilang lengkap bahkan tidak tampak kerusakan akibat peningkatan salinitasi di dalam perairan yang telah mempengaruhi sawah. Budidaya air, yang

³¹ WRI, Earthtrends - Agriculture and Land Use - Indonesia.

³² UNEP, p. 23

dibuktikan akibat rusaknya “tambak” terjadi di desa yang sama dekat dengan laut. Di Meunasah Lamkuta (dekat km 49) dan Pasi, dekat (km 57) berbagai upaya dilakukan untuk membangun kembali “tambak” dibawah jalan.

4.3.2 Energi dan Konservasi

Jumlah produksi energi untuk Indonesia pada tahun 2000 adalah 229.478.000 MT setara minyak. Jumlah konsumsi energi untuk Indonesia pada tahun 1999 adalah 136.121.000 MT setara minyak. Sumber utama Indonesia dari konsumsi energi adalah bahan bakar fosil (86.325.000 MT setara minyak), biomas padat utama (46.748.000 MT setara minyak), geothermal (2.346.100 MT setara minyak), dan hidrolistrik (806.000 MT setara minyak). Produksi bahan bakar fosil terdiri dari minyak mentah dan cairan gas alam, gas alam, dan produk batu bara, suatu pesanan konsumsi yang paling besar. Kegiatan residensial mengkonsumsi jumlah energi terbesar (62.671.000 MT setara minyak), diikuti oleh transportasi (19.901.000 MT setara minyak), industri (19.724.000 MT setara minyak), dan pertanian (1.784.000 MT setara minyak).³³

Tsunami telah merusak penggunaan dan konsumsi energi di Aceh. Dua dari depot minyak Pertamina turut hancur, dan jalur pipa Exxon Mobil rusak parah. Produksi dan Konsumsi saat ini untuk daerah tersebut belum diketahui hingga saat ini. Di dalam Usulan Kerja, sebagian besar pemukiman dan Desa tampak membuat genset yang didukung oleh migas. Kecuali di dalam bentangan gunung, listrik konstan telah dibangun kembali. Migas dibawah ke pemukiman dari Banda Aceh melalui truk-truk besar.

4.3.3 Penggunaan Sumber-sumber Alam/Yang Dapat Dikosongkan

Tsunami telah mengakibatkan terjadinya kerugian yang sangat besar terhadap sumber kayu. Tsunami juga meningkatkan secara signifikan permintaan akan kayu sebagai suatu sumber untuk kegiatan rekonstruksi. Pemanfaatan yang diharapkan untuk kayu termasuk konstruksi barak sementara kepada para pengungsi tsunami, konstruksi perumahan permanen dengan biaya rendah, perbaikan dan rekonstruksi terhadap jenis pembangunan lainnya, dan pembangunan kembali pemancingan yang terdiri dari kira-kira 3.000 kapal.³⁴ UNEP telah menyebutkan bahwa suatu permasalahan yang sangat besar dengan rekonstruksi tsunami merupakan permintaan akan kayu. Permintaan yang diproyeksikan diperkirakan 4 hingga 8 juta m³ kayu,³⁵ yang diterjemahkan kira-kira 125.000 hingga 250.000ha hutan. Sumber-sumber potensial kayu termasuk hutan produksi Aceh, penanaman kayu, hutan milik masyarakat dan perkebunan tananam, kayu yang diimpor, dan kayu yang telah dicuri, diambil, dirampas atau disumbangkan. Federasi Satwa Dunia (WWF) Indonesia menentukan bahwa tidak cukup jumlah hutan yang dapat dipanen secara berkelanjutan dan secara resmi untuk memenuhi permintaan ini.³⁶

Tsunami juga telah mempengaruhi sumber yang dapat dilepaskan seperti sumber daya gas alam dan pipa Exxon Mobil, dan pupuk industri di pesisir pantai timur. Di sekitar Usulan Kerja, suatu penancangan semen di pantai bagian barat Sumatera, selatan Lhok Nga dan Jembatan Kr. Raba juga dipengaruhi oleh tsunami.³⁷

³³ WRI Earthtrends - Energy and Resources – Indonesia.

³⁴ Greenomics Indonesia.

³⁵ Greenomics Indonesia, pg. 1.

³⁶ UNEP, p. 27.

³⁷ UNEP, p. 30.

Di dalam area Usulan Kerja, pembangunan kembali komunitas telah dimulai. Sebagian besar pembangunan kembali tampak menggunakan baik pemulihan kayu dari struktur yang rusak atau batu bata dan semen dibuat secara lokal di Aceh. Beberapa rumah yang lebih besar tampak menggunakan kayu baru untuk rekonstruksi. Tidak diketahui tempat pembuatan batu bata dan semen terjadi. Pabrik semen yang terbesar tidak berfungsi secara lengkap sejak investigasi lokasi bulan Juni 2005.

4.3.4 Kualitas Perkotaan/Rancang Bangun Lingkungan yang Dibuat

Area perkotaan utama di sekitar Usulan Kerja di Banda Aceh. Melakukan perjalanan di sepanjang jalan Banda Aceh ke Meulaboh, area perkotaan berikutnya adalah Lamno. Kedua area ini mengalami kerusakan cukup parah dan kerugian kualitas perkotaan atau lingkungan. Menurut UNEP, 14 fasilitas bandara publik di Propinsi Aceh mengalami rusak berat dan 5 lainnya mengalami rusak ringan (yakni bandara pesisir timur). Dua lokasi industri utama yang rusak yakni Depot minyak Pertamina dan pabrik semen Indonesia Semen Andalas.

Lhoonga, suatu komunitas ddalam area Usulan Kerja, juga tumbuh sebagai sebuah lingkungan perkotaan kecil sebagai salah satu beberapa desa yang berlokasi di daerah gunung yang dibuktikann oleh dibangunnya kamp pemukiman terbesar, pusat perbelanjaan, dan beberapa restoran kecil dan bisnis.

4.3.5 Sumber Daya Historis dan Budaya

Keberadaan sumber daya historis dan/atau budaya di areal Usulan Kerja yang tidak diketahui. Sumatera, Propinsi Aceh secara khusus, memiliki sejarah panjang mengenai perkembangan manusia. Pada abad ke-16, Aceh telah dibangun sebagai sebuah pusat Islam dan sudah melakukan perdangan besar, berdangan dengan China, dekat timur dan Eropa. Propinsi Aceh tetap merdeka dibawah pengawasan Eropa hingga tahun 1871 ketika Belanda menyatakan perang. Perang berlangsung selama 35 tahun sebelum Sultan Aceh, Tuanku Muhammad Dawot, diserahkan.³⁸ Melalui sejarah lama dan warna ini, dimungkinkan bahwa sumber historis dan budaya dapat terjadi di sekitar Usulan Kerja, khususnya di areal dekat Banda Aceh. Untuk areal Usulan Kerja, tidak ada lokasi historis atau kulturis yang telah teridentifikasi secara lengkap.

4.3.6 Penggunaan kembali dan Konservasi

Seperti dibahas berdasarkan Seksi 4.16 - *Bahan Reruntuhan dan Berbahaya*, porsi jalan lama dan rekonstruksi jembatan harus dibersihkan reruntuhan dan bahan-bahan lainnya. Hal ini merupakan suatu kesempatan untuk menggunakan kembali reruntuhan atas kegiatan rekonstruksi dan oleh karena itu melestarikan penggunaan bahan baru. Penggunaan reruntuhan untuk rekonstruksi telah dapat dilihat di dalam komunitas desa yang sedang dibangun kembali dalam area Usulan Kerja.

³⁸ Lonely Planet, Indonesia. 2004, p. 468.

4.4 MASALAH LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG DIKETAHUI UNTUK DIPERTIMBANGKAN

4.4.1 Pertimbangan Sosial Ekonomi

Area Usulan Kerja terjadi di Kabupaten Aceh Besar. Mayoritas dari populasi yang mendiami di wilayah kota Banda Aceh, ketika melakukan perjalanan ke barat dari Banda Aceh dan selatan sepanjang garis pantai Propinsi Aceh, populasi mengurangi melalui kabupaten. Populasi Aceh sebelum terjadinya tsunami adalah 4,2 juta warga. Pengendalian kehilangan nyawa terus meningkat, tetapi perkiraan terakhir adalah 128.715 kehilangan nyawa³⁹ dan 412.438 orang tergeser. Mayoritas pesisir bagian barat mengalami kerusakan parah, dan komunitas serta desa hancur sama sekali. Orang-orang yang masih bertahan hidup berada di dalam proses membangun kembali di dalam komunitas asal mereka.

Mayoritas orang yang tinggal di sepanjang pesisir pantai barat Aceh mata pencaharian mereka dari bertani. Oleh karena itu, kehilangan lahan pertanian memiliki dampak signifikan pada sosial ekonomi. Rincian informasi mengenai ekonomi paska tsunami tidak ada.

4.4.2 Kesehatan dan Pendidikan Masyarakat

Karena Propinsi Aceh telah terisolasi selama 20 tahun terakhir, statistik kesehatan khusus untuk Propinsi Aceh tidak ada. Umumnya, diasumsikan bahwa sebagian besar terbesar adalah masalah kesehatan publik, Aceh sama standarnya dengan daerah-daerah lainnya, tetapi mungkin hal yang harus segera ditangani adalah masalah perawatan kesehatan karena keterisolasiannya.

Karena ketiadaan informasi, maka disediakan informasi umum untuk Indonesia. Jumlah penduduk pada tahun 2005 diperkirakan sebanyak 272.911.000 orang. Di dalam tambahan terkini: Survei Kependudukan dan Kesehatan: 2002-2003” (IDHS), hasil-hasilnya adalah sebagai berikut:⁴⁰

- Tingkat Mortalitas Anak – 46 dari 1.000 mati pada saat lahir sebelum usia lima (5) dan 35 dari 1.000 mati pada saat lahir sebagai seorang bayi (turun dari 142 kematian per 1.000 kelahiran pada tahun 1967). Di dalam rumah tangga yang lebih miskin 61 anak dari 1.000 mati pada saat lahir sebelum usia 5 tahun.
- Tingkat Mortalitas Dewasa – mortalitas wanita sebanyak 2 kematian per 1.000 wanita untuk jangka waktu 0 hingga 4 tahun sebelum survei 2002-2003. Mortalitas laki-laki untuk jangka waktu yang sama juga sebesar 2 kematian per 1.000 orang. Tetapi, tingkat mortalitas laki-laki agak sedikit lebih besar daripada perempuan.
- Fertilitas – telah menurun dari 3,0 anak per wanita pada tahun 1998-1991 hingga 2,6 anak per wanita pada tahun 2000-2002 dengan perempuan pedesaan yang rata-rata 2,7 anak dan ketika rumah tangga yang paling miskin rata-rata berjumlah 4,4 kelahiran masing-masing. Penurunan dalam fertilitas telah dihubungkan dengan peningkatan pendidikan pada perempuan, peningkatan usia pada kelahiran pertama, keinginan untuk memiliki anak sedikit, dan penggunaan metode kontrasepsi lebih besar.

³⁹ <http://www.cbc.ca/storyview/MSN/world/national/2005/04/18/indonesia-050418.html>.

⁴⁰ Following information is summarized from “Indonesia Demographic and Health Survey 2002 -2003”, prepared by Statistics Indonesia, National Family Planning Coordination Board – Jakarta Indonesia, Ministry of Health – Jakarta Indonesia, and ORC Macro – Calverton, Maryland USA, December, 2003.

- Kesehatan Reproduksi Fertilitas – Kesehatan reproduktif telah meningkatkan sebelum kelahiran, kelahiran dan setelah kelahiran—9 dalam 10 ibu menerima perawatan dari seorang profesional medis selama kehamilan mereka.
- Kesehatan Anak – 52 persen anak-anak dari 12 hingga 30 bulan diimunisasi secara lengkap (turun dari 55 persen pada tahun 1997, tetapi meningkat 50 persen pada tahun 1991).
- Akses terhadap perawatan kesehatan Kesehatan Anak – 52 persen anak-anak dari 12 hingga 30 bulan diimunisasi secara lengkap (turun dari 55 persen pada tahun 1997, tetapi meningkat 50 persen pada tahun 1991) 24 persen wanita menyatakan bahwa alasan ekonomi membatasi akses mereka terhadap perawatan kesehatan pada tahun 2002-2003; 12 persen dibatasi dengan jarak jasa dan transportasi kesehatan.
- Kesadaran Human Immunodeficiency Virus (HIV), Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS), dan Penyakit Seksual Menular (STD) lainnya – mengenal HIV/AIDS di Indonesia agak rendah. Terhadap perempuan, 59 persen dari perempuan yang sudah menikah dan 73 persen dari pria yang sudah menikah dilaporkan telah mendengar masalah penyakit HIV/AIDS pada tahun 2002-2003. Mengetahui prinsip untuk mengurangi HIV/AIDS- pencegahan, pemakaian kondom dan pengurangan jumlah partner dibatasi dengan 1 persen perempuan dan laki-laki yang menyebutkan pencegahan, 6 persen perempuan dan 10 persen laki-laki dengan menyebutkan jumlah partner, dan 5 persen perempuan dan 13 persen laki-laki dengan menggunakan kondom. Sebagian besar respons umum adalah untuk menghindari seks dengan pelacur dan melakukan hubungan dengan hanya seorang. Untuk STD lainnya, 73 persen dari perempuan menikah dilaporkan tidak ada tanda yang dihubungkan dengan STD dan 13 persen laki-laki dilaporkan tidak mengetahui simpton.
- Pendidikan perempuan – Jumlah perempuan terdidik telah meningkat 13 persen dari perempuan antara 15 dan 49 tidak memiliki pendidikan pada tahun 1997 dan 8 persen perempuan di dalam urutan yang sama tidak memiliki pendidikan pada tahun 2002-2003. Pada tahun 2002-2003, 38 persen perempuan tidak memiliki pendidikan kedua.

Tantangan yang diidentifikasi di dalam IDHS adalah sebagai berikut:

- Fertilitas – 10 persen kelahiran di dalam 5 tahun yang melangsungkan survei diinginkan, tetapi waktu berikutnya dan 7 persen tidak diinginkan. IDHS menyebutkan bahwa penekanan lebih diperlukan pada metode perencanaan keluarga berencana jangka panjang seperti IUD, sterilisasi.
- Kesehatan Ibu – target 90 persen dari perempuan yang memiliki kunjungan medis sebelum kelahiran di dalam tiga semester pertama tidak dicapai.
- Kesehatan Anak – imunisasi tetanus kelahiran baru telah menurun dari 53 persen pada tahun 1997 hingga 51 persen pada tahun 2002-2003 dan pencakupan imunisasi anak terhadap 6 penyakit utama telah menurun dari 55 persen pada tahun 1997 hingga 52 persen pada tahun 2002-2003.
- Mortalitas Masa Kanak-kanak – 1 dalam 3 kelahiran di Indonesia mengalami risiko kenaikan yang dapat dihindari, yakni kelahiran pada ibu yang masih terlalu muda, kelahiran pada ibu yang sangat tua, kelahiran dengan jarak yang terlalu singkat, atau ibu telah mengalami banyak kelahiran sebelumnya.

Seperti disebutkan sebelumnya, Propinsi Aceh telah terisolasi paling tidak 20 tahun sebelum terjadinya tsunami bulan Desember 2004. Peningkatan pada kesehatan publik di Indonesia disebabkan oleh pendidikan, akses jasa, kualitas jasa, dan akses pasokan komoditas dan medis. Tidak diketahui apakah Aceh memiliki standar sama dengan wilayah lainnya di Indonesia; diasumsikan bahwa Aceh merupakan standar perawatan kesehatan yang lebih rendah. Dikarenakan tsunami, maka tingkat perawatan kesehatan semakin lemah dan saat ini berada pada tingkat yang lebih parah lagi.⁴¹ Komunitas kesehatan publik memiliki beberapa kondisi berikut sebelum terjadinya tsunami:

- Tingkat imunisasi rendah.
- Keluarga berencana dan kesehatan ibu setara dengan atau lebih buruk daripada areal pedesaan lainnya di Indonesia.
- Akses terhadap komoditas dan medikasi rendah dan terbatas.
- Komunitas berisiko rendah untuk penyakit HIV/AIDS sebagai akibat dari isolasi.
- Malaria penyakit di propinsi Aceh (banyak terjadi di daerah pegunungan pesisir barat daripada didataran rendah).
- Risiko penyakit tbc sama di Aceh sama dengan Indonesia. Indonesia dianggap negara paling parah mengenai penyakit tbc rata-rata 400 orang meninggal sehari.

Setelah terjadinya tsunami, kondisi kesehatan rata-rata semakin buruk. Akses terhadap perawatan kesehatan lebih terbatas daripada sebelumnya kira-kira 77 fasilitas kesehatan yang hancur atau rusak parah akibat tsunami. Akses terhadap komoditas dan perawatan medis telah dibatasi seperti jaringan jalan yang rusak atau hancur. Persoalan sanitasi merupakan persoalan masyarakat yang baru-baru ini di dalam fasilitas sementara tempat tingkat pengendalian sanitasi yang layak tidak konsisten. Dikarenakan oleh tanggapan atas komunitas kesehatan internasional paska tsunami, kemungkinan terjadinya wabah penyakit dihindari termasuk kolera, hepatitis, malaria dan demam berdarah. Fasilitas dan perumahan sementara untuk melakukan penyemprotan nyamuk sebagai upaya pengendalian untuk membatasi kemungkinan terjadinya penyakit malaria dan demam berdarah. Pengiriman air minum bersih harus diperiksa dan tidak menimbulkan penyakit buang-buang air. Telah terjadi penyakit tetanus setelah tsunami dikarenakan jumlah reruntuhan sangat berbahaya di dalam area tersebut. Karena tetanus merupakan suatu penyakit pembatas diri, maka komunitas dapat menghindarinya.

Permasalahan hari ini untuk kesehatan publik di dalam area Usulan Kerja dipastikan bahwa karena komunitas membangun kembali, air minum yang cukup, akses air bersih, drainase air yang cukup, toilet, dan pembuangan kotoran dibuat sepanjang jalur pendidikan dan akses ke perawatan kesehatan utama.

Dalam bentuk pendidikan anak-anak, maka informasi non-statistik ada untuk Propinsi Aceh. Secara nasional, untuk masing-masing 100 anak yang mulai melakukan sekolah utama pada tahun 1997, hanya 78 masuk tahun ke-6, hanya 75 tahun lulusan 6 dan hanya 52 mulai Kelas SMP 1 (tahun 7).⁴² Dalam bentuk pendidikan anak-anak, maka informasi non-statistik ada untuk Propinsi Aceh. Secara nasional, untuk masing-masing 100 anak yang mulai melakukan sekolah

⁴¹ Personal communication with Ms. Lynn Adrian – Mission Public Health Officer, USAID Indonesia, 25 July 2005.

⁴² Statistik Persekolahan SD 2003/2004, by Departemen Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Data dan Informasi Pendidikan, 2004.

utama pada tahun 1997, hanya 78 masuk tahun ke-6, hanya 75 tahun lulusan 6 dan hanya 52 mulai Kelas SMP 1 (tahun 7).

4.4.3 Keselamatan

Persoalan keselamatan yang berhubungan dengan ketidaknyamanan masyarakat merupakan suatu permasalahan di dalam area Usulan Kerja, karena persoalan tersebut berada di Propinsi Aceh. Sejak tanggal 20 Juli, 2005, tampak suatu perjanjian perdamaian penuh genjetan senjata akan diimpletasikan antara GOI dan Gerakan Aceh Merdeka (GAM). Namun, pertikaian antara GOI dan GAM masih dapat terjadi di dalam area proyek serta potensial untuk berbagai kegiatan kriminal di dalam area pegunungan yang tidak berpenduduk.

Dalam bentuk keselamatan lalu lintas, volume lalu lintas di Banda Aceh dan area Tahap I adalah ringan hingga medium dibandingkan dengan area perkotaan lainnya. Di dalam areal pedesaan, volume lalu lintas tidak berat. Lalu lintas tidak bermotor (NMT) dihadapi di beberapa areal. Dalam areal pertanian dan pedesaan, NMT merupakan perternakan secara khusus. Di dalam desa-desa kecil, kota dan kota, NMT lebih pejalan kaki secara khusus, terutama anak-anak sebelum dan setelah jam sekolah.

4.4.4 Kebisingan

Sepanjang rute Usulan Kerja, tingkat kebisingan rendah dengan sumber-sumber yang menghasilkan kebisingan terbatas atau reseptor yang terdapat di dalam areal. Di Banda Aceh, jalan mengalami tingkat kebisingan lebih tinggi dari kegiatan perkotaan secara reguler. Reseptor kebisingan utama sepanjang area Tahap I merupakan kota Banda Aceh dan Lamno. Sekolah sementara dan klinik rumah sakit telah dibangun atau dekat kamp penyelesaian. Zona sekolah dan zona rumah sakit dianggap reseptor kebisingan sensitif.

Di dalam penyiapan UKL-UPL, maka ukuran tingkat dilakukan di Lhok Nga. Hasilnya terdapat di tabel berikut ini. Tingkat kebisingan berada dibawah standar Indonesia.

Tabel 4.4: Upaya Tingkat Kebisingan

No.	Location	Result (dBA)	Standard (dBA)
1.	Simpang Lampuuk – Lhok Nga	59.2	70.0

dBA = A-scale decibel(s)

4.4.5 Sistem Prasarana Lainnya

Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh merupakan utama transportasi utama sepanjang pesisir pantai Sumatera. Sebelum terjadinya tsunami, maka sebagian besar prasarana diikuti jalan pesisir ini. Tsunami menghancurkan mayoritas jalan di dataran rendah pesisir pantai dan prasarana. Berdasarkan atas pengendalian awal dari kondisi yang ada di areal Usulan Kerja, minimal hingga tidak adanya prasarana sepanjang koridor jalan di dataran rendah. Prasarana dan kegunaan di dalam area pegunungan relatif lengkap.

5.0 KONSEKUENSI-KONSEKUENSI LINGKUNGAN

PENDAHULUAN

Mendesaknya pemrakarsaan rekonstruksi jalan dan akibat dari dipercepatnya rencana waktu, telah menghalangi kemampuan untuk melaksanakan penelitian dan penilaian di lapangan secara ekstensif dalam mempersiapkan Penilaian Lingkungan ini. Pengaruh-pengaruh yang potensial berasal dari penelitian-penelitian awal di lapangan, penerjemahan terhadap data GIS dan dokumen-dokumen deskriptif lainnya. Oleh karena kurangnya data menyeluruh yang terinci dan akibat dari sifat umum analisis mengenai dampak lingkungan, maka penjelasan dalam bab ini akan berpusat pada langkah-langkah penyederhanaan, termasuk pedoman BMPs, dari pada konsekuensi-konsekuensi lingkungan yang eksplisit yang disebabkan oleh Tindakan yang Diajukan.

Dimana pilihan Tidak Ada Tindakan akan mengakibatkan “tindakan-tindakan yang dapat diramalkan oleh yang lainnya”, seperti konsekuensi dari pilihan Tidak Ada Tindakan seharusnya dipertimbangkan dalam analisis terhadap dampak.⁴³

Konsekuensi-konsekuensi lingkungan yang diakibatkan oleh pilihan Tidak Ada Tindakan diperkirakan akan sama secara umum dengan yang diakibatkan oleh Tindakan yang Diajukan. Berdasarkan pada pilihan Tidak Ada Tindakan, diperkirakan bahwa rekonstruksi dan rehabilitasi jalan dari Banda Aceh-ke-Lamno masih akan membutuhkan waktu, tanpa bantuan dari Amerika Serikat. Selanjutnya, karena GOI (Government of Indonesia) terlibat secara aktif dalam perencanaan jalan ini, maka peninjauan rutenya sepertinya akan serupa, setidaknya sama dengan yang di dalam Tindakan yang Diajukan. Karena konsekuensi-konsekuensi lingkungan pada Tidak Ada Tindakan dan Tindakan yang Diajukan diperkirakan akan sama, maka hal itu tidak akan dibicarakan pada bagian-bagian yang terpisah, namun lebih pada pengaruh-pengaruh yang memiliki potensi pada masing-masing standar lingkungan.

Seperti yang dijelaskan pada Bab 4.0 (Lingkungan Yang Rusak), jalan di sepanjang pesisir pantai dari Banda Aceh ke Lamno sebagian besar melewati daerah-daerah yang telah rusak oleh karena badai Tsunami dan kini telah gundul oleh tumbuh-tumbuhan. Kegiatan-kegiatan pembangunan kembali yang sedang berjalan di daerah-daerah yang terkena badai Tsunami sudah diantisipasi terhadap pengaruh-pengaruh yang merugikan terhadap kondisi yang dilokalisasi saat ini.

5.1 SUMBER-SUMBER FISIK

5.1.1 Topografi

Pengaruh-pengaruh yang Potensial. Perubahan-perubahan lokalisasi terhadap geologi dan topografi dari kegiatan-kegiatan yang merusak tanah seperti pembebasan tanah, pengerjaan

⁴³ Council on Environmental Quality.

tanah, penggalian, tambak dan penambalan mungkin akan terjadi sebagai akibat dari Tindakan yang Diajukan. Namun, pengaruh-pengaruh yang tak terelakkan dan tanggung jawab sumber-sumber alam yang tidak dapat diganti dan tidak dapat diperoleh kembali seperti tanah, akan diimbangi oleh manfaat-manfaat jangka panjang yang dihubungkan dengan rekonstruksi jalan tersebut. Pengaruh-pengaruh yang potensial terhadap kondisi-kondisi topografi dari proyek-proyek pembangunan kembali jalan khususnya dihubungkan dengan:

- *Syarat-syarat Penggalian dan Penambalan.* Untuk Tindakan yang Diajukan, kegiatan-kegiatan pemeliharaan tidak membutuhkan penggalian-penggalian jalan baru. Daerah-daerah pegunungan akan tetap terpelihara dengan keadaannya seperti saat ini. Ruas jalan baru sepanjang 10 km relatif merupakan daerah datar. Beberapa penggalian akan diperlukan untuk ruas jalan sepanjang 10 km tersebut dan untuk kegiatan-kegiatan pemeliharaan pada jalan-jalan yang digunakan untuk sementara ini di sepanjang dataran rendah. Penggalian diperkirakan kira-kira selebar 28,000 m³. Sejumlah penggalian akan diperlukan untuk pembatasan jembatan. Kr. Lambeseu akan membutuhkan penempatan timbunan atau kerangka pendukung lainnya di tengah-tengah perlintasan untuk menopang tiang jembatan sementara tersebut.
- *Penggalian Daerah Pinjaman.* Tindakan yang Diajukan membutuhkan penambalan dari daerah-daerah dan galian-galian pinjaman. Kegiatan-kegiatan pada daerah pinjaman dapat mengakibatkan kekeringan dan masalah-masalah yang nyata, dan dapat menimbulkan vektor yang semakin meningkat (mis. nyamuk) and masalah-masalah pencemaran air.
- *Pengerjaan Penggalian.* Tindakan yang Diajukan mungkin membutuhkan bahan-bahan konstruksi galian dari mana perubahan-perubahan besar pada topografi diakibatkan. Pengerjaan yang buruk dapat juga mengakibatkan masalah-masalah debu, sehingga menambah polusi suara, membahayakan keselamatan pekerja, atau mengakibatkan hilangnya sumber-sumber alam.
- *Erosi Tanah.* Baik angin dan erosi tanah karena kekeringan, serta pengendapan dapat diakibatkan dari faktor-faktor perancangan dan konstruksi dari ruas jalan baru sepanjang 10 km tersebut. Erosi tanah atau pengendapan dapat terjadi sehubungan dengan pemeliharaan dari jalanan-jalanan sementara yang tidak beraspal.
- *Pengaruh-pengaruh Tidak Langsung dari Penempatan Perlintasan Sungai.* Perlintasan-perlintasan sungai dapat mengganggu pengembangan sungai, memperburuk banjir di daerah tersebut, dan mengakibatkan erosi garis pantai di sepanjang tepi sungai.
- *Stabilisasi Garis Pantai.* Berdasarkan pada integritas dari jalanan yang ada hingga jalanan permanen dibangun, stabilisasi garis pantai diperlukan dimana jalanan tersebut melalui persis dekat laut. Pada beberapa titik di sepanjang rute tersebut (sejauh 15 km hingga 18 km, sejauh 19 km hingga 26 km, sejauh 30 km hingga 31 km, sejauh 46 km hingga 57 km, sejauh 58 km hingga 61 km), jalanan tersebut dibanjiri oleh air pasang. Erosi terjadi pada jalanan karena pasang naik, maka sebagai akibatnya stabilisasi garis pantai diperlukan untuk memastikan jalanan tetap terbuka dan dapat dilewati.

Penempatan kegiatan-kegiatan perlindungan garis pantai secara vertikal dan dipadatkan dapat memperburuk erosi sepanjang waktu di depan perlindungan garis pantai dan di salah satu ujung perlindungan garis pantai. Dinding-dinding vertikal ditunjukkan untuk meningkatkan daya ombak dan pengalihan di depan bangunan tersebut serta meningkatkan daya ombak di sepanjang permukaan bangunan – memindahkan daya ke salah satu sisi ujung bangunan. Selain itu, apabila perlindungan garis pantai ditempatkan di daerah yang dianggap sebagai suatu “sumber pasir”, maka pasir yang keadaannya sudah kritis di daerah pesisir dapat terganggu oleh masuknya sistim tersebut. Sebagai akibatnya susunan endapan daerah pesisir dapat terbuang oleh keseimbangan. Hilangnya pantai dan endapan dapat mengurangi habitat laut, yang disebabkan oleh hilangnya habitat yang dalam keadaan kritis untuk penyu-penyu laut yang dilindungi dan mengganggu produktifitas perikanan dan batu karang.

Langkah-langkah Peredaman. Untuk memperkecil pengaruh-pengaruh terhadap topografi, kontraktor D-B akan mempertimbangkan langkah-langkah berikut selain langkah-langkah lainnya yang dijelaskan dalam Penilaian Lingkungan ini:

- *Syarat-syarat Penggalian and Penimbunan.* Standar BMP yang dimasukkan, yang termasuk namun tidak terbatas pada:
 - Menggunakan metode-metode dan bahan-bahan rancangan untuk meminimalkan erosi termasuk namun tidak terbatas pada: 1) penggunaan bahan-bahan yang tidak mudah terkikis; 2) Penempatan *gibbon* dan *riprap*; dan 3) Pemadatan tanah yang sesuai setelah konstruksi, khususnya di sekitar jembatan, gorong-gorong dan jalan lintasan.
 - Penghijauan kembali daerah-daerah terbuka segera dilaksanakan setelah pengendapan, untuk meminimalkan erosi. Metode-metode yang cepat untuk penghijauan (misalnya, namun tidak terbatas pada, pembibitan dengan enanaman rumput) harus dilakukan secepatnya. Jenis-jenis yang asli harus digunakan untuk usaha-usaha penghijauan, apabila jenis-jenis bibit yang asli tidak adan, maka jenis-jenis tanaman yang tidak mengganggu digunakan. Jenis-jenis tanaman juga harus sejauh mungkin dari ternak.
 - Parit di sepanjang pinggir jalan, bila diperlukan, dapat menjadi saluran air yang memadai, sehingga dapat meminimalkan erosi, dan tempat penyediaan air untuk membantu usaha-usaha penghijauan and penggunaan tanaman alam.
 - Stabilisasi landaian tanggul-tanggul dan galian-galian jalanan melalui rancangan dan bahan-bahan termasuk, namun tidak terbatas pada, penggunaan penghijauan, penempatan lapisan-lapisan serabut, *riprap*.
 - Membuat pembangunan saluran air yang sesuai di daerah bukit untuk mencegah erosi karena pembasahan tanah.
 - Merancang landaian pada sudut-sudut yang sesuai untuk mengurangi potensi erosi atau longsoran batu. Apabila landaian yang lebih curam diperlukan dari pada yang dibutuhkan untuk menstabilisasi landaian tersebut, maka *riprap* atau bahan-bahan lainnya harus digunakan untuk menstabilisasikan daerah tersebut.
 - Gunakan tanggul pijakan untuk tanggul-tanggul yang lebih besar dari 6 m.
 - Membatasi pembangunan pada daerah-daerah erosi dan rawan banjir.

- *Pengelolaan Daerah Pinjaman.* Melaksanakan standar-standar BMP untuk pengelolaan daerah pinjaman termasuk, namun tidak terbatas pada:
 - Meningkatkan dan melaksanakan Rencana Pemugaran dan Penggalian Area Pinjaman (BERP) yang menggaris bawahi metode-metode suara berdasarkan lingkungan untuk pengelolaan daerah-daerah sekitar yang terganggu dan daerah pinjaman. Pokok-pokok pengelolaan yang dihubungkan dengan BERP termasuk, namun tidak terbatas pada yang berikut:
 - Penggunaan kembali bahan puing pada daerah Tindakan yang Diajukan dengan perluasan penuh untuk meminimalkan tuntutan pada area pinjaman.
 - Menempatkan daerah pinjaman di luar ROW jalan raya.
 - Menyelamatkan humus dari daerah-daerah pinjaman dan digunakan kembali untuk memperbaiki dan mengadakan penghijauan di daerah-daerah pinjaman.
 - Meratakan daerah pinjaman untuk memastikan bahwa daerah tersebut relatif sama dengan tanah sekelilingnya dan ada tempat aliran air yang memadai.
 - Membuat pengendapan/lembah yang diperlukan untuk mengawasi pengairan.
 - Daerah-daerah pinjaman tidak akan dibangun sampai Konsultan Pengawasan Pembangunan telah memberikan persetujuan tertulis BERP. Konsultan Pengawasan Pembangunan harus mengkonfirmasi bahwa daerah-daerah pinjaman tersebut telah diperbaiki sesuai dengan rencana sebelum pembayaran dilakukan di bawah kontrak.
 - Tidak membuat daerah-daerah pinjaman baru tanpa memperbaiki daerah-daerah pinjaman sebelumnya yang tidak digunakan lagi.
 - Penghijauan daerah-daerah pinjaman. Jenis-jenis asli harus digunakan untuk usaha-usaha penghijauan, apabila sumber benih dari jenis-jenis asli tidak ada, jenis-jenis tanaman yang tidak mengganggu dapat digunakan. Jenis-jenis tanaman juga harus sejauh mungkin dari ternak.
 - Perbaiki daerah-daerah pinjaman secepatnya setelah pekerjaan selesai and sesuai dengan BERP.

- *Pengerjaan Penggalian.* Melaksanakan standar BMP termasuk, namun tidak terbatas pada yang berikut:
 - Gunakan hanya pengerjaan-pengerjaan penggalian yang diijinkan untuk sumber-sumber bahan. Apabila penggalian yang diijinkan tidak ada, koordinasikan dengan Pemerintah Indonesia dalam menentukan sumbe-sumber penggalian yang sesuai. Mengatur tanaman-tanaman penghancur pada tempat-tempat penggalian yang diijinkan.
 - Melaksanakan langkah-langkah pengawasan debu seperti yang telah dibicarakan pada Bab 5.15 – *Iklim dan Kualitas Air*.
 - Melakukan langkah-langkah peredaman suara sebagaimana dibicarakan pada Bab 5.4.4 – *Suara*.

- *Erosi Tanah dan Pengendapan Kembali.* Persyaratan untuk pengawasan terhadap erosi disampaikan sebagai bagian dari pembicaraan mengenai tanah (Bab 5.1.2) and hidrologi di bawah ini (Bab 5.1.4), serta “syarat-syarat penggalian dan pengendapan” di atas.
- *Rancangan Perlintasan Sungai.* BMP untuk perlintasan sungai didefinisikan pada Bab 5.1.4 – *Hidrologi.*
- *Stabilisasi Garis Pantai.* Melaksanakan standar BMP termasuk, namun tidak terbatas pada yang berikut:
 - Menggunakan metode-metode rancangan dan bahan-bahan untuk meminimalkan pengerasan garis pantai. Pilihan-pilihan pengerasan garis pantai ini harus termasuk (berdasarkan pada keefektifan dan biaya) pada: pengaturan kembali jalan dari garis pantai sampai sedemikian luas; penghijauan garis pantai; penanaman kembali bakau di tempat yang sesuai untuk melindunginya dari erosi, melakukan pengendapan, dan mengurangi pengaruh-pengaruh energi; dan, pemugaran pesisir yang menstabilkan bantalan jalan dan mengurangi pengaruh-pengaruh energi.

5.1.2 Tanah

Pengaruh-pengaruh Yang Potensial. Pengaruh-pengaruh yang potensial terhadap tanah sesuai dalam Tindakan yang Diajukan termasuk:

- *Penukaran tanah pertanian untuk penggunaan jalan raya.* Dengan hilangnya tanah dalam jumlah yang sangat berarti untuk pertanian yang disebabkan oleh tsunami, maka kerukan tambahan terhadap tanah-tanah pertanian akan menimbulkan pengaruh yang ekponen terhadap daerah tersebut. Tindakan yang Diajukan melintas melalui daerah-daerah yang saat ini menghasilkan padi. Jalanan di daerah ini sangat sempit dan akan membutuhkan pelebaran untuk memenuhi standar rancangan ASIA Tingkat II. Untuk daerah-daerah yang akan dipertahankan, sebagaimana disebutkan pada Bab 4.0 – Lingkungan yang Rusak, daerah-daerah pertanian pada tanah-tanah rendah yang berdampingan dengan jalanan-jalanan sementara telah benar-benar rusak oleh tsunami. Namun, pembuatan kembali sedang berjalan. Daerah-daerah ini akan dipertahankan sebagai jalanan-jalanan sementara di sepanjang jajarannya saat ini. Berdasarkan pada keutuhan jalan yang ada saat ini sampai jalanan yang permanen dibangun, penjajaran diperlukan untuk sedikit memindahkan, dalam satu arah atau dua arah untuk menggantikan jalanan yang hilang atau rusak. Penjajaran ini dapat melintasi daerah-daerah pertanian tanah kering dan sawah yang selamat dari tsunami.
- *Penukaran tanah-tanah pertanian karena pengaruh-pengaruh tidak langsung.* Karena badai tsunami telah menyebabkan hilangnya garis pantai, maka desa-desa yang rusak sepertinya akan direlokasikan ke pulau yang lebih jauh, dan di dalam area yang kira-kira lebih dekat seperti di dalam Tindakan yang Diajukan. Desa-desa dapat memiliki beberapa pilihan namun pembangunan kembali tetap pada daerah-daerah yang dulu merupakan tanah pertanian. Pemerintah Indonesia, melalui BRR dan badan-badan lainnya, sedang bekerja bersama dengan desa-desa setempat mengenai perencanaan desa-desa baru dan pengaruh-pengaruh yang berhubungan dengan penggunaan tanah tersebut. Selanjutnya,

Tindakan yang Diajukan dapat menghasilkan pengaruh-pengaruh tidak langsung terhadap tanah-tanah pertanian dari peningkatan fungsi-fungsi tambahan seperti aspal/fasilitas-fasilitas pembuatan beton, camp-camp pembangunan, daerah-daerah pinjaman, dll. pada daerah-daerah yang rawan.

- *Erosi Tanah.* Diperkirakan akan ada pengaruh-pengaruh erosi tanah dalam jangka pendek selama pembangunan. Permukaan-permukaan yang terbuka selama pembangunan ruas jalan baru sepanjang 10 km dapat meningkatkan jumlah besar tanah dan endapan yang tererosi, yang terbawa oleh aliran air hujan ke sungai-sungai kemudian disimpan ke daerah-daerah delta, atau di sepanjang pesisir pantai. Tanah dapat dibersihkan dari jalan yang sementara tidak beraspal selama pasang naik atau hujan lebat. Penurunan endapan ke dalam sungai-sungai dapat merusak kualitas air, perikanan air tawar, pertumbuhan humus dan pembentukan batu karang. Pelaksanaan standar BMP selama pembangunan mengurangi pengaruh-pengaruh yang diperkirakan ke tingkat yang kurang berarti.

Pengaruh-pengaruh erosi tanah jangka panjang dihubungkan dengan volume dan kecepatan aliran hujan badai dari jalan-jalan yang dibangun. Rancangan jalan kendaraan menggabungkan unsur-unsur yang mengawasi, meminimalkan dan mencegah erosi, pengendapan dan pengaliran, dan pelaksanaan pengawasan-pengawasan struktural (mis., stabilisasi tingkatan, pengiriman air dari satu tingkatan ke tingkatan lainnya, menyaring endapan, dll.) diharapkan untuk dapat mengurangi pengaruh-pengaruh jangka panjang berkurang dari tingkat yang berarti.

- *Pencemaran Tanah karena tumpahan atau bahan-bahan yang berbahaya.* Kegiatan-kegiatan pembangunan dapat mengakibatkan tumpahan-tumpahan dari gas hidraulik, mesin atau minyak pelumas mekanis, minyak solar, bensin, dll. atau penanganan yang salah terhadap bahan-bahan berbahaya. Kejadian-kejadian tersebut dapat menyebabkan tanah terkontaminasi. Tindakan pembangunan yang benar oleh kontraktor D-B dapat meminimalkan potensi tumpahan dan pengaruh-pengaruh yang merugikan apabila tumpahan terjadi.

Langkah-langkah Peredaman. Untuk meminimalkan pengaruh-pengaruh tambahan terhadap tanah yang dibicarakan di atas, kontraktor D-B akan mengikuti pedoman-pedoman dan pelaksanaan standar BMP termasuk, namun tidak terikat pada yang berikut ini:

- *Penukaran Tanah Pertanian Menjadi Penggunaan Jalan Raya*
 - Meminimalkan pelebaran jalan dan kegiatan-kegiatan penjarangan kembali yang tetap menopang penyuburan tanah pertanian, khususnya dimana komunitas sudah mulai membangun kembali tanah-tanah pertanian.
 - Pengairan yang memadai dan pengangkutan air untuk memastikan bahwa hidrologi untuk tanah-tanah pertanian tetap didukung dengan baik.
 - Pengawasan erosi dan pengendapan dalam perancangan dan pembangunan jalan untuk meminimalkan hilangnya humus yang lebih banyak lagi.
 - Humus yang memadai untuk kegiatan-kegiatan pertanian dipindahkan dari koridor jalan dan yang tidak diperlukan untuk memperbaiki daerah-daerah yang

telah rusak, humus harus digunakan kembali untuk memperluas tanah-tanah pertanian.

- *Penukaran Tanah-tanah Pertanian Karena Pengaruh-pengaruh tidak langsung*

- Menempatkan seluruh fungsi-fungsi bangunan jalan tambahan di luar daerah-daerah dengan tanah-tanah pertanian yang utama hingga ke perluasan penuh, khususnya dimana komunitas memiliki atau aktif di dalam proses perbaikan kembali tanah-tanah pertanian.

- *Erosi Tanah*

- Meningkatkan dan melaksanakan rencana Pengawasan Pengendapan dan Erosi untuk seluruh kegiatan pembangunan. Rencana tersebut harus mencakupi erosi tanah, pengaliran, pengendapan, kerusakan yang berhubungan. Rencana tersebut juga membuat kontraktor D-B untuk melakukan pokok-pokok pekerjaan sementara yang termasuk, namun tidak terbatas pada:
 - Membuat selokan, gorong-gorong, dan langkah-langkah lain untuk mengawasi permukaan air.
 - Mengadakan rencana pengembunan air untuk pekerjaan pada tingkat air minus. Rencana pengembunan air ini harus diperiksa dan disetujui oleh Pemerintah Amerika Serikat dan Pemerintah Indonesia sebelum pembangunan.
 - Membuat bendungan, lembah, penghemat energi, dan langkah-langkah lainnya untuk mengawasi aliran hilir.
 - Mengawasi air di bawah tanah yang ditemui selama pembangunan.
 - Menutup atau kalau tidak melindungi daerah lereng sampai langkah-langkah pengawasan erosi dilaksanakan.
- Tidak ada pembangunan yang mulai dilakukan sampai CSC telah menyetujui dan memberikan persetujuan tertulis akan rencana ESC.
- Melakukan langkah-langkah pengawasan erosi dan endapan sementara dan tindakan-tindakan selama pembangunan pada saat tanah dan bahan-bahan terbuka terhadap udara dan faktor-faktor lainnya. Daftar berikut ini menyebutkan enam langkah-langkah pembangunan umum dari buku panduan yang berhubungan dengan langkah-langkah pengawasan erosi dan endapan, pemecahan masalah pengaliran, rancangan jalan raya dan BMP.
 - Meminimalkan pergerakan bumi. Cocokkan jalanan dengan tanah lapangan dan minimalkan penggalian dan penimbunan.
 - Meminimalkan tutup yang dapat tembus air. Buat tempat luas yang diaspal, yang konsisten dengan kebutuhan yang ada.
 - Meminimalkan Pemindahan Penghijauan. Melindungi pohon-pohon, rumput dan penghijauan untuk kestabilan tempat.
 - Hindari lereng yang terjal. Membatasi kegiatan-kegiatan pembangunan ke bagian yang paling tidak dalam kondisi kritis dari tempat.
 - Batasi jalanan di sepanjang garis luar lereng. Tempatkan jalanan-jalanan sejajar dengan garis luar lereng.
 - Memelihara sistem pengairan alam. Hindari pembatasan sistim pengairan alam atau memaksanya ke lokasi yang baru, kecuali kalau diperlukan

untuk melintasi sistim. Mengakomodasi seluruh pengairan yang memasuki daerah pembangunan. Menjangkau sungai yang lebih besar dengan menggunakan jembatan.

- Melaksanakan penggalian/pengendapan landaian secepatnya. Pemeriksaan dan pengawasan erosi permanen harus segera dilanjutkan dengan pembukaan tanah dan penanaman. Metode-metode pemeliharaan yang mungkin dilakukan termasuk *hydromulching* dan/atau penanaman bibit dengan jenis-jenis rumput-rumputan asli, pakis, semak belukar dan pohon-pohon; penerapan humus; lapisan-lapisan batu; atau perlakuan khusus terhadap daerah-daerah yang mengalami masalah. Daerah penggalian, daerah pinjaman, dan pekerjaan tanggul seharusnya tidak melebihi kemampuan untuk dapat memenuhi rencana penyelesaian pemeriksaan, pemupukan, pembibitan dan pekerjaan pengawasan erosi permanen lainnya.
- Melaksanakan penggalian yang sesuai dan pengerjaan konstruksi tanggul. Ini termasuk pemasangan awal pencegahan dan jari parit, pembuatan jalan raya yang memadai untuk penyaluran air pada penggalian dan penimbunan, mempertahankan parit-parit samping pada daerah-daerah penggalian pada tingkat yang lebih rendah dari pada badan utama lubang, dan pemadatan tanggul yang sesuai. Apabila unsur-unsur alam merusak dan mengikis landaian tersebut, perbaiki kerusakannya dengan bahan yang terkikis tersebut bila perlu, dan bersihkan bahan-bahan yang tersisa yang ada dalam parit dan selokan.
- Melaksanakan tindakan-tindakan pembangunan perlintasan saluran air dan jalanan yang sesuai. Hal ini dapat meminimalkan pengaliran endapan ke permukaan air dari kegiatan-kegiatan yang mengganggu tanah, batu dan tanaman. Rancangan dan konstruksi jalanan yang sesuai dapat mencegah kegagalan pengendapan jalanan. Kegagalan-kegagalan ini dapat mengakibatkan pergerakan masal dan pengendapan yang berlebihan. Rancangan saluran air jalanan yang memadai dapat menghindari penggenangan air pada permukaan-permukaan jalan, sehingga menghambat pemadatan, yang dapat mengakibatkan kerusakan, dan menghanyutkan jalan.
- Langkah-langkah pengawasan sementara. Langkah-langkah ini diperlukan apabila polusi atau erosi diakibatkan dari cuaca, sifat dari bahan, atau kemajuan dari pekerjaan. Selanjutnya, apabila kondisi-kondisi tersebut menghambat rencana perawatan yang harus dilakukan dengan segera, langkah-langkah pengawasan sementara akan diperlukan di antara tahapan-tahapan pekerjaan.
- Suatu sistim penanganan erosi yang non-struktural dan struktural, serta pengawasan-pengawasan terhadap endapan dapat membantu untuk mengurangi pengaruh-pengaruh yang merugikan yang berhubungan dengan erosi yang tidak terhindari dan hilangnya tanah selama kegiatan-kegiatan pengerjaan jalan. Pengawasan-pengawasan terhadap erosi dapat mengurangi jumlah endapan yang dialirkan ke luar lapangan, sehingga mengurangi perlunya pengawasan-pengawasan endapan. Pengawasan-pengawasan terhadap erosi sehubungan dengan pengawasan-pengawasan terhadap endapan dapat mengurangi keseluruhan besarnya biaya-biaya perawatan. Di bawah ini adalah daftar dari pengawasan-pengawasan yang non-struktural.

- Rencana perbaikan dan pembersihan untuk menghindari kejadian-kejadian atas curah hujan yang tinggi.
 - Tahapan pembersihan konstruksi hanya pada daerah di mana pembangunan dilakukan.
 - Membersihkan daerah-daerah yang penting dan menjaga daerah-daerah yang berdekatan yang tidak terganggu.
 - Memelihara sistim-sistim aliran air alami.
 - Menempatkan sumber-sumber pengakibat polusi yang potensial jauh dari daerah-daerah yang mengalir langsung ke jalur jalannya air.
 - Memelihara lalu lintas konstruksi jalanan yang ada dan daerah-daerah yang terganggu oleh karena kegiatan pembangunan.
 - Melindungi tanaman alami dari kerusakan oleh karena peralatan pembangunan.
 - Penyediaan dan perlindungan terhadap humus atau tanah untuk digunakan dalam pekerjaan reklamasi dari permukaan-permukaan yang dibersihkan dan untuk mencegah erosi.
- Pengawasan-pengawasan struktural dapat melindungi batas-batas air dan mengumpulkan sumber-sumber alam. pengawasan-pengawasan ini dapat mencegah formasi atau perluasan sungai-sungai kecil dan selokan-selokan; mengurangi cepatnya rus sumber-sumber air atau menyediakan struktur-struktur yang mampu menahan cepatnya arus yang tinggi; menstabilkan perbaikan dan pengawasan penggalian dalam saluran-saluran yang alami maupun yang buatan; membawa air dari satu tempat ke tempat lainnya; mengalihkan air dari landaian yang tidak stabil; serta menyaring dan menjaga endapan. Ketiga kategori dari pengawasan-pengawasan struktural adalah : penghijauan, pengalihan dan menjaga endapan.
- Pengawasan-pengawasan struktural – Penghijauan
 - a. Tanaman
 - b. Rerumputan
 - c. Penyaringan
 - d. Jalan air yang ditumbuhi rumput
 - Pengawasan-pengawasan struktural – Pengalihan
 - a. Parit pencegah aliran
 - b. Parit pengalihan
 - c. Pengatur tingkatan
 - Pengawasan-pengawasan struktural – Menjaga endapan
 - a. Pengendapan
 - b. Pagar-pagar endapan
 - c. Pertahanan endapan
 - d. Kolam-kolam endapan
 - e. Parit batu
- *Kontaminasi yang dikarenakan oleh Tumpahan atau Bahan-bahan Berbahaya.* Mengembangkan dan melaksanakan rencana Pencegahan Tumpahan, Pengawasan dan

Tindakan Perbaikan seperti yang sudah dibicarakan pada langkah-langkah peredaman pada Bab 5.1.6 – *Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahaya*.

5.1.3 Sismic dan Sifat-sifat Geologi

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Selain dari pada tuntutan terhadap bahan-bahan konstruksi penggalian, Tindakan yang Diajukan sepertinya memiliki suatu pengaruh pada sifat-sifat geologi pada daerah tersebut. Dengan adanya Tindakan yang Diajukan resiko terhadap manusia oleh karena kejadian-kejadian seismik tidak akan bertambah. Bahaya-bahaya seismik dan geologi selalu akan ada dan manusia memiliki pengawasan yang terbatas terhadap frekuensi dan intensitas terhadap kejadian-kejadian alam ini. Namun, jembatan-jembatan dan jalanan dapat dirancang untuk mengurangi ancaman-ancaman terhadap manusia yang diakibatkan dari kejadian-kejadian alam. standar-standar rancangan untuk jembatan dan jalanan akan diperlukan untuk dilakukan secara penuh di daerah-daerah seismik, dan kondisi-kondisi kesalahan geologi.

Menurut Badan Pertambangan di Aceh, daerah dimana Tindakan yang Diajukan dilakukan adalah sesuai secara geologis untuk perkembangan jalan. Beberapa bahan akan diperlukan untuk digunakan sebagai lapisan dasar jalan pada daerah-daerah dataran rendah. Namun, Menteri yakin bahwa bahan-bahan ini sudah ada di daerah tersebut.

Langkah-langkah Peredaman. Untuk meminimalkan dan menghindari pengaruh-pengaruh terhadap sifat-sifat seismik dan geologi, kontraktor D-B akan melaksanakan standar BMP termasuk, namun tidak terbatas pada:

- Pembangunan penstabil landaian yang terdiri dari *riprap* atau mempertahankan dinding-dindingnya untuk mengawasi atau mencegah tanah longsor.
- Meminimalkan pengaruh-pengaruh dari gempa bumi dengan menggabungkan unsur-unsur seismik dalam rancangan dan konstruksi jalan dan jembatan di daerah-daerah yang rawan gempa bumi.

5.1.4 Hidrologi dan Kualitas Air di Permukaan

Pengaruh-pengaruh yang Potensial. Pengaruh-pengaruh yang potensial terhadap kondisi-kondisi hidrologi dan kualitas air yang diakibatkan oleh pembangunan kembali jalanan termasuk:

- *Hidrologi Permukaan*. Pengaruh-pengaruh dari hidrologi permukaan dapat terjadi berdasarkan pada rancangan jalan raya atau kegiatan-kegiatan konstruksi. Pengaruh-pengaruh tersebut dapat dihubungkan dengan erosi yang semakin buruk dan sedimentasi selama konstruksi atau dari aliran hidrologi yang rusak berdasarkan pada penempatan perlintasan air dan struktur pengaliran air. Selain itu, lokasi kegiatan-kegiatan konstruksi tambahan dapat merusak hidrologi permukaan. Tindakan yang Diajukan diharapkan dapat menghasilkan perubahan terhadap sistem-sistem hidrologi. Perawatan terhadap jalanan yang ada, perlintasan air dan pembangunan kembali dua jembatan dapat mempertahankan sistem-sistem hidrologi yang ada. Akan ada perubahan-perubahan sedikit dalam rangka meminimalkan banjir pada jalanan dan dari penempatan dasar jembatan. Namun, perubahan-perubahan yang diakibatkan tersebut dapat terjadi di lokasi setempat dan akhirnya secara tidak beraturan ke seluruh fungsi dari sistem hidrologi alam. Untuk peninjauan bagi jalanan baru sepanjang 10 km tersebut, akan ada beberapa

perubahan-perubahan yang diakibatkan oleh bertambahnya ukuran jalan dan ketahanan permukaannya terhadap air. Dengan perawatan ini, permukaan yang tahan air yang diakibatkan oleh aspal jalan dapat meningkatkan aliran di lokasi setempat dan menguransi seluruh waktu konsentrasi; namun, pengaruh-pengaruh ini akan tidak berarti dalam konteks dari keseluruhan sistim.

- *Kualitas Air.* Pengaliran air, dan pengaruh-pengaruhnya terhadap kualitas air, adalah salah satu dari perhatian utama pada proyek konstruksi jalan. Pengaruh-pengaruh yang merugikan dari perubahan-perubahan kualitas air dapat terjadi pada jarak jauh dari daerah kegiatan yang sebenarnya. Bahan-bahan pengotor yang berasal dari daerah konstruksi dapat terbawa oleh aliran air (seperti aliran air dan sungai) dan arus menurun dan landaian menurun dari daerah kegiatan. Pengaruh-pengaruh tidak langsung ini dapat berlangsung secara potensial dalam jangka waktu lama setelah pembangunan dan selama pengerjaan jalan tersebut. Pengaruh-pengaruh kedua dari erosi dan pengangkutan endapan bisa termasuk habisnya oksigen, peningkatan bahan gizi, berkurangnya pH dan perubahan habitat. Rancangan jalan raya dan pelaksanaan langkah-langkah pengawasan yang mencegah pengangkutan bahan-bahan penyebab kotor dan endapan-endapan dapat mempengaruhi derajat dan parahnya pengaruh-pengaruh yang berpotensi terhadap kualitas air.

Pengaruh-pengaruh jangka pendek terhadap kualitas air selama kegiatan-kegiatan pembangunan (mis., selama penggalian dan perataan tanah) khususnya meningkatkan pengaruh-pengaruh air sungai seperti kekeruhan yang meningkat. Pengaruh-pengaruh lainnya terhadap kualitas air dari kegiatan pembersihan termasuk endapan; meningkatnya puing-puing organik; meningkatnya aliran sungai, pengaruh-pengaruh yang membahayakan saat menerima air dari pengangkutan bahan-bahan gizi seperti nitrogen dan fosfor; dan polusi terhadap badan air dari pembuangan bahan bakar, minyak, dan bahan pendingin dari lokasi-lokasi konstruksi dan peralatan.

Pengaruh-pengaruh jangka lama terhadap kualitas air dapat diantisipasi dari sumber-sumber pembawa polusi seperti mesin-mesin, debu, aliran air dari badai. Tumpahan minyak yang terjadi tanpa disengaja, bensin dan bahan-bahan lainnya yang juga pengakibat pembawa kotoran yang tidak terlalu sering. Konsentari dan unsur-unsur pembawa kotoran dipengaruhi oleh sifat-sifat lalulintas, kondisi cuaca dan kondisi-kondisi khas lokasi.

- *Tanah basah.* Seperti yang telah dijelaskan pada Bab 4.0 – Lingkungan yang Tercemar, tanah basah berada di luar pembahasan dalam Tindakan yang Diajukan. Penghijauan pada tanah basah, hidrologi telah rusak oleh badai tsunami pada Desember 2004. Rancangan-rancangan jalanan yang tidak memadai dapat merusak arus hidrologi dan mengganggu tanah basah dari pemulihannya secara alamiah. Namun, tidak ada daerah-dearah tanah basah yang berarti dalam Tindakan yang Diajukan ini.
- *Hidrologi Di Bawah Permukaan Tanah.* Tidak ada pengaruh-pengaruh pada sumber-sumber di bawah tanah yang diantisipasi sebagai hasil dari Tindakan yang Diajukan asalkan pengerjaan dan langkah-langkah pembangunan yang baik dilakukan. Seharusnya

ada sumur-sumur dan pompa-pompa tangan di sekitar camp-camp pembangunan dan pada kegiatan-kegiatan tambahan lainnya.

- *Banjir*. Sebagaimana dibicarakan pada Bab 5.1.1 – *Topografi*, masalah hidrologi yang utama adalah pembuatan perlintasan-perlintasan sungai untuk memastikan bahwa perlintasan-perlintasan tersebut tidak mengganggu formasi dari saluran-saluran sungai yang baru; dan sebaliknya, saluran-saluran sungai baru tersebut dan genangan-genangan banjir tidak mengganggu pemeliharaan perlintasan-perlintasan sungai yang baru.
- *Palung Sungai dan Endapan Untuk Perikanan*. Seperti yang dibicarakan sebelumnya, sungai nampaknya terbentuk kembali pada lingkungan yang tertimbun. Kebanyakan dari pembentukan kembali ini sepertinya terjadi selama banjir pada musim hujan dimana sistim-sistim “pembilasan” melebihi endapan.

Di dalam lampiran Tindakan yang Diajukan, mungkin ada budidaya air atau *tambak*. Masyarakat bekerja untuk membangun kembali banyak *tambak* dan memperbanyak endapan dari erosi atau banjir dapat menghalangi usaha-usaha ini dan merusak dasar-dasar budi daya air.

Langkah-langkah Peredaman. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap hidrologi, kontraktor D-B harus melaksanakan standar dari BMP termasuk, namun tidak terikat pada yang berikut:

- *Hidrologi Permukaan*. Langkah-langkah peredaman yang berhubungan dijelaskan pada Bab 5.1.1 – *Topografi* dan Bab 5.1.2 *Tanah*, yang berhubungan dengan masalah erosi sebagai berikut:
 - Termasuk bangunan-bangunan aliran air yang sesuai dalam rancangan jalan raya untuk memastikan bahwa hidrologi air permukaan, hidrologi untuk tanah basah, dan perlindungan terhadap genangan banjir tidak rusak.
 - Merancang jembatan dan perlintasan-perlintasan air lainnya, sehingga tidak merusak pembangunan jalur-jalur sungai dan akhirnya tidak menghalangi arus air, pola arusnya dan kecepatannya.
 - Membatasi pembukaan tempat tinggal dekat daerah perlintasan dan meminimalkan gangguan terhadap aliran sungai.
 - Menggunakan bendungan kecil dan sementara hanya untuk sungai-sungai sementara, asalkan tidak ada kerusakan yang terjadi pada hulu.
 - Mencegah bahan yang tererosi melalui karung-karung pasir atau saluran sementara dengan pipa-pipa saluran air sebelum bahan-bahan tersebut mencapai sungai dan perlintasan sungai.
 - Menyediakan perlindungan dari batu antara jalur keluar dan sungai.
 - Buang penopang-penopang konstruksi jembatan secepatnya untuk menghindari arus air yang terhalang.
- *Kualitas Air*.
 - Awasi kualitas air selama pembangunan berjalan terhadap pengaruh-pengaruh jangka pendek. Antara lain, pengukuran lapangan dan pengambilan contoh harus

dilakukan sekali sebulan selama pembangunan. Data harus dianalisa di laboratorium dan hasilnya harus dibandingkan dengan pedoman/standar kualitas air Indonesia.

- Melaksanakan kesadaran lingkungan terhadap rancangan jalan raya serta erosi, pengendapan, dan pengawasan aliran terhadap pengaruh-pengaruh untuk jangka panjang. Pengurangan terhadap yang berpotensi menimbulkan kerugian memberika pengaruh terhadap kualitas karena adanya aliran seperti yang dijelaskan lebih rinci lagi pada Bab 5.1.1 – Topografi dan Bab 5.1.2 Tanah.
 - Kontraktor harus memastikan bahwa pemantauan terhadap kualitas air dilaksanakan sesuai dengan persyaratan yang dicantumkan dalam UPL
- *Tanah Basah.* Tidak ada tindakah pengurangan yang diperlukan, karena tidak ada tanah-tanah basah yang berarti yang berada di daerah Tindakan yang Diajukan.
 - *Hidrologi Di Bawah Permukaan Tanah.*
 - Seluruh unsur-unsur tambahan harus ditempatkan dan dirancang untuk memastikan bahwa tidak ada pengaruh-pengaruh terhadap hidrologi di bawah permukaan tanah.
 - Hubungi Pemerintah Indonesia dan institusi-institusi setempat yang sesuai, serta pemimpin-pemimpin masyarakat apabila camp-camp pembangunan berencana untuk menarik air dari sumur-sumur yang ada, atau pompa-pompa tangan untuk memastikan bahwa camp-camp tersebut tidak menarik air dengan jumlah yang cukup banyak sehingga mengganggu hidrologi di bawah permukaan tanah.
 - *Banjir.* BMP mengidentifikasi bahwa hidrologi permukaan akan mengakibatkan hidrologi banjir juga
 - *Palung Sungai dan Endapan Untuk Perikanan.*
 - Buat saluran air yang sesuai selama perancangan dan pembangunan untuk memastikan bahwa sungai dapat membentuk secara benar.
 - Kegiatan-kegiatan perancangan dan pembangunan harus menggabungkan erosi yang sesuai dengan langkah-langkah pengawasan endapan untuk meminimalkan pengaruh-pengaruh terhadap tambak yang berada di dalam lampiran Tindakan yang Diajukan, khususnya dimana masyarakat aktif dalam proses pembangunan kembali tambak tersebut.
 - Merancang jembatan dan perlintasan sungai untuk membuat jalur bagi ikan dan untuk mempertahankan bangunan-bangunan sungai yang alami, seperti selokan besar.
 - Merancang jembatan dan perlintasan sungai, sehingga tidak merusak navigasi bagi kapa-kapal pancing pada jalan air.

5.1.5 Iklim dan Kualitas Udara

Pengaruh-pengaruh yang Potensial. Pengaruh-pengaruh kualitas udara yang berpotensi ada pada tahap-tahap konstruksi dan operasional pada Proyek tersebut.

- *Perubahan Iklim.* Seperti dijelaskan di atas, hutan tropis Indonesia memainkan peranan yang penting dalam rencana Pemerintah Indonesia terhadap langkah-langkah pencegahan untuk meminimalkan perubahan iklim. Tidak ada pengaruh-pengaruh yang langsung terhadap iklim yang diantisipasi sebagai suatu hasil dari Tindakan yang Diajukan. Minimal tidak ada penebangan hutan yang akan terjadi sebagai hasil dari Tindakan yang Diajukan sehingga memerlukan perawatan jalan beraspal, dan ruas jalan baru sepanjang 10 km tidak akan melintasi hutan-hutan utama. Oleh sebab itu, sudah diantisipasi bahwa Tindakan yang Diajukan tidak akan menimbulkan pengaruh-pengaruh yang bertambah dari penebangan kayu ilegal yang semakin meningkat.
- *Tahap Pembangunan – Kualitas Udara.* Pengaruh-pengaruh jangka pendek terhadap kualitas udara selama pembangunan jembatan dan jalan diantisipasi berasal dari emisi-emisi mesin-mesin konstruksi dan dari debu yang berhamburan di sekitar daerah pembangunan. Kegiatan-kegiatan pembangunan diantisipasi menimbulkan debu yang berhamburan termasuk pembersihan tanah, penggalian dan penimbunan, peletakan dari bermacam-macam bagian. Kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan produksi bahan bangunan untuk jalanan (mis., aspal, kumpulan aspal, batu kerikil) juga diantisipasi dapat menimbulkan pengaruh-pengaruh terhadap kualitas udara.
- *Tahap Operasional – Kualitas Udara.* Pengaruh-pengaruh jangka lama terhadap kualitas udara selama tahap pengerjaan jalan paling banyak diukur terhadap “kasus dasar” yang memperkirakan kualitas udara lingkungan tanpa Tindakan yang Diajukan (memperhitungkan perubahan-perubahan lain yang dapat dilihat) terhadap situasi yang paling mungkin dalam Tindakan yang Diajukan. Dengan pelaksanaan Tindakan yang Diajukan, volume lalu lintas di kemudian hari diantisipasi akan tetap relatif sama dengan volume lalu lintas saat ini, oleh sebab itu hal ini dapat diantisipasi bahwa hanya akan ada perubahan-perubahan kecil terhadap kualitas udara yang disebabkan oleh volume lalu lintas yang meningkat. Selanjutnya, Tindakan yang Diajukan sekedar merupakan rekonstruksi dua buah jembatan dan pelaksanaan kembali pembangunan unsur jalan raya yang sudah ada, serta mempertahankan jalanan-jalanan sementara dan perlintasan-perlintasan air, maka pengaruh-pengaruh jangka lama terhadap kualitas udara tidak akan banyak dari pada apa yang terjadi sebelum badai tsunami.

Langkah-langkah Peredaman. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap iklim dan kualitas udara, kontraktor D-B harus mengikuti dan melaksanakan pedoman-pedoman standar BMP termasuk namun tidak terbatas pada yang berikut:

- *Perubahan Iklim.* Hindari daerah-daerah hutan yang membutuhkan pembersihan apabila memilih penjajaran dari koridor jalan baru yang sepanjang 10 km sampai ke perluasan penuh apabila perlu.
- *Tahap Konstruksi – Kualitas Udara.* Pengaruh-pengaruh dari kualitas udara yang berpotensi karena emisi-emisi dan debu yang ditimbulkan oleh kegiatan-kegiatan tersebut, akan dikurangi melalui strategi-strategi penghindaran yang dikombinasikan dengan pengawasan-pengawasan pembangunan dan pemantauan. Pastikan bahwa konstruksi dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pembangunan sesuai dengan

standar kualitas udara, standar emisi udara, dan batas-batas emisi katup mesin motor sebagaimana ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia seperti berikut, namun tidak terbatas pada:

- Aspal dan hot-mix ditempatkan pada sedikitnya sejauh 500 m dari tempat-tempat yang rentan terhadapnya, mis. sekolah, rumah sakit, dan lingkungan yang rentan.
- Operator akan diperlukan untuk memasang pengawas-pengawas emisi.
- Gas dan mesin-mesin disel sebaiknya dirawat dan dioperasikan.
- Peledakan, apabila ada, harus dilaksanakan dengan menggunakan kekuatan kecil.
- Pokok-pokok penimbul debu harus dibawa dengan penutupnya.
- Mesin dan peralatan harus disesuaikan dengan alat-alat pengawas polusi, yang harus diperiksa secara teratur untuk memastikan bahwa peralatan tersebut bekerja dengan baik. Teknologi-teknologi pengawas polusi yang terbaik diperlukan.
- Pembakaran terbuka dilarang.
- Selama kondisi kering, yang mana dapat meningkatkan debu semakin berhamburan, semprotan air digunakan sebagai tindakan pengawasan untuk mengurangi emisi debu.
- Kebutuhan-kebutuhan untuk semprotan udara, penutup, dan langkah-langkah pengawasan debu yang berhubungan, serta penggunaan pelarut yang sesuai dan bahan-bahan yang mudah menguap harus disesuaikan dengan persyaratan dalam kontrak.
- Pemantauan terhadap kualitas udara secara rutin akan diperlukan selama tahap konstruksi dari Tindakan yang Diajukan pada daerah-daerah yang mempunyai pengaruh yang berpotensi tinggi, seperti aspal dan camp-camp pembangunan.
- Pengaspalan harus dilakukan secepatnya setelah bahan sub-dasar dan dasar diletakkan.
- Mengembangkan dan melaksanakan Rencana Pengawasan terhadap Debu yang Berhamburan. Rencana tersebut harus berpusatkan pada pengurangan hamburan debu untuk meminimalkan pengaruh-pengaruh kualitas udara terhadap pekerja-pekerja pembangunan dan terhadap daerah-daerah yang berdekatan dengan penduduk. Apabila tidak ada daerah-daerah penduduk dekat dengannya, langkah-langkah pengawasan dapat lebih dipusatkan pada peralatan pengamanan untuk para pekerja pembangunan (seperti pelindung muka). Apabila pekerjaan dilakukan dekat daerah-daerah penduduk, maka kegiatan-kegiatan yang menimbulkan debu dan yang dapat memberikan pengaruh terhadap manusia yang tinggal dekat dengan daerah tersebut harus diidentifikasi; langkah-langkah pengidentifikasian untuk mencegah debu yang berhamburan; melakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa langkah-langkah pencegahan terhadap debu itu berhasil; tunjuk pegawai yang bertanggung jawab untuk melaksanakan rencana tersebut; dan cantumkan prosedur-prosedur penemuan dan pelaporan masalah-masalah kualitas udara yang berhubungan dengan debu yang berhamburan dan bagaimana keadaan tersebut dapat dikurangi. Rencana tersebut termasuk, namun tidak terbatas pada langkah-langkah berikut:

- Truk-truk pembawa tanah, pasir, dan batu harus ditutup dengan terpal agar tidak berjatuhan.
- Pengaruh-pengaruh buruk yang sangat potensial terhadap tempat-tempat tinggal yang berdekatan atau lokasi-lokasi tempat tinggal para pekerja selama pembangunan harus diredam dengan menghentikan kegiatan hingga kondisi yang baik didapatkan, atau, apabila diperlukan, lokasi-lokasi tersebut harus disemprot dengan air untuk mencegah hamburan debu, khususnya pada tempat-tempat penghancuran dan penyaringan.
- Pemantauan sebelum pembangunan terhadap kualitas udara lingkungan harus dilakukan sesuai dengan tiap-tiap borongan pembangunan di daerah-daerah yang beresiko tinggi terhadap pekerja atau kesehatan rakyat untuk membuat suatu garis dasar terhadap pengaruh-pengaruh kualitas udara selama pembangunan.
 - Untuk jangka pendek, kualitas udara harus dimonitor selama pembangunan pada tiap persyaratan yang tertera pada UPL. Antara lain, pengukuran lapangan dan pengambilan contoh harus dilaksanakan sekali sebulan selama pembangunan. Data harus dianalisa di laboratorium dan hasil-hasilnya harus dibandingkan dengan pedoman/standar kualitas udara yang berlaku di Indonesia.
 - Tidak ada kegiatan-kegiatan pembangunan dapat mulai dilaksanakan hingga Kontrak disetujui dengan persetujuan tertulis dari rencana FDC.
 - Sesuai dengan program pemantauan kualitas udara pada tiap-tiap persyaratan yang diatur dalam UPL.

5.1.6 Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahay

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Apabila pembangunan dilakukan di daerah-daerah dimana puing-puing alami, puing-puing kota, dan bahan-bahan yang berbahaya perlu dibuang dari daerah pembangunan, bahan-bahan tersebut harus dibuang dengan cara demikian rupa untuk meminimalkan pengaruh-pengaruh dari pembuangan tersebut.

Pembangunan jalan-jalan raya dan jembatan dapat melibatkan bahan-bahan yang berbahaya. Penggunaan bahan-bahan ini dapat berpengaruh buruk terhadap lingkungan melalui penyimpanan yang tidak memadai, penerapan yang tidak benar, emisi udara dari persenyawaan-persenyawaan kimia yang mudah menguap, dan pembuangan-pembuangan yang tidak disengaja maupun disengaja. Ada juga potensi meningkatnya pembuangan racun.

Langkah-langkah Peredaman. Kontraktor D-B harus sesuai dengan pedoman-pedoman dan pelaksanaan standar BMP berikut ini termasuk namun tidak terbatas pada:

- *Puing-puing Alami.* Puing-puing alami harus digunakan untuk pembangunan jalan atau ditawarkan ke penduduk yang berada di dekatnya untuk digunakan kembali. Apabila puing-puing tersebut tidak sesuai untuk digunakan kembali, maka bahan tersebut harus dibuang ke suatu lokasi sehingga tidak mengganggu kegiatan-kegiatan pembangunan atau menimbulkan pengaruh-pengaruh yang disebabkan oleh ketidak hati-hatian seperti, namun tidak terbatas pada mengganggu hidrologi setempat.

- *Puing-puing Kota.* Puing-puing kota harus digunakan untuk pembangunan jalan atau ditawarkan pada penduduk yang tinggal berdekatan untuk digunakan kembali. Apabila puing-puing tersebut tidak sesuai untuk digunakan kembali atau memiliki potensi terkontaminasi, bahan-bahan tersebut harus dibuang sesuai dengan peraturan-peraturan dari Pemerintah Indonesia dan sesuai dengan konsultasi dengan Pemerintah Indonesia.
- *Bahan-bahan Berbahaya.*
 - Tindakan yang Diajukan harus menghindari kemungkinan tersebut, pengadaan barang, penyimpanan yang berlebihan, dan pembuangan bahan-bahan yang berbahaya, termasuk misalnya, hasil-hasil minyak, VOC seperti bahan pelarut dan cat, bahan-bahan peledak, bahan-bahan yang berbahaya seperti gas klor untuk perawatan air, dan pestisida.
 - Apabila bahan-bahan berbahaya dihasilkan, jumlah minimal harus diperoleh. Bahan-bahan pembangunan yang tidak tahan lama, seperti cat, harus dibeli dengan cara penambahan untuk mengurangi pembuangan bahan tersebut.
 - Bahan-bahan berbahaya harus dikelola sesuai dengan standar Pemerintah Indonesia dan langkah-langkah pengelolaan terbaik lainnya.
 - Pelatihan bagi pekerja yang sesuai, pencatatan harus dilakukan. Pastikan bahwa semua pegawai mengikuti rancangan dan prosedur-prosedur pengelolaan yang sesuai mengenai bahan-bahan berbahaya, termasuk pelatihan terhadap bahan-bahan berbahaya, sesuai dengan Rencana Kesehatan dan Keselamatan Kerja, dengan mencatat dan memasukkan lembar data pengamanan bahan, penyimpanan, penggunaan, pemantauan, dan pencatatan.
 - Apabila bahan pestisida dan bahan-bahan kimia lainnya dirancang untuk membasmi binatang dan tumbuhan digunakan, lakukan menurut Laporan Evaluasi Pestisida dan Rencana Tindakan Penggunaan yang Aman, sebelum membeli sesuai dengan 22 CFR dan 216. Apabila pestisida dan bahan-bahan kimia lainnya digunakan, penggunaan harus diawasi dan hanya gunakan dalam jumlah yang sangat sedikit.
 - Lakukan rencana SPCC untuk durasi Tindakan yang Diajukan. Salinan dari rencana SPCC dengan yang sudah diperbaharui harus dipertahankan di lingkungan kerja. Rencana SPCC harus menunjuk pada unsur-unsur perencanaan pembangunan dan mengetahui adanya sumber-sumber tumpahan di lapangan; buat bagan tindakan-tindakan yang responsif apabila ada pembuangan atau tumpahan terjadi, dan buat prosedur-prosedur pemberitahuan dan pelaporan; dan membuat bagan unsur-unsur pengelolaan seperti tanggung jawab pekerja, pengamanan lingkungan proyek, pemeriksaan lingkungan, dan pelatihan. Peralatan dan bahan yang sesuai yang dirancang dalam rencana SPCC harus dipertahankan di lapangan. Langkah-langkah tambahan yang harus dicantumkan pada SPCC termasuk:
 - Kebutuhan peralatan pendeteksi tumpahan di lapangan yang sesuai untuk mengatasi jarak penuh tumpahan dan jenis-jenis bahan berbahaya yang digunakan dan disimpan di lapangan.
 - Identifikasikan sebelumnya garis-garis pantai yang sensitif untuk langkah perlindungan dari ledakan dan pusat-pusat ledakan dan titik-titik tambahan.

- Adakan pelatihan bagi personalia yang cukup terlatih untuk melakukan peledakan.
- Menyediakan daerah-daerah penyimpanan yang memadai untuk mengatasi pembuangan minyak dan air yang mengandung minyak dalam jumlah besar, yang dapat disebabkan oleh proses pembersihan tumpahan minyak.
 - Buat bagan pembersihan akhir dan kegiatan-kegiatan restorasi.
 - Buat buku petunjuk singkat yang dapat dibaca secara cepat dan mudah, yang digunakan selama pelatihan-pelatihan dan kejadian-kejadian yang memerlukan reaksi. (Buku petunjuk tersebut harus dalam satu buku yang berisi instruksi-instruksi, grafik reaksi, sebuah peta yang menunjukkan sumber-sumber dan unsur-unsur yang sensitif, sebuah daftar nomor-nomor yang dapat dihubungi dan informasi yang berhubungan lainnya).
- Daerah-daerah tahapan, dimana bahan bakar dan sumber- sumber minyak, dan pelumas lainnya disimpan dan dimana peralatan diisi kembali bahan bakarnya, harus ditempatkan jauh dari perairan di sepanjang pantai dan tanah-tanah basah. Penyimpanan bahan bakar pada lokasi dan pengisian kembali bahan bakar, harus diminimalkan dan langkah-langkah penyimpanan kedua seperti bahan-bahan pengisap harus digunakan pada titik-titik pengisian bahan bakar. Bagaimanapun juga, pengisian kembali bahan bakar akan terjadi di sepanjang sungai atau tepi sungai.
 - Kotak tumpahan akan ada pada daerah-daerah tahapan yang menampung pembuangan-pembuangan bahan bakar. Aliran pembuangan harus dihentikan dari sumbernya, pembuangan yang mengandung minyak, dan lokasi harus dibersihkan sedemikian rupa sesuai dengan pelatihan dalam menangani keadaan darurat terhadap bahan-bahan berbahaya, apabila pembuangan bahan bakar terjadi.
 - Pengadaan barang atau penggunaan barang tidak boleh dilakukan sampai CSC menyetujui dengan persetujuan tertulis sesuai rencana PERSUAP.
 - Kegiatan-kegiatan pembangunan tidak boleh dilakukan sampai CSC menyetujui dan mengeluarkan persetujuan tertulis sesuai rencana SPCC.

5.2 SUMBER-SUMBER ALAMI/BIOLOGI

5.2.1 Flora

Pengaruh-pengaruh yang Potensial. Daerah pada Tindakan yang Diajukan telah gundul seluruhnya oleh badai tsunami. Kegiatan-kegiatan pembangunan dapat mempengaruhi beberapa tanaman di dalam koridor jalan sepanjang 10 km yang diajukan, dekat dengan jalan raya yang ada, dan pada daerah-daerah pinjaman, camp-camp pekerja, dan daerah-daerah persiapan peralatan. Tumbuh-tumbuhan dapat dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan di pinggir jalan, jembatan, atau unsur-unsur tambahan seperti aspal, camp-camp pembangunan, dan daerah-daerah pinjaman. Untuk mencapai tujuan penempatan penjarangan jalanan sejauh mungkin dari garis pantai, beberapa penebangan pohon hutan mungkin diperlukan untuk koridor jalan sepanjang 10 km apabila jalanan tersebut dekat atau di dekat pegunungan. Pengaruh-pengaruh lainnya dapat termasuk pengenalan dari jenis-jenis tanaman yang mengganggu, yang melebihi jenis-jenis asli atau mengganggu keseimbangan jenis-jenis tanaman asli yang ada.

Langkah-langkah Pengurangan. Pengaruh-pengaruh terhadap flora selama pembangunan akan dikurangi melalui unsur-unsur penempatan yang sesuai. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh yang berpotensi, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP termasuk namun tidak terikat pada yang berikutg:

- Pensejajaran jalanan di sepanjang koridor-koridor jalan yang ada dan daerah-daerah lainnya yang sudah gundul tanaman.
- Meminimalkan pencabutan pohon dan hutan.
- Penanaman kembali daerah-daerah yang terganggu setelah pembangunan. Sejauh mungkin, jenis-jenis yang asli harus digunakan untuk usaha-usaha penghijauan kembali. Apabila sumber bibit dari jenis-jenis asli tidak ada, jenis-jensi tanaman baru harus digunakan. Jenis-jenis tanaman ini juga harus jauh dari ternak.
- Lakukan pemantauan selama pembangunan, khususnya selama pengerjaan pembersihan dan penggalian untuk memastikan hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah perlindungan lingkungan yang berlaku.

5.2.2 Fauna

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Daerah-daerah pada lampiran Tindakan yang Diajukan di sekitar jembatan-jembatan Kr. Raba dan Kr. Lambeseu, dan jalanan sementara yang tidak beraspal sebagian besar telah gundul dan dijadikan cagar alam. Daerah-daerah penghijauan dan cagar alam dari Tindakan yang Diajukan sebagian besar masih utuh. Berdasarkan pada penyelidikan di lapangan seperti yang sudah dijelaskan pada Bab 4.0, satu-satunya jenis yang ada adalah penyu laut, burung bangau dan burung laut. Tindakan yang Diajukan tidak diharapkan mengakibatkan pengaruh-pengaruh yang merugikan terhadap fauna dan cagar alam setempat.

- *Hilangnya tempat tinggal.* Penjajaran kembali daerah jalanan lebih jauh dari garis pantai dapat mengganggu lingkungan cagar alam meskipun tidak menimbulkan pengaruh yang berarti terhadap burung bangau atau burung laut. Fungsi-fungsi tambahan seperti daerah-daerah pinjaman dan penggalian juga dapat mengakibatkan hilangnya beberapa habitat. Daerah-daerah dataran rendah dimana mayoritas Tindakan yang Diajukan ini dilakukan nampaknya tidak mendukung fauna yang sensitif.
- *Habitat Penyu Laut.* Penyu-penyu laut terkenal bertempat tinggal di pantai yang berpasir. Badai Tsunami telah mengikis habis hingga sejauh 250 m dari pantai, sehingga membuat penyu laut menjadi terbatas jumlahnya di sepanjang pesisir pantai Sumatra. Dengan hilangnya daerah-daerah habitat utama, pengaruh-pengaruh tambahan terhadap pantai-pantai ini memiliki pengaruh yang eksponen terhadap penyu-penyu laut. Khusus pada Tindakan yang Diajukan, pantai berpasir dekat tanda jarak jalanan 14 km, kira-kira pada pembangunan kembali jembatan Kr. Raba, dikenal sebagai tempat hidup penyu laut. Tindakan yang Diajukan membutuhkan stabilisasi di sepanjang pantai di mana jalan yang ada terancam oleh erosi. Beberapa kegiatan sepanjang pantai yang berskala kecil mungkin dapat terjadi selama pembangunan jembatan, yang secara langsung maupun tidak langsung juga dapat menimbulkan hilangnya habitat penyu laut.
- *Penyebaran Habitat.* Penyebaran habitat dapat terjadi apabila jalanan memotong suatu ekosistem, membagi suatu daerah menjadi sub-unit yang lebih kecil yang tidak dapat

sepenuhnya menampung populasi hewan-hewan tersebut. Untuk Tindakan yang Diajukan, penyebaran habitat dapat diminimalkan karena jalanan sepanjang 10 km terutama akan mengikuti jalanan yang sudah ada, dan jalanan sementara yang tidak diaspal yang akan dipertahankan sudah sebagian besar gundul tanaman.

- *Perpindahan Satwa Liar.* Kebanyakan jenis-jenis binatang cenderung mengikuti pola-pola yang sudah tertentu dalam kehidupan mereka sehari-hari dan pergerakan musiman. Jalanan yang melintasi koridor satwa liar mengakibatkan penghentian akan penggunaan terhadapnya karena binatang-binatang enggan untuk menyeberangi jalan tersebut, meningkatkan angka kematian yang disebabkan oleh tabrakan, atau lambatnya perpindahan. Untuk Tindakan yang Diajukan, pengaruh-pengaruh terhadap perpindahan satwa liar akan diminimalkan karena jalan sepanjang 10 km tersebut terutama akan mengikuti jalan yang sudah ada, dan jalanan sementara yang tidak diaspal akan terus dipertahankan.
- *Kecelakaan Yang Diakibatkan Satwa Liar.* Kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh satwa liar yang berusaha menyeberangi jalan tersebut merupakan pengaruh yang potensial yang dihadapi oleh proyek-proyek pembuatan jalan. Belum ada dokumen mengenai kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh satwa liar yang dilampirkan pada Tindakan yang Diajukan. Namun, Tindakan yang Diajukan tidak dibuat untuk menambah volume lalu lintas.

Pertimbangan akan dilakukan terhadap pengaruh-pengaruh tidak langsung yang potensial, yang disebabkan oleh satwa liar sebagai berikut:

- *Ketidakseimbangan Ekologi.* Membuka koridor pengangkutan dapat menarik jenis-jenis binatang dan tanaman baru di sepanjang jalan raya, dan mengganggu keseimbangan dinamis yang ada dalam ekosistem dan mengubah hubungan-hubungan antara pemangsa dan mangsa. Selain itu, kegiatan-kegiatan pembangunan dapat mengganggu pola-pola musim berkawin. Karena kebanyakan dari Tindakan yang Diajukan akan terjadi pada koridor-koridor jalan yang sudah ada, sehingga diharapkan hal tersebut tidak mengakibatkan suatu peningkatan ketidakseimbangan ekologi yang berarti..

Langkah-langkah Pengendalian.

- *Hilangnya Habitat.* Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap habitat, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP, termasuk namun tidak terikat pada:
 - Penghijauan kembali daerah-daerah yang rusak dengan jenis-jenis tanaman lama dengan menggunakan jenis-jenis yang alami saat pembangunan sudah selesai.
 - Menghindari lingkungan hidup burung bangau dan burung laut yang dilindungi.
 - Merawat daerah-daerah pinjaman dan fungsi-fungsi tambahan setelah pembangunan dilakukan sesuai dengan BERP.
- *Habitat penyu-penyu laut.* Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap habitat penyu lauts:

- Pastikan kehadiran lingkungan penyu laut pada pantai yang berpasir dalam Tindakan yang Diajukan sebelum melakukan kegiatan-kegiatan pembangunan apapun di daerah tersebut.
- Pada daerah-daerah dimana habitat penyu laut berada mis., daerah pantai kira-kira dekat Jembatan Kr. Raba:
 - Mengisi kembali pasir yang rusak oleh kegiatan-kegiatan pembangunan. Penghilangan pasir dari pantai tidak diperbolehkan.
 - Sewa seorang ahli biologi untuk mengkonsultasikan langkah-langkah apa yang akan diambil untuk menghindari kerusakan terhadap keunikan habitat di lokasi ini, dan untuk melaksanakan program pemantauan untuk mengetahui awal dari musim penyu laut mengerami telur yang biasanya selama 6 bulan di lokasi ini. Kebanyakan penyu-penyu betina kembali mengerami telurnya di pantai dimana mereka ditetaskan (pantai Natal), dan hal ini ada kemungkinan kalau tsunami tidak mempengaruhi siklus mengeram penyu-penyu laut di pantai..
- Meminimalkan kerusakan pada pantai oleh karena kegiatan pembangunan atau peralatan selama kegiatan pembangunan. Pagar-pagar, dan kegiatan-kegiatan pekerjaan, para pekerja harus dilakukan jauh dari pantai selama masa mengeram penyu-penyu laut tersebut. Untuk tindakan pencegahan selanjutnya, penyimpanan bahan-bahan dan peralatan pembangunan harus dijauhkan dari pantai.
- *Ketidakseimbangan Ekologi.* Untuk menghindari ketidakseimbangan ekologi, lalukan standar BMP yang termasuk namun tidak terbatas pada hal-hal berikut:
 - Hindari periode pembangunan yang dapat berpengaruh buruk terhadap pola musim kawin binatang-binatang yang sensitif.

5.2.3 Habitat yang Sensitif dan Daerah-daerah yang Dilindungi

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Seperti sudah dijelaskan pada Bab 4.2.3, keenam daerah teritori yang dilindungi menurut taraf internasional diidentifikasi berada di dalam daerah yang terkena tsunami. Tidak satupun dari daerah-daerah yang ditunjuk sebagai daerah yang dilindungi tersebut masuk dalam Tindakan yang Diajukan, dan oleh sebab itu, pengaruh-pengaruh terhadap daerah-daerah yang dilindungi tersebut tidak diperlukan.

Tujuan dari Tindakan yang Diajukan adalah untuk menempatkan kembali jalan sepanjang 10 km yang diajukan tersebut sejauh mungkin dari garis pantai. Merelokasikan jalan tersebut lebih dekat ke daerah pengunungan membutuhkan pembukaan daerah-daerah hutan. Pembukaan daerah hutan harus dihindari sebisa mungkin; namun apabila ada pengaruh-pengaruh terhadap habitat yang sensitif dapat dihindari, maka persetujuan dari Pemerintah Indonesia harus yang pertama kali didapatkan sebelum kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan.

Langkah-langkah Pengendalian.

- *Pembersihan Daerah yang Dilindungi.* Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap habitat-habitat yang sensitif, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terikat pada yang berikut:

- Melakukan kegiatan-kegiatan pembangunan tambahan jauh dari habitat-habitat yang sensitif dan dari daerah-daerah yang dilindungi agar lingkungan hidup itu tidak terganggu.
- Periksa peralatan pembangunan, mesin dan tempat penyimpanan yang diangkut dari kota dan dari luar negeri untuk memastikan bahwa mereka tidak memasukkan jenis-jenis binatang yang dapat mengganggu habitat yang sensitif.
- Patuhi seluruh persyaratan UKP-UPL (Environmental Management Measure – Environmental Monitoring Measure).

5.2.4 Pesisir Pantai dan Sumber-Sumber Laut

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Kegiatan-kegiatan yang dapat mempengaruhi sumber-sumber di pesisir pantai merupakan pengaruh-pengaruh yang tidak langsung termasuk meningkatnya pengendapan ke batu-batu karang dan daerah-daerah pesisir pantai, serta tumpahnya atau pembuangan bahan-bahan berbahaya yang tidak pada tempatnya. Pengendapan tersebut dihasilkan oleh erosi selama pembangunan. Selain itu, aliran air yang disebabkan oleh badai selama tahap pengerjaan berpotensi menyebabkan kontaminasi atau berlebihannya air bersih yang dapat mempengaruhi batu-batu karang dan habitat lainnya.

Batu karang yang sensitif terdapat dekat dengan mulut Jembatan Kr. Raba dan dimana pembangunan kembali jembatan diajukan. Batu-batu karang juga terdapat pada di lepas pantai, di daerah lain dari yang ada pada Tindakan yang Diajukan. Kondisi dari daerah-daerah batu karang tersebut saat ini tidak diketahui jelas; namun, nampaknya telah mengalami kerusakan berat oleh tsunami. Pemerintah Indonesia memperkirakan bahwa batu-batu karang di sekitar Lhok Nga-Banda Aceh telah hancur.⁴⁴ Pembangunan jembatan-jembatan dan perlintasan-perlintasan air memiliki potensi mempengaruhi pola perputaran air, kecepatan arus air, dan habitat yang buruk akibat dari pergosokan pasir dan endapan. Setiap pengikisan yang disebabkan dari Tindakan yang Diajukan tidak diantisipasi menimbulkan pengaruh-pengaruh yang berarti terhadap batu karang dibandingkan dengan kerusakan endapan yang disebabkan oleh tsunami. Tindakan yang Diajukan memerlukan langkah-langkah perlindungan terhadap daerah pesisir pantai, yang secara potensial dapat mempengaruhi daerah pesisir pantai dan sumber-sumber laut. Dengan melaksanakan langkah-langkah pengendalian yang sesuai maka hal tersebut dapat mengurangi pengaruh-pengaruh sementara yang berhubungan dengan pembangunan.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap daerah pesisir pantai dan sumber-sumber laut, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terikat pada hal-hal yang berikut:

- *Erosi dan Sedimentasi.* Kedua hal ini telah dijelaskan pada Bab 5.1.2 – *Tanah*.
- *Bahan-bahan yang Berbahaya.* Hal-hal ini telah dijelaskan secara rinci pada Bab 5.1.6 – *Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahaya*.
- *Aliran Air Badai.* Hal-hal ini telah dijelaskan pada Bab 5.1.2 – *Tanah*.

⁴⁴ Republic Indonesia, Tabel 2.11: Lokasi & Tingkat Kerusakan Terumbu Karang

- *Jembatan dan Perlintasan Air Lainnya.* Jembatan dan perlintasan-perlintasan air harus dirancang dan dibangun untuk meminimalkan atau menghindari perubahan-perubahan terhadap lingkungan laut.
- *Pembangunan/Perawatan Jalan.* Pengerukan bantalan batu karang tidak diperbolehkan dan bahan dari batu karang di dalam air tidak diperbolehkan digunakan untuk pembangunan/perawatan jalan.

5.3 MASALAH-MASALAH LINGKUNGAN LAINNYA TERCATAT DALAM 22 CFR BAGIAN 216

5.3.1 Penggunaan Tanah/Kebijakan dan Pengawasan Pengembangan

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Pengaruh-pengaruh terhadap penggunaan tanah yang berpotensi bervariasi antara pembangunan dan tahap-tahap pengerjaan dari Tindakan yang Diajukan. Pengaruh-pengaruh dari pembangunan yang potensial termasuk:

- *Tahap Konstruksi – Pembuatan camp-camp pembangunan.* Para pekerja bangunan menggunakan perubahan terhadap penggunaan tanah sementara dan menimbulkan masalah-masalah yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan seperti penebangan hutan ilegal yang digunakan untuk kayu bakar, meskipun bahan bakar tersedia, berburu binatang-binatang yang dapat dimakan dan burung-burung di sekitarnya meskipun sudah ada larangan, membuat sanitasi yang buruk, dan metode-metode pembuangan limbah cair yang tidak pada tempatnya.
- *Tahap Konstruksi – Gangguan dan Pemutar Balik Lalulintas pada Penggunaan Tanah yang ada.* Kegiatan-kegiatan pembangunan akan menimbulkan pemutar balikan dan gangguan lalulintas. Pelaksanaan pemutar balikan arus akan menimbulkan pengaruh-pengaruh terhadap penggunaan tanah jangka pendek dan pengaru-pengaruh jangka lama, apabila pemutar balikan arus tersebut tidak dilakukan dengan baik, atau daerah-daerah tersebut tidak diperbaiki kembali setelah pemutar balikan arus dipindahkan.
- *Tahap Pembangunan – Pengaruh-pengaruh Yang Disebabkan Dari Lokasi-lokasi dan Pengerjaan-pengerjaan Utama.* Tempat sementara pengerjaan dapat mempengaruhi penggunaan tanah untuk jangka waktu pendek apabila lokasi-lokasi tersebut berlokasi pada daerah-daerah yang penting untuk pertanian atau kegiatan-kegiatan lainnya. Apabila daerah-daerah tersebut tidak diperbaiki kembali setelah pangkalan utama dihilangkan, maka penggunaan tanah untuk jangka waktu panjang akan terpengaruhd.
- *Tahap Pengerjaan – Perubahan-perubahan Terhadap Penggunaan Tanah.* Untuk Tindakan yang Diajukan, perubahan-perubahan tidak langsung terhadap penggunaan tanah diusahakan seminimal mungkin. Penjajaran kembali jalan sepanjang 10 km lebih jauh ke pedalaman, lebih dekat ke pegunungan dapat mengakibatkan relokasi penduduk dan lahan-lahan pertanian. Selain itu, pengaruh-pengaruh tidak langsung perlu dipertimbangkan, termasuk namun tidak terbatas pada, bagaimana Tindakan yang Diajukan diterapkan dengan kegiatan-kegiatan Tahap II bersama dengan pertimbangan untuk jalan masuk dan perempatan yang

ditambahkan pada jalan tersebut nantinya. Pembebasan tanah untuk menyusun ROW jalan adalah masalah utama dan sedang diajukan oleh Pemerintah Indonesia.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap penggunaan tanah dan pengembangan kebijakan dan pengawasan, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP, termasuk namun tidak terbatas pada yang berikut:

- *Tahap Konstruksi – Pembuatan camp-camp pembangunan.* Koordinasikan kegiatan-kegiatan pembangunan dengan pengguna-pengguna tanah di sekitarnya. Para operator pembangunan diharuskan untuk memperhatikan kesehatan dan keselamatan pekerja mereka, menjaga dan membersihkan lokasi camp, dan menghormati hak-hak pemilik tanah setempat. Apabila ditempatkan di luar ROW, maka diperlukan persetujuan tertulis dengan pemilik tanah setempat untuk penggunaan sementara lahan tersebut. Perbaiki tempat-tempat pada tingkat yang dapat diterima oleh pemilik-pemilik tanah dalam jangka waktu yang telah ditentukan.
- *Tahap Konstruksi – Gangguan dan Pemutar Balik Lalulintas pada Penggunaan Tanah yang ada.*
 - Pengalihan dan akomodasi-akomodasi lalulintas selama pembangunan memerlukan persetujuan tertulis dari CSC.
 - Konsultasikan dengan pemilik-pemilik tanah setempat untuk sedapat mungkin meminimalkan gangguan dengan kegiatan-kegiatan pemilik tanah.
- *Tahap Pembangunan – Pengaruh-pengaruh Yang Disebabkan Dari Lokasi-lokasi dan Pengerjaan-pengerjaan Utama.* Langkah-langkah pengendalian terhadap camp-camp pembangunan harus diberlakukan pada lokasi utama serta fungsi-fungsi dan fasilitas-fasilitas tambahan lainnya.
- *Tahap Pengerjaan – Perubahan-perubahan Terhadap Penggunaan Tanah.* Sebagaimana dijelaskan sebelumnya banyak dari penduduk di sepanjang pesisir pantai hancur oleh tsunami dan nampaknya akan direlokasikan. Desa-desanya mungkin memiliki kesempatan kecil kecuali dikembangkan kembali di daerah-daerah yang pernah menjadi tanah pertanian atau penggunaan lainnya. Pemerintah Indonesia, melalui BRR dan badan-badan lainnya, bekerja sama dengan desa-desa setempat mengenai rencana desa-desa baru dan pengaruh-pengaruh yang berhubungan dengan penggunaan tanah tersebut.

5.3.2 Energi dan Konservasi

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Untuk Tindakan yang Diajukan, kegiatan-kegiatan akan memperbaiki angkutan jalan namun pada tingkat yang sangat kecil pengaruh-pengaruh positif dan negatif terhadap penggunaan dan pemakaian energi sepertinya minim. Selanjutnya, Tindakan yang Diajukan semata-mata merupakan suatu rekonstruksi dari dua jembatan, jalan raya yang sudah ada sebelumnya dan perawatan terhadap jalanan-jalanan sementara dan perlintasan-perlintasan air. Pengaruh-pengaruh jangka lama terhadap penggunaan energi tidak terlalu berarti dari pada apa yang terjadi sebelum tsunami.

Langkah-langkah Pengendalian. Tidak Ada

5.3.3 Penggunaan Sumber-Sumber Alam/Yang Dapat HabisPotential Impacts.

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Rekonstruksi jalan dan jembatan untuk jangka panjang dapat memudahkan pertumbuhan ekonomi dari sumber-sumber alam Sumatra lainnya, dengan memperbaiki jalur angkutan. Diantaranya adalah sumber-sumber seperti pasir “manis atau tidak asin”, beton, batu karang dari lepas pantai, dan bahan-bahan dari dasar laut untuk pembangunan jalan. Bagaimanapun, Tindakan yang Diajukan harus dilakukan pada tingkat yang kecil, karena pengaruh-pengaruh terhadap sumber-sumber yang tidak dapat habis harus diminimalkan

Langkah-langkah Pengendalian. Lihat Bab 5.2.4 – *Pesisir Pantai dan Sumber-sumber Laut.*

5.3.4 Kualitas/Rancangan Kota Untuk Lingkungan Yang Dibangun

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan Tindakan yang Diajukan relatif kecil sifatnya. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat mempengaruhi perkembangan unsur jalan sepanjang 10 km yang akan dibangun tersebut, seperti memperbaiki akses dan kemudian memberikan sumbangsih pemulihan ekonomi bagi desa-desa sekitarnya. Pertumbuhan kota secara keseluruhan diperkirakan akan kecil. Penggunaan-penggunaan tanah dan pengaruh-pengaruh yang potensial dekat fasilitas-fasilitas yang rekonstruksi sudah dibicarakan di atas.

Langkah-langkah Pengendalian. Tidak Ada

5.3.5 Sumber-sumber Yang Bersejarah dan Berbudaya

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Tidak ada tempat-tempat yang bersejarah dan berbudaya ditunjukkan pada daerah dalam Tindakan yang Diajukan. Apabila sumber-sumber ini secara tidak disadari ditemukan di sekitar daerah Tindakan yang Diajukan, pengaruh-pengaruh yang secara langsung dan tidak langsung berpotensi dapat terjadi dari proses pembangunan dan pengerjaan jalan apabila penjarannya tidak dapat menghindari sumber-sumber tersebut. Perluasan daerah terhadap pengaruh-pengaruh yang berpotensi pada umumnya dapat dibatasi hingga relatif kecil yang terdiri dari ROW jalan dan lingkungan di sekitarnya. Pengaruh-pengaruh tambahan dapat berasal dari penempatan peralatan pembangunan tambahan.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap sumber-sumber bersejarah dan budaya, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terbatas pada yang berikut:

- *Pengaruh-pengaruh Terhadap Sumber-sumber yang Diketahui.*
 - Bicarakan dengan arkeolog yang ahli mengenai daerah tersebut untuk menentukan kemungkinan adanya sumber-sumber bersejarah dan budaya, pada daerah dalam Tindakan yang Diajukan.
 - Lakukan survei terhadap daerah tersebut secara intensif yang telah ditentukan memiliki kemungkinan tinggi adanya sumber-sumber bersejarah dan budaya sebelum pembangunan.
 - Koordinasikan dengan Pemerintah Indonesia dan lakukan langkah-langkah pengendalian yang disarankan apabila sumber-sumber bersejarah dan budaya ditemukan, dan pengaruh-pengaruh terhadap sumber-sumber tidak dapat dihindari melalui langkah-langkah perancangan dan pengerjaan.

- *Pengaruh-pengaruh Terhadap Sumber-sumber yang Tidak Diketahui.* Mengembangkan dan melaksanakan “rencana penemuan yang tidak disengaja”. Rencana tersebut akan mengidentifikasi langkah-langkah untuk memantau selama proses pembangunan, serta mengembangkan prosedur-prosedur pengembangan dan diikuti apabila ada penemuan yang tidak disengaja, dan kendalikan pengaruh-pengaruh terhadap penemuan yang tidak disengaja tersebut. Hubungi USAID dan Pemerintah Indonesia secepatnya apabila penemuan yang tidak disengaja terjadi, dan lakukan langkah-langkah yang ditetapkan dalam rencana penemuan yang tidak diduga.
- Tidak ada kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan hingga CSC telah menyetujui dan memberikan persetujuan tertulis mengenai rencana penemuan yang tidak disengaja.

5.3.6 Penggunaan Kembali dan Konservasi

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Seperti yang sudah dijelaskan pada Bab 5.1.6 – *Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahaya*, Tindakan yang Diajukan akan bermanfaat kalau menggunakan puing-puing alami dan kota. Bahan-bahan yang tidak digunakan akan ditawarkan kepada penduduk yang tinggal di sekitarnya untuk digunakan kembali. Usaha-usaha yang layak harus dilakukan untuk menghemat penggunaan bahan-bahan pembangunan dan untuk meminimalkan hasil dari pembuangan pembangunan.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk mempromosikan penggunaan kembali dan penghematan, kontraktor D-B harus melaksanakan BMP berikut:

- Bahan-bahan bangunan yang tidak tahan lama harus dibeli pada saat dibutuhkan untuk mengurangi pembuangan bahan yang tidak terpakai.
- Bahan-bahan yang dapat tahan lama yang tidak perlu sering-sering diganti, harus digunakan untuk mengurangi jumlah pembuangan bahan bangunan yang dihasilkan setiap waktu.
- Penyediaan barang harus merupakan barang-barang yang dapat digunakan kembali dan dapat didaur ulang.

5.4 MASALAH-MASALAH LINGKUNGAN TAMBAHAN YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN

5.4.1 Pertimbangan Sosial-Ekonomi

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Untuk jangka waktu pendek, pengaruh-pengaruh sosial-ekonomi yang merugikan dapat terjadi kepada penduduk dan para petani yang telah melalui proses pembangunan kembali. Apabila jalannya merupakan disejajarkan jauh dari atau diperluas ke daerah-daerah dimana energi dan sumber-sumber telah diperluas untuk pembentukan kembali, suatu pengaruh dapat terjadi kepada yang telah memperluas sumber-sumber tersebut. Pengaruh-pengaruh dapat juga terjadi pada pembebasan tanah. Pemerintah Indonesia dalam hal ini bekerjasama dengan badan-badan dan masyarakat pengguna tanah dalam menentukan kepemilikan tanah dan pembebasan tanah yang dihubungkan dengan Tindakan yang Diajukan.

Tindakan yang Diajukan diperkirakan memiliki pengaruh-pengaruh jangka pendek dan jangka panjang yang positif. Untuk jangka pendek, buruh yang tidak ahli dan setengah ahli dari desa-desa dan daerah-daerah sekitarnya dapat dipekerjakan untuk bekerja pada daerah Tindakan yang Diajukan. Selanjutnya, orang-orang lain yang tidak mempunyai pekerjaan oleh karena pengaruh-pengaruh secara langsung maupun tidak langsung yang disebabkan oleh tsunami, sementara dapat mencari pekerjaan pada daerah Tindakan yang Diajukan. Untuk jangka waktu panjang, konstruksi dari jalan sepanjang 10 km yang diajukan dan perawatan dari jalan sementara yang ada dapat memberikan sumbangsih untuk memperbaiki ekonomi daerah yang dipengaruhi oleh tsunami yang terjadi pada bulan Desember 2004

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan dan menghindari pengaruh-pengaruh buruk, kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terikat pada yang berikut:

- Mempertimbangkan dimana rumah-rumah atau tanah-tanah pertanian yang telah dikembangkan atau secara aktif dalam proses pembangunan kembali untuk meminimalkan pengaruh-pengaruh terhadap daerah-daerah ini. Apabila mungkin, pertimbangkan pengaturan dan tujuan-tujuan terhadap lingkungan lainnya, penjajaran jalan harus tetap dekat dengan daerah-daerah ini.
- Bekerjasama dengan P2JJ dan badan-badan Pemerintah lainnya untuk menyampaikan keprihatinan-keprihatinan penduduk dalam menentukan penjajaran kembali jalan dengan mempersiapkan dan melaksanakan pencapaian penduduk dan rencana-rencana untuk melibatkan penduduk.
- Memperbaiki milik penduduk yang rusak selama pembangunan atau pemeliharaan.
- Sewa anggota-anggota penduduk setempat apabila perlu. Mempekerjakan personalia harus dengan proses yang transparan untuk menghilangkan kritik dan kesan negatif dari masyarakat terhadap proyek tersebut. Bagan-bagan pembayaran gaji harus distandarisasikan dan perbedaan-perbedaan tidak boleh ada antara para pekerja yang setingkat.

5.4.2 Kesehatan dan Pendidikan Masyarakat

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Pengaruh-pengaruh negatif jangka pendek dapat terjadi dari terkontaminasinya persediaan air dari camp-camp pembangunan, polusi dari air tambahan dan tingkat kebisingan selama pembangunan, dan penyebaran penyakit yang berpotensi termasuk masalah-masalah higienis dan STD di antara pekerja-pekerja konstruksi. Camp-camp konstruksi dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kualitas air dan sanitasi apabila fasilitas-fasilitas sanitasi tidak ditempatkan, dipasang dan dikelola secara layak, dan pembuangan kotoran dari camp-camp konstruksi masuk ke permukaan di sekitarnya dan air di dasarnya tanpa perawatan yang layak. Bab 5.1.5 – *Iklim dan Kualitas Air* membicarakan tentang pengaruh-pengaruh yang berpotensi dan langkah-langkah pengendalian terhadap polusi air dan Bab 5.4.4 – *Kebisingan*, menyampaikan pengaruh-pengaruh yang berpotensi dan langkah-langkah pengendalian dari pengaruh-pengaruh kebisingan.

Tindakan yang diajukan diharapkan memiliki pengaruh-pengaruh positif jangka panjang dan berkesinambungan terhadap kesehatan penduduk oleh karena reaksi yang meningkat dalam

situasi darurat, dan akses yang meningkat terhadap fasilitas perawatan kesehatan. Pengaruh-pengaruh negatif yang berpotensi termasuk meningkatnya kegiatan-kegiatan ilegal seperti perdagangan manusia dan buruh anak-anak sebagai konsekuensi dari gelombang manusia dan pendapatan yang dibuang ke daerah-daerah miskin.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk mengendalikan pengaruh-pengaruh yang berpotensi terhadap kesehatan penduduk, langkah-langkah berikut harus dilaksanakan:

- *Kesadaran STD dan Pendidikan.*
 - Kontraktor D-B harus mengkoordinasikannya dengan USAID dalam mengembangkan program kesehatan STD untuk para pekerjanya sebagai bagian dari persyaratan Rencana Kesehatan dan Keselamatan Lokasi.
 - USAID akan mengembangkan dan melaksanakan kesadaran STD dan program pendidikan dan pelayanan-pelayanan untuk membantu penduduk yang terkena pengaruh sebelum dan selama proses pembangunan.
- *Menyediakan perawatan kesehatan, air, dan sanitasi yang memadai.* Kontraktor D-B akan memberikan:
 - Perawatan kesehatan yang memadai dan imunisasi untuk para pekerjanya.
 - Air yang dapat diminum untuk para pekerja.
 - Air minum harus diuji secara berkala sesuai dengan standar kualitas air dari Pemerintah Indonesia.
 - Sanitasi yang memadai dan fasilitas-fasilitas yang higienis untuk perseorangan.
 - Apabila air pembuangan harus dibuang ke persediaan air yang berpotensi, air pembuangan tersebut harus diuji pada tempat pembuangan tersebut, dari awal dan secara berkala untuk parameter pengerjaan sanitasi, termasuk bakteri coliform, untuk memastikan bahwa air tersebut memenuhi persyaratan standar pembuangan air.
 - Pembuangan limbah cair ke badan air harus (sebelumnya dites secukupnya untuk menghindari pengaruh buruk terhadap kehidupan di dalam air dan laut) diberikan khlor sebelum dibuang untuk menghindari pengaruh-pengaruh buruk pada kehidupan dalam air yang sensitif dengan khlor, dan pembuangannya harus cukup jauh dan dalam ke laut.
 - Endapan pembuangan limbah cair harus diuji sebelum digunakan sebagai penggantian tanah, seperti kompos dan dibandingkan dengan industri umum serta standar-standar Pemerintah Indonesia untuk memastikan bahwa bahan-bahan yang berbahaya tidak dalam pembatasan penggunaan.
 - Pastikan rancangan dan prosedur pengelolaan yang layak mengenai air limbah, serta diikuti dengan pengujian dan pelaporan kualitas endapan.
- *Pembuangan Limbah Padat.* Kontraktor D-B harus bertanggung jawab dalam mengumpulkan seluruh pembuangan limbah padat dari kegiatan pembangunan jalan, termasuk limbah dari camp-camp pembangunan sementara. Limbah padat harus dikumpulkan dalam waktu jeda yang teratur dan dibuang pada unit-unit pengelolaan limbah padat yang disetujui oleh Pemerintah Indonesia. Apabila unit yang demikian tidak ada (lihat penjelasan pada Bab 4.1.6 – *Puing-puing dan Bahan-bahan Berbahaya*), maka

kontraktor D-B harus bekerjasama dengan Pemerintah Indonesia untuk membentuk fasilitas yang layak, yang sesuai dengan standar persyaratan internasional.

- *Pendidikan.* Kontraktor D-B harus mengembangkan dan berniatif mengajak anak-anak dan orang dewasa untuk mengejar pendidikan formal atau sekolah kejuruan pada sekolah-sekolah menengah atas atau pusat-pusat pendidikan bagi penduduk dengan tujuan untuk mendapatkan pekerjaan bagi kontraktor.
 - Kontraktor D-B tidak diperbolehkan mempekerjakan pekerja di bawah umur pada pembangunan jalan.

5.4.3 Keselamatan

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Masalah-masalah keselamatan yang berpotensi adalah sebagai berikut:

- *Kerusuhan Rakyat Sipil dan kejahatan.* Kegiatan-kegiatan konstruksi di daerah-daerah yang berpotensi terhadap kerusuhan rakyat sipil dapat mengakibatkan resiko yang tinggi terhadap para pekerja konstruksi. Sementara tidak ada informasi yang jelas mengenai kejahatan di Aceh, nampaknya bertambahnya penduduk sementara ini sehubungan dengan Tindakan yang Diajukan akan meningkatkan potensi terhadap kejahatan.
- *Konflik-konflik dengan para pejalan kaki dan NMT.* Konstruksi dan kegiatan-kegiatan operasional dapat mengganggu keselamatan pejalan kaki dan NMT di daerah dari Tindakan yang Diajukan. Selama proses konstruksi, mesin-mesin besar dilarang untuk berada di sekitar dan dapat membahayakan keselamatan pekerja konstruksi, atau pejalan kaki lainnya dan lalu lintas NMT. Selama operasi, jalan-jalan yang telah diperbaiki akan memfasilitasi kecepatan lalu lintas yang meningkat, yang dapat meningkatkan potensi kecelakaan dengan pengendara motor lainnya, pejalan kaki dan NMT.
- *Keselamatan Lalu lintas.* Peralatan berat akan dimobilisasikan oleh angkutan jalanan dari Pelabuhan Malahayati melalui Banda Aceh ke daerah penyimpanan mesin berat yang dilokasikan di camp pusat konstruksi. Mobilisasi dapat berpotensi mempengaruhi arus lalu lintas dan keselamatan lalu lintas, khususnya di Banda Aceh. Daerah-daerah di Banda Aceh yang diidentifikasi kemungkinan keselamatannya terpengaruh adalah perempatan Jambo Tape, perempatan Surabaya, sepanjang Jalan Teuku Umar, dekat dengan pasar tradisional Lambaro dan dekat dengan pasar pagi Keutapang.
- *Masalah-masalah Keselamatan Disebabkan oleh Kesulitan Lalu lintas Sehubungan dengan Konstruksi.* Pengalihan arus dan pemutar balikan arus merupakan pengaruh dari pembangunan jalan dan jembatan yang tidak dapat dihindari. Pengalihan dan pemutaran arus yang dirancang dengan tidak layak, dapat menyebabkan kecelakaan bagi pekerja-pekerja konstruksi, pengendara motor, pejalan kaki dan NMTT.
- *Pengaruh-pengaruh Keselamatan Disebabkan oleh Kecepatan yang Berlebih.* Tindakan yang Diajukan dengan tidak disengaja dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap keselamatan jalan dan jembatan oleh karena kecepatan yang berlebihan, yang didorong oleh kondisi jalan dan jembatan yang sudah diperbaiki.

- *Unexploded Ordnance (UXO)*. Karena ada sejarah kerusuhan rakyat sipil di daerah tersebut, maka di daerah tersebut ada potensi terhadap UXO dalam Tindakan yang Diajukan. Namun, tidak ada informasi yang telah diidentifikasi yang menunjuk UXO yang nampaknya sering ditemukan pada daerah Tindakan yang Diajukan.
- *Keselamatan Pekerja*. Kegiatan-kegiatan konstruksi seringkali menempatkan para pekerja, khususnya yang tidak terlatih, tidak berpengalaman, dan para pekerja yang tidak cukup terlindung yang mengalami resiko keselamatan kerja.
- *Keselamatan Penduduk*. Penduduk harus dilindungi dari kegiatan-kegiatan yang tidak aman selama proses konstruksi dan pengerjaan, dan pada kegiatan-kegiatan konstruksi tambahan seperti camp-camp konstruksi, daerah-daerah pinjaman, dan daerah-daerah tahapan pada siang hari dan malam hari.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap keselamatan, maka kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terbatas pada yang berikut:

- *Kerusuhan Rakyat Sipil dan kejahatan*. Sampaikan masalah-masalah keselamatan, logistik, dan perlunya pengamanan bagi keselamatan pekerja dalam persyaratan SSHP. Selain itu, langkah-langkah untuk mendidik para pekerja dan mengurangi potensi pencurian juga harus disampaikan dalam SSHP.
- *Konflik-konflik Dengan Para Pejalan Kaki dan NMT*.
 - Ketahui dan laksanakan langkah-langkah seperti topi keras, tanda, lampu putar dan alat bunyi klakson dalam SSHP untuk keselamatan pekerja.
 - Berikan tanda yang layak, personel pengawas lalu lintas, pagar, tempat penyeberangan, dll. untuk melindungi para pekerja, mesin, pejalan kaki, dan NMT selama proses konstruksi. Perhatian khusus harus diberikan pada keselamatan pejalan kaki dan NMT di dekat sekolah-sekolah, rumah sakit, klinik, dan desa-desa.
 - Lakukan langkah-langkah keselamatan yang sesuai pada rancangan dan konstruksi jalan raya, termasuk namun tidak terbatas pada, tanda yang sesuai, jalan bagi pejalan kaki di sepanjang jembatan dan marka jalan, daerah-daerah untuk memutar balik, pagar, tempat menyeberang, batas kecepatan, dan langkah-langkah keselamatan lalu lintas lainnya. Perhatian khusus harus dibuat di daerah sekolah-sekolah, rumah sakit, klinik dan desa-desa.
- *Keselamatan Lalu lintas*
 - Pengerahan peralatan berat harus dibatasi pada jam-jam lalu lintas tidak padat.
 - Sediakan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas yang diperlukan untuk memfasilitasi pengerahan peralatan berat, khususnya daerah-daerah kota atau lalu lintas yang padat.
- *Masalah-masalah Keselamatan Disebabkan oleh Kesulitan Lalu lintas Sehubungan dengan Konstruksi*. Sampaikan masalah-masalah keselamatan bagi pekerja konstruksi

dan masyarakat mengenai pengalihan dan pemutar balikan arah dalam SSHP. Pekerjakan seorang petugas untuk mengatur lalu lintas pada perlintasan dan jalur yang berlawanan.

- *Pengaruh-pengaruh Keselamatan Disebabkan oleh Kecepatan yang Berlebih.* Batas kecepatan yang layak harus disesuaikan selama proses konstruksi saat pengerahan atau pengoperasian di daerah-daerah yang ada penduduknya. Alat pengontrol kecepatan dapat digunakan untuk mengawasi kecepatan di sepanjang jalan raya. Sediakan peringatan-peringatan keselamatan dan batas-batas kecepatan yang sesuai dalam rancangan jalan raya, khususnya pada daerah-daerah sekolah, dekat rumah sakit, klinik dan desa-desa.
- *Unexploded Ordnance (UXO).* Tingkatkan dan laksanakan “rencana penemuan secara tidak disengaja” kalau UXO ditemukan selama kegiatan-kegiatan konstruksi. Rencana tersebut harus merinci pelatihan minimal untuk personel kontraktor D-B untuk mengidentifikasi UXO, memiliki persyaratan personel yang terlatih dan berpengalaman mengawasi UXO pada daerah-daerah yang beresiko tinggi, langkah-langkah untuk menghindari UXO, dan proses memberikan respon dan memindahkan dengan aman bahaya UXO dari area proyek.
- *Keselamatan Pekerja.*
 - Tingkatkan dan lakukan SSHP.
 - Sediakan pelatihan secara berkala, pertemuan-pertemuan harian, peralatan perlindungan bagi pekerja, dan pengawasan di lapangan terhadap kegiatan-kegiatan pekerja untuk meningkatkan kesadaran pekerja mengenai keselamatan.
 - Sediakan lingkungan kerja yang aman.
 - Tetap melakukan laporan keselamatan di lapangan setiap hari..
 - Ketahui strategi-strategi pintu keluar pada saat keadaan darurat.
 - Tempatkan tanda yang sesuai dengan bahasa dan simbol yang sesuai.
 - Pagar dan daerah-daerah tertutup bagi keselamatan pekerja termasuk prosedur-prosedur jalan masuk dan strategi-strategi perlindungan.
- *Keselamatan Penduduk.*
 - Sampaikan keselamatan penduduk selama proses konstruksi jalan dalam SSHP.
 - Tempatkan tanda yang sesuai dengan bahasa dan simbol yang sesuai.
 - Pagar dan daerah-daerah yang tertutup untuk jalur lewat publik.
 - Tutup jalur masuk bagi yang tidak berwenang.
 - Keselamatan publik harus disampaikan pada malam hari dan siang hari.
 - Sediakan lampu pada tempat, dan tanda-tanda yang sesuai.
 - Sampaikan keselamatan publik selama pengoperasian jalan melalui rancangan dan langkah-langkah pengerjaan.
 - Keselamatan publik harus disampaikan pada malam hari dan siang hari.
- CSC harus:
 - Periksa dan menyetujui SSHP sebelum melaksanakan kegiatan-kegiatan konstruksi.
 - Periksa laporan keselamatan dan kecelakaan setiap harinya.
 - Periksa dan menyetujui pelatihan dan pertemuan-pertemuan keselamatan sebelum bekerja.

- Memeriksa dan menyetujui rencana-rencana pengalihan dan pemutaran arah yang diperlukan.
- Memeriksa dan menyetujui rencana penemuan tidak disengaja terhadap UXO sebelum melakukan kegiatan konstruksi.

5.4.4 Kebisingan

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Pengaruh-pengaruh kebisingan yang berpotensi diidentifikasi baik pada konstruksi dan tahap-tahap operasional sebagai berikut:

- *Tahap Konstruksi.* Pengaruh-pengaruh sementara jangka pendek pada daerah Tindakan yang Diajukan dapat terjadi oleh kegiatan-kegiatan konstruksi. Pada umumnya, hal ini termasuk kebisingan konstruksi yang terdengar sepanjang durasi dari Tindakan yang Diajukan oleh kegiatan-kegiatan yang melibatkan pengerahan dan penggunaan peralatan berat. Besarnya pengaruh, umumnya yang sekali-sekali tergantung pada jenis-jenis tertentu dari peralatan yang digunakan, panjangnya waktu, metode-metode konstruksi, dan rancangan-rancangan pekerjaan. Kebisingan yang berlebihan diperkirakan akan berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya selama durasi dari Tindakan yang Diajukan. Oleh sebab itu, penerima potensi seharusnya tidak terkena oleh kebisingan dari proses konstruksi di sepanjang Tindakan yang Diajukan, namun lebih pada hanya selama periode-periode saat konstruksi terjadi dalam lingkungan penerima.
- Dengan adanya langkah-langkah pengendalian dan sifat sementara pekerjaan, pengaruh-pengaruh kebisingan oleh konstruksi tidak diantisipasi mengakibatkan kerugian yang berarti. Selanjutnya, pengaruh-pengaruh kebisingan untuk jangka waktu pendek diharapkan dapat diimbangi oleh keuntungan jangka panjang dari rekonstruksi jalan raya di sepanjang pesisir tersebut.
- *Tahap Operasional.* Sumber-sumber kebisingan selama tahap operasional pada umumnya termasuk : kebisingan dari mesin, jalan, sikap pengemudi, konstruksi dan perawatan, aktifitas manusia, getaran, gangguan terhadap satwa liar, dan kebisingan-kebisingan yang tidak terduga. Karena Tindakan yang Diajukan hanya untuk rekonstruksi dari dua jembatan dan segmen jalan raya yang sudah ada sebelumnya, bersama perawatan dari jalanan-jalanan sementara dan perlintasan-perlintasan air, pengaruh-pengaruh kebisingan untuk jangka panjang selama tahap operasional diantisipasi cukup sama dengan yang terjadi sebelum tsunami.

Langkah-langkah Pengendalian. Kontraktor D-B harus melaksanakan standar BMP yang termasuk namun tidak terikat pada yang berikut:

- Membatasi kebisingan konstruksi selama jam-jam rawan, termasuk namun tidak terbatas pada, dekat sekolah-sekolah dan selama jam sekolah, dekat rumah sakit dan klinik, dekat desa, and dekat mesjid selama waktu sholat (mis. sholat Jumat).
- Tindakan-tindakan perancangan seperti tanda-tanda dan daerah-daerah dimana kecepatan harus dikurangi harus dilaksanakan untuk mengurangi kebisingan selama jam-jam rawan tersebut.

- *Tahap Konstruksi.*
 - Laksanakan pengadaan barang untuk mengendalikan kebisingan yang potensial dan pengaruh-pengaruh getaran selama konstruksi, dengan penekanan pada: pengawasan sumber-sumber kebisingan; pengawasan lapangan; pembatasan aktifitas dan waktu; kesadaran masyarakat melalui pemberitahuan dan tanda yang sesuai dengan bahasa yang simbol-simbol yang layak; serta pengawasan terhadap kebisingan yang rutin sebagai bagian dari pengawasan konstruksi.
 - Lakukan langkah-langkah pengawasan kebisingan untuk melindungi kesehatan dan keselamatan para pekerja konstruksi (mis. alat pelindung telinga untuk kegiatan-kegiatan dengan tingkat kebisingan yang melebihi 90 dB).
 - Apabila kegiatan konstruksi terjadi dengan penerima-penerima yang sensitif, persyaratan bagi pekerjaan lapangan harus termasuk penggunaan peralatan konstruksi yang tersaring dengan hati-hati, generator-generator yang dapat dibawa dan peralatan mesin disel, serta gangguan terhadap batas kebisingan dan waktu jam malam. Sedapat mungkin, truk dan peralatan berat pada daerah-daerah tahapan harus ditempatkan sedikitnya 200 m dari penerima kebisingan.
 - Untuk jangka waktu pendek, pengaruh-pengaruh kebisingan harus diawasi selama konstruksi seperti yang dicantumkan dalam UPL (Environmental Monitoring Measure). Di antaranya adalah, pengukuran lapangan dan pengambilan contoh harus dilakukan sekali sebulan selama konstruksi. Data harus dianalisa di laboratorium dan hasilnya harus dibandingkan dengan standar/pedoman polusi kebisingan Pemerintah Indonesia yang berlaku.
 - CSC harus memastikan sesuai dengan kontrak persyaratan D-B mengenai pengawasan kebisingan. Selain itu, CSC harus memastikan bahwa pengawasan pengaruh-pengaruh kebisingan dilakukan sesuai dengan persyaratan yang dicantumkan dalam UPL.

- *Tahap Operasional.* Lakukan tindakan-tindakan untuk meminimalkan penerima-penerima kebisingan yang utama, terutama dekat sekolah-sekolah saat anak-anak hadir, rumah sakit, klinik, mesjid atau bangunan-bangunan agama lainnya selama waktu berdoa, dan habitat dari satwa liar.

5.4.5 Sistim Infrastruktur Lainnya

Pengaruh-pengaruh yang Berpotensi. Tindakan yang Diajukan harus tidak memberikan pengaruh terhadap infrastruktur, karena pekerjaan dilakukan pada dataran rendah di sepanjang pesisir pantai, dimana seluruh infrastruktur telah hancur dan rusak oleh tsunami.

Langkah-langkah Pengendalian. Untuk meminimalkan atau menghindari pengaruh-pengaruh terhadap infrastruktur, kontraktor D-B harus memastikan keberadaan atau ketidakberadaan dari kegunaan infrastruktur seperti, namun tidak terbatas pada, penyediaan air, limbah cair, penimbaan air, irigasi, jalur listrik, pipa minyak, dan kegunaan-kegunaan atau unsur-unsur lainnya, baik yang direncanakan maupun tidak. Apabila salah satu dari masalah-masalah ini terjadi di daerah tersebut, maka kontraktor D-B harus bertanggung jawab untuk memberitahukan CSC dan koordinasikan dengan P2JJ, serta badan-badan Pemerintah Indonesia lainnya,

masyarakat setempat, dan pemilik-pemilik tanah. Apabila fasilitas-fasilitas infrastruktur rusak selama konstruksi, maka kontraktor D-B harus memperbaiki fasilitas tersebut seperti pada kondisi sebelumnya.

5.5 PERNYATAAN PENGARUH LAINNYA YANG DIPERSYARATKAN OLEH 22 CFR BAGIAN 216

5.5.1 Pengaruh-pengaruh Buruk Yang Tidak Dapat Dihindari

Pengaruh-pengaruh yang lebih sedikit dianggap dapat terjadi secara tidak berarti sebelum, selama dan setelah kegiatan-kegiatan rekonstruksi jalan. Sehubungan dengan kegiatan-kegiatan konstruksi tersebut terdapat pengaruh-pengaruh insidental terhadap kualitas air, tingkat kebisingan lingkungan, keterlambatan lalu lintas, dan pengalihan arah yang tidak dapat dihindari. Sementara pengaruh-pengaruh tersebut paling genting selama kegiatan-kegiatan konstruksi, pengaruh-pengaruhnya dapat dikurangi melalui pelaksanaan-pelaksanaan konstruksi yang baik, seperti pengurangan debu yang berhamburan melalui penyemprotan air yang sering dilakukan, pemakaian peralatan yang sesuai dan penilaian yang baik oleh kontraktor konstruksi.

5.5.2 Penggunaan Jangka Waktu Pendek Terhadap Produktifitas Jangka Panjang

Untuk jangka waktu pendek, kegiatan-kegiatan rekonstruksi jalan yang diajukan tersebut nampaknya menimbulkan ketidaknyamanan yang tidak berarti terhadap manusia yang berada di daerah proyek, khususnya pada konteks saat ini. Untuk jangka waktu panjang, Tindakan yang Diajukan diharapkan menghasilkan transportasi yang aman dapat dipercaya dari Banda Aceh ke Lamno. Tindakan yang Diajukan oleh sebab itu dianggap berguna bagi rakyat Indonesia dan dapat memfasilitasi pertumbuhan sosial dan ekonomi, perkembangan kota, dan memperbaiki standar hidup bagi penduduk di daerah tersebut.

5.5.3 Tanggung Jawab yang Tidak Dapat Diubah dari Sumber-sumber

Rekonstruksi jalan akan mengakibatkan tanggung jawab yang tidak dapat ditarik kembali dari sumber-sumber lokal yang digunakan untuk kegiatan-kegiatan konstruksi. Tanggung jawab sumber alam dari bahan-bahan konstruksi juga dapat diimpor secara khusus untuk proyek dari sumber-sumber yang bukan lokal. Kumpulan dari lokasi-lokasi lainnya serta bahan-bahan konstruksi lainnya, seperti kayu akan digunakan. Tindakan yang Diajukan diharapkan untuk tidak memerlukan tanggung jawab-tanggung jawab dari sumber yang tidak dapat diubah dan tidak dapat ditarik lainnya dari Pemerintah Indonesia.

Persyaratan energi dari Tindakan yang Diajukan termasuk bahan bakar untuk peralatan dan pembangkit listrik. Tenaga kerja atau buruh juga akan digunakan selama kegiatan-kegiatan konstruksi.

6.0 PROSEDUR KESESUAIAN

PENDAHULUAN

Bab ini membicarakan tindakan pengendalian utama serta tanggungjawab dari kontraktor D-B dan CSC sehubungan dengan tindakan tersebut. Pelaksanaan dari tindakan-tindakan ini akan memastikan kesesuaian dengan semua standar dan petunjuk lingkungan Indonesia.

6.1 KESESUAIAN DENGAN UKL-UPL

Kontraktor D-B akan bertanggungjawab atas penyesuaian dengan prosedur yang ditetapkan dalam UKL-UPL. Sebagaimana telah dibicarakan dalam Bab 1, UKL-UPL menjelaskan usaha-usaha pemantauan dan manajemen lingkungan yang khusus terhadap Usulan Tindakan. UKL memberikan petunjuk dan metodologi untuk mencegah, mengawasi dan mengurangi dampak buruk yang potensial yang mungkin timbul selama berjalannya pelaksanaan Usulan Tindakan. UPL secara tegas merinci kegiatan pemantauan yang termasuk: komponen lingkungan yang dipantau, sumber dampak, metode pemantauan, lokasi pemantauan, periode dan frekuensi pemantauan, pejabat pemantauan, pengawas pemantauan dan pelaporan hasil pemantauan. Tabel 6.1 dan 6.2 memberikan ikhtisar tindakan-tindakan pemantauan dan manajemen yang terkandung dalam UKL-UPL. Konsep akhir dari UKL-UPL tersebut dilampirkan ke EA ini sebagai Lampiran C.

Tabel 6.1: Ikhtisar Tindakan Manajemen UKL

DAMPAK POTENSIAL	TUJUAN PENGENDALIAN	TINDAKAN PEMANTAUAN DAN MANAJEMEN	JAWATAN YANG MEMBERIIZIN	KEGIATAN IKUTAN
Pra-Konstruksi				
Keprihatinan dan Persepsi Umum	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mengurangi persepsi negative dari proyek. ♦Menghilangkan keprihatinan umum. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mengadakan diskusi langsung dengan pemerintah setempat, pimpinan masyarakat dan warga desa. Diskusi harus diadakan di tempat-tempat yang dapat ditempuh dan selama waktu bilamana kegiatan setempat. ♦Perolehan tanah akan mengikuti suatu proses transparan. ♦Mendapatkan pengakuan umum atas rencana perolehan tanah dan memintanya ditandatangani oleh kepala desa. ♦Memberi khalayak umum kesempatan untuk menyuarakan pendapat atau pandangan mereka dalam rapat umum. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Survei dan Pengukuran ♦Perolehan tana

DAMPAK POTENSIAL	TUJUAN PENGENDALIAN	TINDAKAN PEMANTAUAN DAN MANAJEMEN	JAWATAN YANG MEMBERIIZIN	KEGIATAN IKUTAN
Konstruksi				
Keprihatinan dan Persepsi Umum	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mengurangi persepsi negatif proyek. ♦Mengurang kekhawatiran masyarakat kehilangan pekerjaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mempekerjakan tenaga kerja bukan ahli dan setengah ahli dari daerah setempat. ♦Merekrut staf melalui proses yang transparan. ♦Melaksanakan skala gaji standar, dan tidak membedakan pekerja dengan tingkatan yang sama. ♦Memberikan peri-ngatan paling sedikit 3 kali sebelum mem-PHK seorang karyawan. 	USAID dan P2JJ	♦Pengerahan tenaga kerja
Kemacetan Lalulintas dan Gangguan Lalulintas.	Meminimalisasi dampak proyek terhadap arus Lalulintas.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Jangan melakukan mobilisasi pada jam-jam sibuk. ♦Periksa kondisi jembatan-jembatan untuk memastikan kemampuannya menahan beban peralatan berat. ♦Menyiapkan petugas keamanan selama mobilisasi. ♦Menyiapkan petugas lapangan untuk mengatur lalulintas. ♦Selama istirahat, peralatan harus diparkir sedemikian rupa hingga tidak mengganggu kegiatan lain. ♦Lakukan pengamatan lapangan dan berikan analisis deskriptif terhadap kondisi lalulintas di sekitar proyek (Kegiatan yang Diusulkan) sebulan sekali, sejak konstruksi mulai dikerjakan. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Mobilisasi Peralatan ♦Base Camp ♦Stripping tanah ♦Cut and Fill (perataan tanah) ♦Subgrade ♦Subbase Course ♦Base Course ♦Pengaspalan ♦Selokan dan Gorong-gorong ♦Konstruksi ♦Konstruksi Jembatan
Keselamatan Lalulintas	Meminimalisasi potensi kecelakaan lalulintas.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Membawa korban kecelakaan ke fasilitas kesehatan terdekat dan melaporkan kejadian kepada pejabat berwenang. ♦Pengemudi harus memiliki SIM yang masih berlaku. ♦Mematuhi batas kecepatan di daerah dekat pemukiman dan pasar. ♦Buatlah beberapa polisi tidur di sepanjang jalan yang lurus. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Cut and Fill (perataan tanah) ♦Pembersihan tanah ♦Stripping ♦Subgrade ♦Subbase Course ♦Base Course ♦Pengaspalan

DAMPAK POTENSIAL	TUJUAN PENGENDALIAN	TINDAKAN PEMANTAUAN DAN MANAJEMEN	JAWATAN YANG MEMBERIIZIN	KEGIATAN IKUTAN
Polusi Suara	Mengendalikan dan mengurangi tingkat kebisingan akibat konstruksi dan kegiatan terkait.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Hentikan semua kegiatan selama waktu Shalat Jum'at. ♦Melarang untuk membunyikan klakson di dekat mesjid selama waktu shalat. ♦Melakukan penilaian lapangan serta sampling di Base Camp sebulan sekali, sejak konstruksi dimulai. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Base Camp ♦Stripping ♦Cut and Fill (perataan tanah) ♦Subgrade ♦Subbase Course ♦Base Course ♦Pengaspalan ♦Selokan Tepi ♦Konstruksi Jembatan
Polusi Udara	Meminimalisasi gangguan debu akibat kegiatan konstruksi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Semprotkan air pada jalan keluar/masuk ke base camp. ♦Gunakan kendaraan tertutup untuk mengangkut material. ♦Lakukan pengaspalan secepatnya setelah subbase dan base selesai dikerjakan. ♦Lakukan penilaian lapangan serta sampling di Base Camp sebulan sekali, sejak konstruksi dimulai. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Pembersihan tanah ♦Stripping ♦Subgrade ♦Subbase Course ♦Base Course
Pencemaran Air	Meminimalisasi dampak terhadap kualitas air permukaan akibat erosi dan sedimentasi, dan pencemaran.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Melarang pembuangan limbah minyak. ♦Menjaga kendaraan selalu dalam keadaan baik untuk menghindari kebocoran dan tumpahan oli ke saluran air. ♦Gunakan bahan /material berkualitas baik untuk menjamin kekuatan jembatan. ♦Lakukan penilaian lapangan serta sampling di Base Camp sebulan sekali, sejak konstruksi dimulai. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Base Camp ♦Konstruksi Jembatan
Pelupaan Ai	Meminimalisasi potensi pelupaan air.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Posisikan gorong-gorong dengan benar agar pembuangan air langsung bisa berjalan efektif. ♦Penahan konstruksi jembatan sementara harus segera disingkirkan guna menghindari hambatan terhadap arus air. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Konstrksi Selokan dan Gorong-Gorong
Erosi dan Sedimentasi	Meminimalisasi potensi erosi dan Sedimentasi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Merancang tata-letak gorong-gorong dengan benar untuk mencegah erosi di dekat pembuangan. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Pembersihan Tanah

DAMPAK POTENSIAL	TUJUAN PENGENDALIAN	TINDAKAN PEMANTAUAN DAN MANAJEMEN	JAWATAN YANG MEMBERIIZIN	KEGIATAN IKUTAN
Pola Drainase (Pembuangan) Lokal	Meminimalisasi peluapan lokal.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Dasar selokan tepi harus lebih rendah dari permukaan sekitar. ♦Selokan harus memungkinkan pembuangan secara alami. 	USAID dan P2JJ	♦Selokan Tepi
Ketidaknyamanan bagi Masyarakat	Meminimalisasi ketidaknyamanan bagi masyarakat setempat akibat kegiatan konstruksi.	<ul style="list-style-type: none"> ♦Jika seorang operator merusak tanaman atau membunuh binatang piaraan, penyelesaiannya harus dibahas bersama pemilik dan lembaga yang berwenang. ♦Sampah harus dibuang segera. ♦Buat jembatan bagi pejalan kaki di atas selokan tepi secepat mungkin guna menghubungkan rumah dengan jalan . ♦Setiap kerusakann harta benda milik masyarakat harus diperbaiki dengan kualitas konstruksi yang sama. ♦Kerusakan fasilitas umum selama konstruksi harus diperbaiki seperti keadaan semula. ♦Melarang penempatan bahan bangunan di halaman rumah orang atau jalan umum. 	USAID dan P2JJ	<ul style="list-style-type: none"> ♦Base Camp ♦Selokan Tepi ♦Subgrade ♦Subbase Course ♦Base Course ♦Pengaspalan
Dampak Sosial Budaya		<ul style="list-style-type: none"> ♦Kegiatan harus dihentikan selama waktu Shalat Jum'at (12.00 – 13.30). ♦Perbolehkan staf untuk shalat pada waktunya sesuai dengan agama mereka. ♦Lakukan upacara ritual setempat sebelum memulai pekerjaan konstruksi. ♦Sediakan listrik, air, PPPK, kamar mandi dalam dan fasilitas lain seperti mushola. 	USAID dan P2JJ	♦Base Camp
Pasca-Konstruksi/Operasi				
Pencepatan kendaraan	Kurangi pencepatan kendaraan.	♦Gunakan beberapa polisi tidur sepanjang jalan yang lurus.	USAID dan P2JJ	♦Operasi

DAMPAK POTENSIAL	TUJUAN PENGENDALIAN	TINDAKAN PEMANTAUAN DAN MANAJEMEN	JAWATAN YANG MEMBERIIZIN	KEGIATAN IKUTAN
Dampak Sosial Budaya	Meminimalisasi pertikaian	♦Adakan acara perpisahan dan berikan sertifikat penghargaan.	USAID dan P2JJ	♦Demobilisasi Pekerja

Tabel 6.2: Ringkasan Tindakan Pemantauan Oleh UPL

KEGIATAN	DAMPAK TERPANTAU	METODE PEMANTAUAN	FREKUENSI	LEMBAGA PEMANTAU
Pra-Konstruksi				
Survei dan Pembebasan Tanah	♦Persepsi Masyarakat	Mewawancarai tokoh masyarakat setempat dan penduduk di sekitar Lokasi Kegiatan untuk mengetahui persepsi dan kepedulian masyarakat .	Setiap 3 bulan sekali, hingga dimuainya pembangunan.	P2JJ dan USAID
Konstruksi				
Mobilisasi tenaga kerja	♦Persepsi Masyarakat	Mewawancarai tokoh masyarakat setempat dan penduduk di sekitar Lokasi Kegiatan untuk mengetahui persepsi dan perhatian masyarakat.	Sebulan sekali hingga akhir mobilisasi massa.	P2JJ dan USAID
Mobilisasi Peralatan	♦Kemacetan dan Gangguan Lalulintas	Melakukan survei lapangan serta memberikan analisis keadaan lalulintas di sekitar lokasi.	Sebulan sekali sejak awal tahap pembangunan.	P2JJ dan USAID
Base Camp	♦Polusi Suara ♦Polusi Udara ♦Polusi Air	Melakukan pengukuran lapangan dan pengambilan sampel suara, kualitas udara dan kualitas air, membandingkan hasil analisis dengan ketentuan/standar yang berlaku di Indonesia.	Sebulan sekali sejak awal tahap pembangunan.	P2JJ dan USAID
Pembersihan tanah, stripping, dan Cut and Fill (perataan tanah)	♦Polusi Suara ♦Polusi Udara ♦Polusi Air ♦Persepsi Masyarakat	Melakukan pengukuran lapangan dan pengambilan sampel suara, kualitas udara dan kualitas air, membandingkan hasil analisis dengan ketentuan/standar yang berlaku di Indonesia. Mewawancarai tokoh masyarakat setempat dan penduduk di sekitar Lokasi Kegiatan untuk mengetahui persepsi dan kepedulian masyarakat.	Tiga bulan sekali sejak awal tahap konstruksi hingga selesainya pengerjaan tanah.	P2JJ dan USAID
Penyiapan lapis bawah, Subbase, Base dan Pengaspalan.	♦Polusi Suara ♦Polusi Udara ♦Gangguan Lalulintas	Melakukan pengukuran lapangan dan pengambilan sampel suara, kualitas udara dan kualitas air, membandingkan hasil analisis dengan ketentuan/standar yang berlaku di Indonesia. Melakukan survei lapangan serta memberikan analisis keadaan lalulintas di sekitar lokasi.	Tiga bulan sekali sejak awal tahap konstruksi hingga selesainya pengerjaan konstruksi.	P2JJ dan USAID

Pengukuran parit keliling	<ul style="list-style-type: none"> ◆Polusi suara ◆Persepsi Masyarakat ◆Pembuangan air lokal ◆Kenyamanan Masyarakat 	<p>Melakukan pengukuran lapangan dan pengambilan sampel suara, kualitas udara dan kualitas air, membandingkan hasil analisis dengan ketentuan/standar yang berlaku di Indonesia.</p> <p>Data untuk persepsi masyarakat, pembuangan air lokal, dan kenyamanan masyarakat akan dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara.</p>	Tiga bulan sekali sejak awal tahap konstruksi hingga selsesainya pengerjaan konstruksi.	P2JJ dan USAID
Membangun Saluran Air dan Gorong-gorong	<ul style="list-style-type: none"> ◆Kenyamanan Pasyarakat ◆Pembuangan air lokal ◆Persepsi Masyarakat 	Data untuk persepsi masyarakat, pembuangan air lokal, kenyamanan masyarakat, dan persepsi masyarakat akan dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara.	Tiga bulan sekali sejak awal tahap konstruksi hingga selsesainya pengerjaan konstruksi.	P2JJ dan USAID
Membangun Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> ◆Gangguan Lalulintase ◆Persepsi Masyarakat ◆Polusi air 	<p>Melakukan pengukuran lapangan dan pengambilan sampel kualitas air, membandingkan hasil analisis dengan ketentuan/standar yang berlaku di Indonesia.</p> <p>Data untuk persepsi masyarakat dan gangguan lalulintas akan dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara.</p>	Tiga bulan sekali sejak awal tahap konstruksi hingga selsesainya pengerjaan .	P2JJ dan USAID
Pasca-Konstruksi				
Demobilisasi Tenaga Kerja	Poersepsi Masyarakat	Data untuk persepsi masyarakat akan dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara.	Sekali sebulan, diulai sejak akhir konstruksi hingga selesainya demobilisasi pekerja.	P2JJ dan USAID

6.2 TINDAKAN-TINDAKAN PENGENDALIAN UTAMA

Selain prosedur-prosedur yang telah ditetapkan di dalam UKL-UPL, kontraktor D-B harus melakukan tindakan-tindakan Pengendalian (peredaan/pengurangan) akibat yang terdapat pada EA ini, dan yang mungkin bisa dimasukkan di dalam ketentuan kontrak, untuk memastikan kesesuaiannya dengan peraturan pemerintah dan standar di Indonesia. Tindakan-tindakan pengendalian utama disebutkan kembali berikut ini.

6.2.1 Kualitas Udara

Kontraktor D-B harus memastikan bahwa pengaruh-pengaruh kualitas udara sebagai akibat dari Tindakan yang Diusulkan tidak melampaui standar kualitas udara nasional Indonesia sebagaimana ditetapkan di dalam Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999. Untuk memfasilitasi dicapainya standar tersebut kontraktor D-B harus:

- Mengembangkan dan melaksanakan suatu perancangan FDC guna meminimalisasi terdapatnya debu, menentukan ketentuan penyemprotan air, angkutan harus bertutup, dan tindakan pengendalian debu lainnya.
- Peledakan, jika diperlukan, akan dilakukan dengan menggunakan kekuatan kecil.
- Memasang alat pengawasan emisi pada peralatan konstruksi.
- Merawat dan mengoperasikan peralatan gas dan diesel dengan baik.
- Melarang adanya pembakaran (api) yang terbuka.
- Melakukan pemantauan kualitas udara secara rutin selama pekerjaan konstruksi.

6.2.2 Kualitas Air

Kontraktor D-B harus memastikan bahwa dampak kualitas air sebagai akibat dari Tindakan yang Diusulkan tidak melampaui standar kualitas air Indonesia sebagaimana ditentukan di dalam Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001.

- Kembangkan dan laksanakan suatu rancangan ESC guna mencegah dan meminimalisasi potensi terjadinya erosi tanah, tanah longsor, sedimentasi dan pengendapan yang berpengaruh besar terhadap air tanah.
- Kembangkan dan laksanakan suatu rancangan SPCC untuk meminimalisasi potensi bahan-material yang tercecer dengan tidak disadari, khususnya produk yang berasal dari minyak bumi, agar jangan mencapai air tanah.
- Lakukan pemantauan rutin terhadap kualitas air selama pekerjaan konstruksi.

6.2.3 Topografi dan Tanah

Tsunami telah mengakibatkan hilangnya sejumlah besar lahan pertanian yang subur. Kerusakan atau kehilangan lahan pertanian berikutnya akan sangat memperparah dampak kerusakan di wilayah terkait. Kontraktor D-B harus melakukan semua upaya untuk mengurangi kehilangan lahan pertanian yang subur berikutnya.

- Meminimalisasi kegiatan perataan tanah hingga yang memang diperlukan.
- Meminimalisasi kegiatan konstruksi serta fungsi-fungsi pendukungnya di wilayah dimana terdapat lahan pertanian subur, khususnya dimana masyarakat telah mulai membuka ladang pertaniannya kembali.
- Mengembangkan dan melaksanakan suatu BERP guna meminimalisasi dampaknya terhadap daerah sumber bahan galian (borrow area).

- Mengembangkan dan melaksanakan suatu rancangan ESC guna menghindari dan meminimalisasi kehilangan berikutnya akan tanah permukaan.
- Jika tanah permukaan telah digali untuk keperluan konstruksi, dan tidak diperlukan lagi untuk restorasi, maka harus dimanfaatkan untuk menyuburkan ladang pertanian terdekat.
- Mengembangkan dan melaksanakan suatu rancangan SPCC untuk menghindari dan meminimalisasi pencemaran tanah akibat cecceran/tumpahan bahan berbahaya.

6.2.4 Kebisingan

Kontraktor D-B harus memastikan bahwa dampak kebisingan yang diakibatkan oleh Tindakan yang Diusulkan tidak melebihi standar gangguan serta batas kebisingan yang telah ditetapkan, sebagaimana ditentukan di dalam Peraturan Pemerintah No. 82, Tahun 2001.

- Selama kegiatan konstruksi, kontraktor D-B harus meminimalisasi dampak kebisingan dengan cara mengendalikan sumber-sumber kebisingan, menerapkan batasan waktu dan kegiatan, dan mengajak masyarakat untuk peduli melalui pemberitahuan dan pemberian tanda yang memadai.
- Kontraktor D-B harus memberi perhatian khusus untuk meredakan dampak kebisingan apabila lokasi berdekatan dengan reseptor yang sensitif seperti sekolah, rumah sakit/klinik, dan mesjid, khususnya selama waktu-waktu shalat.
- Melakukan pemantauan kebisingan secara rutin selama kegiatan konstruksi.

6.2.5 Sosio-Ekonomi

Mayoritas masyarakat serta desa-desa di sepanjang pantai barat Aceh mengalami kerusakan sangat parah atau hancur. Banyak penduduk di daerah tersebut mempunyai mata pencaharian dengan bertani, yang juga sangat terkena dampak tsunami. Para penyelamat sedang melakukan proses membangun kembali masyarakat tersebut berikud ladang pertaniannya. Kontraktor D-B harus mengambil tindakan untu meminimalisasi dampaknya terhadap kegiatan para penyelamat membangun kembali masyarakat serta lahan pertaniannya tersebut..

- Kontraktor D-B bekerjasama dengan P2JJ serta lembaga Pemerintahan Indonesia lainnya guna mendorong kepedulian masyarakat dalam menentukan batas final pembuatan jalan raya.
- Kontraktor D-B harus mempertimbangkan adanya rumah-rumah serta ladang pertanian yang baru dibangun, atau sedang dalam pembangunan kembali, dan harus meminimalisasi dampak kegiatannya di wilayah tersebut.
- Apabila terdapat properti yang rusak selama kegiatn pembuatan jalan raya, Kontraktor D-B harus memperbaiki properti tersebut dengan kualitas konstruksi yang sama.
- Kontraktor D-B dianjurkan ntuk merekrut anggota masyarakat setempat.

6.2.6 Kesehatan dan Keselamatan Masyarakat

Kontraktor D-B harus mengambil tindakan untuk meminimalisasi dampak-dampak terhadap kesehatan dan keselamatan masyarakat akibat adanya kegiatan konstruksi.

- Menugasi seorang petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas selama mobilisasi peralatan berat serta pada saat berbelok arah dan pengalihan penempatan sehubungan dengan kegiatan konstruksi
- Membuat pagar serta rambu-rambu yang memadai di sekeliling wilayah konstruksi dan fungsi-fungsi pendukungnya

- Melaksanakan tindakan-tindakan pengendalian guna meminimalisasi dampak terhadap kualitas udara, kualitas air, dan kebisingan.

6.2.7 Keselamatan Pekerja

- Mengembangkan dan melaksanakan SSHP
- Menyertakan komponen kepedulian STD di dalam SSHP
- Menyediakan air minum serta sanitasi yang memadai di lokasi perumahan pekerja konstruksi
- Memberikan pelatihan rutin bagi pekerja, pertemuan harian keselamatan kerja sebelum mulai bekerja, peralatan perlindungan pekerja yang sesuai, serta pemantauan terus menerus terhadap kegiatan para pekerja di lapangan
- Mengembangkan dan melaksanakan suatu “prosedur untuk merespon kekurangan perhatian” yang harus digunakan dalam hal ditemukan adanya UXO selama kegiatan konstruksi.

6.3 PERAN DAN TANGGUNG JAWAB CSC

CSC harus memastikan bahwa tindakan-tindakan pengendalian disertakan di dalam proses pengadaan barang. Selain itu, CSC juga harus mengawasi kontraktor D-B. Pengawasan tersebut meliputi pengkajian dan persetujuan atas semua rencana pengendalian, dan memastikan bahwa kontraktor D-B telah memanfaatkan BMP sebagaimana ditetapkan di dalam EA serta sesuai dengan pengaturan lingkungan dan upaya pemantauan yang ditetapkan di dalam UKL-UPL (telah disarikan di atas, Tabel 6.1 dan 6.2).

Rencana pengendalian berikut ini harus dikaji dan disetujui dahulu secara tertulis oleh CSC sebelum memulai kegiatan terkait:

- Keselamatan Lokasi serta Rencana (perawatan) Kesehatan.
 - CSC harus mengkaji catatan keselamatan harian lokasi serta laporan adanya kecelakaan.
 - CSC harus mengkaji dan menyetujui program-program pelatihan serta pertemuan harian keselamatan kerja sebelum mulai bekerja.
- Perencanaan Penggalan daerah sumber galian serta Restorasi.
 - TCSC harus mengkonfirmasi bahwa kontraktor D-B telah merestorasi daerah-daerah sumber galian sesuai dengan BERP sebelum dilakukan pembayaran.
- Rencana Pengendalian Erosi serta Sedimentasi.
- Rencana Pencegahan, Pengendalian dan Tindakan Pencegahan tumpahan.
- Laporan Evaluasi Pestisida dan Rencana Tindakan Penggunaan yang Aman.
- Rencana Pengendalian Gangguan Debu.
- Prosedur untuk Merespon Kekurang Hati-Hatian terhadap Benda Bersejarah dan Budaya.
- Prosedur untuk Merespon Kekurang Hati-hatian terhadap UXO.
- Pola pengaturan pembelokan arah dan pengalihan peralatan berat.

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

United States Agency for International Development

Ms. Theresa Tuaño	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. Kellese Cheung	Planner
Mr. Richard Gouijn-Stook	NEPA Specialist
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.*

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.

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

ERM Indonesia. 2005 June. *Studi UKL-UPL Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi NAD* (draft English version).

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://bobwhitson.typepad.com/howlings/2005/01/birdlife_assess.html (accessed 11 May 2005).

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

<http://ioc.unesco.org/iosurveys/Indonesia/yalciner/yalciner.htm> (accessed 9 May 2005).

http://news.nationalgeographic.com/news/2005/01/0104_050104_tsunami_animals.html (accessed 13 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.asianinfo.org/asianinfo/indonesia/pro-geography.htm> (accessed 11 May 11 2005).

<http://www.cbc.ca/storyview/MSN/world/national/2005/04/18/indonesia-050418.html> (accessed 9 May 2005).

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

<http://www.cites.org/eng/resources/species.html> (accessed 6 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.

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.*

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, Natinal 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 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).

World Resources Institute (WRI). 2003. *Agriculture and Land Use - 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. *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.

LAMPIRAN A: PETA-PETA



W9128A-04-D-0019, Urutan Tugas 0002

Lokasi Peta

Gambar A-1

E.A. Untuk Rencana Tahap I Perbaikan dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

Banda Aceh, Sumatera, Indonesia



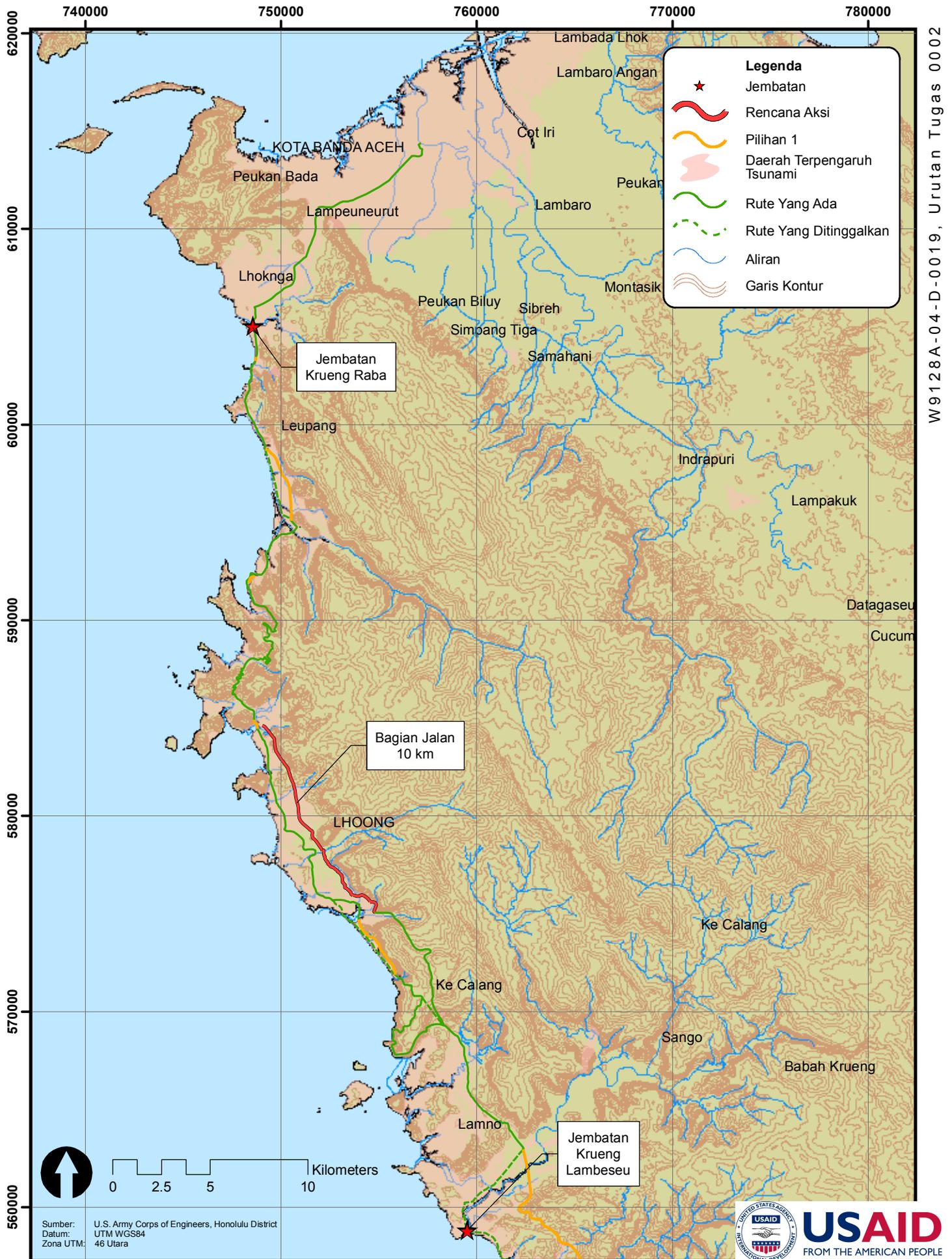
W9128A-04-D-0019, Urutan Tugas 0002

Tahapan Proyek

Gambar A-2

E.A. Untuk Rencana Tahap I Perbaikan dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

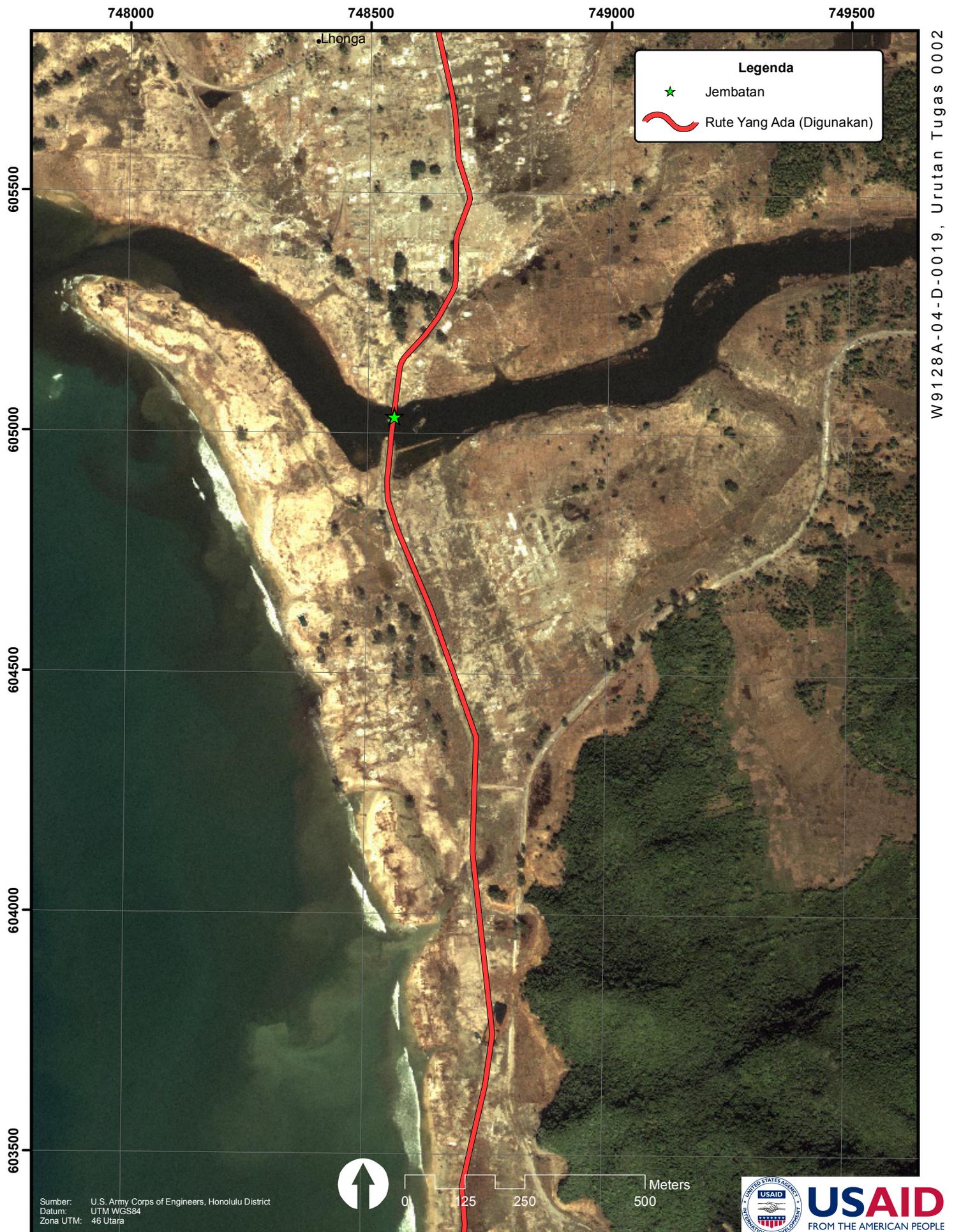
Banda Aceh, Sumatera, Indonesia



W9128A-04-D-0019, Urutan Tugas 0002

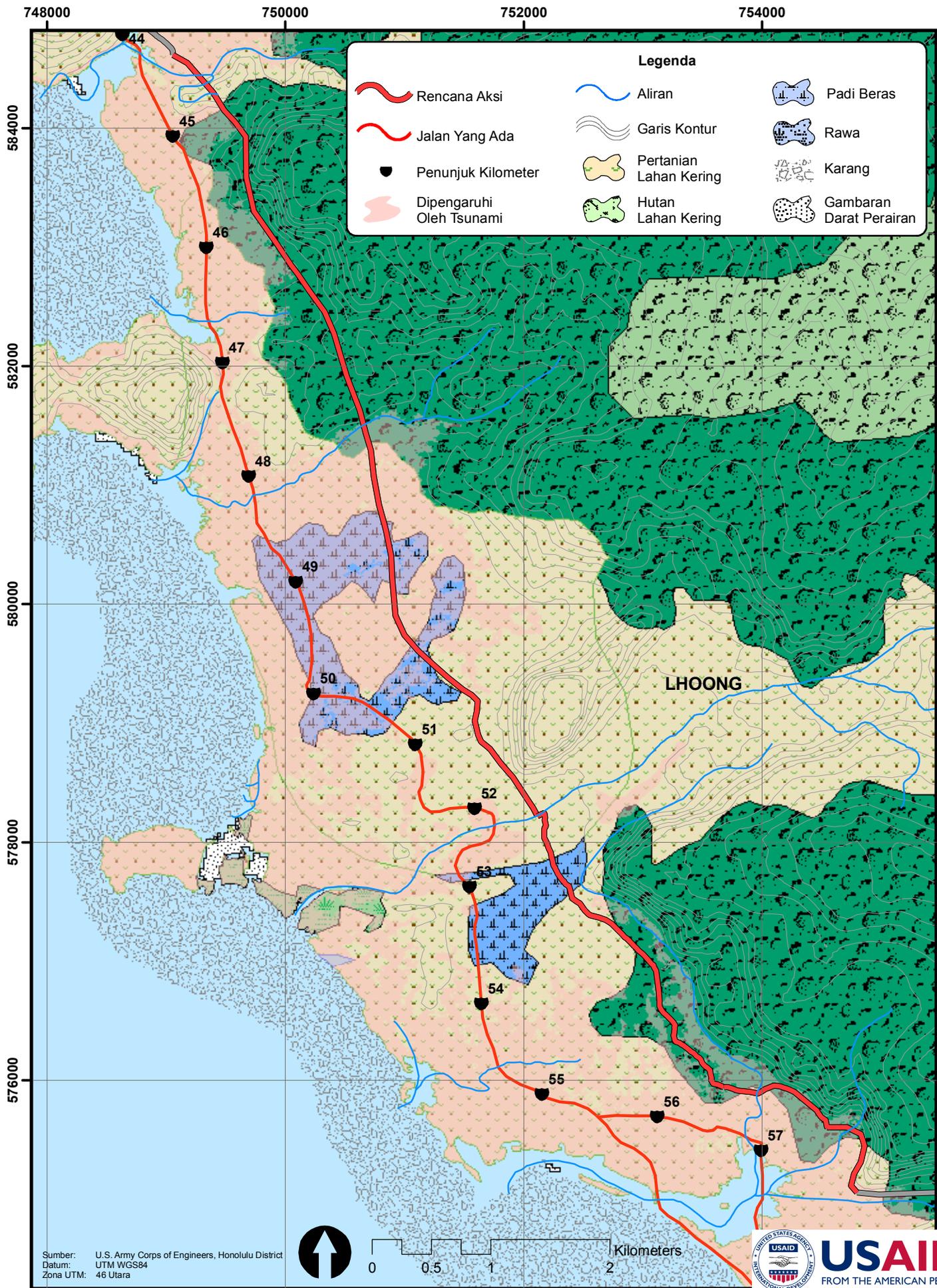
Rencana Aksi dan Pilihan1

Gambar A-3



Peta Lokasi (Jembatan Krueng Raba)

Gambar A-4



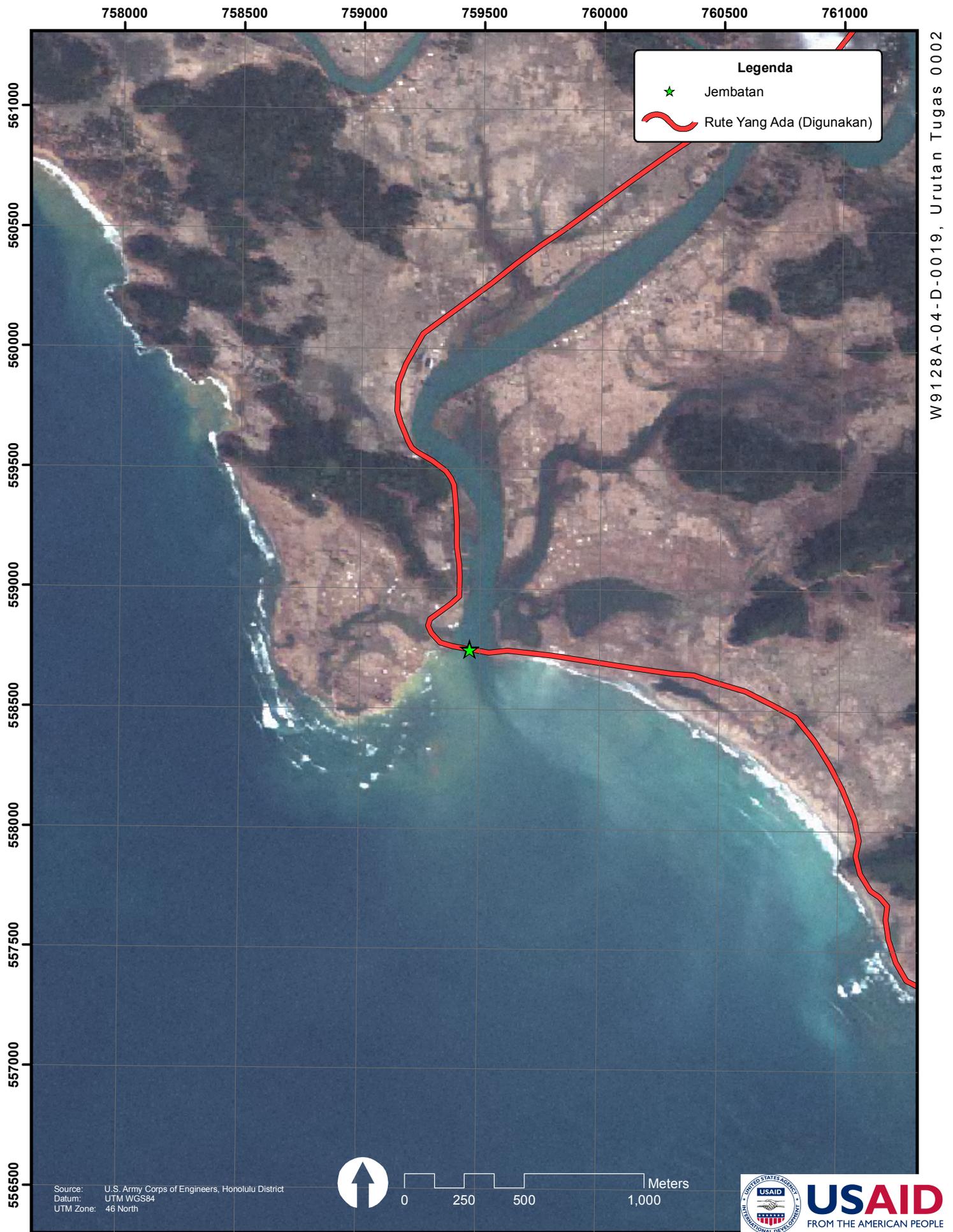
W9128A-04-D-0019, Urutan Tugas 0002

Bagian Jalan 10 km

Gambar A-5

E.A. Untuk Rencana Tahap I Perbaikan dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh

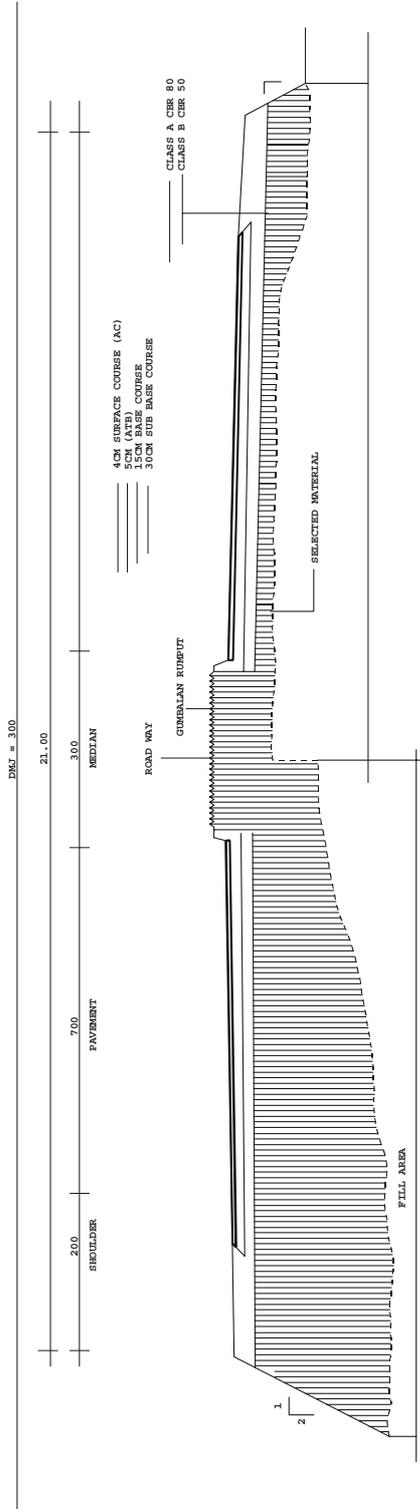
Banda Aceh, Sumatera, Indonesia



Peta Lokasi (Jembatan Krueng Lambeseu)

Gambar A-6

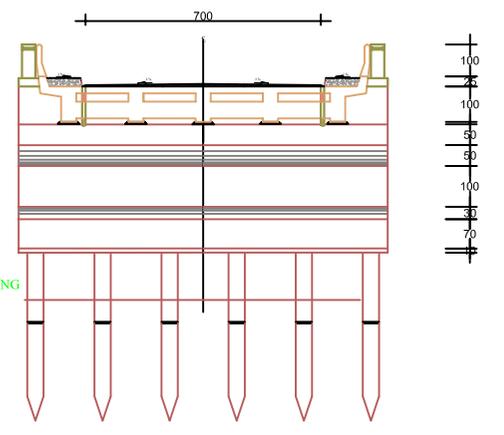
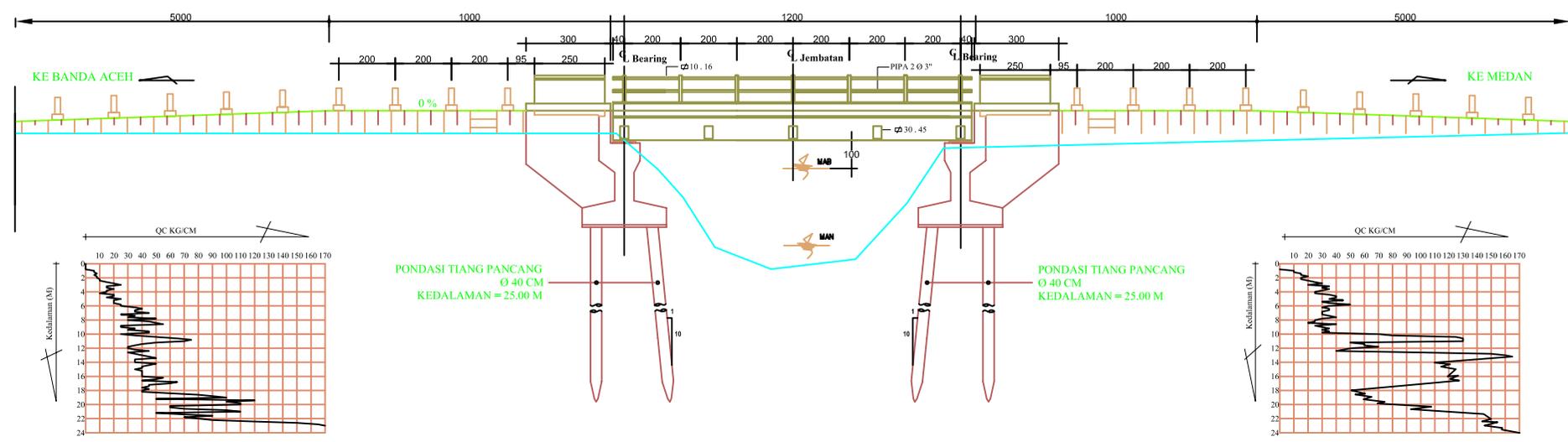
LAMPIRAN B: TIPE PENAMPANG MELINTANG



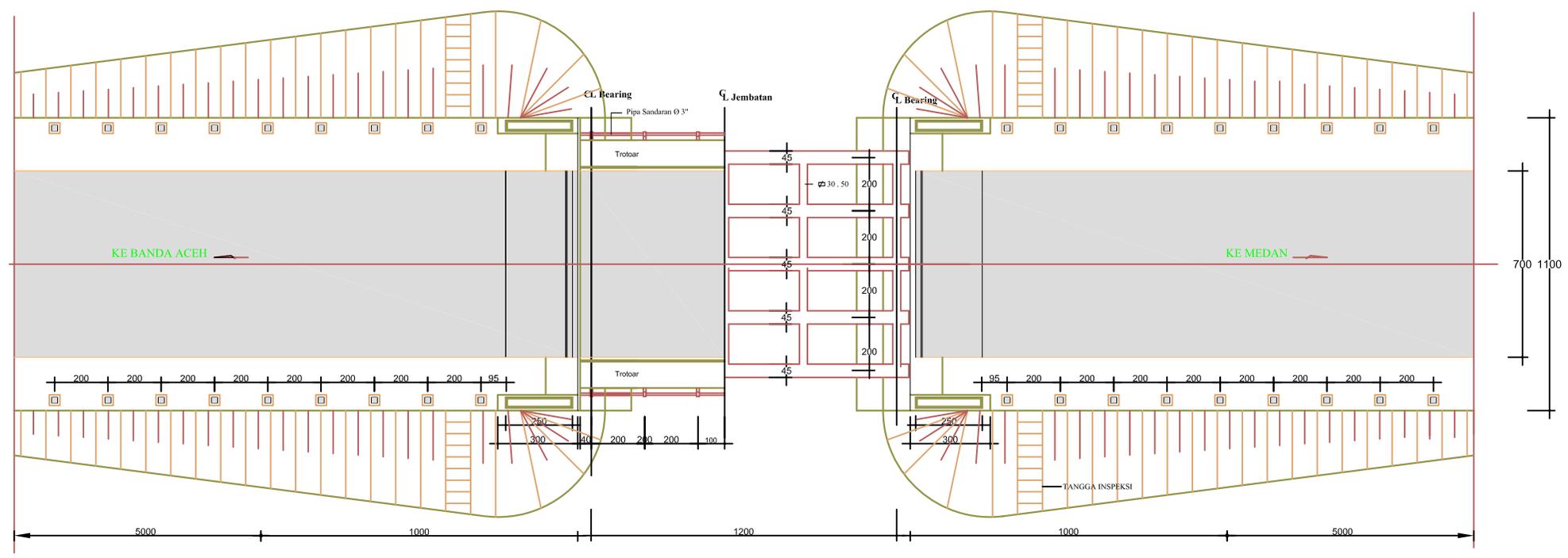
TAMPAK MEMANJANG JALAN

Typical Cross Section

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



POTONGAN
SKALA 1 : 100



DENAH
SKALA 1 : 100

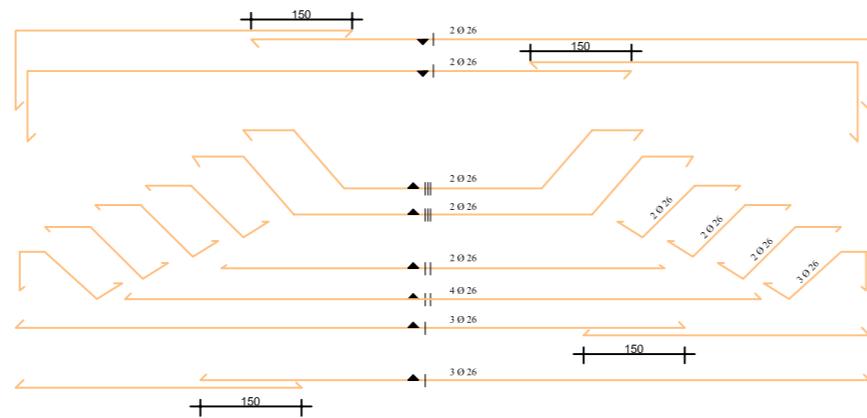
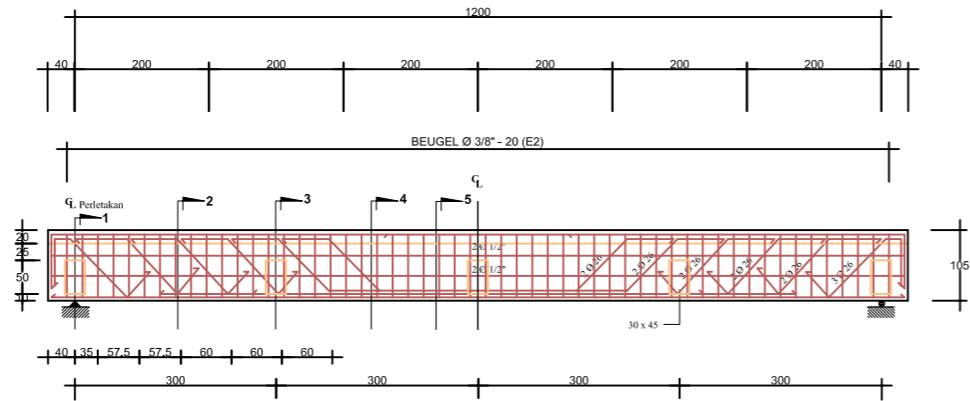
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

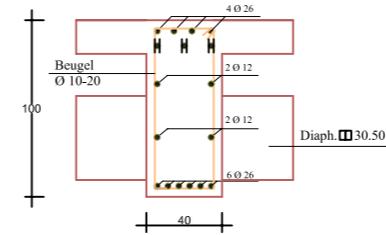
BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

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

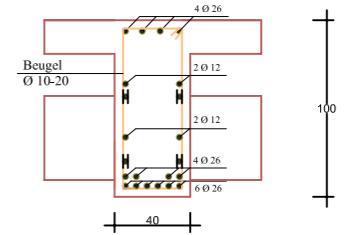
Gambar B-2



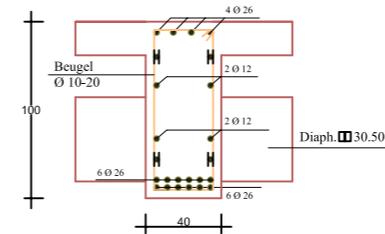
PENULANGAN GELAGAR INDUK
SKALA 1 : 50



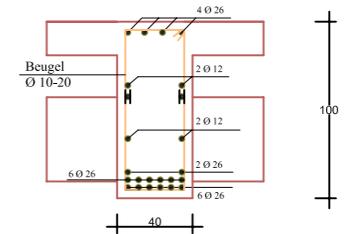
POT. 1
SKALA 1 : 20



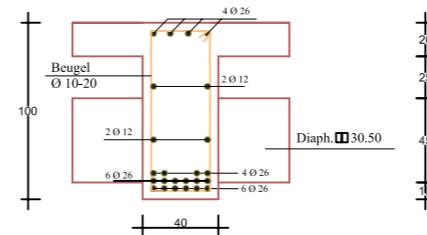
POT. 2
SKALA 1 : 20



POT. 3
SKALA 1 : 20



POT. 4
SKALA 1 : 20



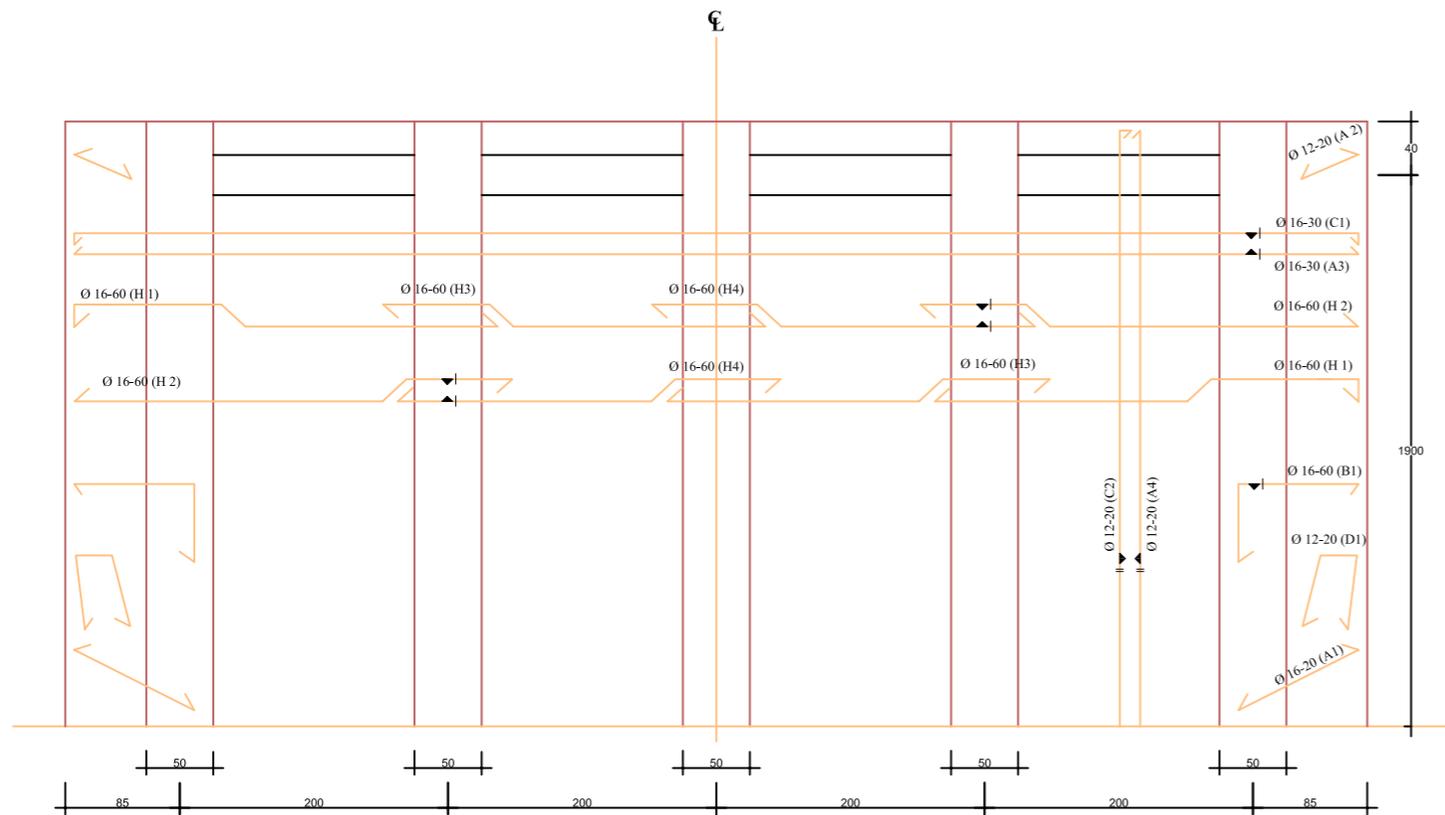
POT. 5
SKALA 1 : 20

DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

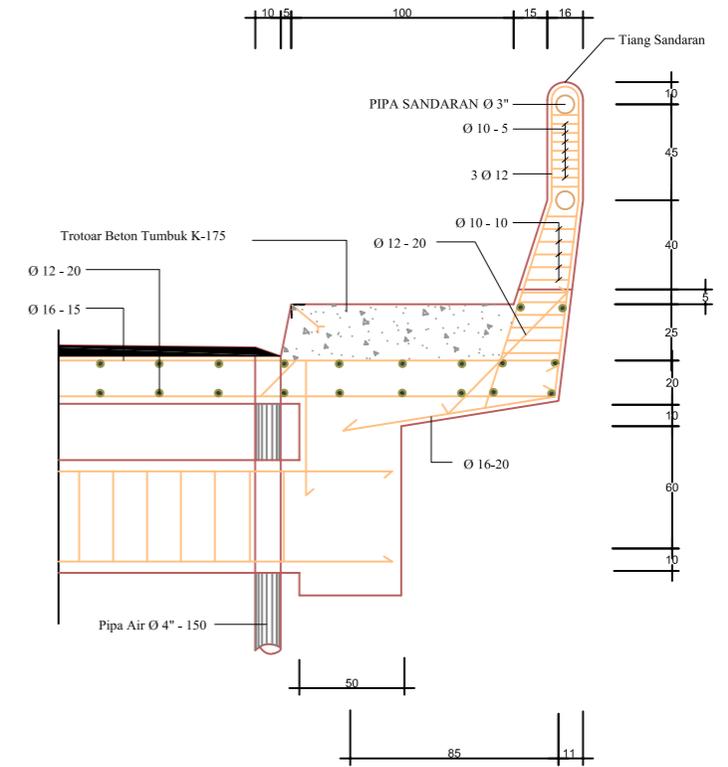
PROYEK : JEMBATAN TKG. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : PENULANGAN GELAGAR INDUK DAN POTONGAN

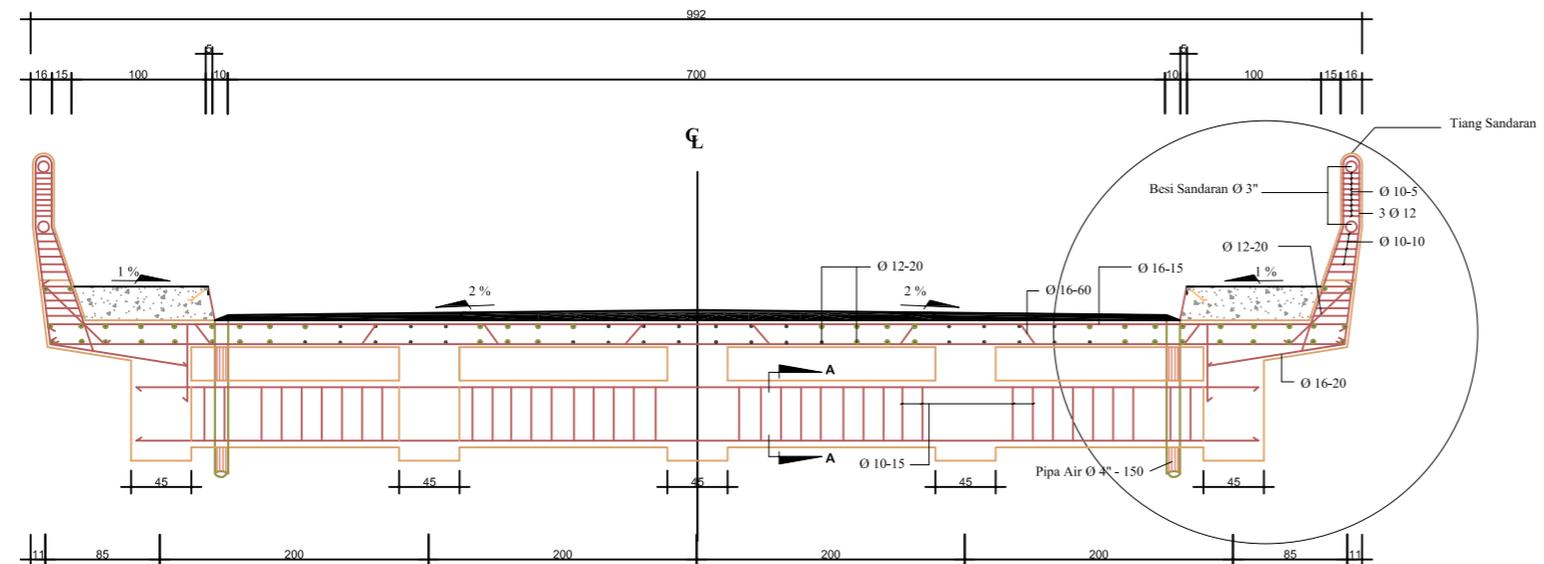
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 20	02
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 50	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				



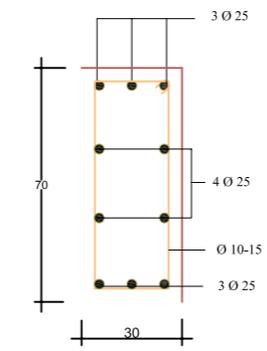
PENULANGAN LANTAI
SKALA 1 : 25



DETAIL B (TIANG SANDARAN)
SKALA 1 : 15



POTONGAN MELINTANG
SKALA 1 : 25



POTONGAN A-A
SKALA 1 : 10

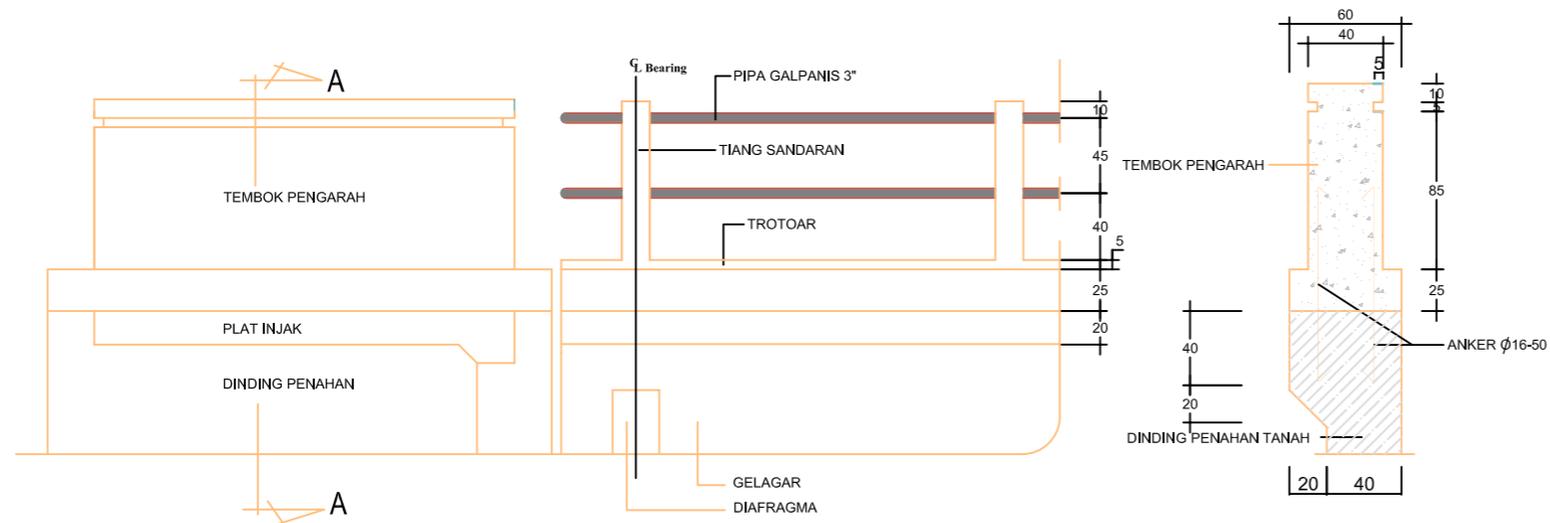
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBRATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

BAGIAN : POTONGAN MELINTANG, PENULANGAN LANTAI DAN
DETAIL TIANG SANDARAN

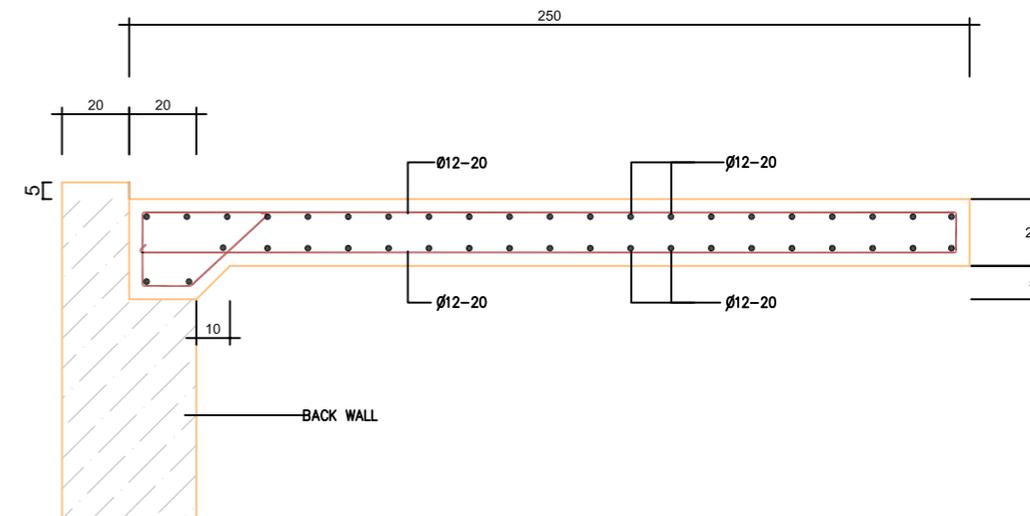
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	IJAL			1 : 10	03
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO			1 : 15	JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1 : 25	08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

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	

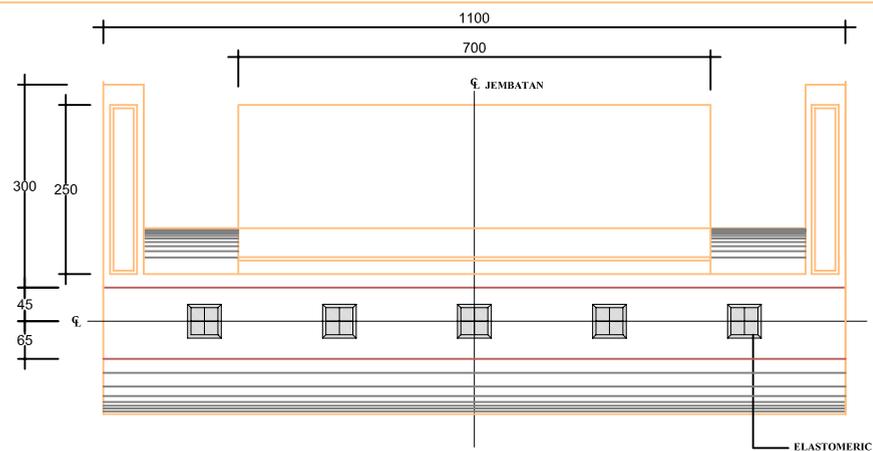
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

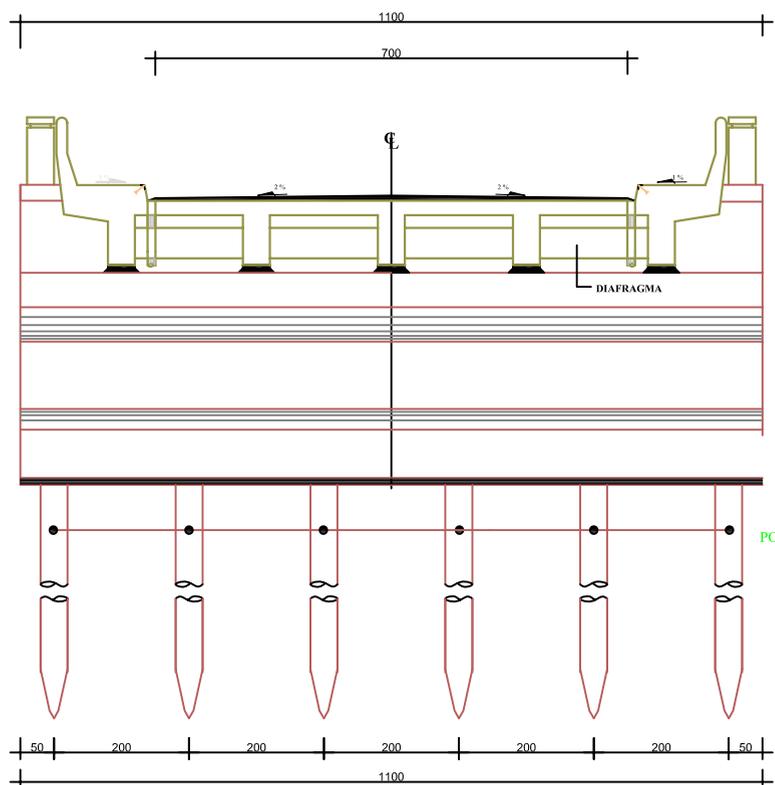
BAGIAN : DETAIL TEMBOK PENGARAH DAN PENULANGAN PLAT INJAK

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				

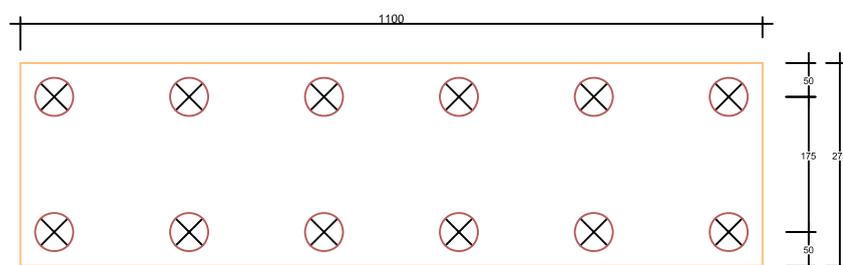
Gambar B-5



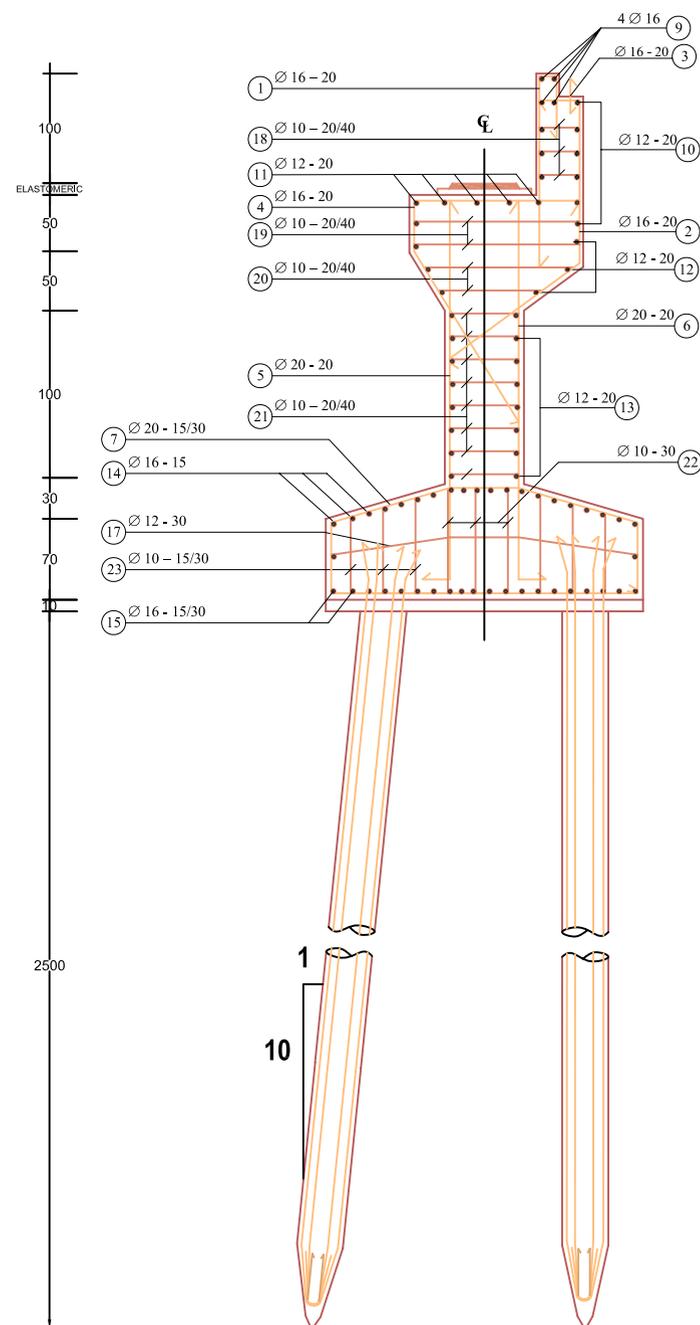
DENAH
SKALA 1 : 50



TAMPAK MELINTANG ABUTMENT
SKALA 1 : 50



DENAH TIANG PANCANG
SKALA 1 : 50



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)									

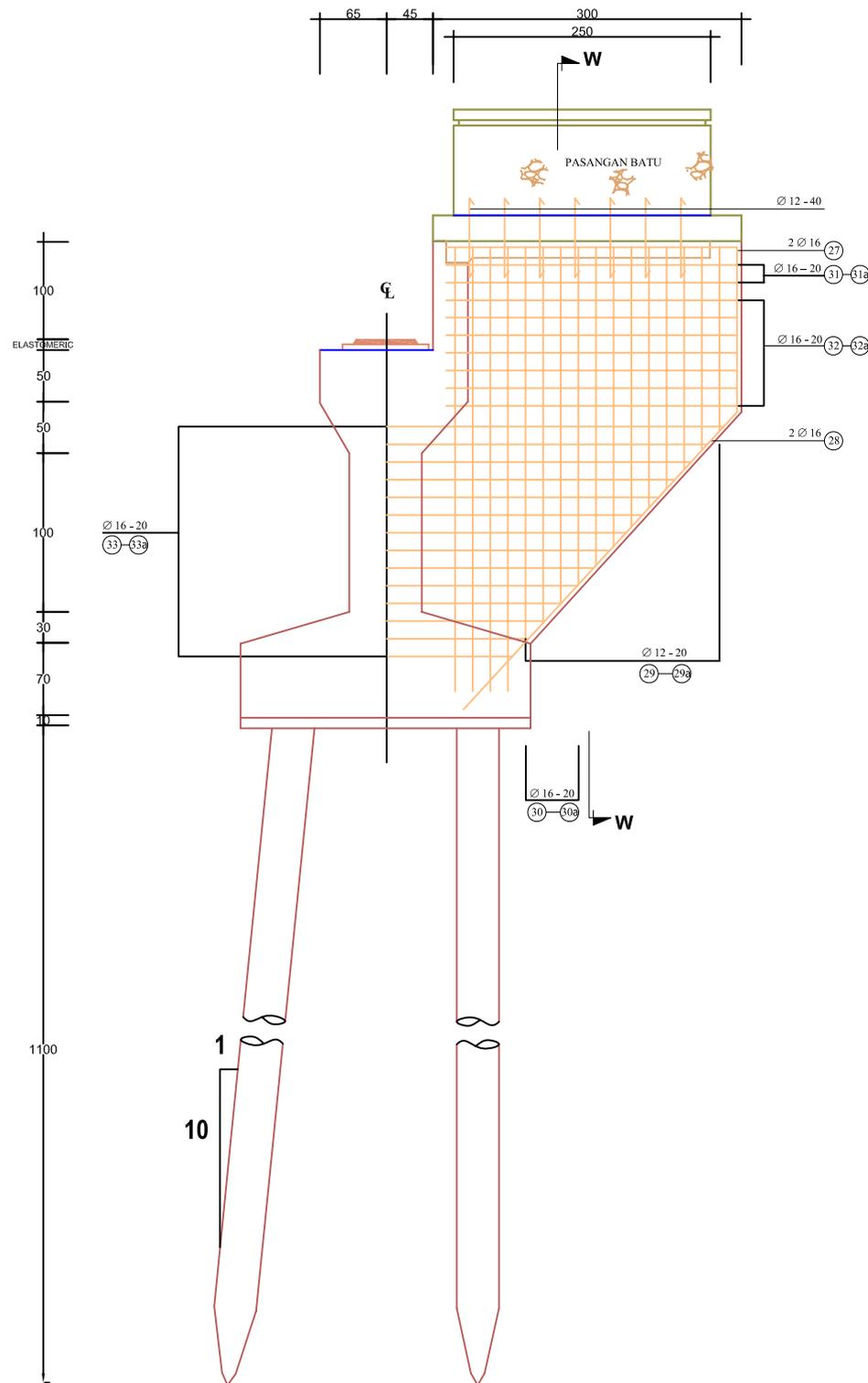
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN TGK. ASYEK KM. 359+600

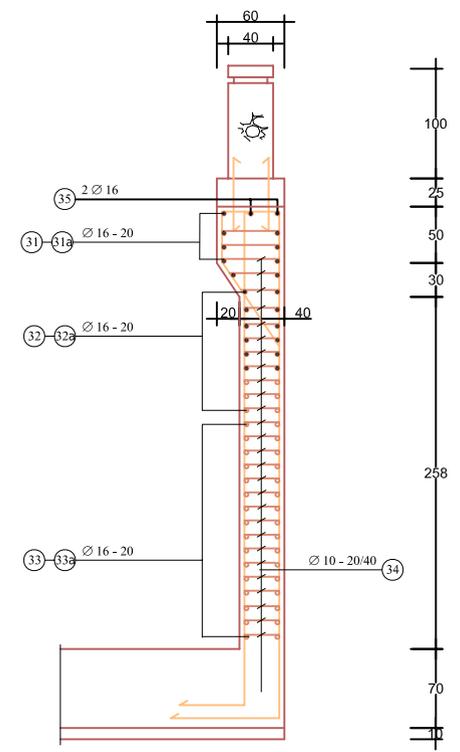
BAGIAN : DENAH TIANG PANCANG DAN DETAIL PENULANGAN ABUTMENT

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				

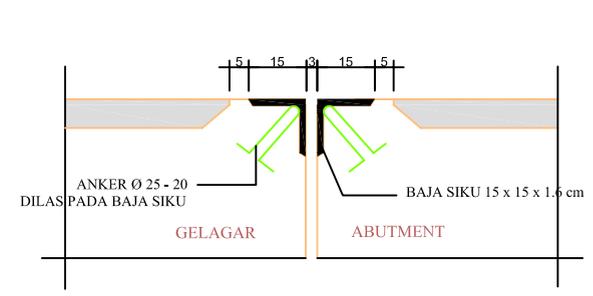
Gambar B-6



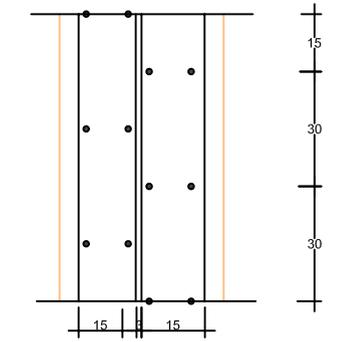
DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP
SKALA 1 : 30



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)								

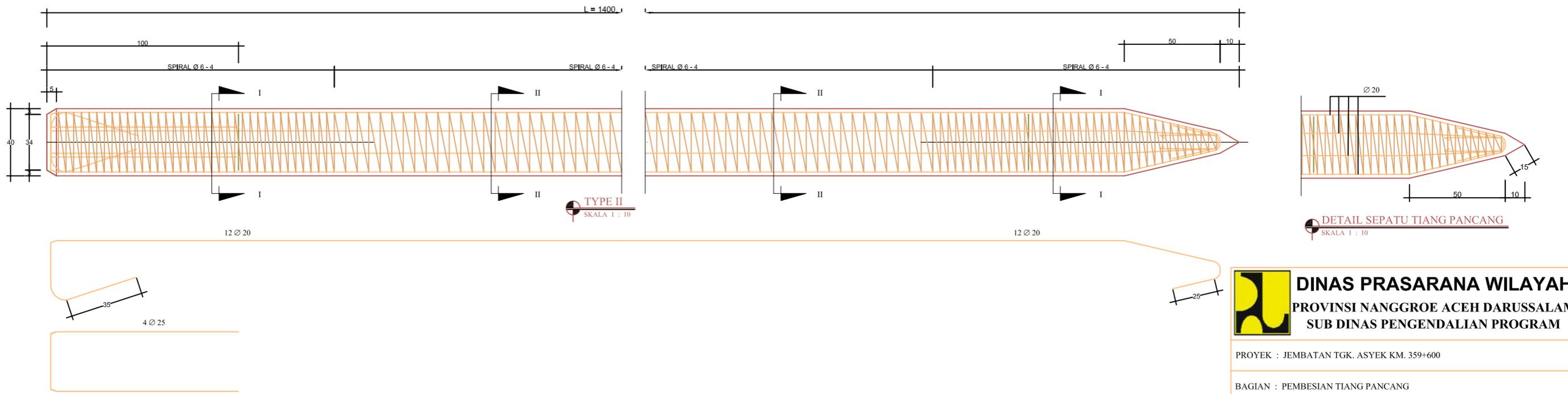
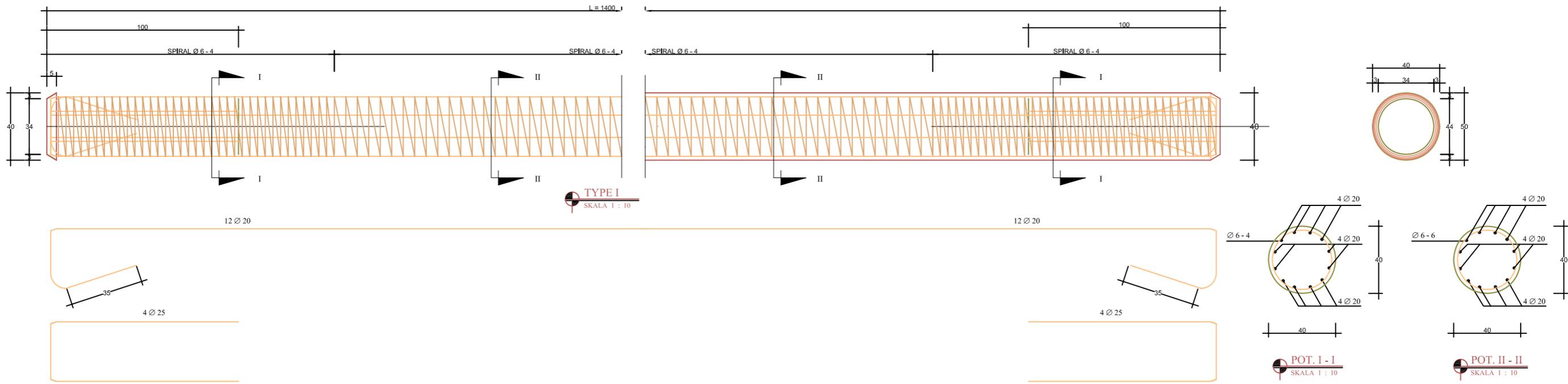
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

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			1 : 30	05
DIRENCANA	Ir. AGUS HERI PRIYANTO				JLH. LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

Gambar B-7



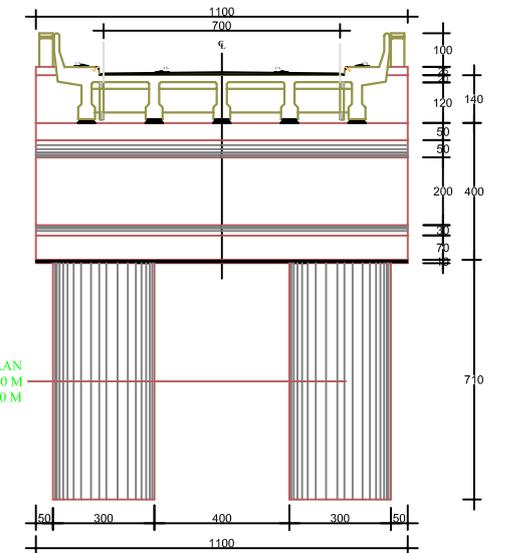
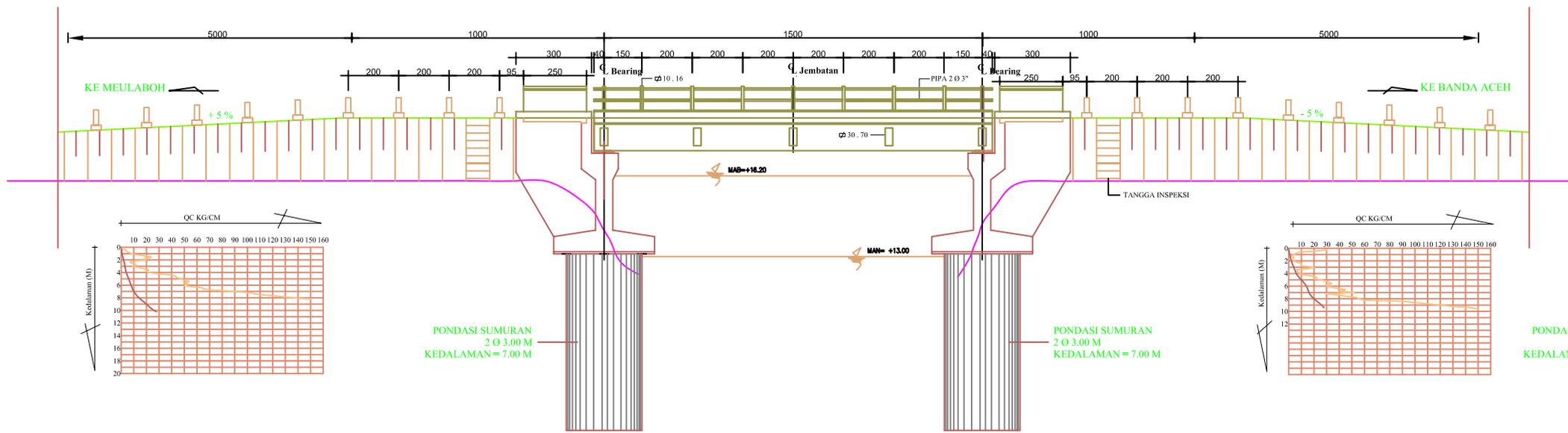
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

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	17.992

TAMPAK DAN POTONGAN MEMANJANG
SKALA 1 : 100

POTONGAN
SKALA 1 : 100

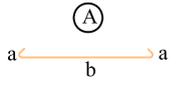
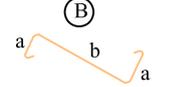
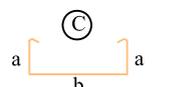
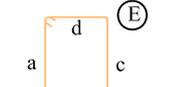
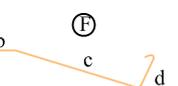
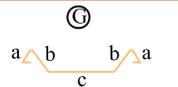
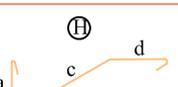
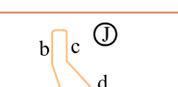
DINAS PRASARANA WILAYAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM

PROYEK : JEMBATAN ALUE BABAH NIPAH STA. 121+000

BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

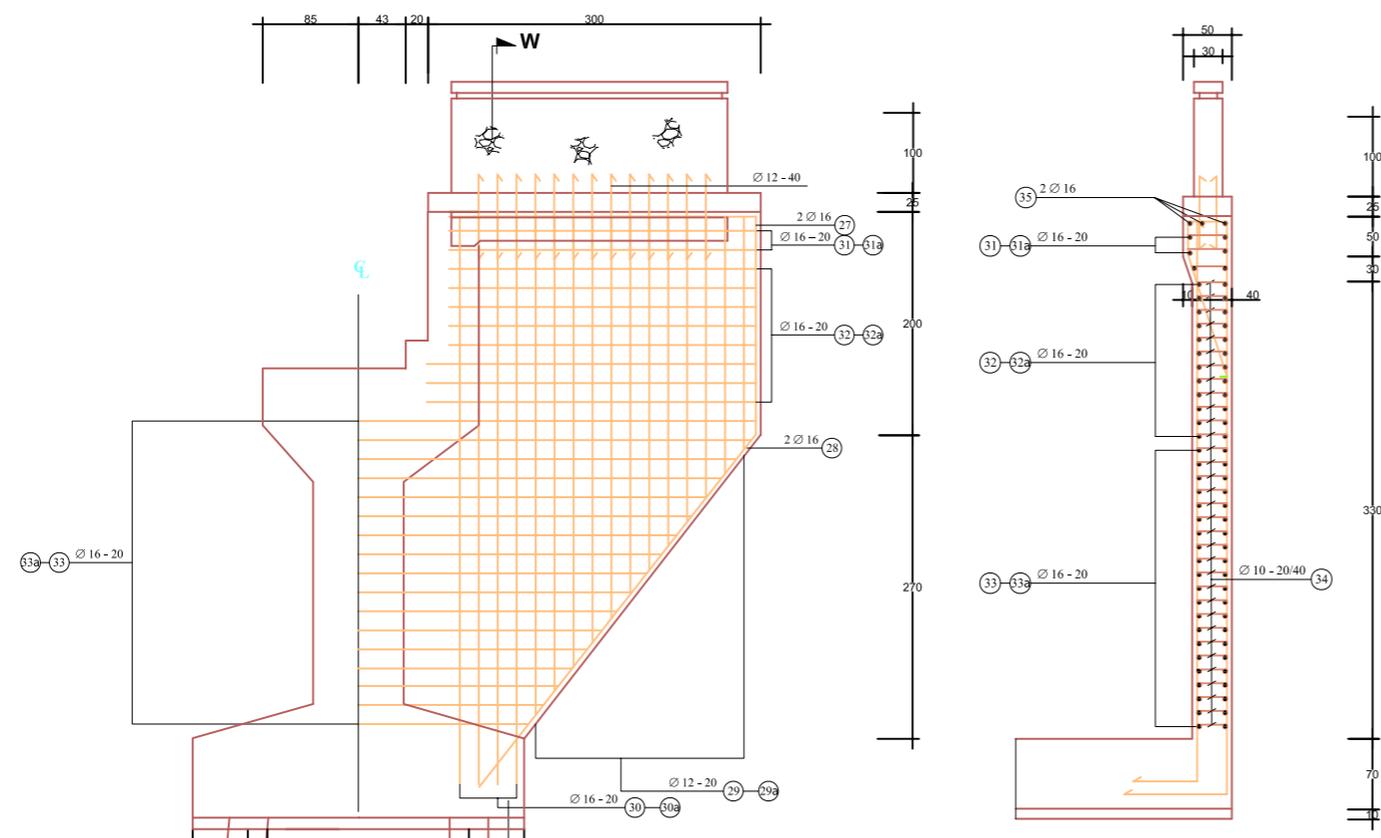
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	NAZRIN			1 : 100	01
DIRENCANA	FAISAL, ST				JLH. LBR
DI PERIKSA	IR. KHALIDIN, M.Sc				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN				

Gambar B-9

BENTUK TULANGAN	DAFTAR TULANGAN																		
	TYPE	A											B	C			D		
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	B1	C1	C2	C3	D1	D2	
	DIAMETER (mm)	16	12	16	12	19	25	25	25	25	12	12	16	16	12	25	12	12	
	PANJANG (mm)	a	830	510	9850	16400	8500	8000	10000	18000	16400	18000	1220	500	200	200	1000	350	
		b												730	9850	16400	1800	150	
		c														200	1000	400	
		d																	
		e																	
	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		
	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								
		E1	E2	E3	E4	F1	F2	H1	H2	H3	I1	I2							
	DIAMETER (mm)	10	10			25	25	16	16	16	25	25							
		a	400	1000			0	1000	0	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						
	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																		

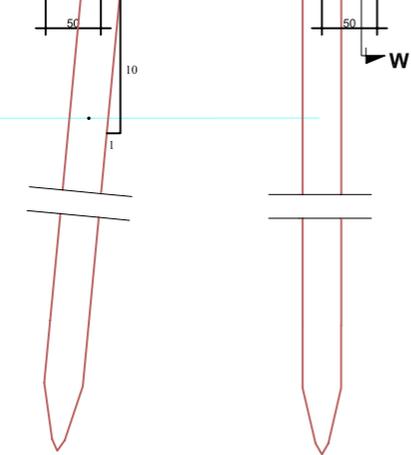
DINAS PRASARANA WILAYAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM SUB DINAS PENGENDALIAN PROGRAM					
PROYEK : JEMBATAN LEUNG IE (SESUAI DENGAN DATA DI LAPANGAN)					
BAGIAN : DAFTAR TULANGAN					
KETERANGAN	N A M A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	FITRIANI				04
DIRENCANA	FAISAL, ST				JLH. LBR
DI PERIKSA	IR. KHALIDIN, M.Sc				08
DI SETUJUI	Ir. ZAHRUDDIN, M.Si				

Gambar B-10

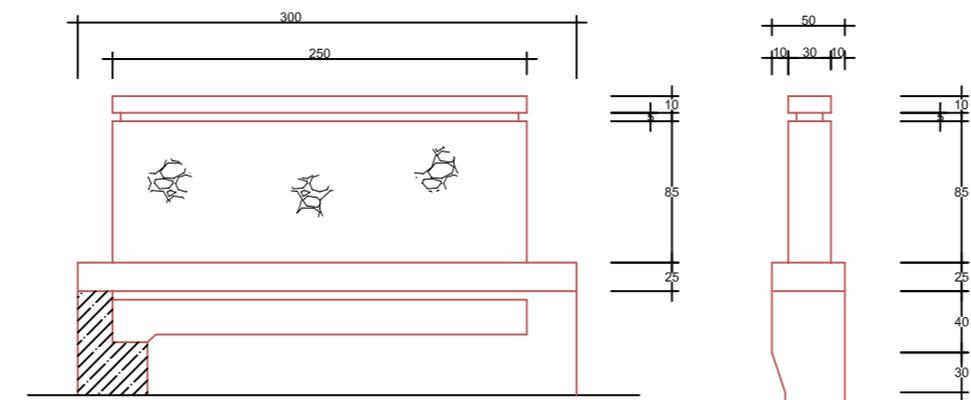


POTONGAN W-W
SKALA 1 : 30

PONDASI TIANG PANCANG 12
Ø 45 cm,
KEDALAMAN = 18 meter

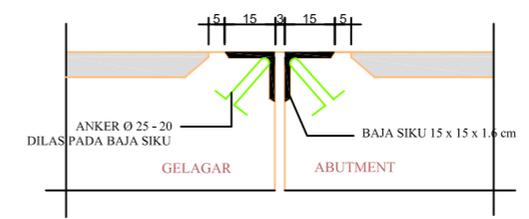


DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP
SKALA 1 : 30

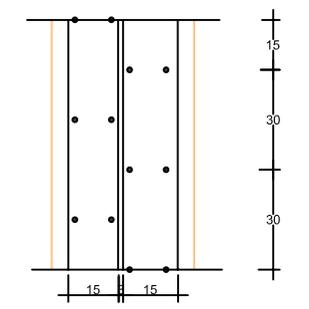


TEMBOK PENGARAH
SKALA 1 : 20

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



EXPANSION JOINT ABUTMENT
SKALA 1 : 10



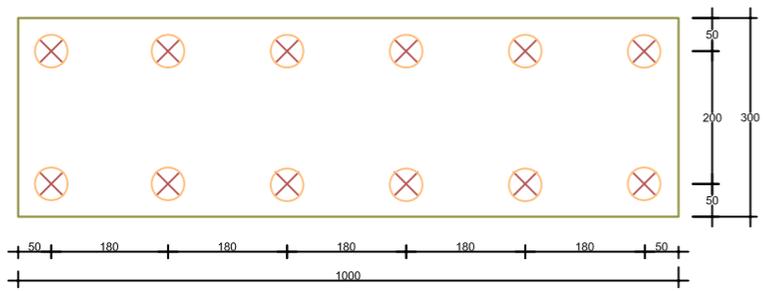
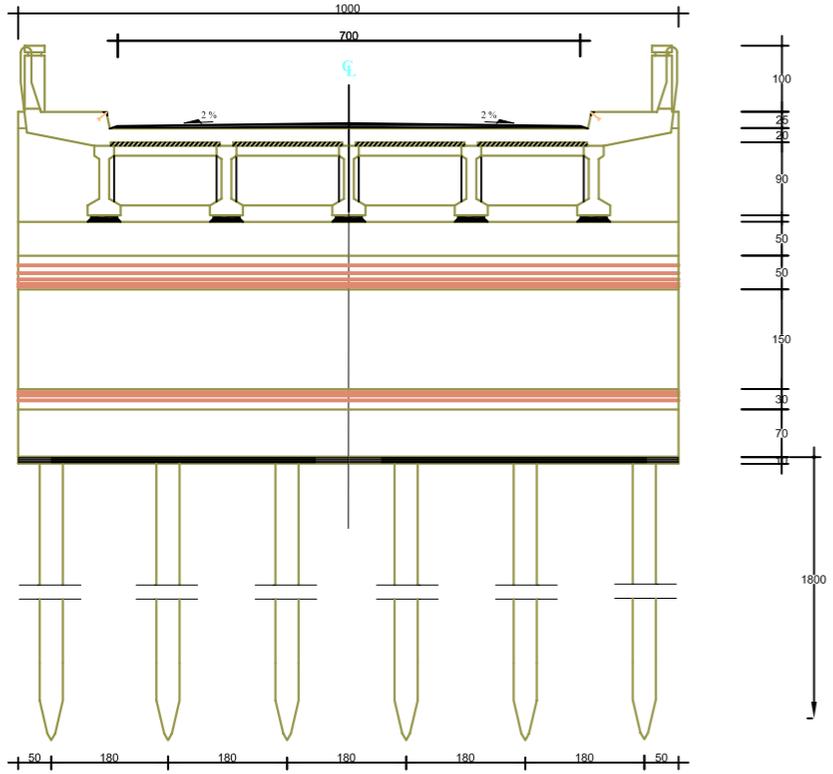
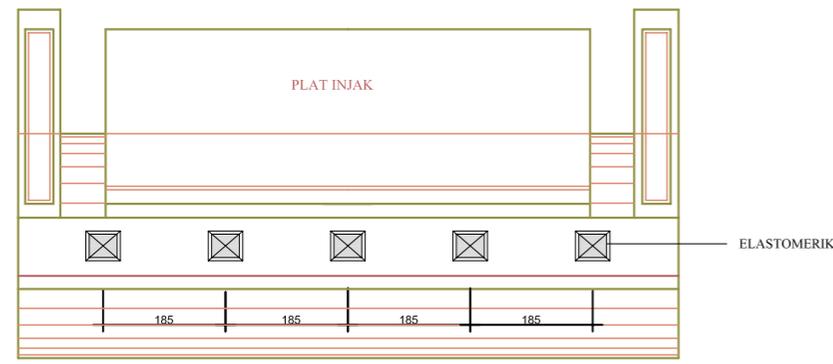
REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

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

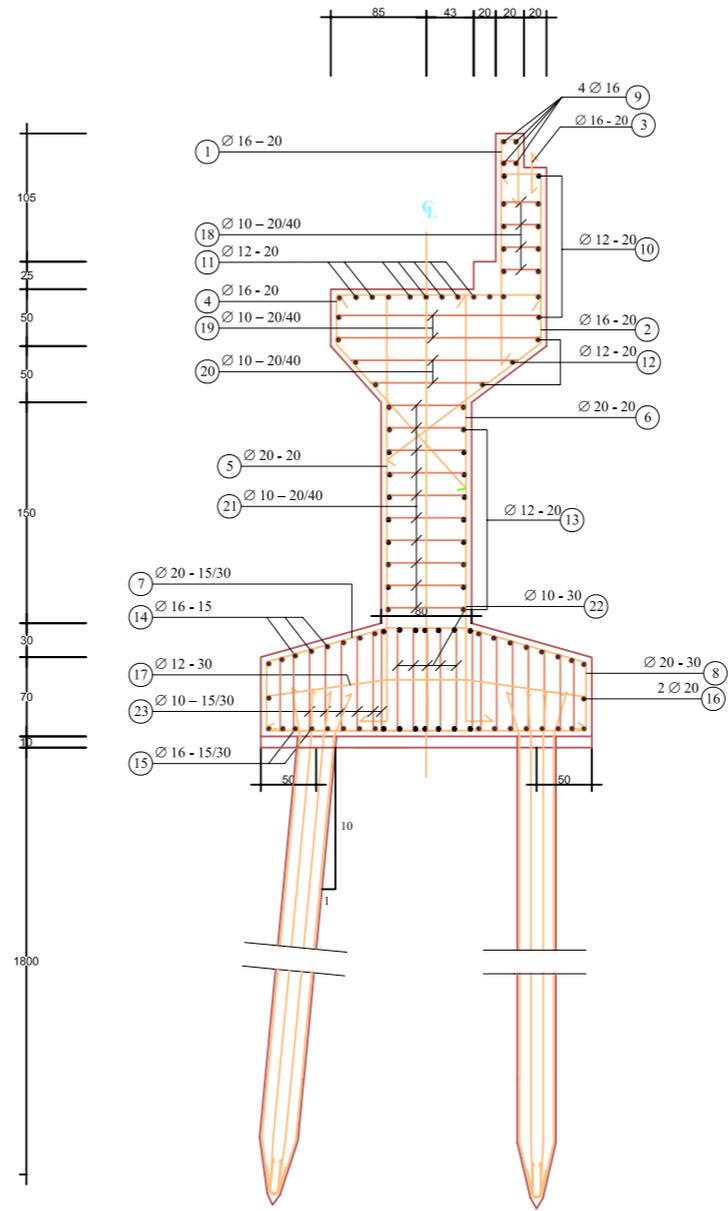
BAGIAN : DETAIL PENULANGAN TEMBOK SAYAP, TEMBOK PENGARAH
DAN EXPANSION JOINT

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	JE. ZAHIRUDDIN, MS				

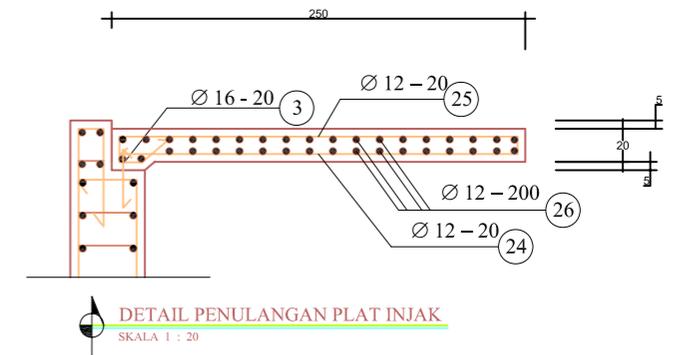
Gambar B-11



ELASTOMERIK



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)									



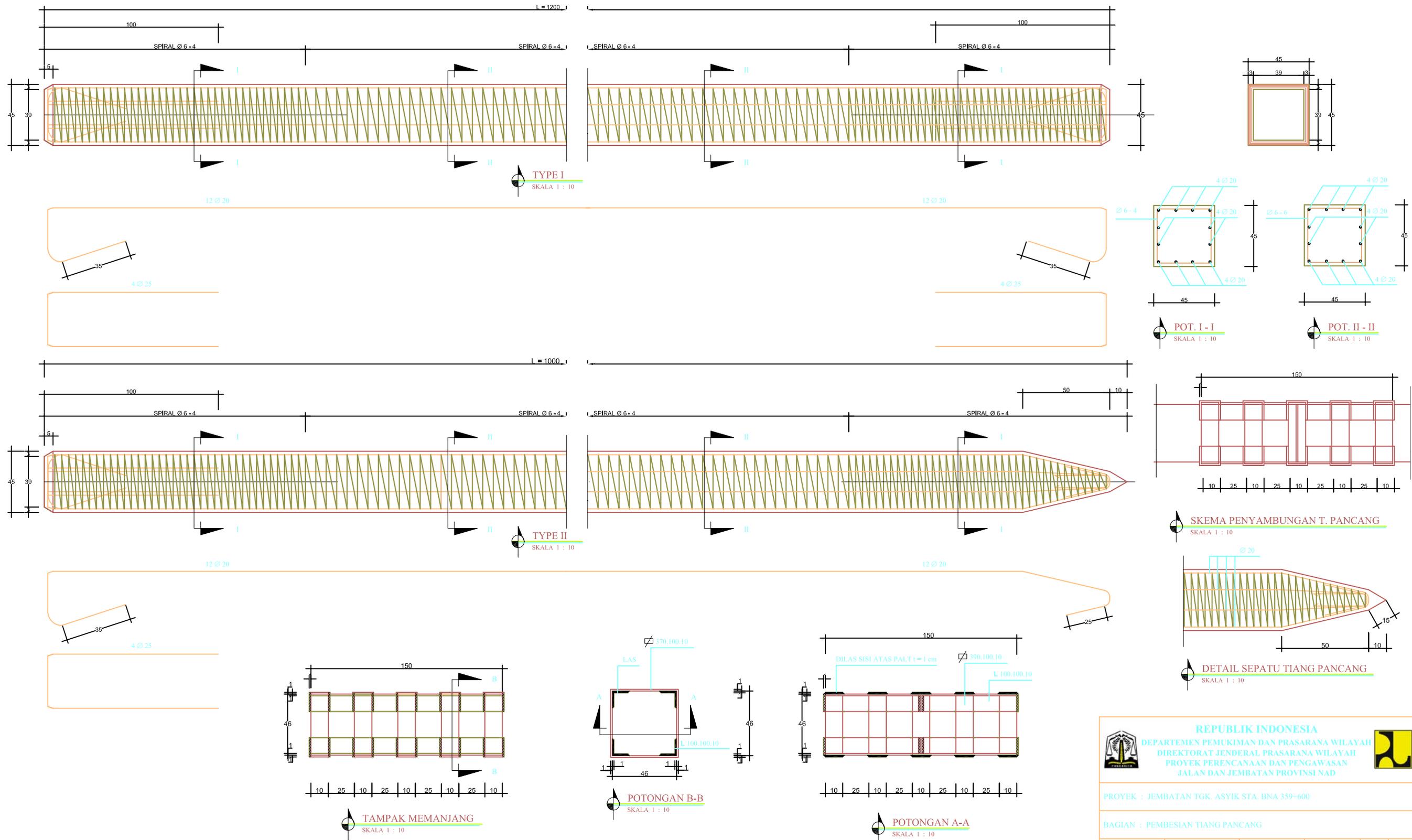
REPUBLIK INDONESIA
 DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
 DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
 PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
 JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

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



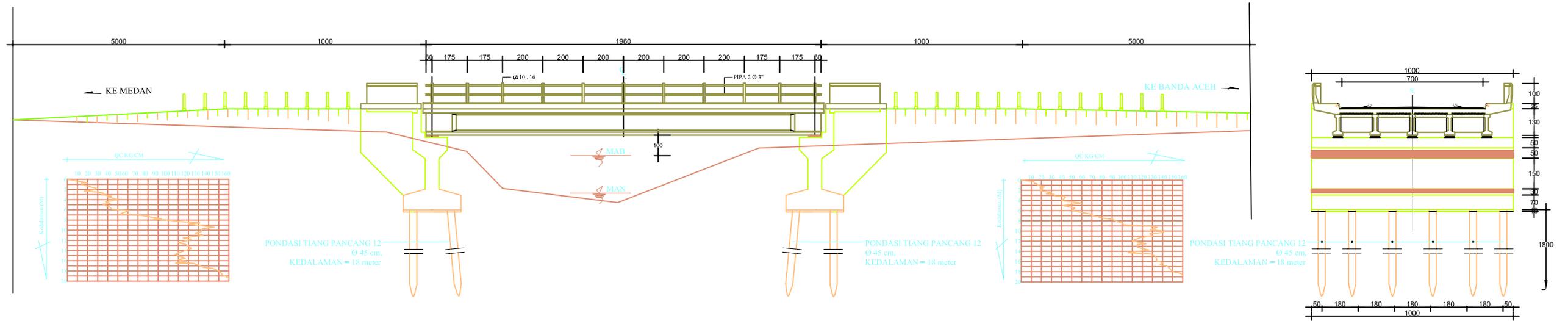
REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

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

BAGIAN : PEMBESIAN TIANG PANCANG

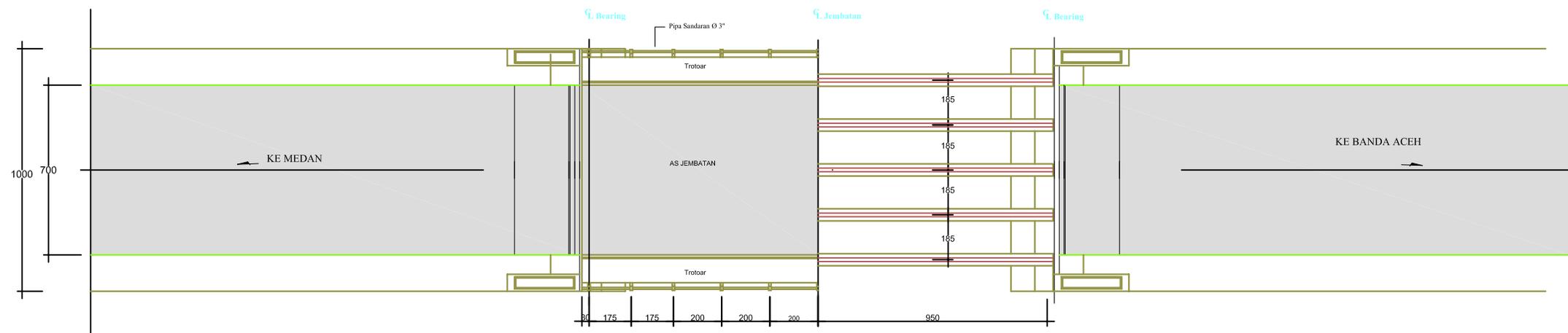
KETERANGAN	S. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST				05
DIRENCANA	Dr. AGUS HERY PRUYONO				JULI, LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				05
DI SETUJUI	Dr. ZAHIRUDDIN, MSi				

Gambar B-13



TAMPAK DAN POTONGAN MEMANJANG
SKALA 1 : 100

POTONGAN
SKALA 1 : 100



DENAH
SKALA 1 : 100

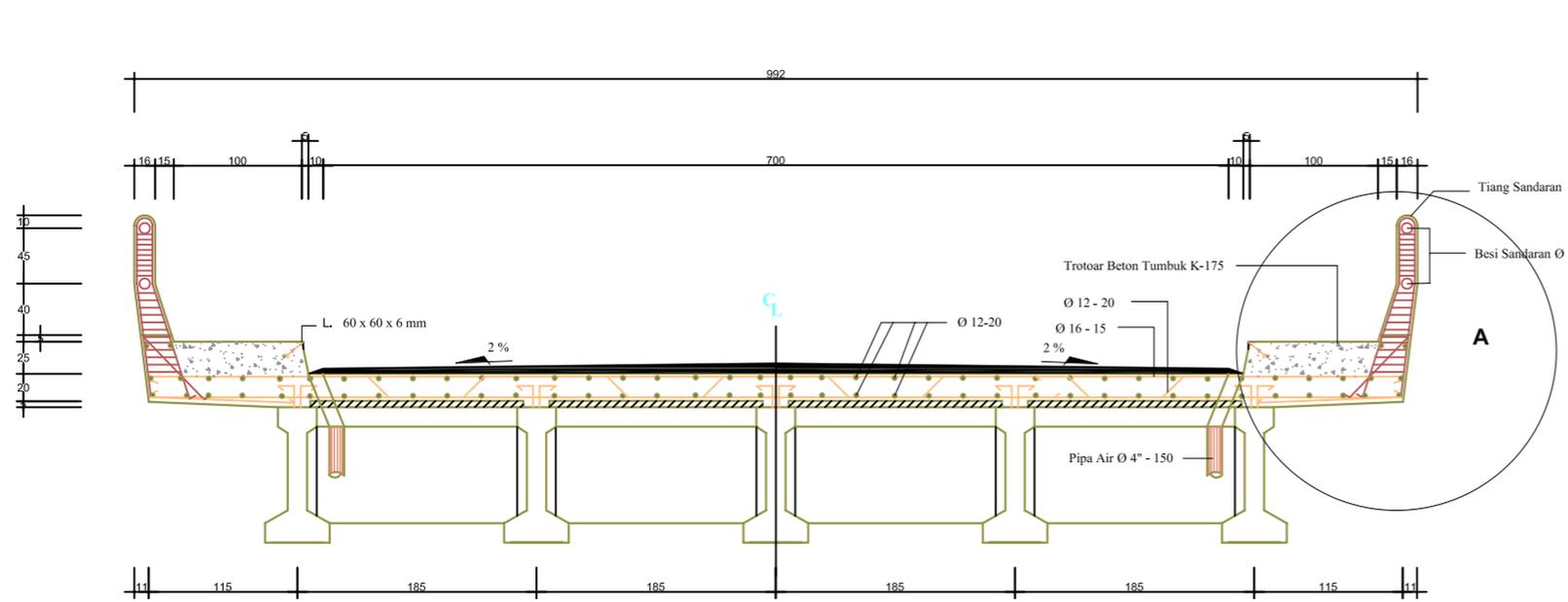
REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD

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

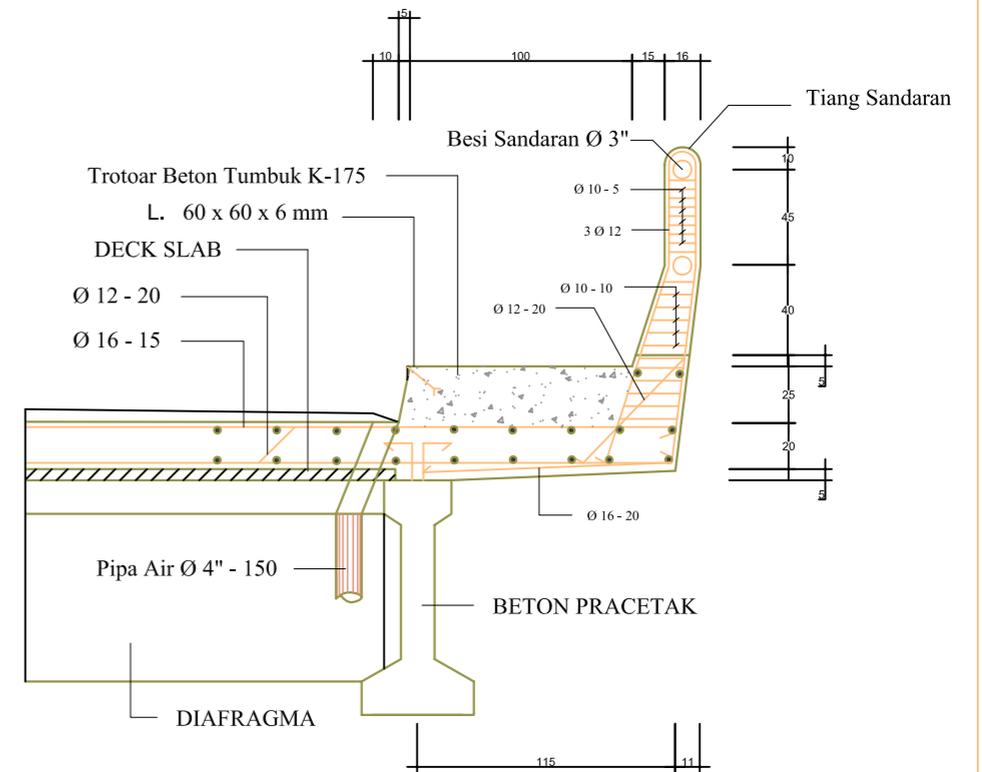
BAGIAN : TAMPAK, POTONGAN DAN DENAH

KETERANGAN	N. A. M. A.	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	SAFRIZAL, ST			1 : 100	01
DIRENCANA	Dr. AGUS HERI PRIVONO				JLH LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST				05
DI SETUJUI	Dr. ZAHRUDDIN, MSi				

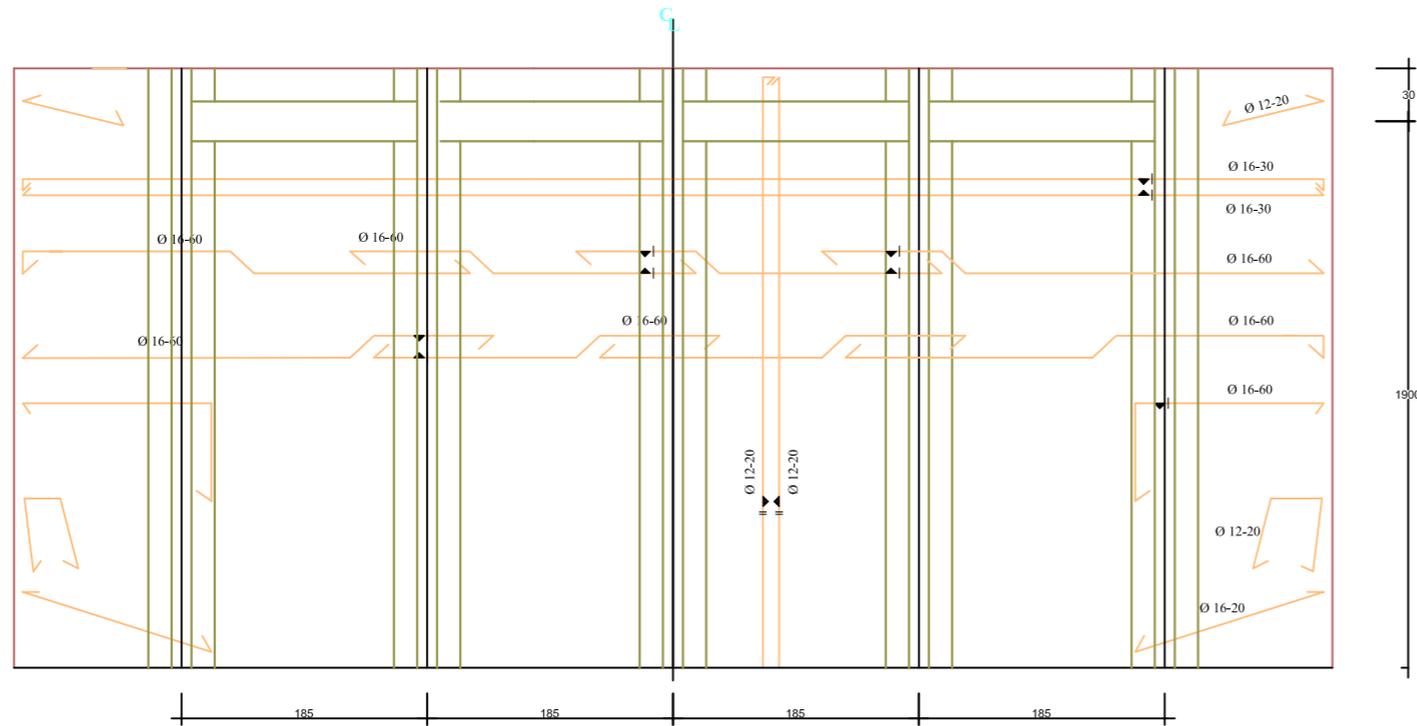
Gambar B-14



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
DIBENCANA	B. AGUS HIRI PRYONO			1:10	JLH: LBR
DI PERIKSA	FAISAL, ST			1:15	
DISETUJUI	B. ZAIRUDDIN, MS			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	
	C A T A T A N																									
	TYPE	H																								
		H2	H3																							
	DIAMETER (mm)		16	16																						
		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																						
	C A T A T A N																									

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

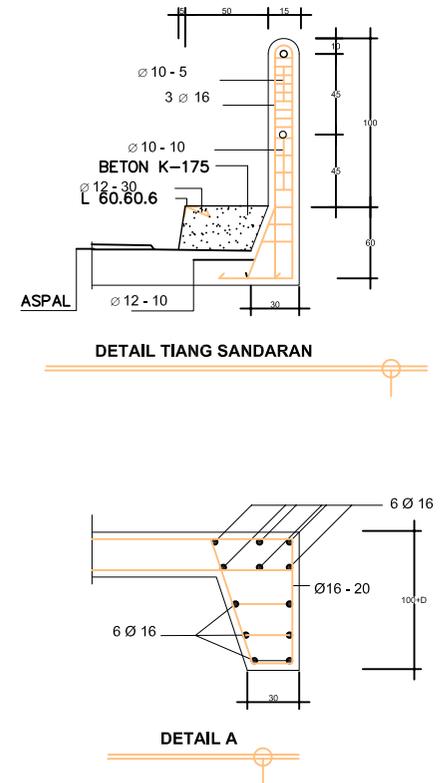
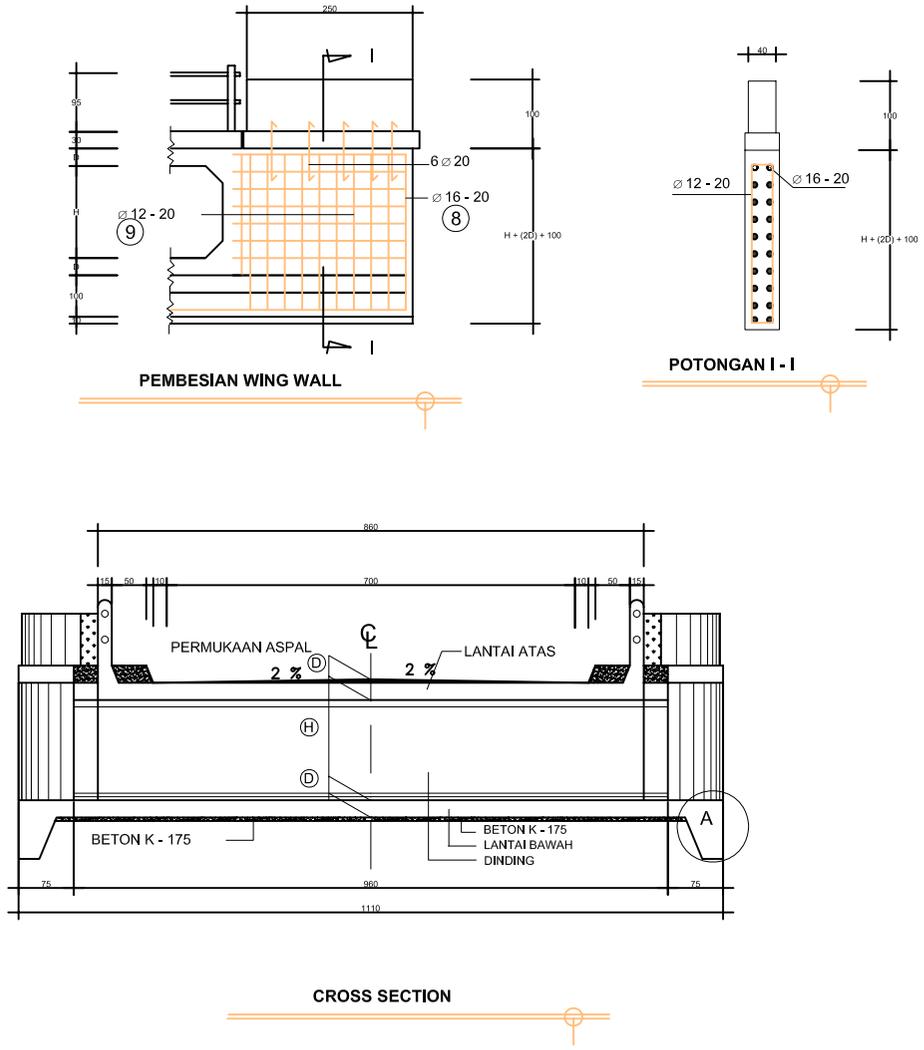
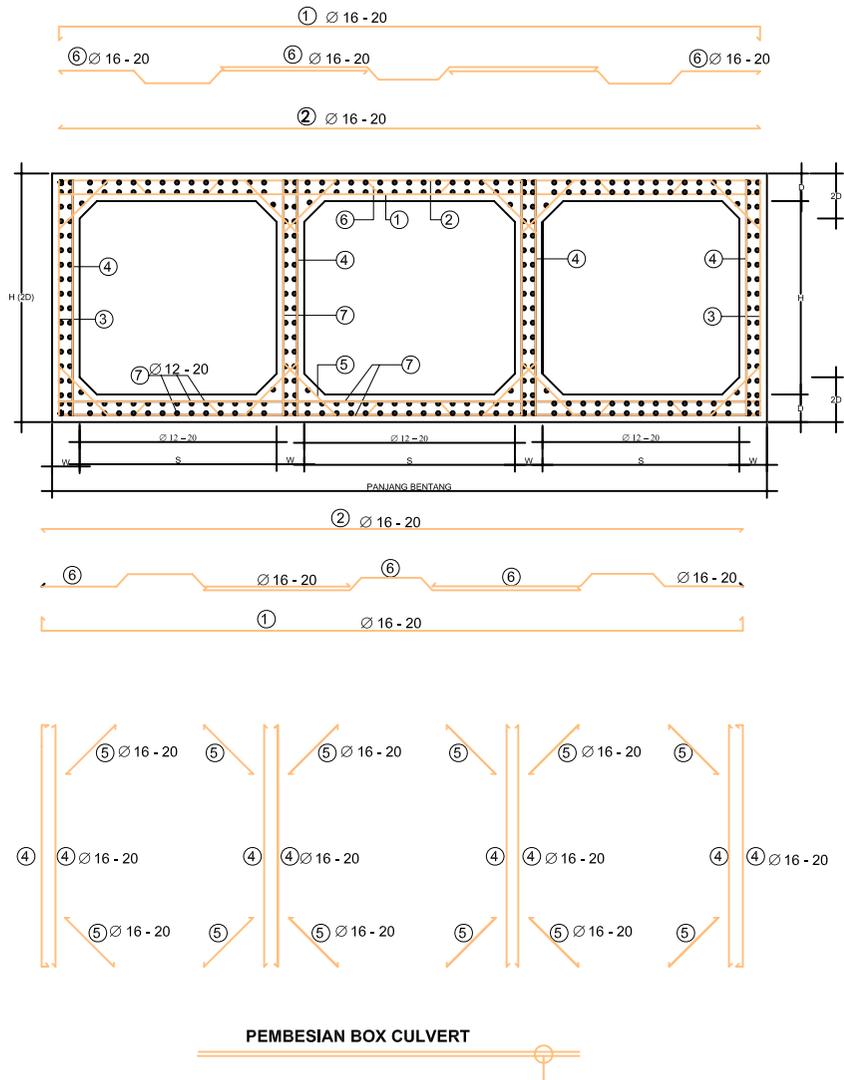
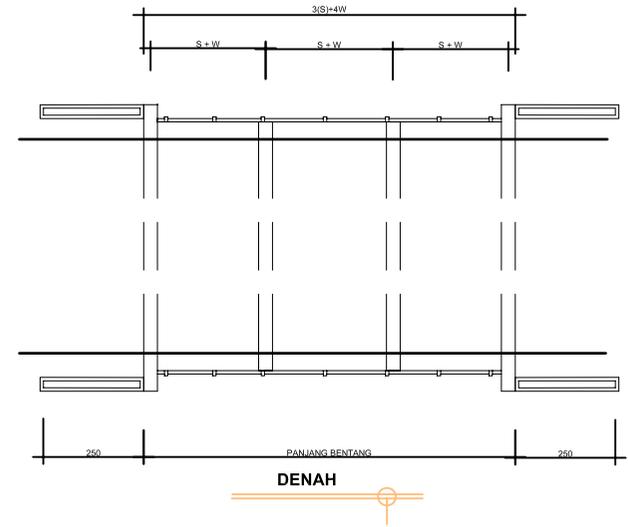
BAGIAN : DAFTAR TULANGAN

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)	DINDING (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	13,25	112 X 2	19	8,74	244	16	2,86	34 X 4	12	3,32	28 X 4	
	6-9	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	1,22	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	0,92	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
240	240	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	13,25	112 X 2	19	8,74	244	16	2,86	34 X 4	12	3,32	28 X 4	
	6-9	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	1,22	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	0,92	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
275	240	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	13,25	112 X 2	19	8,74	244	16	2,86	34 X 4	12	3,32	28 X 4	
	6-9	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	1,22	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
	3-6	27	27	16	8,88	56 X 2	12	2,99	56 X 2	16	2,49	56 X 6	12	0,92	56 X 12	13,65	112 X 2	19	8,74	252	16	2,86	36 X 4	12	3,62	28 X 4		
300	210	0-3	22	22	16	9,41	56 X 2	12	2,89	56 X 2	16	2,69	56 X 6	12	1,0	56 X 12	15,43	112 X 2	19	8,74	2,88	16	2,86	38 X 4	12	3,68	28 X 4	
	6-9	27	27	16	9,88	56 X 2	12	3,36	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,34	56 X 12	15,83	112 X 2	19	8,74	2,96	16	2,86	40 X 4	12	3,92	28 X 4		
	3-6	27	27	16	9,88	56 X 2	12	3,36	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,0	56 X 12	15,83	112 X 2	19	8,74	2,96	16	2,86	40 X 4	12	3,92	28 X 4		
300	240	0-3	22	22	16	9,41	56 X 2	12	2,89	56 X 2	16	2,69	56 X 6	12	1,0	56 X 12	15,43	112 X 2	19	8,74	3,04	16	2,86	42 X 4	12	3,96	28 X 4	
	6-9	27	27	16	9,88	56 X 2	12	3,36	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,34	56 X 12	15,83	112 X 2	19	8,74	3,12	16	2,86	44 X 4	12	4,24	28 X 4		
	3-6	27	27	16	9,88	56 X 2	12	3,36	56 X 2	16	2,96	56 X 6	12	1,0	56 X 12	15,83	112 X 2	19	8,74	3,12	16	2,86	44 X 4	12	4,24	28 X 4		
360	240	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	17,36	112 X 2	19	8,74	3,44	16	2,86	42 X 4	12	4,24	28 X 4	
	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	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	3,89	56 X 2	16	3,49	56 X 6	12	1,25	56 X 12	17,36	112 X 2	19	8,74	3,68	16	2,86	48 X 4	12	3,72	28 X 4	
400	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	17,48	112 X 2	19	8,74	3,92	16	2,86	54 X 4	12	5,24	28 X 4	
	275	TIDAK	30	35	16	14,0	56 X 2	12	3,70	56 X 2	16	3,50	56 X 6	12	1,48	56 X 12	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	12	4,04	56 X 2	16	3,82	56 X 6	12	1,48	56 X 12	19,55	112 X 2	19	8,74	3,98	16	2,86	48 X 4	12	4,82	28 X 4	
400	360	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	19,55	112 X 2	19	8,74	4,24	16	2,86	56 X 4	12	5,30	28 X 4	
	300	TIDAK	32	35	16	14,08	56 X 2	12	5,04	56 X 2	16	4,84	56 X 6	12	1,48	56 X 12	19,55	112 X 2	19	8,74	4,36	16	2,86	60 X 4	12	5,82	28 X 4	

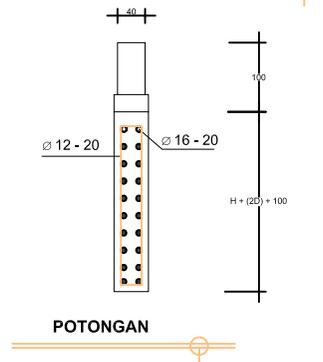
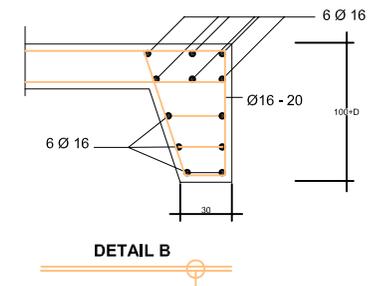
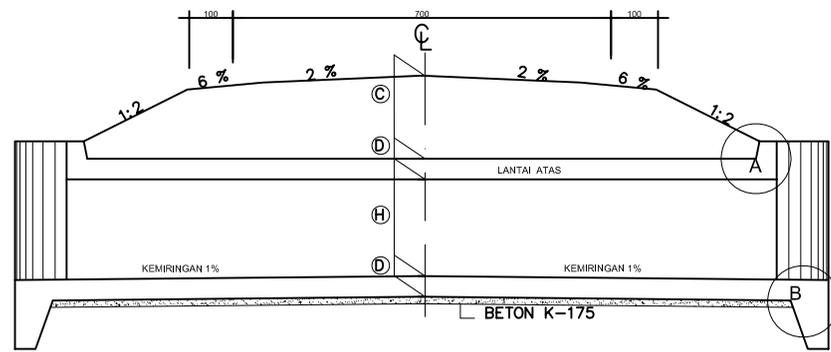
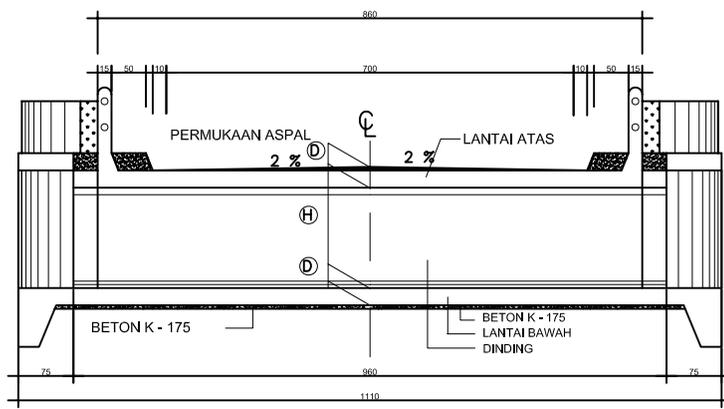
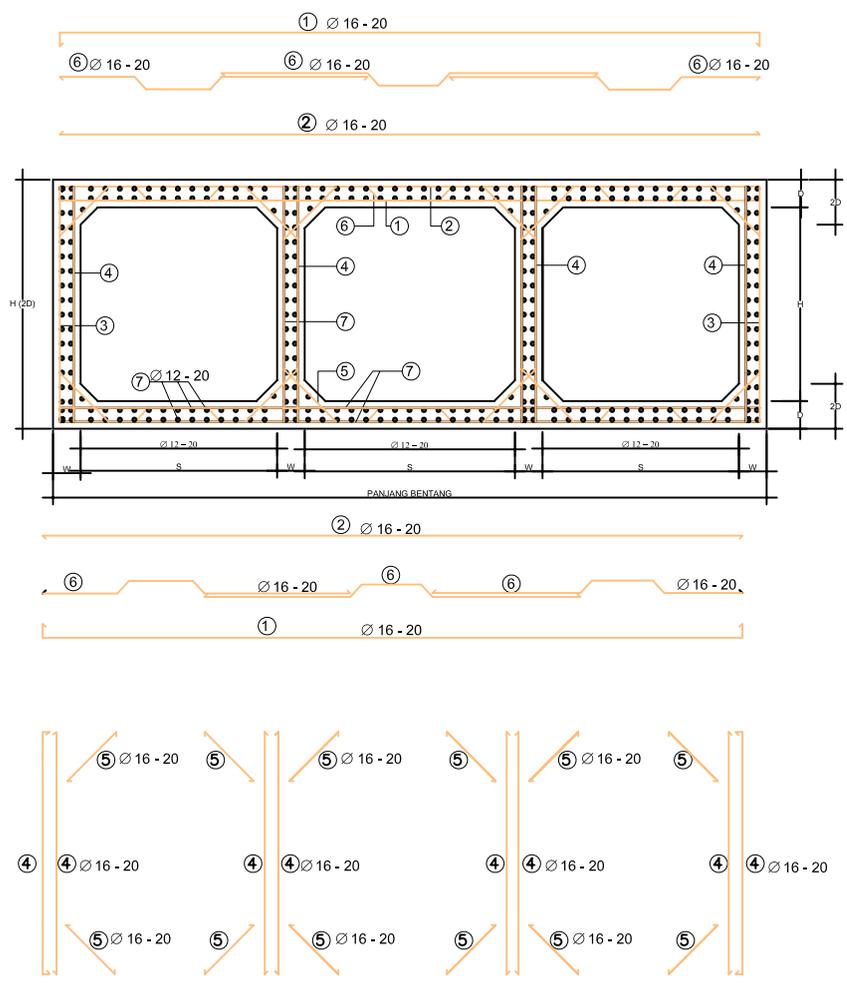
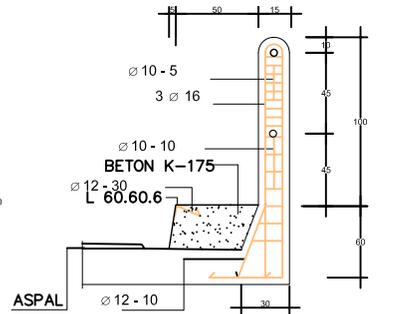
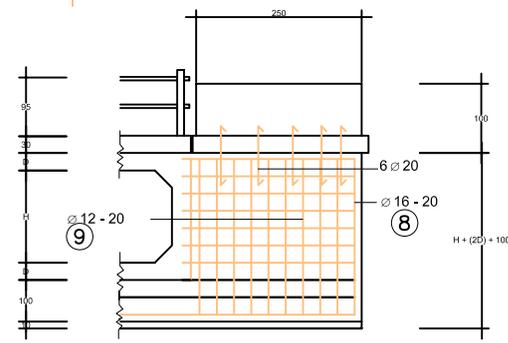
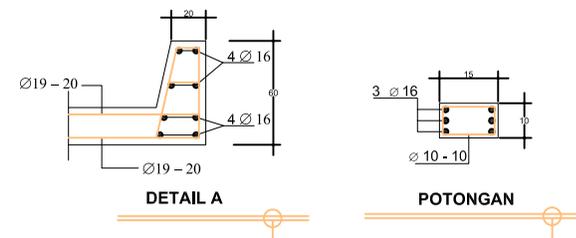
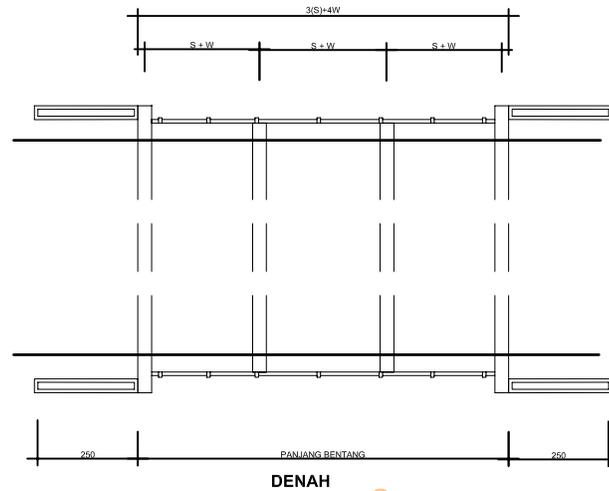


REPUBLIC INDONESIA					
DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH					
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH					
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGAWASAN					
JALAN DAN JEMBATAN PROVINSI NAD					
PROYEK :					
GAMBAR : STANDARD BOX CULVERT					
KETERANGAN	N. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	DENNY F				JELI LBR
DIRENCANA					
DI PERIKSA	FAISAL ST				
DI SETUJUI	h. ZABRUDDIN				

Gambar B-17

STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN

DIMENSI (CM)		BOX CULVERT BETON BERTULANG																		WING WALL			TOTAL	KET														
SPAN (S)	TINGGI (H)	TIMB. DUNUNG (C)	Ø (V)	LANTA (D)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	BETON	K-225	K-225 A	K-175	K-125														
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	22	22	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	3,19	56 X 2	16	2,96	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	3,53	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							
360	210	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	56 X 2	12	3,49	56 X 2	16	3,49	56 X 6	12	1,25	56 X 12	16	17,38	112 X 2	19	8,74	3,44	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	240	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	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							
	275	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	56 X 2	12	3,98	56 X 2	16	3,78	56 X 6	12	1,0	56 X 12	16	15,43	112 X 2	19	8,74	3,36	16	2,86	50 X 4	12	4,82	28 X 4							
	300	TIDAK	24	30	16	12,42	56 X 2	16	11,97	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							
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	56 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								



REPUBLIC 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

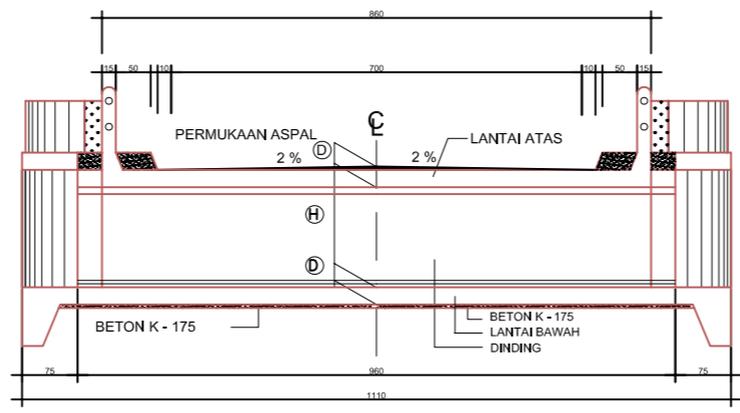
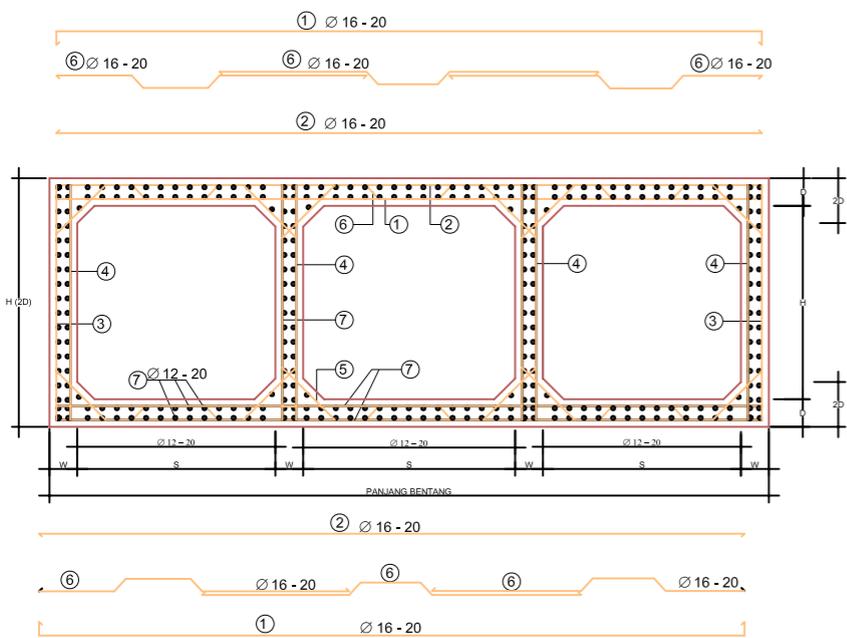
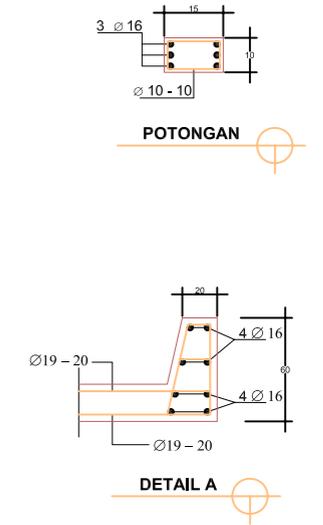
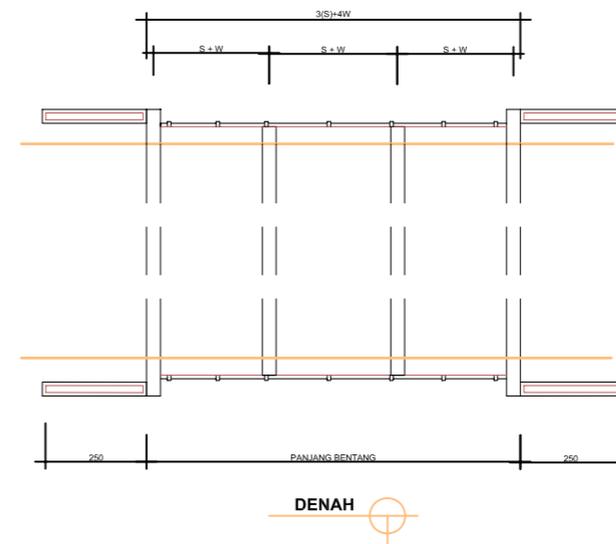
KETERANGAN	S. A. M. A	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA	NO. LBR
DIGAMBAR	DENNY, E				
DIRENCANA					
DIPERIKSA	FAISAL, S				JLH. LBR
DISETUJUI	B. ZAHRUDDIN				

Gambar B-18

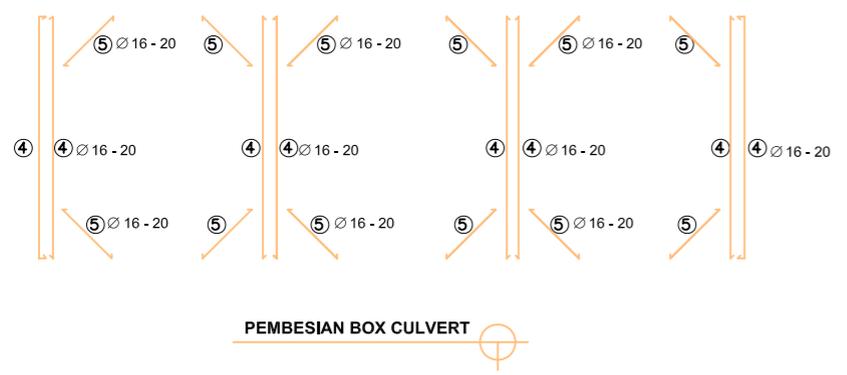
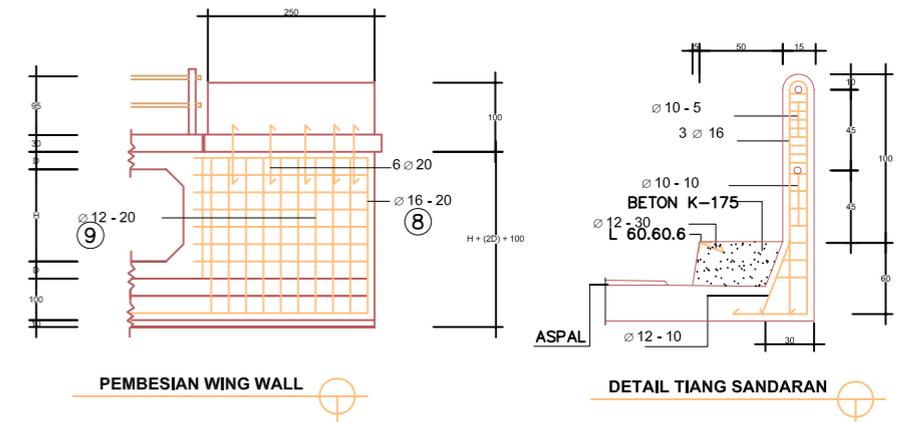
PROYEK	KODE PROYEKTH	PROVINS	JUMLAH LEMBAR	LEMBAR NO.
P3JJ	2004	N A D		
STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN				

STANDAR BOX CULVERT TIGA SPAN

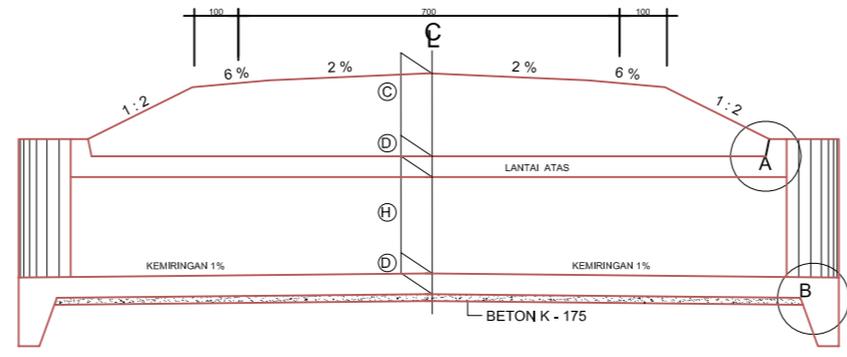
DIMENSI (CM)				BOX CULVERT BETON BERTULANG														WING WALL		TOTAL				KET							
SPAN (S)	TINGGI (H)	TMB. ENDRG (C)	LANTAI (D)	1		2		3		4		5		6		7		8		9		BETON	K-225	K-225 A	K-175	K-125					
				L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG	L	JH.BTG										
240	180	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	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	240	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	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	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	240	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	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	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	275	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	28 X 4	
	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	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	240	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	28 X 4	
360	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	
	300	3-6	27	27	8.88	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	360	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	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	
	300	3-6	27	27	8.88	56 X 2	16	8.39	56 X 2	12	2.68	56 X 2	16	2.48	56 X 6	12	1.22	56 X 12	16	13.65	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.45	28 X 4	
	360	6-9	30	30	9.06	56 X 2	16	8.51	56 X 2	12	2.84	56 X 2	16	2.64	56 X 6	12	1.34	56 X 12	16	13.85	112 X 2	19	8.74	244	16	2.86	34 X 4	12	3.52	28 X 4	
400	240	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	17.36	112 X 2	19	8.74	3.52	16	2.86	42 X 4	12	4.47	28 X 4
	275	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	17.36	112 X 2	19	8.74	3.52	16	2.86	42 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	17.36	112 X 2	19	8.74	3.52	16	2.86	42 X 4	12	4.47	28 X 4
	360	TIDAK	28	32	16	12.54	56 X 2	16	11.95	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
	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	3.60	16	2.86	48 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



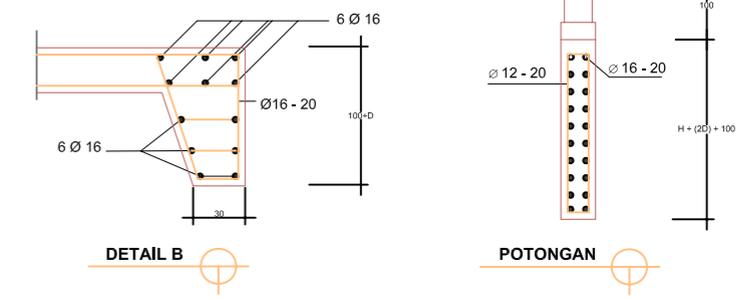
CROSS SECTION (TYPE 1)



PEMBESIAN BOX CULVERT



CROSS SECTION (TYPE 2)



LAMPIRAN C: UKL-UPL



PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH

UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (UKL)
DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UPL)

DRAFT
05 Juli 2005

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya dokumen pekerjaan Studi UKL & UPL Kegiatan Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh – Lamno Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Laporan ini dibuat untuk memenuhi kewajiban dalam mewujudkan pembangunan yang berwawasan Lingkungan.

Kami menyadari bahwa meskipun telah berusaha maksimal, tetapi kekurangan-kekurangan masih dapat dijumpai dalam laporan ini. Dengan ini memohon kiranya masukan-masukan yang dapat menyempurnakan dokumen ini.

Akhirnya dengan ini disampaikan penghargaan dan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan laporan ini, dan semoga upaya mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan dapat tercapai.

Banda Aceh, 28 Juni 2005

Pemrakarsa,
Kepala Satuan Kerja Sementara
Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan
Departemen PU Provinsi NAD

IR. KHALIDIN, MT
NIP. 390013175

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i	
Daftar Isi	ii	
Daftar Tabel	iv	
Daftar Gambar	v	
Bab I	PENDAHULUAN	1
1.1.	Latar Belakang	1
1.2.	Tujuan dan Kegunaan UKL dan UPL	1
1.2.1.	Tujuan UKL	2
1.2.2.	Tujuan UPL	2
1.2.3.	Kegunaan UKL	2
1.2.4.	Kegunaan UPL	2
1.3.	Peraturan Perundang-undangan	2
Bab II	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL) DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)	5
2.1.	Identitas Pemrakarsa	5
2.2.	Identitas Penyusun	5
2.3.	Rencana Kegiatan	6
Bab III	GARIS BESAR RENCANA KEGIATAN	20
3.1.	Tahap Prakonstruksi	20
3.2.	Tahap Konstruksi	21
3.3.	Tahap Pasca konstruksi	25
Bab IV	RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL	26
4.1.	Komponen Fisik Kimia	26
4.1.1.	Iklim	26
4.1.2.	Suhu	26
4.1.3.	Curah Hujan	26
4.1.4.	Topografi dan geologi	26
4.1.5.	Kualitas Udara	27
4.1.6.	Kebisingan	27
4.2.	Komponen Biologi	32
4.2.1.	Flora Darat	32
4.2.2.	Fauna darat	34
Bab V	DAMPAK LINGKUNGAN YANG AKAN TERJADI	37
5.1.	Tahap Prakonstruksi	37
5.2.	Tahap Konstruksi	38
5.3.	Tahap Pasca konstruksi	43
Bab VI	UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN (UKL)	44

6.1.	Tahap Prakonstruksi	44
6.2.	Tahap Konstruksi	46
6.3.	Tahap Pasca konstruksi	56
Bab VII	UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN (UPL)	64
7.1.	Tahap Prakonstruksi	64
7.2.	Tahap Konstruksi	65
7.3.	Tahap Pasca konstruksi	71
Bab VIII	PENUTUP	76

DAFTAR TABEL

2.1.	Uraian Kegiatan konstruksi Jalan	8
2.2.	Uraian Kegiatan konstruksi Jembatan	8
2.3.	Uraian Kebutuhan Bahan-bahan Konstuksi	9
2.4.	Uraian Kebutuhan Bahan-bahan Konstuksi	9
2.5.	Uraian Jenis dan Kebutuhan Tenaga Kerja serta Kualifikasi Pendidikan	10
4.1.	Hasil Analisis Kualitas Udara	27
4.2.	Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan	28
4.3.	Hasil Inventarisasi Fauna Yang Terdapat Di Lokasi Studi	31
6.1.	Ringkasan UKL	57
7.1.	Ringkasan UPL	73

DAFTAR GAMBAR

2.1.	Lokasi kegiatan	7
2.2.	Contoh tampak memanjang jalan	11
2.3.	Contoh Disain Memanjang Jembatan bentang 10 m	12
2.4.	Contoh Disain Memanjang Jembatan bentang 15 m	13
2.5.	Contoh Disain Memanjang Jembatan bentang 20 m	14
2.6.	Contoh Disain Memanjang Jembatan bentang 2 x 15 m	15
2.7.	Contoh Disain Memanjang Jembatan bentang 2 x 20 m	16
2.8.	Contoh tampak memanjang pipa culvert	17
2.9.	Contoh tampak memanjang box culvert type bentang 125 x 125	18
2.10.	Contoh tampak memanjang box culvert type bentang 2 x 150 x 150	19
4.1.	Peta Topografi dan landuse di Lokasi Rencana Kegiatan	27
4.2.	Peta Geologi	29
4.3.	Peta Hidrologi di Lokasi Rencana Kegiatan	31
4.4.	Kondisi vegetasi mangrove yang rusak dan kegiatan penanaman kembali tanaman mangrove	32
4.5.	Kondisi vegetasi pantai yang telah terkena tsunami	33
4.6.	Peta kondisi flora darat	35
4.7.	Keberadaan monyet ekor panjang (<i>Macaca fascicularis</i>) di kawasan Gn. Grutee	36

Bab I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kejadian gempa bumi dengan 8,9 skala richter dan beberapa menit kemudian diikuti oleh gelombang tsunami yang terbesar sepanjang 200 tahun terakhir, dan menelan korban lebih dari 200.000 ribu jiwa, disamping itu juga menghancurkan berbagai infrastruktur yang berada di pesisir barat dan sebagian pesisir utara Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, berbagai negara di dunia menyatakan prihatin dan turut berduka atas musibah tersebut dengan memberikan bantuan yang luar biasa baik pada masa tanggap darurat maupun dalam rangka rehabilitasi dan rekonstruksi Aceh. Amerika Serikat melalui USAID (*United States Agency International Development*) akan membantu perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh sepanjang lebih kurang 240 km yang rusak akibat tsunami. Untuk itu Pemerintah Indonesia melalui Departemen Pekerjaan Umum telah menandatangani kerjasama (MOU) dengan Pemerintah Amerika Serikat melalui USAID pada tanggal 8 Mei 2005 di Jembatan Kr. Raba, Kecamatan Lhoknga, Kabupaten Aceh Besar Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang merupakan salah satu jembatan yang terputus yang segera akan ditangani. Mengingat penanganan jalan tersebut harus segera dilakukan, maka pelaksanaan perbaikan dan rekonstruksi jalan tersebut akan dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama antara Banda Aceh-Lamno sepanjang 60 km dan hanya 10 km yang direlokasi, maka sesuai dengan ketentuan yang ada tidak diwajibkan AMDAL, cukup dilakukan Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) sedangkan jalan Banda Aceh – Meulaboh sepanjang 240 km wajib dilakukan kajian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL), mengingat lebih dari 90 % jalan tersebut harus direlokasi. Oleh karena itu untuk menjamin perbaikan dan rekonstruksi tetap berwawasan lingkungan maka dibuatlah untuk tahap pertama ini dokumen lingkungan dalam bentuk UKL dan UPL

1.2. TUJUAN DAN KEGUNAAN UKL & UPL

1.2.1. Tujuan UKL

Sebagai acuan dalam mencegah, mengendalikan & mengurangi dampak negatif yang timbul dari rencana kegiatan perbaikan dan rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno serta mengembangkan dampak positif yang ada.

1.2.2. Tujuan UPL

- a. Memantau hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang telah dilakukan dalam kegiatan perbaikan dan rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno dengan cara melihat perubahan lingkungan yang diakibatkan kegiatan tersebut.
- b. Memberi masukan kepada pihak terkait dalam pelaksanaan pengelolaan lingkungan apabila terjadi perubahan rona lingkungan dalam kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan.

1.2.3. Kegunaan UKL

- a. Memberikan petunjuk tentang tata cara dalam menangani dampak yang timbul sehingga dampak negatif dapat dicegah dan diatasi sedini mungkin.
- b. Memberikan petunjuk kepada pemrakarsa/pengelola proyek & instansi terkait mengenai lingkup tugas dan tanggung jawabnya dalam upaya pengelolaan lingkungan.

1.2.4. Kegunaan UPL

Sebagai bahan masukan dalam melaksanakan evaluasi terhadap efektivitas pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL).

1.3. PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

Peraturan perundang-undangan yang digunakan sebagai acuan Penyusunan dokumen UKL dan UPL kegiatan perbaikan dan rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno adalah sebagai berikut :

- a. Undang-undang No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria
- b. Undang-undang No. 11 tahun 1974 tentang Pengairan
- c. Undang-undang No. 13 tahun 1980 tentang Jalan
- d. Undang-undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya
- e. Undang-undang No. 4 tahun 1992 tentang Perumahan & Permukiman
- f. Undang-undang No. 14 tahun 1992 tentang Lalulintas & Angkutan Jalan
- g. Undang-undang No. 24 tahun 1992 tentang Penataan Ruang
- h. Undang-undang No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan hidup
- i. Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 1985 tentang Jalan
- j. Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1991 tentang Rawa
- k. Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 1991 tentang Sungai
- l. Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
- m. Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- n. Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom.
- o. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- p. Keputusan Presiden No. 55 tahun 1993 tentang Pengadaan Tanah bagi Pelaksanaan Pembangunan untuk Kepentingan Umum
- q. Keputusan Menteri P.U No. 296/KPTS/1996, Petunjuk Teknik Penyusunan Upaya Pengelolaan Lingkungan & Upaya Pemantauan Lingkungan
- r. Keputusan Menteri P.U No. 377/KPTS/1996, Petunjuk Tata Laksana Upaya Pengelolaan Lingkungan & Upaya Pemantauan Lingkungan
- s. Keputusan Menteri P.U No. 481/KPTS/1996, Daftar Jenis Kegiatan di Bidang Pekerjaan Umum yang Wajib Dilengkapi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
- t. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17/2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi AMDAL

- u. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 86 tahun 2002 tentang Pedoman Pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup & Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
- v. Keputusan Menteri Permukiman & Prasarana Wilayah No. 17/KPTS/M 2003, tentang Penetapan Jenis Usaha dan/atau Kegiatan Bidang Permukiman dan Prasarana Wilayah yang Wajib Dilengkapi Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan

Bab II.

UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL) DAN UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)

Sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 86 tahun 2002 tentang pedoman pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL), berikut ini uraian UKL dan UPL dari rencana kegiatan rekonstruksi dan rehabilitasi jalan Banda Aceh – Lamno :

2.1. IDENTITAS PEMRAKARSA

1. Nama Proyek/Kegiatan : Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi NAD
2. Nama Penanggung Jawab : Kepala Satuan Kerja Sementara Perencanaan dan Kegiatan Pengawasan Jalan dan Jembatan Departemen PU Provinsi NAD
3. Alamat Kantor : Jalan Sudirman No. 1 Banda Aceh
Telepon/Fax : 0651 (41750)
4. Sumber Dana : USAID

2.2. IDENTITAS PENYUSUN

1. Nama Perusahaan : PT. ERM Indonesia
2. Alamat : Wisma Aldiron Dirgantara 2nd Flour Suite 238-239
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 72 Jakarta 12780
Telp./Fax (021) 79181904 / 79181905
3. Penanggung Jawab Studi : Dr. Karlheinz Spitz

Adapun anggota tim penyusun Studi UKL dan UPL kegiatan perbaikan dan rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno adalah sebagai berikut :

No.	Nama		Keahlian
1.	Hasbullah Hasan	:	Ahli Fisik Kimia , Sertifikat Amdal A dan B
2.	Steven Brown	:	Ahli Hidrogeologi
3.	Rafeldy Noviar	:	Ahli Biologi, Sertifikat Amdal A
4.	Syarif Bastaman	:	Ahli Sosial Ekonomi, Sertifikat Amdal A dan B

2.3. RENCANA KEGIATAN

1. Nama Rencana Kegiatan : Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, sepanjang 10 Km, Provinsi NAD
2. Lokasi Rencana Kegiatan : Banda Aceh – Lamno, sepanjang 60 Km, Prov. NAD (Jalan yang di relokasi \pm 10 km). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.

Gambar 2.1.

Lokasi Kegiatan

3. Skala Kegiatan :

a) Kegiatan konstruksi jalan.

Rencana kegiatan konstruksi jalan mengacu pada Standar ASEAN (telampir) diuraikan pada **Tabel 2.1.** berikut ini :

Tabel 2.1.
Uraian Kegiatan konstruksi Jalan

No	Uraian	Dimensi
1.	Panjang jalan	10 km
2.	Lebar ROW	30 M
3.	Lebar jalan / Perkerasan	7 M
4.	Lebar bahu jalan (<i>sholder</i>)	2,5 x 2,5 M
5.	Tebal lapisan bawah (<i>Subbase coarse</i>)	45 Cm
6.	Tebal lapisan atas (<i>Base coarse</i>)	30 Cm
7.	Tebal pengaspalan (<i>pavement</i>)	10 Cm
8.	Lebar saluran samping (<i>side dith</i>)	1,5 m

Sumber :

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 2.2.** (*contoh disain jalan*)

b). Jembatan : 3 (tiga) Unit

Rencana pembangunan jembatan yang akan dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 2.2.** berikut ini :

Tabel 2.2.
Uraian Kegiatan konstruksi Jembatan

No	Nama Jembatan	Jenis	Panjang (m)	Lebar (m)	Pondasi
1.	Krueng Raba	Beton			
2.	Krueng Cundien	Beton			
3.	Krueng Pudeng	Beton			

Sumber :

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 2.3** sampai dengan **Gambar 2.7.** (*contoh disain jembatan*)

c). Gorong-gorong/box culvert

Rencana pembuatan gorong-gorong/*Box Culvert* yang akan dibangun menggunakan :

- Jenis Beton bertulang mutu : K 350
- Dan Fabricated (ARMCO)

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 2.9** dan **2.10**. (*Contoh Disain gorong-gorong/ box culvert*)

d). Pekerjaan Tanah :

Rencana kebutuhan bahan-bahan konstruksi jalan dan jembatan diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2.3.
Uraian Kebutuhan Bahan-bahan Konstruksi

No	Uraian	Jumlah (M ³)
1.	Tanah galian	
2.	Batu pecah	
3.	Batu gunung	
4.	Pasir	
5.	Kerikil	

Sumber :

e). Jenis dan jumlah Peralatan yang dibutuhkan

Rencana kebutuhan alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan konstruksi jalan dan jembatan diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2.4.
Uraian Kebutuhan Bahan-bahan Konstruksi

No	Uraian	Jumlah (unit)
1.	Excavator	1
2.	Dump truck. 8 ton	4
3.	Flat Bed Truck, 4 ton	1
4.	Buldozer	2
5.	Grader	1
6.	Roller	1

7.	Shovel	1
8.	Tyred Roller	1
9.	Dozer	1
10.	Aspalt Spayer	1
11.	Concrete Mixer	2
12.	Generator 200 KVA	1
13.	Aspalt Finisher	1
14.	Tandem Roller	1
15.	Stone Crusher	1
16.	Aspalt Mixing Plant (AMP)	1
17.	Water Tank	1

Keterangan : Data diambil dari analogi kegiatan sejenis

e). Kualifikasi dan Jumlah Tenaga Kerja yang dibutuhkan

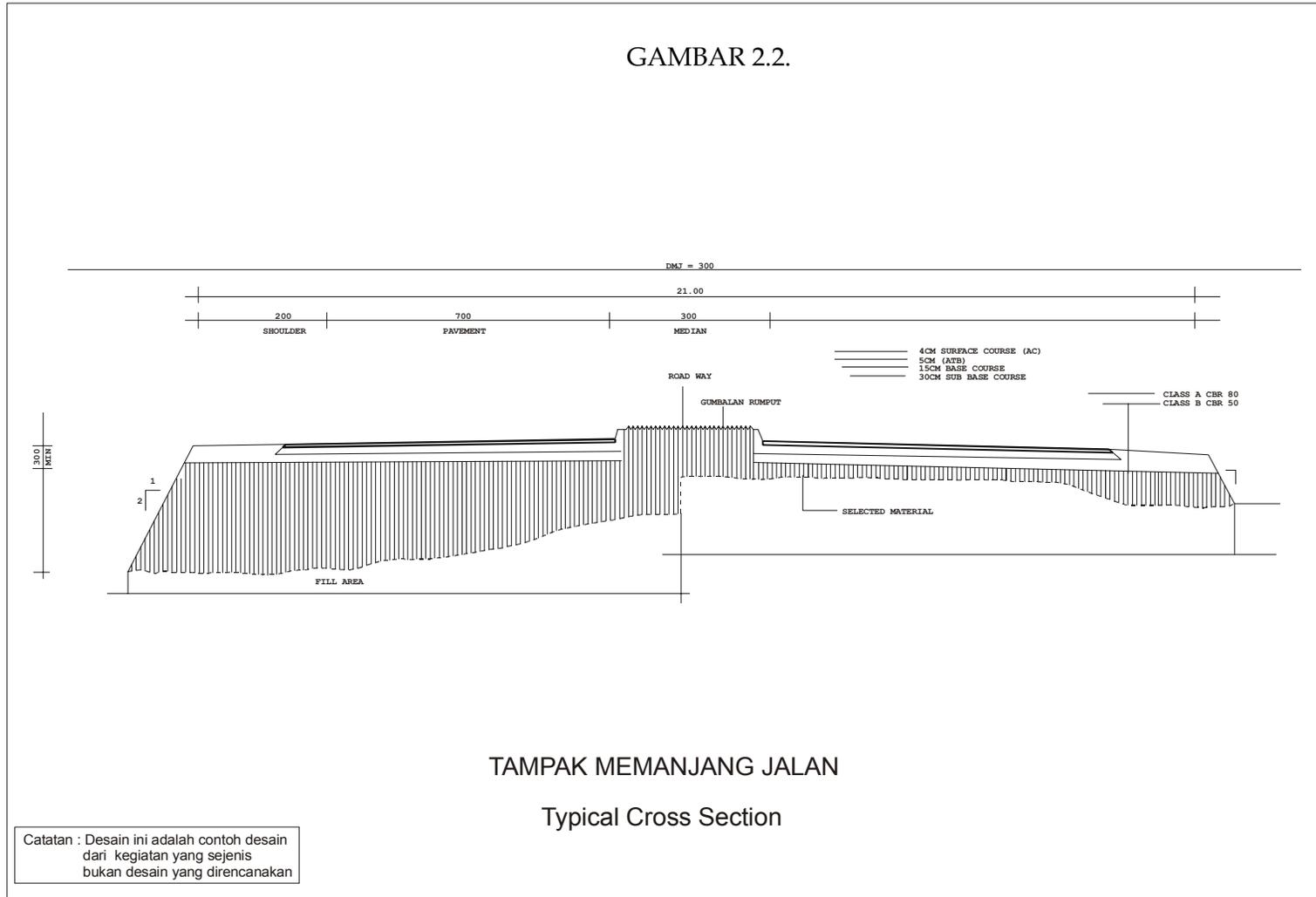
Uraian mengenai jenis, kualifikasi dan jumlah tenaga kerja yang akan dibutuhkan dalam rencana kegiatan konstruksi adalah sebagai berikut :

Tabel 2.5.
Uraian Jenis dan Kebutuhan Tenaga Kerja
serta Kualifikasi Pendidikan

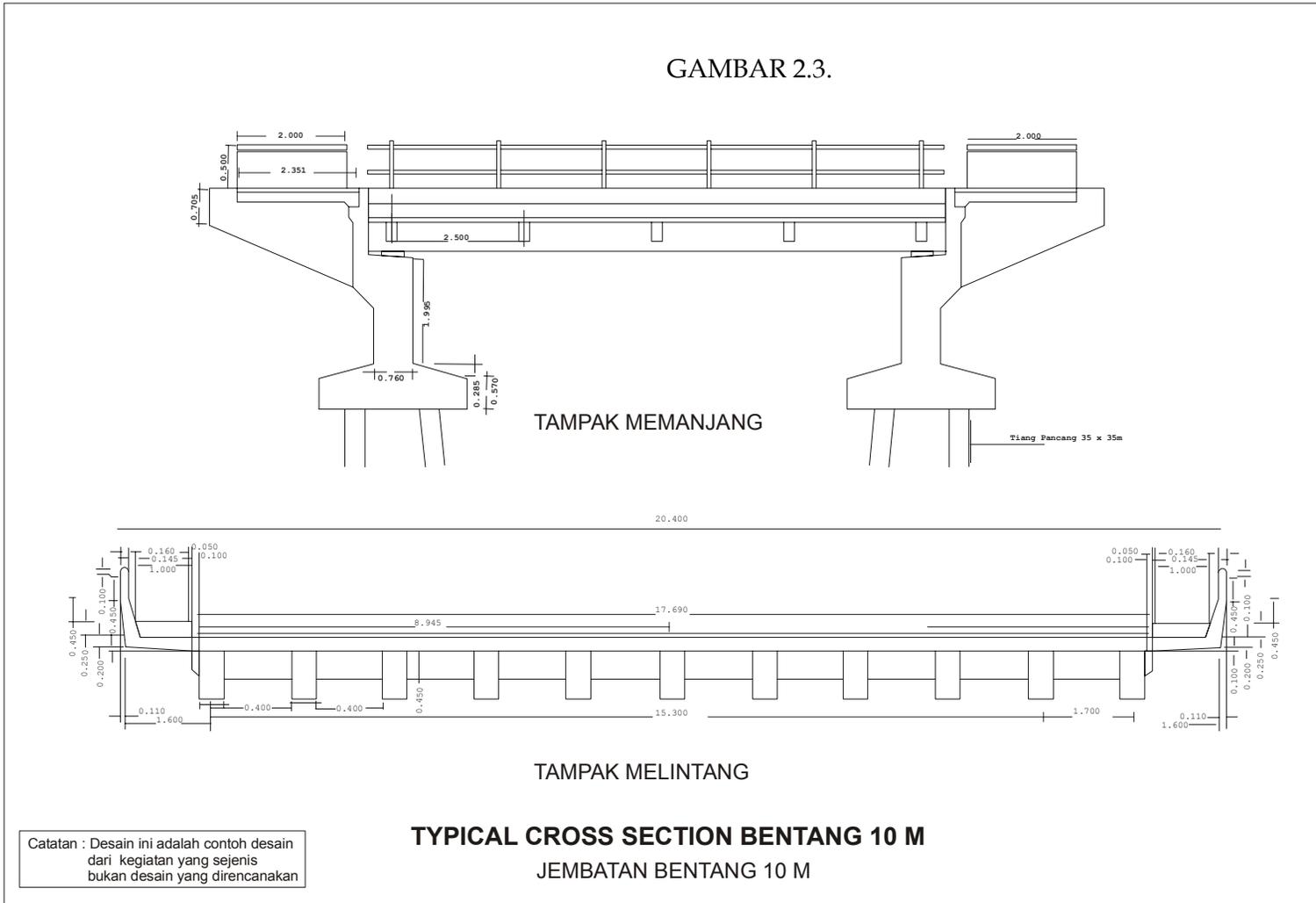
No	Jenis Tenaga Kerja	Kualifikasi Minimal	Jumlah (orang)
1.	Field Engineer	Sarjana Teknik Sipil/S1	2
2.	Quality Engineer	Sarjana Teknik Sipil/S1	4
3.	Quality Engineer/Chief Inspector	Sarjana Teknik Sipil/S1	4
4.	Lab Technicians	Sarjana Muda Teknik Sipil/D3	2
5.	Surveyor	STM	4
6.	Pengawas Lapangan/Inspector	Sarjana Muda Teknik Sipil/D3	4
7.	Administrator	Sarjana Muda Ekonomi/D3	2
8.	Drafter	STM atau sederajat	2
9.	Mandor	STM atau sederajat	2
10.	Supir terampil	-	10
11.	Operator alat berat	STM atau sederajat	6
12.	Buruh terampil	STM atau sederajat	10
13.	Buruh tak terampil	-	30
Total			82

Keterangan : Data diambil dari analogi kegiatan sejenis

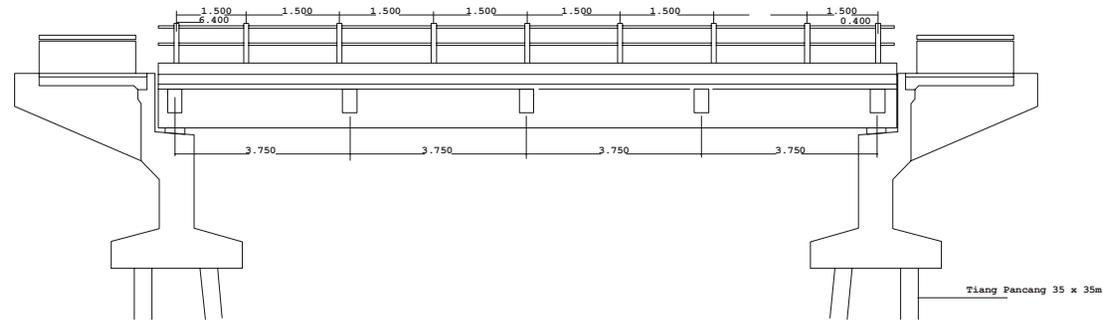
GAMBAR 2.2.



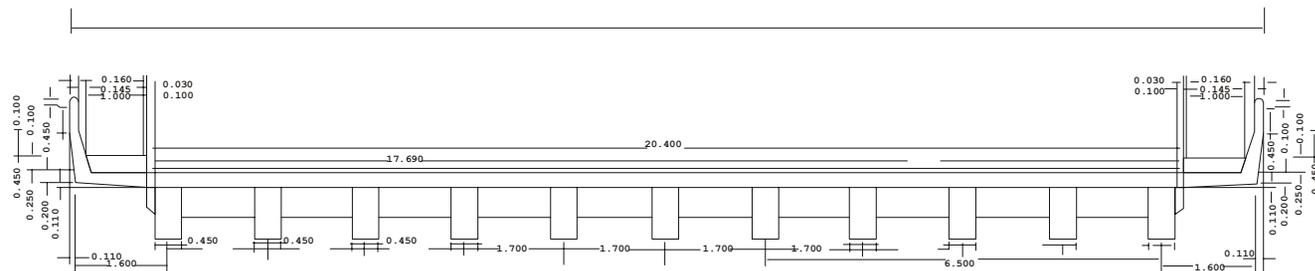
GAMBAR 2.3.



GAMBAR 2.4.



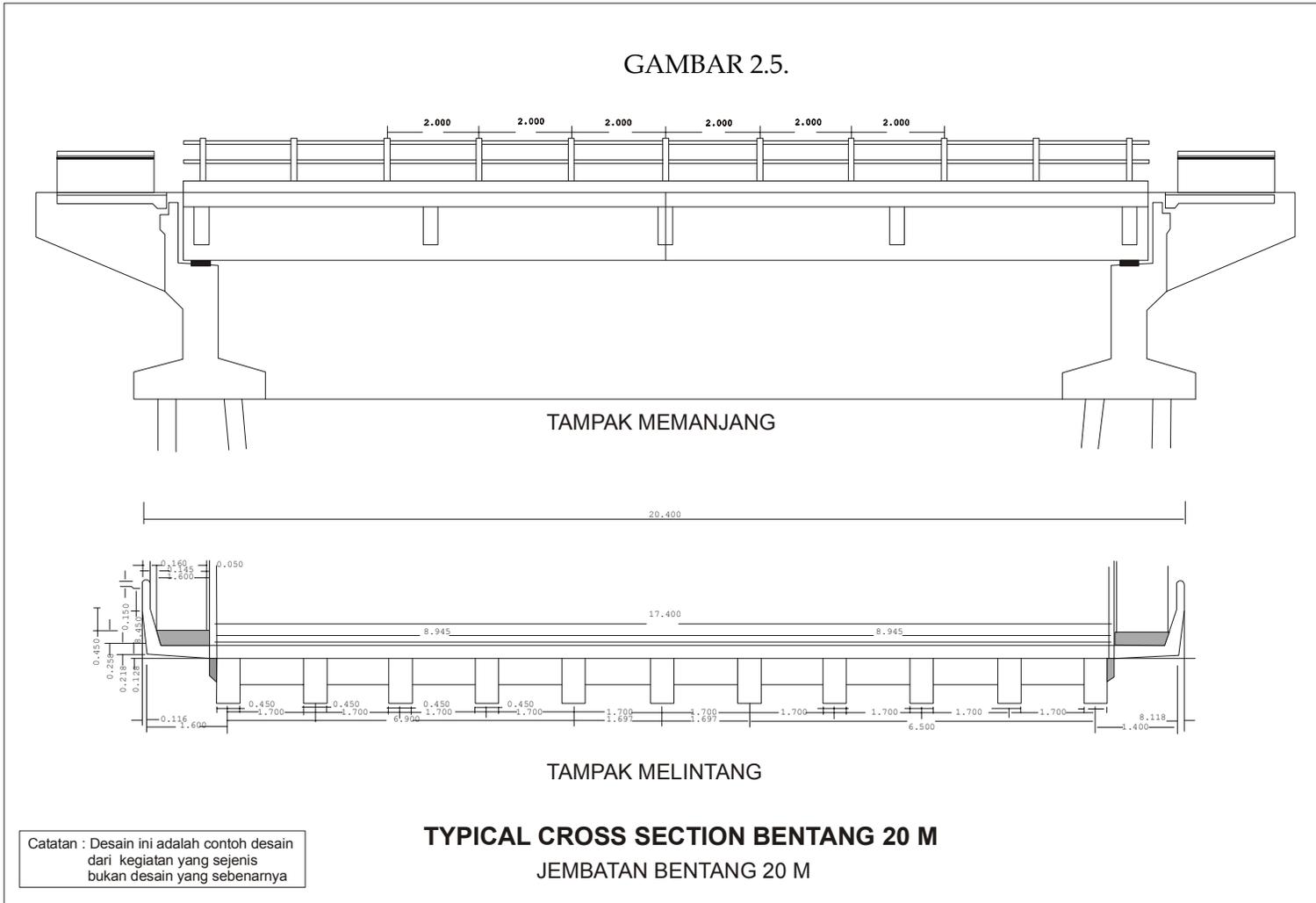
TAMPAK MEMANJANG



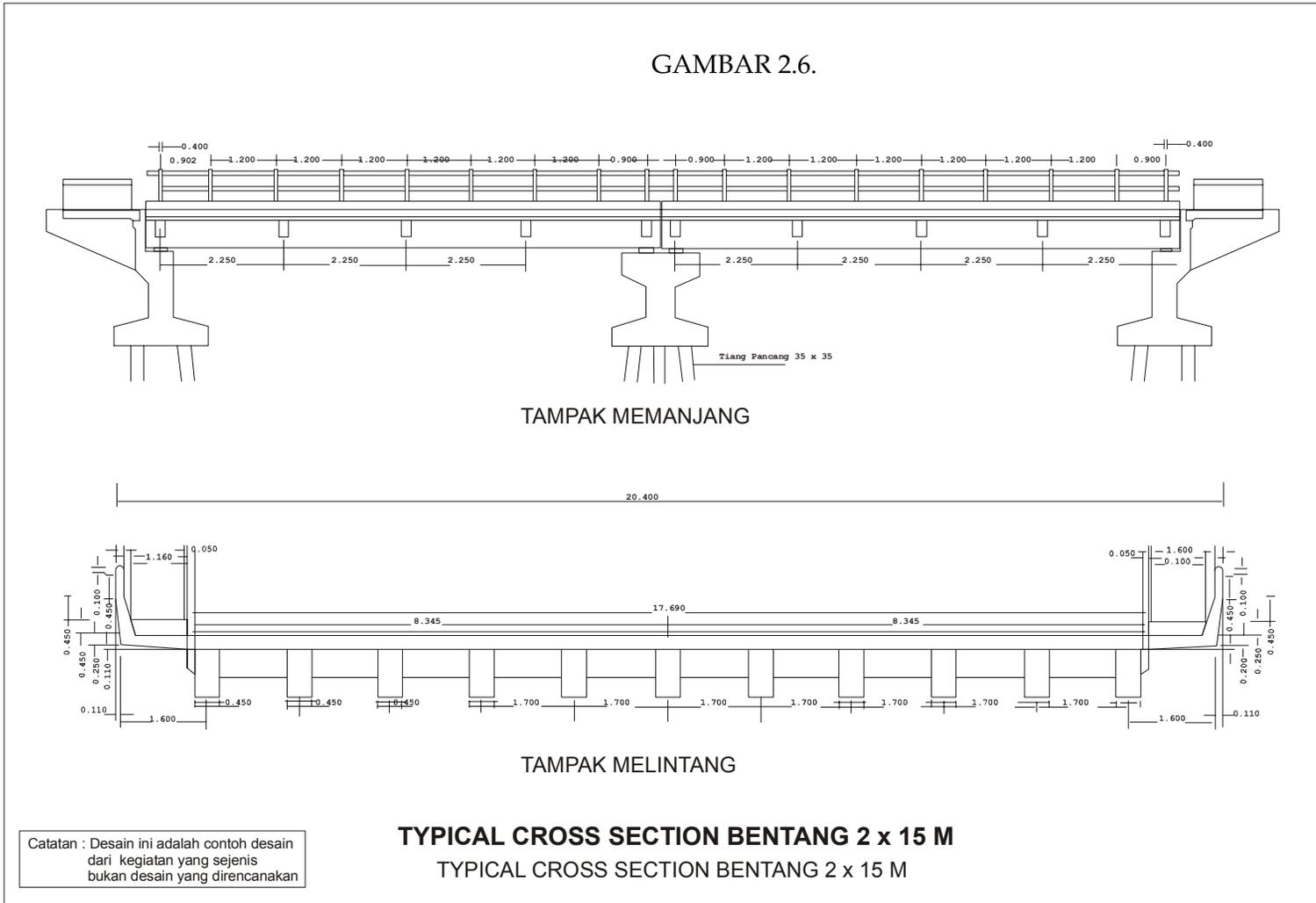
TAMPAK MELINTANG

TYPICAL CROSS SECTION BENTANG 15 M
TYPICAL CROSS SECTION BENTANG 15 M

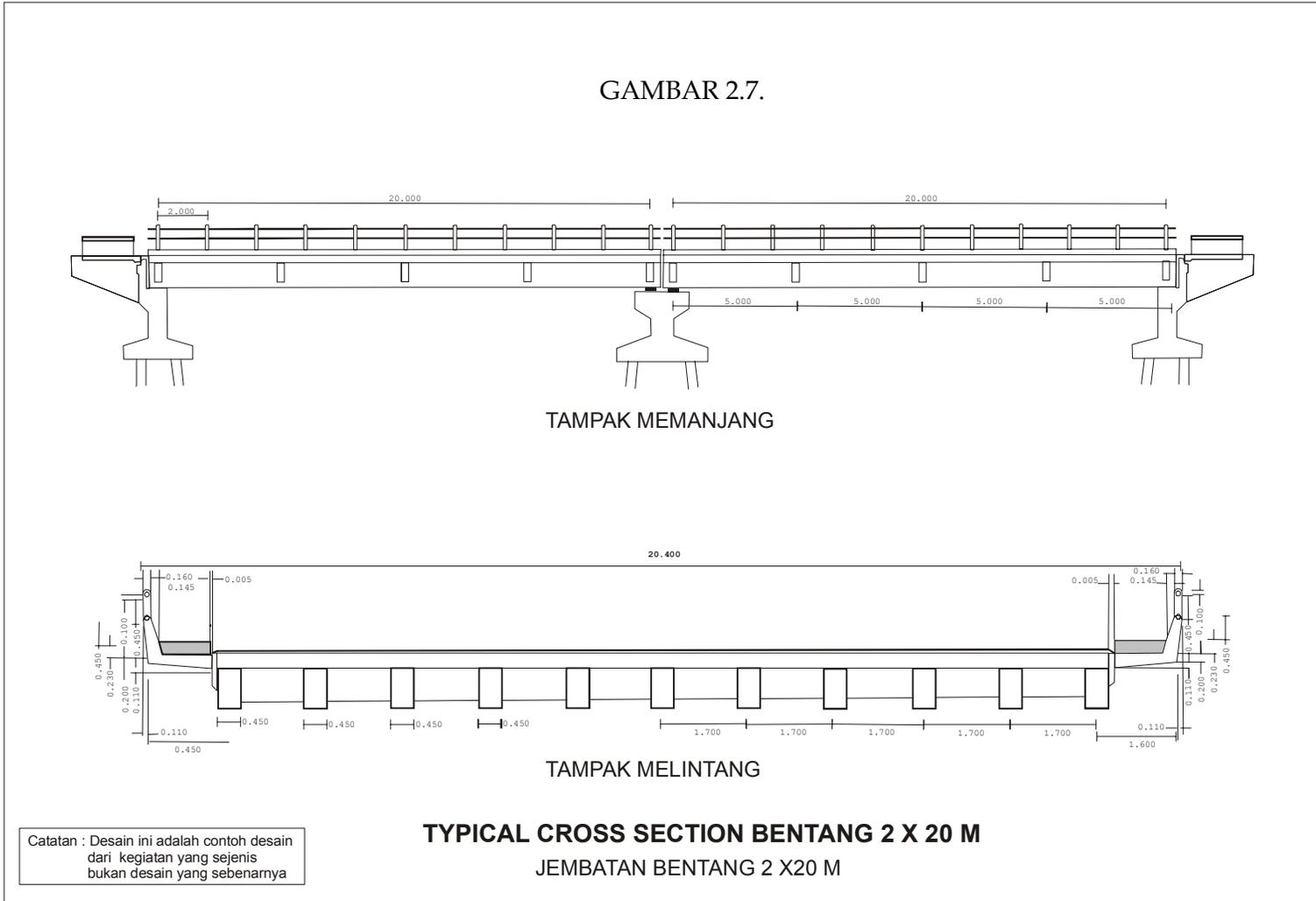
Catatan : Desain ini adalah contoh desain dari kegiatan yang sejenis bukan desain yang sebenarnya

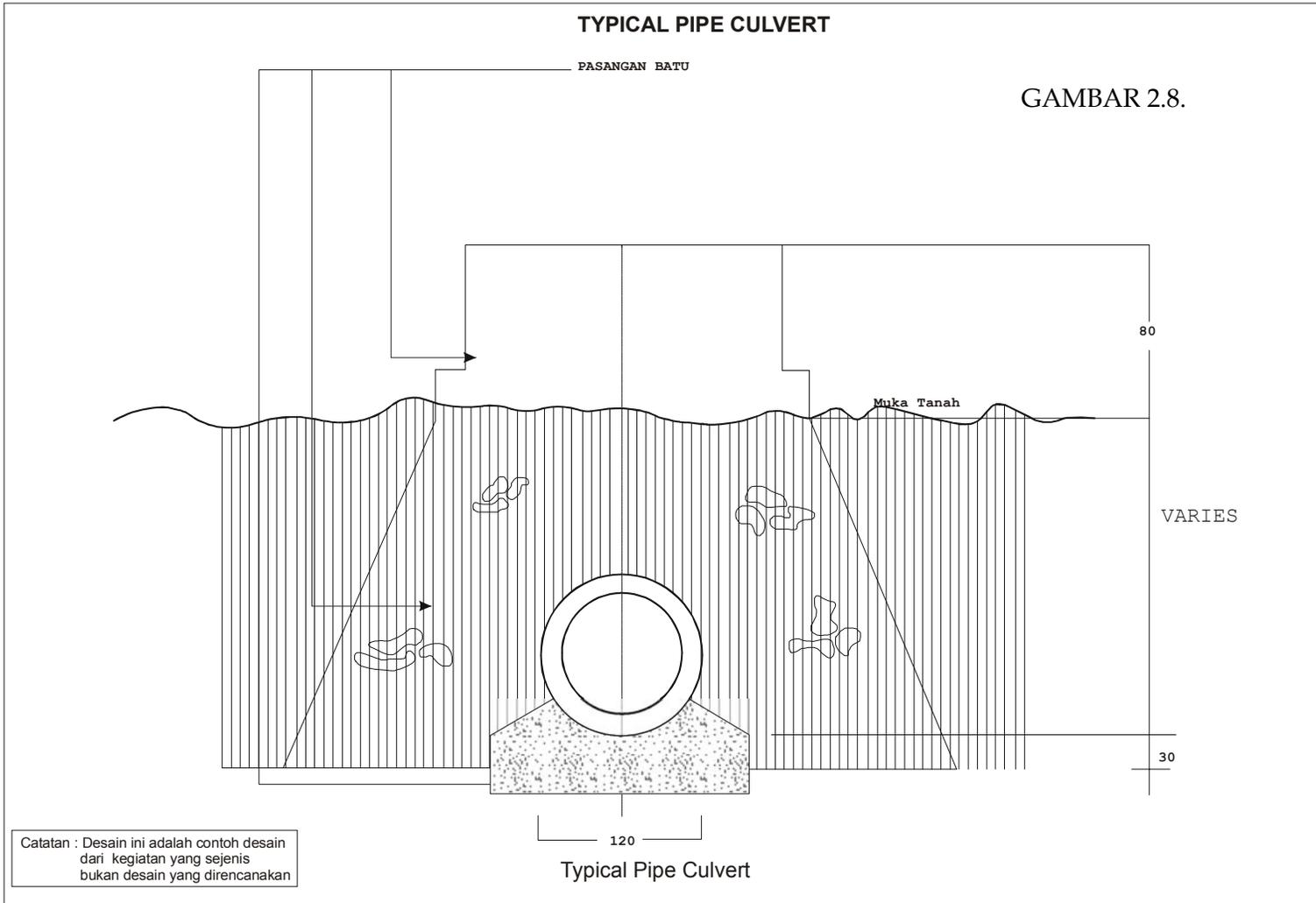


GAMBAR 2.6.

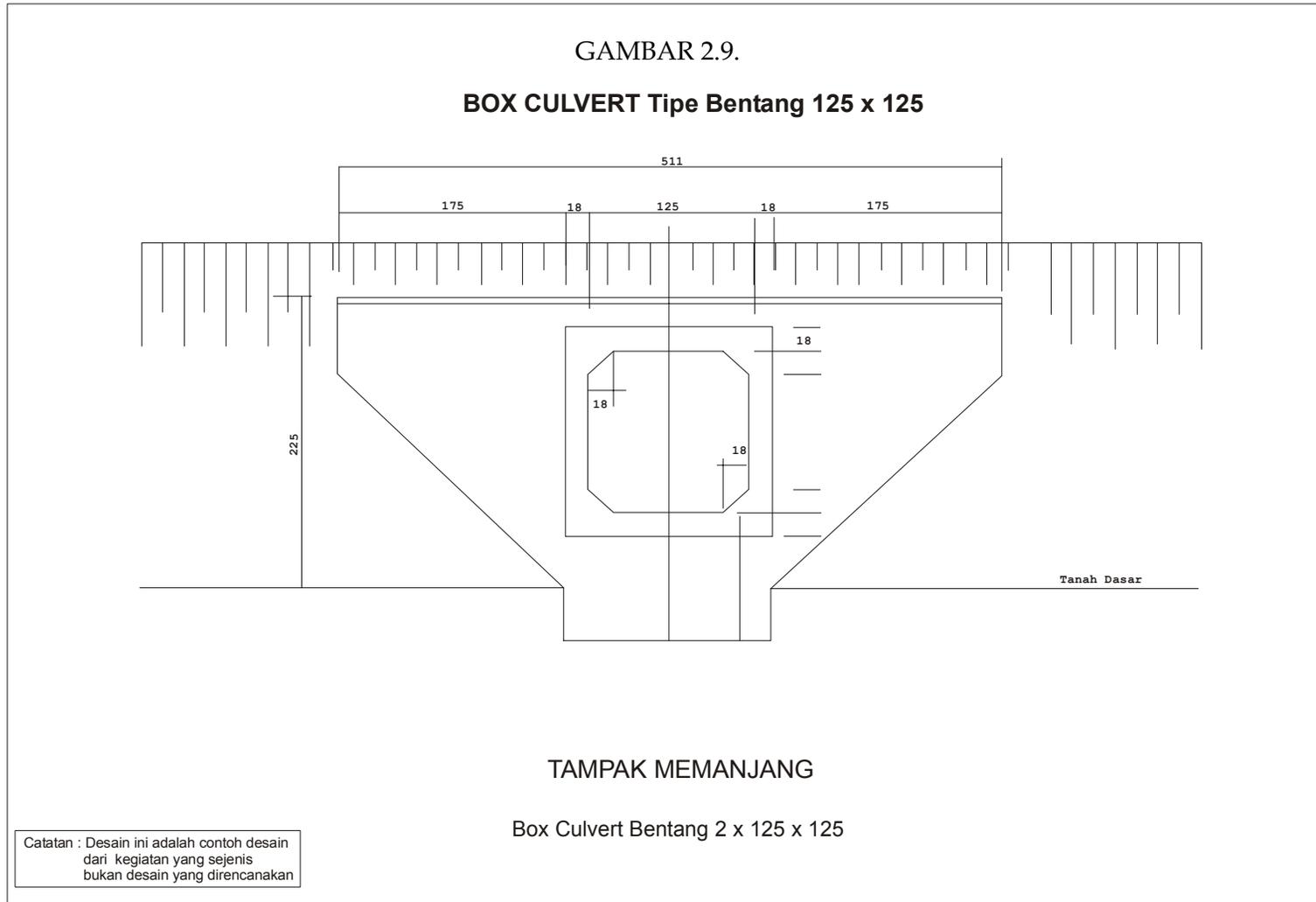


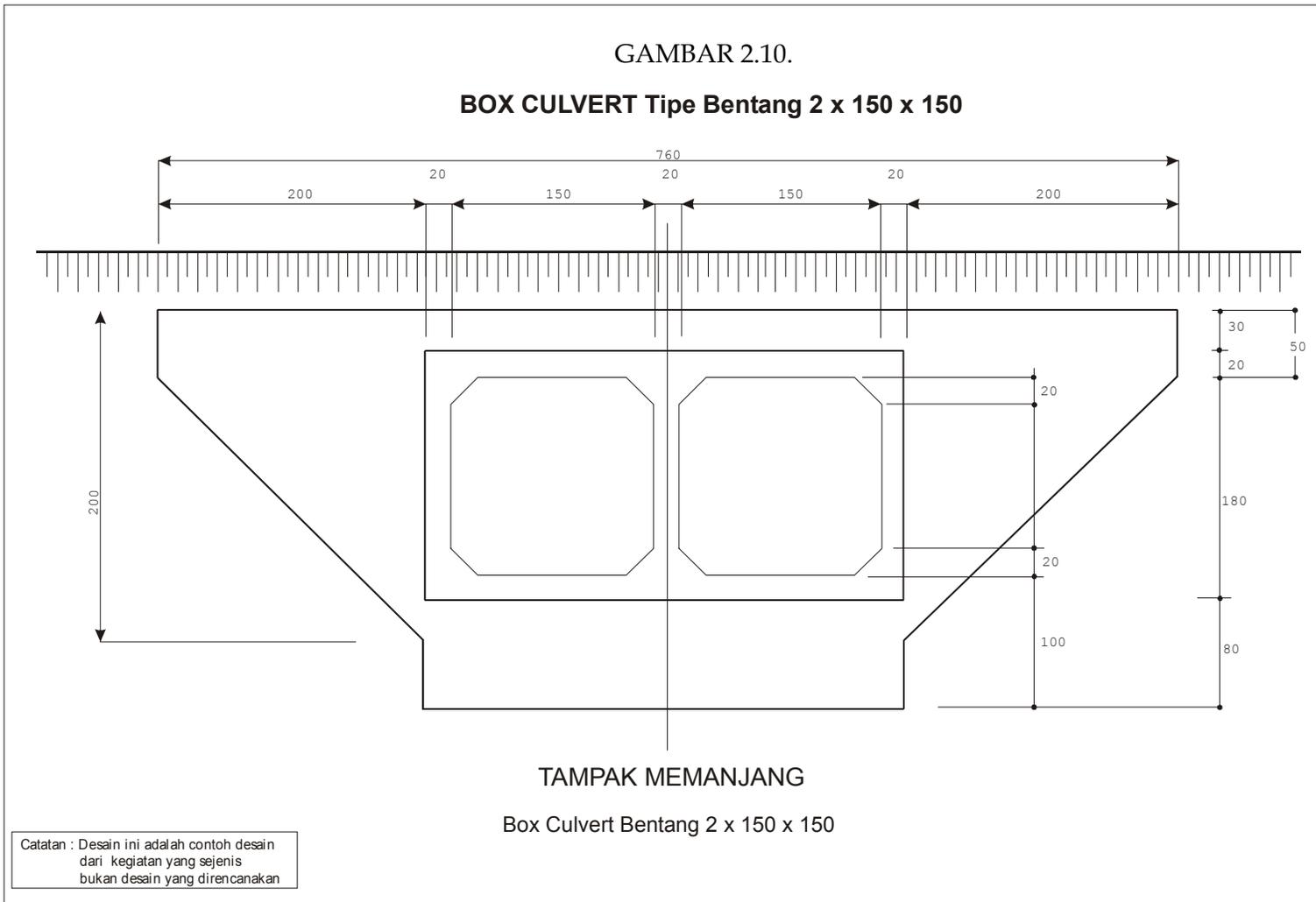
GAMBAR 2.7.





GAMBAR 2.8.





Bab III

GARIS BESAR RENCANA KEGIATAN

3.1. TAHAP PRA KONSTRUKSI

Kegiatan pada tahap ini meliputi :

1) Survey dan Pengukuran;

Kegiatan ini dilakukan pada awal konstruksi guna menetapkan rute (jalur jalan) dari rencana jalan yang direlokasi dengan melakukan kegiatan pemasangan patok as jalan dan bahu jalan, patok batas Damija, patok rencana gorong-gorong, box culvert dan jembatan, lokasi borrow area dan disposal area serta menentukan dimana lokasi base camp / barak kerja proyek, karena sifatnya sangat mendesak dan segera, maka kegiatan ini akan dilakukan secara simultan dengan pelaksanaan fisik dilapangan (*design-built*), sehingga berbeda dengan urutan kegiatan pada kondisi normal.

2) Pengadaan tanah/pembebasan Lahan

Dalam kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan ini akan memerlukan pembebasan lahan di kiri dan kanan jalan mengingat standar jalan yang akan di bangun adalah standar jalan ASEAN Class II yang mempunyai lebar Damija (Daerah Milik Jalan) 30 m, sehingga jalur jalan (alignment) banyak dilakukan penyesuaian sebagaimana ketentuan standar tersebut, khususnya pada lokasi yang hancur akibat tsunami diharapkan tidak ada pembebasan lahan/tanah mengingat daerah tersebut penduduknya direlokasi ketempat pemukiman baru yang relatif aman dari bencana, jikapun ada diusahakan sedikit mungkin khususnya apabila jalan tersebut melewati lahan yang produktif dan kebun masyarakat yang sampai saat ini masih dimanfaatkan karena lahan tersebut tidak rusak oleh tsunami, dan hal ini harus dicermati secara seksama agar tidak menimbulkan keresahan masyarakat dan

prinsipnya masyarakat tidak boleh dirugikan dengan adanya kegiatan pembangunan jalan tersebut.

3.2. TAHAP KONSTRUKSI

1) Mobilisasi tenaga kerja dan personil

Untuk pelaksanaan perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Lamno, tenaga kerja yang terlibat meliputi tenaga Ahli teknik sipil/Transportasi, tenaga menengah sebagai pengawas pekerjaan dan tenaga buruh. Tenaga menengah dan tenaga buruh ini diupayakan berasal dari masyarakat di sekitar lokasi kegiatan.

2) Mobilisasi dan demobilisasi Peralatan

Peralatan berat seperti tersebut di **Tabel 2.4** didatangkan dari luar Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan masuk melalui pelabuhan laut Malahayati Krueng Raya yang berjarak \pm 40 km dari pusat kota Banda Aceh dan dengan bantuan trailer di bawa ke lokasi Base camp yang berada di sekitar proyek.

3) Pembuatan Base Camp / Barak kerja

Direncanakan base camp di daerah Leupung yang berjarak \pm 25 Km dari pusat kota, mempunyai letak yang strategis dan tidak jauh dari rencana relokasi, dan sumber material, dari hasil survei awal diketahui, bahwa material pasir, batu dan krikil (sirtu) banyak terdapat di Sungai (Krueng) Sarah. Selain itu tempat parkir peralatan berat juga dapat berfungsi sebagai bengkel sementara bagi peralatan yang rusak ringan dan juga berfungsi sebagai kantor proyek. Sedangkan lokasi Asfalt Mixing Plant dan Stone Crusher ditempatkan berdekatan satu dengan yang lainnya, sehingga memudahkan dalam transportasi material tersebut.

4) Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*)

Pembersihan lapangan dengan peralatan grader dilakukan sepanjang rute jalan yang akan direlokasi juga termasuk jalan yang ada (existing road), mengingat lebar jalan existing bervariasi antara 4,50 – 6,00 meter sedangkan rencana jalan baru menjadi 7,00 m (perkerasan/pavement), disamping itu

pada bahu jalan (*shoulder*) dikiri dan kanan jalan tersebut sudah di tumbuhhi oleh semak belukar, pembersihan ini dilakukan pada lahan selebar 30,00 meter.

5) Pengupasan (*Stripping*)

Pengupasan dilakukan sepanjang rute jalan yang akan direlokasi tersebut, pengupasan dilakukan sampai kedalaman 50 cm dengan menggunakan peralatan Dozer dan hasil pengupasan tersebut akan dibuang ke lokasi disposal area menggunakan Dump Truck dengan bantuan Excavator/Shovel. Sedangkan untuk jalan existing dilakukan hanya pada ruas-ruas yang mengalami kerusakan lapisan perkerasan (*pavement*) hingga ke lapisan atas (*base coarse*), hal ini dilakukan karena jalan menggunakan standar kualitas ASSHTO (*American Association of States Highway and Transportation Officials*).

6) Pekerjaan galian dan timbunan (*Cut and Fill*)

Pekerjaan galian dengan peralatan excavator dilakukan terhadap jalan yang melalui perbukitan, karena jalan existing yang ada di daerah pergunungan mempunyai lebar perkerasan hanya 4,50 m sedangkan rencana jalan yang akan dibuat mempunyai lebar perkerasan 7,00 meter. Tanah dari hasil galian yang memenuhi syarat konstruksi akan dimanfaatkan untuk menimbun lokasi jalan yang relatif rendah dan dimanfaatkan juga untuk bahan timbun rencana tanjakan oprit jembatan dan gorong-gorong atau box culvert, kekurangannya akan didatangkan dari borrow area yang terdekat.

7) Perbaikan tanah dasar (*subgrade*)

Pemadatan tanah dasar dilaksanakan pada ruas jalan yang akan dilakukan relokasi, yaitu antara 21,50 km – 25,50 km dan 59,80 Km – 63,80 km, alat yang digunakan kombinasi beberapa peralatan berat antara lain, vibro roller, shepfoot roller, compactor,

8) Pekerjaan lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*);

Material tanah dasar didatangkan dari borrow area yang telah dilakukan pemeriksaan kualitas tanah sebelumnya antara lain kadar air (*water content*), porositas, berat jenis (*density*), batas cair (*liquid limit*) dengan laboratorium pengujian Dinas Prasarana Wilayah Prov. NAD. Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan ini kombinasi beberapa jenis peralatan antara lain; grader, compactor, vibro roller, untuk menguji ketebalan lapisan dan kekerasannya diambil sample (*core*) pada beberapa tempat dan kemudian di test kualitasnya dilaboratorium Dinas Praswil Prov. NAD

9) Pekerjaan lapisan pondasi atas (*base coarse*);

Pekerjaan ini dilaksanakan setelah pekerjaan subbase coarse selesai, material yang digunakan merupakan material hasil dari stone crusher dengan kualitas dan ukuran dan tingkat kekerasannya sebagaimana yang dipersyaratkan dalam standar ASSHTO, sebelum dihamparkan harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari pimpinan proyek dan tenaga ahli (*site enginer*). Peralatan yang digunakan kombinasi beberapa peralatan berat antara lain; grader, alat pemadat (*compactor*). Untuk menguji ketebalan lapisan dan kekerasannya di core pada beberapa tempat dan kemudian di test kualitasnya di laboratorium Dinas Praswil Prov. NAD

10) Pekerjaan pengaspalan (*pavement*)

Pekerjaan ini menggunakan aspal beton dari hasil *Asphalt Mixing Plant* (AMP), sehingga komposisinya dan kualitas campurannya benar-benar terjamin sebagaimana ketentuan yang berlaku, peralatan yang digunakan merupakan kombinasi beberapa peralatan, seperti tide roller, asphalt finisher, compactor, compressor, untuk menguji ketebalan lapisan dan kekerasannya di ambil beberapa sample (*core*) pada beberapa tempat dan kemudian di test kualitasnya di laboratorium Dinas Praswil Prov. NAD,

11) Pekerjaan saluran samping (*side ditch*);

Pembuatan saluran samping ini walaupun merupakan pekerjaan kecil, tetapi mempunyai fungsi yang sangat penting dalam hal menghindari jalan terhadap genangan air, baik air yang berasal dari air hujan maupun dari rembesan mata air dari lereng gunung, sehingga konstruksi badan jalan tidak cepat rusak, ukuran saluran samping ini sangat ditentukan oleh volume limpasan air yang akan dialirkannya, konstruksinya dibuat dari pasangan batu gunung.

12) Pekerjaan gorong-gorong dan box culvert;

Pada setiap pelintasan air (alur) akan dibuat gorong-gorong atau box culvert, ukurannya sangat tergantung dari debit yang harus dilewatkan selain itu gorong-gorong juga dibuat untuk melewatkan air yang berasal dari saluran samping (*side ditch*), pada out-let gorong dibuat bangunan terjunan atau ground sill agar energi atau lompatan hidrolis yang timbulkannya dapat diredam sehingga badan jalan tidak tergerus/erosi oleh aliran tersebut. Konstruksi gorong-gorong merupakan fabrikasi (ARMCO) yang dapat langsung dipasang dilapangan, sehingga waktu yang diperlukan relatif lebih cepat dan kualitasnya terjamin, sedangkan box culvert dibuat dari konstruksi beton bertulang dengan mutu minimal K350.

13) Pekerjaan Jembatan;

Terdapat beberapa buah jembatan yang hanyut akibat tsunami tanggal 26 Desember yang lalu, disebabkan lokasi jembatan berada di muara-muara sungai, diantaranya terdapat di lokasi sungai Kr. Raba, Lhoknga dan satu lagi di sungai Lepung atau Lhong dan di Lhok-seudo disamping itu masih terdapat beberapa jembatan yang kecil, seperti jembatan yang melintasi kr. Rieting, Kr. Kala. Jembatan tersebut akan dibuat dari konstruksi beton dengan gelagar dari balok beton presstres (*pre-tension*) untuk sungai-sungai yang besar dan jembatan benton konvensional untuk jembatan yang kecil.

14) Pemasangan rambu-rambu lalintas dan lain-lain;

Penempatan rambu-rambu lalintas dilaksanakan pada tempat-tempat yang secara geometric jalan diperlukan agar pengguna jalan terhindar dari kecelakaan, mengenai bentuk ukuran, warna, dan lain-lain disesuaikan dengan standar yang berlaku di Indonesia.

3.3. TAHAP PASCA KONSTRUKSI

1) Demobilisasi Peralatan dan Personil

Demobilisasi peralatan dilakukan setelah pekerjaan konstruksi jalan selesai, hanya saja tidak semua peralatan akan di mobilisasikan kembali, mengingat kontraktor pelaksana masih bertanggungjawab terhadap pemeliharaan jalan, lamanya masa pemeliharaan minimal 180 hari kerja atau sesuai kesepakatan yang dituangkan dalam kontrak kerja. Demikian juga personil, sebagian masih tinggal untuk menyelesaikan administrasi pekerjaan, sedangkan tenaga kerja kasar tidak diperlukan lagi dalam kegiatan ini.

2) Pemeliharaan jalan

Lamanya masa pemeliharaan tergantung dari kesepakatan yang tertuang didalam kontrak pekerjaan, Selama masa pemeliharaan tersebut semua kerusakan jalan dan kekurangannya menjadi tanggungjawab kontraktor pelaksana, umumnya lama waktu pemeliharaan antara 6-12 bulan. Begitu selesai masa pemeliharaan, maka tanggungjawab selanjutnya untuk pemeliharaan jalan menjadi tanggungjawab pemerintah. Mengingat jalan Banda Aceh – Melaboh merupakan jalan Nasional, maka tanggungjawab pemeliharaan adalah pemerintah pusat dengan dana bersumber dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN), pemerintah provinsi dalam hal ini Dinas Prasarana Wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam harus mengajukan anggaran setiap tahunnya ke pemerintah pusat melalui Departemen Pekerjaan Umum agar dapat mengalokasikan kebutuhan untuk pemeliharaan jalan tersebut

Bab IV

RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL

4.1. KOMPONEN FISIK KIMIA

4.1.1. Iklim

Kota-kota di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam pada umumnya mempunyai pola iklim Mooson. Pada iklim Mooson ini ditandai dengan perputaran iklim secara bergantian setiap enam bulan sekali antara musim hujan dan musim kemarau. Dari data yang didapatkan dari Stasiun Meteorologi dan Geofisika Sultan Iskandar Muda bahwa tipe iklim di wilayah kajian adalah iklim tipe C dengan $Q = 50,1\%$.

4.1.2. Suhu

Kondisi suhu di wilayah kajian terlihat tidak ada perbedaan yang mencolok. Dari hasil data yang didapatkan menunjukkan bahwa suhu rata-rata bulanan berkisar antara 25°C sampai 28°C dengan suhu minimum sebesar 23°C dan suhu maksimum sebesar 30°C .

4.1.3. Curah Hujan

Kota-kota di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam pada umumnya mempunyai curah hujan tertinggi sebesar 639 mm/bulan dengan hari hujan rata-rata 6 sampai 21 hari yang berada di bulan Desember. Curah hujan terendah dengan curah hujan 3 mm dengan hari hujan rata-rata 2 hari berada pada bulan Maret. Sedangkan curah hujan rata-rata antara 33 mm sampai 291 mm.

4.1.4. Topografi & Geologi

A. Morfologi

Morfologi Kota Banda Aceh dan sekitarnya menunjukkan satuan morfologi dataran dengan sudut lereng 0 – 3% dengan ketinggian 0 – 3 meter dpl (di

atas permukaan laut). Satuan morfologi yang menyusun didominasi oleh endapan alluvial sungai dan pantai.

Gambar 4.1. Peta Topografi dan Land Use

B Geologi

Struktur geologi yang menyusun kota Banda Aceh didominasi endapan alluvial sungai dan pantai yang terdiri dari kerakal, kerikil dan lempung yang bersifat belum padu, umumnya berwarna abu-abu hingga kecoklatan. Sedangkan ke arah barat dari Banda Aceh menuju Lamno batuan penyusun yang dijumpai terdiri dari formasi Lho'nga, formasi batugamping raba, formasi Lhong dan formasi batuan Lamno. Pada umumnya daya dukung batuan ini rendah sampai sedang, sehingga kemungkinan terjadinya longsor dapat terjadi terutama pada tebing-tebing bukit dan sungai. Kondisi ini dapat diatasi dengan konstruksi perkuatan tebing, berupa bronjong atau tembok penahan tanah untuk penanganan khusus agar tidak terjadi longsor setelah pekerjaan konstruksi selesai. Gambar peta geologi lokasi rencana kegiatan ditunjukkan pada **gambar 4.2**.

4.1.5. Kualitas Udara

Parameter kualitas udara yang perlu diukur adalah karbon monoksida (CO), Sulfur Dioksida (SO₂), Oksida Nitrogen (NO_x), Debu (TSP), Timah Hitam (Pb), Oksidan (O₃) & Hidrokarbon (HC). Hasil analisis kualitas udara dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 4.1.
Hasil Analisis Kualitas Udara

No.	Parameter	Satuan	BML *)	Hasil	Metode
1.	Debu	µg/m ³	230	157	SNI 19-4840-1998
2.	Hidro Karbon (HC)	µg/m ³	160	150	SNI 19-2879-1992
3.	Karbon Monoksida (CO)	µg/m ³	10.000	1.371	Cox meter ex Sibata
4.	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	µg/m ³	150	15.81	SNI 19-4841-1996
5.	Sulfur Dioksida (SO ₂)	µg/m ³	365	8.08	SNI 19-4174-1996
6.	Oksidan (O _x)	µg/m ³	235	74.18	SNI 19-4842-1998
7.	Timah Hitam (Pb)	µg/m ³	2	0.14	SNI 19-2966-1992
8.	Amonia (NH ₃)	µg/m ³	1.360**)	6.63	JIS K 009919-1995
9.	Hidrogen Sulfida (H ₂ S)	µg/m ³	28**)	< 1	SNI 19-4818-1998

Sumber : Laboratorium Unilab Perdana, Jakarta (2005)

Keterangan :

*) BML = Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999 Baku Mutu Udara Ambien Nasional

***) BML = KepMenLH No. 50 Tahun 1996 Baku Mutu Tingkat Kebauan

Lokasi : Simpang Lampuuk, Kec. Lhok Nga, Kab. Aceh Besar

Gambar 4.2. Peta Geologi

Dari data analisis kualitas udara yang telah diperoleh menunjukkan bahwa kondisi kualitas udara saat ini masih dibawah baku mutu yang ditetapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi udara saat ini masih dalam kondisi baik.

4.1.6. Kebisingan

Tingkat kebisingan awal didasarkan pada tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh sejumlah kendaraan bermotor yang beroperasi pada wilayah studi. Hasil pengukuran tingkat kebisingan di lokasi kegiatan dapat dilihat pada **Tabel 4.2.** berikut ini :

Tabel 4.2.
Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan

No.	Lokasi	Hasil Analisis (dBA *)	Baku Mutu (dBA)**
1.	Simpang Lampuuk - Lhok Nga	59,2	70,0

Sumber : Laboratorium Unilab Perdana, Jakarta (2005)

Keterangan: *) Nilai kebisingan adalah nilai ekuivalen selama waktu pengukuran 10 menit dengan interval 5 detik

**) NAB = KEP. 48/MENLH/11/1996, (Lingkungan Luar)

Dari hasil pengukuran tingkat kebisingan menunjukkan tingkat kebisingan masih di bawah baku mutu. Hal ini dikarenakan pada saat pengukuran jumlah kendaraan yang lalu lalang relatif sedikit sehingga kontribusi terhadap tingkat kebisingan relatif kecil

4.1.7. Hidrologi

Secara umum kondisi sistem hidrologi dilokasi rencana kegiatan terpengaruh oleh badai tsunami, sehingga system hidrologi yang ada sudah tidak sama dengan kondisi sebelumnya. Gambaran kondisi hidrologi di lokasi rencana kegiatan sebelum terjadinya tsunami ditunjukkan pada **gambar 4.2** berikut ini.

Gambar 4.3 Peta Hidrologi di Lokasi Rencana Kegiatan

4.2. KOMPONEN BIOLOGI

4.2.1. Flora Darat

Flora darat yang di ditemukan dilokasi pengamatan sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Lamno berupa ekosistem mangrove, pantai, areal pertanian/kebun campuran dan hutan alam sekunder yang terdapat di sekitar lokasi jalur jalan.

a. Vegetasi Mangrove

Ekosistem ini merupakan ekosistem yang unik tumbuh di sekitar pantai, dimana adanya air tawar yang bermuara ke laut. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kondisi ekosistem tersebut sudah mengalami kerusakan akibat tsunami. Kondisi ini dapat dilihat di sepanjang pantai jalur jalan Banda Aceh menuju Lamno. Jenis-jenis yang masih terdapat antara lain formasi Nipah (*Nypa fructicans*), Bakau (*Rhizophora sp*). Saat ini telah dilakukan penanaman kembali tanaman bakau di sepanjang pantai.



Gambar 4.4. Kondisi vegetasi mangrove yang rusak dan kegiatan penanaman kembali tanaman bakau

b. Vegetasi Pantai

Ekosistem pantai yang dijumpai kondisinya juga telah mengalami kerusakan akibat tsunami. Dari pengamatan di lapangan terlihat bahwa ekosistem ini telah rusak dan jenis-jenis yang tumbuh hanya ditemukan

jumlahnya sedikit serta banyak ditemukan sisa-sisa tanaman yang telah mati. Tanaman-tanaman yang masih ada antara lain : waru (*Hibiscus tiliaceus*), cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) dan beringin (*Ficus benjamina*). Selain itu di sepanjang pantai juga ditemukan sisa-sisa tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) baik yang hidup dan yang telah mati/tumbang.



Gambar 4.5. Kondisi vegetasi pantai yang telah terkena tsunami

c. Vegetasi kebun campuran/pertanian

Formasi ekosistem kebun campuran/pertanian pada dasarnya merupakan tanaman budidaya yang sengaja ditanam oleh masyarakat baik yang bernilai ekonomis maupun sebagai tanaman pelindung. Dari pengamatan jenis-jenis tanaman budidaya masyarakat yang dominan untuk wilayah yang tidak terkena tsunami yang ditemukan disepanjang jalur antara lain : mangga (*Mangifera indica*), nangka (*Artocarpus heterophylla*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), kelapa (*Cocos nucifera*), pisang (*Musa paradisiaca*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), pepaya (*Carica papaya*), duren (*Durio zibethinus*), pinang (*Arecha catechu*), mlinjo (*Gnetum gnemon*). Selain tanaman yang bernilai ekonomis, juga terdapat tanaman yang berfungsi sebagai pelindung/peneduh jalan seperti mahoni (*swietenia mahagoni*), akasia (*Acacia auriculiformis*), angsana (*Pterocarpus indica*), ketapang (*Terminalia catappa*), sengon (*Albizzia chinensis*) dan asam (*Tamarindus indica*).

Sedangkan di beberapa lokasi terdapat lahan pertanian berupa sawah-sawah dan perkebunan masyarakat.

d. Vegetasi hutan sekunder

Ekosistem vegetasi hutan sekunder yang terdapat di sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Lamno pada umumnya tidak terkena dampak tsunami dan keberadaan hutan sekunder tersebut. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, jenis-jenis tanaman yang banyak terdapat di lokasi pengamatan antara lain : jati (*Tectona grandis*), trembesi (*Samanea samans*), duren (*Durio Zibethinus*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), dadap (*Erythrina sp*), pete (*Parkia speciosa*), tampu (*macaranga sp*), pinang (*Arecha catechu*), ketapang (*Terminalia catappa*), sengon (*Albizzia chinensis*) dan bamboo (*Bambussa sp*).

Untuk lebih jelasnya kondisi vegetasi dapat dilihat pada **Gambar 4.6**.

4.2.2. Fauna Darat

Kondisi vegetasi yang terdapat di sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Lamno mempengaruhi habitat satwa liar. Hasil pengamatan terhadap satwa liar dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3. Hasil Inventarisasi Fauna Yang Terdapat Di Lokasi Studi

No.	Nama Jenis	Nama Daerah	Keterangan *)
MAMALIA			
1.	<i>Canis sp</i>	Kucing	
2.	<i>Canis familiaris</i>	Anjing	
3.	<i>Bos sp</i>	Sapi	
4.	<i>Bubalus bubalus</i>	Kerbau	
5.	<i>Capricornis sp</i>	Kambing	
6.	<i>Macaca fasciiformis</i>	Monyet ekor panjang	
AVES/BURUNG			
1.	<i>Egretta sp</i>	Kuntul	Dilindungi
2.	<i>Paser montanus</i>	Burung gereja	
3.	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	
4.	<i>Dicaeum sp</i>	Cabe-cabean	
5.	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	
6.	<i>Dendrocygna</i>	Belibis	
7.	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang	
8.	<i>Columba livia</i>	Merpati/dara	
9.	<i>Collokalia esculenta</i>	Walet sapi	
10.	<i>Sterna sp</i>	Dara laut	Dilindungi
11.	<i>Gallus gallus</i>	Ayam	
12.	<i>Anas sp</i>	Bebek	
REPTILIA/REPTIL			
1.	<i>Varanus sp</i>	Biawak	

Sumber : Data Primer (2005)

Keterangan : *) Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa

Gambar 4.6.
Peta Kondisi Flora Darat (Vegetasi setelah
mengalami tsunami)

Dari hasil pengamatan terhadap satwa liar pada umumnya biota darat/satwa liar didapatkan 6 jenis mamalia, 12 jenis burung dan 1 jenis reptil. Untuk satwa-satwa mamalia yang ditemukan sebanyak 6 jenis, sebagian besar (5 jenis) merupakan satwa peliharaan sedangkan 1 jenis, yaitu monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) merupakan satwa liar yang banyak ditemukan di sepanjang jalur jalan terutama di daerah Gunung Grotee (Gambar 4.4). Dari keseluruhan satwa liar yang ditemukan terdapat 2 jenis satwa yang merupakan satwa yang dilindungi (PP No. 7 Tahun 1999), yaitu dari burung kuntul (*Egretta sp*) dan burung dara laut (*Sterna sp*).



Gambar 4.7 Keberadaan Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*) di kawasan Gn. Grotee

Bab V

DAMPAK LINGKUNGAN YANG AKAN TERJADI.

5.1. TAHAP PRAKONSTRUKSI

1) Survey dan Pengukuran

Dampak yang diperkirakan timbul akibat kegiatan tersebut :

- a. Timbulnya keresahan masyarakat karena informasi terhadap rencana kegiatan ini belum sampai tangan mereka, apalagi sebagian besar tanahnya telah hilang akibat tsunami, sehingga dampak lanjutan dapat berupa gangguan yang bersifat menghambat atau bahkan mengganggu tim survey yang diturunkan untuk melakukan pemasangan tanda patok as jalan atau lainnya, disamping itu akan ada juga spekulasi tanah yang memanfaatkan ketidaktahuan masyarakat untuk kepentingan pribadi atau golongannya.
- b. Timbulnya keresahan masyarakat atas isu-isu negatif yang berkembang bahwa pemerintah akan memaksakan kehendak dengan alasan demi kepentingan umum akan memanfaatkan tanah mereka tanpa ganti rugi atau dengan nilai yang tidak pantas dan tidak sesuai dengan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) sebagaimana ketentuan yang berlaku.
- c. Timbulnya kekhawatiran warga akan terjadi kecelakaan lalu lintas terhadap binatang pemeliharaan mereka, seperti kerbau, sapi dan kambing yang selama ini dibiarkan bebas berkeliaran sudah tidak aman lagi.

Dari uraian diatas, maka dampak lingkungan hidup yang terjadi yaitu dampak keresahan masyarakat dan persepsi masyarakat

2) Pengadaan tanah/pembebasan lahan

- a. Timbulnya kekhawatiran dan keresahan masyarakat tentang nilai ganti rugi lahan dan tanaman tidak dihargai secara wajar, sehingga tidak dapat mendapatkan lahan pengganti di lokasi lain, akibatnya

kemungkinan akan timbul gangguan terhadap pelaksanaan relokasi jalan tersebut

- b. Timbulnya keresahan masyarakat akibat hilangnya usaha yang ditekuni untuk menafkahkan keluarganya, yang mungkin satu-satunya lahan yang dimiliki, sehingga akan timbul pengangguran baru yang akhirnya dapat menurunkan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Dampak lingkungan hidup yang diperkirakan timbul yaitu keresahan masyarakat, kehilangan mata pencaharian, dan persepsi masyarakat.

5.2. TAHAP KONSTRUKSI

1) Mobilisasi tenaga kerja/personil

Pada saat mobilisasi tenaga kerja kemungkinan akan timbul kecemburuan social terhadap tenaga kerja tingkat menengah dan buruh sehingga akan timbul hambatan terhadap aktivitas proyek rehabilitasi dan rekonstruksi jalan tersebut dan hal ini harus menjadi pertimbangan yang serius dari pihak pelaksana proyek. Dampak yang mungkin timbul adalah keresahan masyarakat dan persepsi masyarakat

2) Mobilisasi Peralatan

Peralatan berat didatangkan melalui jalur darat dari pelabuhan Malahayati melewati Banda Aceh langsung ke lokasi pool kendaraan berat di base camp pada lokasi proyek. Dampak yang mungkin ditimbulkan adalah kemacetan lalulintas pada saat alat berat melalui kota Banda Aceh terutama di simpang jambo tape, simpang Surabaya dan sepanjang jalan Teuku Umar. Mengingat arus kendaraan pada jalur tersebut pada hari kerja sangat padat atau alternatif ke dua mobilisasi peralatan setelah sampai di Simpang Surabaya langsung menuju jalan elak Lambaro – Keutapang, hanya saja kemacetan akan terjadi di pasar tradisional Lambaro dan dipasar pagi Keutapang.

3) Pembuatan Base Camp / Barak kerja

Dampak lingkungan yang mungkin timbul pada saat pengoperasian base camp / barak kerja yaitu kebisingan akibat aktivitas kendaraan proyek yang keluar masuk base camp terganggunya kelancaran lalu lintas yang melewati jalur di depan base camp, pengoperasian generator listrik, aktivitas perbengkelan. Disamping itu terjadi pencemaran akibat limbah minyak/olie, dampak sosial budaya yang ditimbulkan dengan adanya tenaga kerja dari luar lokasi yang tidak sesuai dengan kondisi sosial budaya masyarakat desa setempat.

4) Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*)

Pembersihan dilakukan sampai dengan batas Daerah Milik Jalan (DAMIJA). Pada saat pembersihan lapangan dampak yang mungkin timbul yaitu pencemaran udara berupa debu, terganggunya kelancaran lalu lintas sepanjang jalan tersebut, kebisingan. Peralatan yang digunakan berupa Dozer dan alat bantu lainnya seperti gergaji (*chainsaw*) dan parang/kampak. Disamping itu apabila operator alat berat dan pengawas tidak hati-hati dalam pengerjaannya, maka tanaman masyarakat yang bersisian langsung dengan jalan yang akan direhabilitasi dan rekonstruksi tersebut dapat tergusur atau terkena rebahan batang kayu. Hasil dari *land clearing* jika dibuang/didorong ke alur yang ada maka dapat mengganggu aliran air dan akan menimbulkan erosi dan sedimentasi ke bagian hilirnya.

5) Pengupasan (*Stripping*)

Pengupasan dilakukan terhadap badan jalan yang akan di relokasi sampai kedalam minimal 30 - 50 cm, sehingga badan jalan terbebas dari sisa akar-akar kayu yang masih mengganggu yang dapat mengurangi kualitas badan jalan, dampak yang mungkin timbul yaitu pencemaran udara berupa debu, terganggunya kelancaran lalu lintas sepanjang jalan tersebut akibat angkutan tanah hasil pengupasan tersebut saat dibawa ke disposal area, apalagi bila dump truck tersebut dikemudikan dengan kecepatan tinggi. Selain itu akan

timbul kebisingan dari peralatan yang digunakan berupa kombinasi dozer dan excavator (*back hoe*).

6) Pekerjaan Galian dan Timbunan (*Cut and Fill*)

Pekerjaan galian dilakukan untuk mendapatkan elevasi permukaan badan jalan (*grade*) yang sesuai dengan gambar rencana, dampak yang mungkin timbul terhadap lingkungan, yaitu kebisingan, terganggunya lalu lintas disekitar kegiatan tersebut akibat hilir mudiknya dumptruk pengangkut hasil galian, terjadi longsor pada tebing atau lereng yang masih labil. Pada saat longsor akan dapat terikut lahan masyarakat yang ada disekitarnya, pencemaran udara berupa debu, tercecernya galian tersebut pada jalan yang ada sehingga apabila hujan menjadi licin dan rawan kecelakaan lalu lintas. Hasil dari tanah galian ini yang kualitasnya bagus dapat dimanfaatkan sebagai bahan timbunan badan jalan yang elevasinya masih rendah disamping yang didatangkan dari borrow area.

7) Perbaikan tanah Dasar (*subgrade*)

Tanah dasar sebelum dihampar bahan material untuk subbase coarse harus dipadatkan sesuai standar ASSHTO (*American Association of States Highway and Transportation Officials*), peralatan yang digunakan tergantung kondisi tanah dasar tersebut biasanya kombinasi beberapa peralatan pemadat seperti vibro roller, sheepfoot roller, dan compactor, dan dibantu oleh mobil water tanki untuk menjaga kadar air (*water content*) agar dapat mencapai minimal 90% kepadatan optimum, dampak lingkungan yang akan terjadi yaitu kebisingan, getaran, pencemaran udara (debu), terganggunya kelancaran lalu lintas kendaraan yang melewati jalur tersebut

8) Pekerjaan lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*);

Lapisan pondasi bawah baru dapat dikerjakan apabila perbaikan tanah dasar (*subgrade*) telah selesai dan sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Bahan material untuk subbase coarse didatangkan dari borrow are, peralatan

yang digunakan merupakan kombinasi dari beberapa alat seperti, vibro roller, compactor, grader untuk perataan dan dampak lingkungan yang mungkin terjadi yaitu kebisingan, pencemaran udara (debu), getaran, terganggunya kelancaran lalu lintas yang melewati kawasan tersebut

9) Pekerjaan lapisan pondasi atas (base coarse);

Pekerjaan ini dilaksanakan apabila pekerjaan subbase coarse telah selesai dan kualitasnya telah dapat dipertanggungjawabkan secara teknis, bahan material berasal batu pecah dari hasil stone crusher dengan ukuran sesuai spesifikasi yang disyaratkan standar ASSHTO, peralatan yang digunakan untuk memadatkan sama dengan pekerjaan pondasi bawah, hanya saja kepadatannya lebih tinggi. Dampak lingkungan yang akan timbul, pencemaran udara (debu), kebisingan, terganggunya lalu lintas akibat hilir mudiknya dump truck pengangkut material tersebut

10) Pekerjaan pengaspalan (*pavement*);

Pekerjaan pengaspalan baru dapat dilakukan apabila pekerjaan base coarse telah selesai dengan sempurna, bahan baku pavement diambil dari hasil Aspat mixing Plant (AMP), peralatan yang digunakan, kombinasi dari beberapa peralatan seperti compressor, asfalt finisher, tide roller, asfalt sprayer, dan dibantu truck water tanki. Dampak lingkungan yang akan timbul, kebisingan, terganggunya arus lalu lintas

11) Pekerjaan saluran samping (*side ditch*);

Pekerjaan saluran samping (*side ditch*) digali bersamaan dengan pembuatan badan jalan, sehingga badan jalan akan terhindar dari genangan pada saat hujan, lebar saluran samping ini direncanakan 1,50 meter Saluran samping ini dibuat untuk semua panjang jalan, baik jalan eksisting maupun jalan yang direlokasi, karena jalan yang ada belum semuanya dilengkapi dengan saluran samping. Penggalan saluran samping dilakukan dengan peralatan excavator (*backhoe*) dan alat bantu lainnya untuk finishing seperti cangkul, sekop dan

lain-lain. Masalah lingkungan yang mungkin timbul antara lain, kebisingan, terganggunya aktivitas masyarakat akibat saluran tersebut dibuat di halaman mereka, karena tumpukan bahan material sehingga terkenanya tanaman atau pepohonannya khususnya pada kawasan yang tidak terkena tsunami (Lhong). Beberapa utilitas seperti tiang listrik dan telepon khususnya pipa air minum dan lain-lain di daerah perkotaan harus dipindahkan atau disesuaikan kembali dengan kondisi yang ada, sehingga kenyamanan masyarakat pada saat pelaksanaan kegiatan akan terganggu sementara, sedangkan masalah sosial yang mungkin timbul apabila tenaga kerja yang digunakan tidak melibatkan penduduk setempat.

12) Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert;

Pekerjaan ini dibuat pada lokasi perlintasan air atau alur-alur yang banyak terdapat disepanjang jalan, disamping itu juga dibuat pada tempat-tempat yang topografi rendah sehingga tidak akan terjadi pembendungan akibat di timbunnya badan jalan, dampak lingkungan yang mungkin terjadi terganggunya kelancaran lalu lintas, terhambatnya aliran akibat tersangkutnya sampah karena gorong-gorongnya terlalu kecil, sehingga terjadi genangan dan banjir di bagian hulunya.

13) Pekerjaan Jembatan

Pada saat pembuatan jembatan, peralatan yang digunakan merupakan kombinasi beberapa peralatan berat antara lain. Excavator, crane, compactor untuk memadatkan oprit jalan. Dampak lingkungan yang mungkin timbul yaitu, terganggunya kelancaran lalu lintas, terjadi pencemaran air akibat tumpahan oli, debu, dan kebisingan.

14) Pemasangan Rambu-rambu lalintas dan lain-lain;

Dampak lingkungan yang akan terjadi adalah masyarakat tidak terbiasa dengan rambu-rambu khusus yang akan dipasang pada rencana jalan tersebut, misalnya pada belokan akan dipasang rambu yang dilengkapi

cermin/kaca cembung, dan mungkin kaca ini akan dicopot oleh masyarakat untuk dijadikan cermin hias dirumah.

5.3. TAHAP PASCA KONSTRUKSI

Pada tahap ini dampak yang akan terjadi adalah kecelakaan lalulintas, karena jalan telah mulus, sehingga masyarakat pengguna jalan akan membawa kendaraannya dengan cepat tanpa memeriksa kesiapan dari kendaraan seperti, ban kendaraan, rem, sabuk pengaman dan lain-lain.

Bab VI

UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (UKL)

6.1. TAHAP PRA KONSTRUKSI

1. Dampak Kegiatan Penetapan Lokasi dan Pembebasan Lahan

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Persepsi Masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Penetapan lokasi proyek dan pembebasan lahan
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Sosialisasi melalui media surat kabar khususnya lokal, selain daripada itu dapat dilakukan melalui tatap muka langsung di lokasi proyek dengan melibatkan tokoh masyarakat setempat, perangkat desa atau kecamatan.
 - Hari pertemuan dipilih pada hari dimana masyarakat kurang melakukan aktivitas sehari-hari dan diinformasikan 7 (tujuh) hari sebelum acara sosialisasi dimulai, tempatnya di balai pertemuan ditingkat kecamatan atau di balai desa atau di barak pengungsi, karena balai desa saat ini telah tidak ada lagi karena hancur total akibat tsunami, tempat acara sosialisasi harus mudah dicapai tanpa menggunakan kendaraan, sehingga masyarakat dapat hadir untuk mendengarkan penjelasan.
 - Sosialisasi mengenai pengadaan tanah/lahan dan kemampuan keuangan pemerintah yang sangat terbatas juga harus disampaikan secara terbuka, bahwa pemerintah tidak mempunyai anggaran untuk membayar ganti rugi sebagaimana yang diinginkan peraturan yang berlaku masyarakat. Masyarakat harus mengetahui bahwa anggaran untuk pembangunan rehabilitasi dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Lamno sepanjang 60 km sepenuhnya mendapat bantuan dana hibah dari pemerintah Amerika melalui program USAID, sehingga apabila hal ini disampaikan secara transparansi, maka masyarakat pasti akan

mendukung rencana rehabilitasi dan rekonstruksi jalan tersebut, sehingga pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi jalan tersebut dapat diselesaikan tepat waktu.

- Dalam melakukan sosialisasi harus dilibatkan instansi terkait baik tingkat Prov. NAD maupun Kabupaten/Kota, antara lain Bapedalda Kabupaten Kota atau Prov. NAD, Badan Pertanahan Nasional (BPN), Bappeda, Muspika setempat (Camat, Koramil dan Kapolsek) dan Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR)
- Dukungan masyarakat harus diminta secara tertulis pada saat itu juga, yang ditanda tangani oleh Kepala Desa setempat atas nama masyarakat.
- Masyarakat harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menyampaikan pendapat atau pandangannya pada acara sosialisasi tersebut.
- Apabila terjadi pertentangan/perbedaan pendapat harus diselesaikan secara musyawarah dan mufakat dengan melibatkan berbagai unsur terkait, termasuk tokoh masyarakat

d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :

Pemukiman penduduk di sekitar lokasi kegiatan

e. Periode Pengelolaan Lingkungan :

Sejak penetapan lokasi ruas dan hingga pembebasan lahan selesai dilakukan.

f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :

- Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
- Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

6.2. TAHAP KONSTRUKSI

1. Dampak Kegiatan Mobilisasi Tenaga Kerja

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Persepsi Masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Penetapan lokasi proyek dan pembebasan lahan
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Penerimaan tenaga kasar/buruh kontraktor dianjurkan untuk harus diambil dari penduduk desa setempat, sedangkan tenaga menengah jika tidak terdapat didesa tersebut dapat diambil dari desa tetangga tetapi masih dalam kecamatan yang sama jika memungkinkan. Setiap tenaga kerja yang diterima untuk bekerja harus dengan surat perjanjian kerja.
 - Dalam penerimaan tenaga kerja harus dilakukan secara terbuka dan diumumkan dibalai desa atau dimushala, dengan mencantumkan berbagai persyaratan, diharapkan pesyaratannya tidak terlalu ketat, kecuali untuk tenaga ahli (professional / skill).
 - Pembayaran upah harus standar dan tidak boleh ada perbedaan, sesuai dengan kemampuan pekerja dan dibayar tepat waktu.
 - Terhadap pekerja yang tidak disiplin, sebelum melakukan pemecatan terlebih dahulu harus dilakukan teguran secara lisan dan tertulis minimal sebanyak 3 (tiga) kali.
 - Pekerja diberi kesempatan untuk melakukan shallat (sembahyang) pada waktunya termasuk melaksanakan shallat jum'at.
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
Di dalam lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas

Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD

- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD.

2. Dampak Kegiatan Mobilisasi dan Demobilisasi Peralatan

a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :

Kemacetan lalu lintas

b. Sumber Dampak :

Kegiatan mobilisasi dan demobilisasi peralatan

c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :

- Sebaiknya mobilisasi dan demobilisasi dilakukan pada malam hari dan tidak dilakukan pada jam-jam sibuk.
- Jembatan yang akan dilintasi harus di cek kondisinya, apakah mampu menerima beban peralatan berat yang akan lewat.
- Dalam perjalanan menuju base camp harus dikawal oleh petugas pengamanan (Polisi)
- Pada saat pertama kali akan dimulai kegiatan konstruksi sebaiknya dilakukan upacara adat, dengan melakukan pemotongan hewan untuk dimakan bersama-sama dengan masyarakat setempat.

d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :

Di dalam lokasi kegiatan

e. Periode Pengelolaan Lingkungan :

Sejak dimulainya tahap konstruksi

f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :

- Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
- Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

3. Pembuatan dan pengoperasian Base Camp / Barak kerja

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Peningkatan kebisingan, pencemaran udara (debu) dan pencemaran air
- b. Sumber Dampak :
Pembuatan dan pengoperasian base camp/barak kerja
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Pada saat berlangsungnya shallat Jum'at semua aktivitas harus diberhentikan
 - Tidak dibenarkan membuang olie bekas ke tanah atau keperairan (sungai), tetapi Olie bekas harus dikumpulkan pada tempat khusus, kemudian baru diangkut keluar lokasi proyek guna diproses lebih lanjut
 - Jalan keluar masuk base camp harus disiram secara berkala, agar pencemaran udara (debu) dapat dihindari.
 - Didalam base camp (barak kerja) harus dilengkapi dengan fasilitas listrik, air, P3K dan sarana lainnya seperti mushalla, kamar mandi secukupnya dan harus tertutup.
 - Harus tersedia tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

4. Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*) dan Pengupasan (*Stripping*) serta galian dan timbunan (*cut and fill*)

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Terganggunya kelancaran lalu lintas, pencemaran udara (debu), kebisingan dan terkenanya tanaman masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*) dan Pengupasan (*Stripping*) serta galian dan timbunan (*cut and fill*)
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut.
 - Menutup bak kendaraan pengangkut, sehingga tidak berceceran dan berterbangan pada saat dibawa kelokasi disposal area.
 - Tidak membunyikan klakson mobil saat melintasi mesjid, jika masyarakat sedang melaksanakan shalat.
 - Setiap aktivitas harus berhenti pada saat waktu shalat Jum'at tiba, yaitu antara jam 12.00 – 13.30 wib.
 - Jika tanaman/lahan masyarakat terkena tanpa disengaja oleh operator alat berat, segera diselesaikan dengan pemilik tanaman dan tokoh masyarakat/Kades/Keucik setempat secara baik-baik, demikian juga bila terjadi pelanggaran terhadap hewan peliharaan masyarakat.
 - Jika terjadi kecelakaan lalu lintas terhadap masyarakat, segera dibawa ke puskesmas terdekat, dan segera melaporkan kepada petugas keamanan (polisi), selanjutnya dengan keluarga korban segera selesaikan secara adat dan budaya setempat.
 - Tidak dibenarkan untuk membawa orang/masyarakat menggunakan Dump Truck saat sedang beroperasi.

- Setiap pengemudi harus dilengkapi dengan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang sesuai dengan jenis kendaraannya.
 - d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
 - e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
Sejak dimulainya tahap konstruksi
 - f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
 - Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.
- 5. Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (*subgrade*), lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*); lapisan pondasi atas (*base coarse*); dan pengaspalan (*pavement*)**
- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
terganggunya kelancaran lalu lintas, pencemaran udara (debu), kebisingan
 - b. Sumber Dampak :
Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (*subgrade*), lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*); lapisan pondasi atas (*base coarse*); dan pengaspalan (*pavement*)
 - c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut.
 - Menutup bak kendaraan pengangkut material, sehingga tidak berceceran dan berterbangan pada saat dibawa kelokasi pekerjaan.
 - Segera melaksanakan kegiatan pemadatan begitu bahan material subbase dan base dihampar pada badan jalan

- Material yang diambil dari quarry harus mempunyai surat izin tambang galian golongan C dari Dinas Pertambangan setempat
 - Sisa material yang tidak terpakai segera dibawa kembali ke tempat semula dan tidak dibenarkan dibuang selain ke daerah disposal area.
 - Tidak membunyikan klakson mobil saat melintasi mesjid, jika masyarakat sedang melaksanakan shalat.
 - Setiap aktivitas harus berhenti pada saat waktu shalat Jum'at tiba, yaitu antara jam 12.00 – 13.30 wib.
 - Jika tanaman/lahan masyarakat terkena tanpa disengaja oleh operator alat berat, segera diselesaikan dengan pemilik tanaman dan tokoh masyarakat/Kades/Keucik setempat secara baik-baik, demikian juga bila terjadi pelanggaran terhadap hewan peliharaan masyarakat.
 - Jika terjadi kecelakaan lalulintas terhadap masyarakat, segera dibawa ke puskesmas terdekat, dan segera melaporkan kepada petugas keamanan (polisi), selanjutnya dengan keluarga korban dan melibatkan tokoh masyarakat/kades/kecik setempat segera selesaikan secara adat dan budaya setempat.
 - Tidak dibenarkan untuk membawa orang/masyarakat menggunakan Dump Truck saat sedang beroperasi.
 - Saat operator alat berat sedang istirahat (makan/minum), maka alat berat tersebut harus diparkir pada tempatnya dan tidak mengganggu kendaraan umum yang akan melintas.
 - Jika jalan lurus terlalu panjang, maka harus dibuatkan kejutan pada beberapa titik, sehingga tidak membuat pengemudi terlena/mengantuk
 - Setiap pengemudi harus dilengkapi dengan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang sesuai dengan jenis kendaraannya.
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
- Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
- Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi

- Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
- Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

6. Pekerjaan saluran samping (*side ditch*)

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Terganggunya kenyamanan masyarakat, genangan setempat, persepsi masyarakat dan kebisingan
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan saluran samping (*side ditch*)
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Sisa hasil galian harus segera dipindahkan dari lokasi pekerjaan, sehingga tidak mengganggu pengguna jalan.
 - Segera dibuat jembatan penyeberangan antara halaman rumah dengan rencana jalan dengan konstruksi beton bertulang kualitas beton minimal K225.
 - Elevasi dasar saluran samping (*side ditch*) harus lebih rendah dari tanah sekitarnya, sehingga air hujan dan genangan lainnya dapat mengalir kedalam saluran tersebut.
 - Gorong-gorong pelintasan harus dibuat secukupnya agar air dari dalam saluran dapat dialirkan segera ketempat yang lebih rendah (sungai).
 - Saluran dibuat dengan konstruksi pasangan batu dengan campuran 1 pc : 4 psr.
 - Pagar masyarakat yang terkena pembuatan saluran segera dibuatkan kembali dengan konstruksi yang sama atau lebih baik lagi.
 - Fasilitas umum seperti pipa air minum (PAM) atau tiang listrik yang putus pada saat penggalian segera diperbaiki kembali sebagaimana mestinya

- Tumpukan material bangunan untuk kegiatan tersebut tidak ditempatkan di halaman rumah atau di jalan umum , sehingga akan mengganggu aktivitas penghuni rumah/penduduk.
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
 - Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

7. Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Terganggunya kenyamanan masyarakat, genangan lokal, persepsi masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Gorong-gorong / box culvert harus ditempatkan pada lokasi perlintasan air dengan luas tampang basah yang dapat melewati genangan air dan ruang bebas (free board) harus dapat melewati hanyutan sampah.
 - Pada Out-Letnya harus dibuat semacam bangunan terjunan agar tidak terjadi pengikisan terhadap pondasi gorong-gorong atau box culvert.
 - Tumpukan material untuk kegiatan tersebut harus tempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu kelancaran lalulintas umum

- Box Culvert dari konstruksi beton bertulang harus mempunyai kualitas minimal K350
 - Sisa-sisa coverdam harus segera disingkirkan begitu pekerjaan pondasi telah selesai.
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
- Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
- Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
 - Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

8. Pekerjaan Jembatan

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
- Terganggunya kelancaran lalu lintas dan kenyamanan masyarakat, pencemaran air.
- b. Sumber Dampak :
- Pekerjaan Jembatan
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
- Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut.
 - Tumpukan material untuk kegiatan tersebut harus ditempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu kelancaran lalu lintas umum
 - Peralatan berat yang beroperasi harus cukup baik, sehingga tidak terjadi bocoran oli ke sungai.

- Tiang-tiang perancah yang dipancang sementara ketika membuat pier jembatan harus segera disingkirkan dari tengah sungai, sehingga tidak mengganggu aliran sungai demikian juga terhadap sisa-sisa coverdam.
 - Material untuk bahan timbunan oprit harus dari tanah tumbang yang cukup baik, sehingga antara permukaan oprit dengan permukaan jembatan tidak terjadi tonjolan yang mengganggu kenyamanan pengguna jalan dan rawan kecelakaan
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
- Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
- Sejak dimulainya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
 - Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

6.3. TAHAP PASCA KONSTRUKSI

1. Demobilisasi Tenaga Kerja (PHK)

- a. Komponen lingkungan yang terkena dampak :
Keresahan bagi tenaga pekerja.
- b. Sumber Dampak :
Demobilisasi tenaga kerja
- c. Upaya Pengelolaan Lingkungan :
 - Jauh-jauh hari sebelum dilakukan PHK, pimpinan proyek harus menjelaskan kepada tenaga kerja tersebut bahwa tenaganya sudah tidak diperlukan lagi, jika mungkin diadakan acara perpisahan dan diberikan sertifikat pengalaman kerja.
 - Melakukan pemeliharaan rutin terhadap jalan tersebut yang anggarannya dialokasikan pada APBN ataupun APBD I, sehingga umur rencana jalan tersebut dapat terpenuhi.
- d. Lokasi Pengelolaan Lingkungan :
Di dalam dan di sekitar lokasi kegiatan
- e. Periode Pengelolaan Lingkungan :
Sejak berakhirnya tahap konstruksi
- f. Institusi Pengelolaan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pengelolaan Lingkungan : Kontraktor pelaksana konstruksi
 - Pengawas Pengelolaan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD
 - Pelaporan Hasil Pengelolaan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD.

Bab VII

UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP (UPL)

7.1. TAHAP PRA KONSTRUKSI

1. Dampak Kegiatan Penetapan Lokasi dan Pembebasan Lahan

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Persepsi Masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Penetapan lokasi proyek dan pembebasan lahan
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : wawancara dengan masyarakat dan tokoh masyarakat sekitar lokasi kegiatan. Data yang ada dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak penetapan lokasi kegiatan hingga dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

7.2. TAHAP KONSTRUKSI

1. Dampak Kegiatan Mobilisasi tenaga kerja/personil

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Persepsi Masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Mobilisasi tenaga kerja/personil
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : wawancara dengan masyarakat dan tokoh masyarakat sekitar lokasi kegiatan. Data yang ada dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 1 (satu) bulan sekali sejak penetapan lokasi kegiatan hingga dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

2. Dampak Kegiatan Mobilisasi peralatan

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kemacetan lalu lintas
- b. Sumber Dampak :
Mobilisasi peralatan konstruksi
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengamatan lapangan. Data yang ada dianalisis secara deskriptif

- Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

3. Pembuatan dan pengoperasian Base Camp / Barak kerja

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kebisingan, kualitas udara (debu) dan kualitas air permukaan
- b. Sumber Dampak :
Pembuatan dan pengoperasian Base Camp / Barak kerja
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
- Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratorium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.

- Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

4. Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*) dan Pengupasan (*Stripping*) serta galian dan timbunan (*cut and fill*)

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kebisingan, kualitas udara (debu) dan kualitas air permukaan dan persepsi masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Pembersihan Lapangan (*Land Clearing*) dan Pengupasan (*Stripping*) serta galian dan timbunan (*cut and fill*)
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratorium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan untuk data persepsi masyarakat dilakukan wawancara dan data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

5. Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (*subgrade*), lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*); lapisan pondasi atas (*base coarse*); dan pengaspalan (*pavement*)

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kebisingan, kualitas udara (debu) dan kelancaran lalu lintas
- b. Sumber Dampak :
Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (*subgrade*), lapisan pondasi bawah (*subbase coarse*); lapisan pondasi atas (*base coarse*); dan pengaspalan (*pavement*)
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratirium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan untuk data kelancaran lalu lintas dilakukan pengamatan dan data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

6. Pekerjaan saluran samping (*side ditch*)

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kenyamanan masyarakat, genangan lokal, persepsi masyarakat dan kebisingan
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan saluran samping (*side ditch*)
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratorium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan untuk data kenyamanan masyarakat, genangan setempat, persepsi masyarakat dilakukan pengamatan lapangan dan wawancara dan data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

7. Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kenyamanan masyarakat, genangan setempat, dan persepsi masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert

- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : wawancara dan pengamatan lapangan. Data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 3 (tiga) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
 - Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

8. Pekerjaan jembatan

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Kenyamanan masyarakat, kelancaran lalu lintas dan kualitas air permukaan
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan jembatan
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
 - Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Pengukuran dan pengambilan sampel air permukaan di lapangan. Data dianalisis di laboratorium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan untuk data kenyamanan masyarakat, kelancaran lalu lintas, dilakukan pengamatan lapangan dan wawancara dan data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 1 (satu) bulan sekali sejak dimulainya tahap konstruksi.

- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.
 - Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

7.3. TAHAP PASCA KONSTRUKSI

1. Pekerjaan Demobilisasi tenaga kerja (PHK)

- a. Komponen lingkungan yang dipantau :
Keresahan dan persepsi masyarakat
- b. Sumber Dampak :
Pekerjaan Demobilisasi tenaga kerja (PHK)
- c. Metode Pemantauan Lingkungan :
- Metode Pengumpulan Dan Analisis Data : Wawancara dan pengamatan lapangan dan data dianalisis secara deskriptif
 - Lokasi Pemantauan Lingkungan : Di sekitar lokasi proyek
 - Jangka Waktu dan Frekuensi Pemantauan : 1 (satu) bulan sekali sejak berakhirnya tahap konstruksi.
- d. Instansi Pemantauan Lingkungan :
- Pemrakarsa Pemantauan Lingkungan : Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)
 - Pengawas Pemantauan Lingkungan : Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD.

- Pelaporan Hasil Pemantauan Lingkungan : Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

Bab VIII PENUTUP

Demikianlah Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) untuk rencana kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi jalan Banda Aceh-Lamno (Relokasi 10 km) dan kami akan mematuhi segala persyaratan dan kewajiban yang disebutkan diatas serta ketentuan-ketentuan perizinan yang ditetapkan oleh pejabat dari instansi yang berwenang

Banda Aceh, 28 Juni 2005

**KEPALA SATUAN KERJA SEMENTARA
PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN**

IR. KHALIDIN, MT
NIP. 390013175

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
I. TAHAP PRA KONSTRUKSI							
1. Penetapan lokasi dan pembebasan lahan	Persepsi Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi melalui media surat kabar lokal, tatap muka langsung di lokasi proyek dengan melibatkan tokoh masyarakat setempat, perangkat desa atau kecamatan. Hari pertemuan dipilih pada hari dimana masyarakat kurang melakukan aktivitas sehari-sehari. Sosialisasi mengenai pengadaan tanah/lahan. Apabila hal ini disampaikan secara transparansi, maka masyarakat pasti akan mendukung rencana perbaikan jalan. Dalam melakukan sosialisasi harus dilibatkan instansi terkait baik tingkat Prov. NAD maupun Kabupaten/Kota. Dukungan masyarakat harus diminta secara tertulis pada saat itu juga, yang ditanda tangani oleh Kepala Desa setempat atas nama masyarakat. Masyarakat harus diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat atau pandangannya pada acara sosialisasi tersebut. Apabila terjadi pertentangan/ perbedaan pendapat harus diselesaikan secara 	Pemukiman sekitar ruas jalan Banda Aceh-Lamno	Sejak penetapan lokasi ruas dan hingga pembebasan lahan selesai dilakukan	Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		musyawarah dan mufakat					
II. TAHAP KONSTRUKSI							
1. Mobilisasi/rekrutmen tenaga kerja konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> • uruan sosial • masyarakat 	<p>Kecemb Persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerimaan tenaga kasar/buruh akan dianjurkan dari penduduk desa setempat, sedangkan tenaga menengah jika tidak terdapat didesa tersebut dapat diambil dari desa tetangga tetapi masih dalam kecamatan yang sama. Setiap tenaga kerja yang diterima untuk bekerja harus dengan surat perjanjian kerja. • Dalam penerimaan harus dilakukan secara transparansi (terbuka) dan diumumkan dibalai desa atau dimushala, dengan mencantumkan berbagai persyaratan, diharapkan pesyaratannya tidak terlalu ketat, kecuali untuk tenaga ahli (professional / skill). • Pembayaran upah harus standar dan tidak boleh ada perbedaan, sesuai dengan kemampuan pekerja dan dibayar tepat waktu. • Terhadap pekerja yang tidak disiplin, sebelum melakukan pemecatan terlebih dahulu harus dilakukan teguran secara lisan dan tertulis minimal sebanyak 3 (tiga) kali. • Pekerja diberi kesempatan untuk melakukan shallat 	Di dalam lokasi proyek	Selama Tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	<p>Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD</p>	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		(sembahyang) pada waktunya termasuk melaksanakan shallat jum'at.					
2. Mobilisasi dan demobilisasi peralatan	<ul style="list-style-type: none"> emacetan lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilisasi tidak dilakukan pada jam-jam sibuk, Sebaikny a mobilisasi dan demobilisasi dilakukan pada malam hari. Jembatan yang akan dilintasi harus di chek kondisinya, apakah mampu menerima beban peralatan berat yang akan lewat. Dalam perjalanan menuju base camp harus dikawal oleh petugas pengamanan (Polisi) Pada saat pertama kali akan dimulai kegiatan konstruksi sebaiknya dilakukan upacara adat, dengan melakukan pemotongan hewan untuk dimakan bersama-sama dengan masyarakat setempat. 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Perhubungan Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Perhubungan Prov. NAD
3. Pembuatan dan pengoperasian Base Camp / Barak kerja	<ul style="list-style-type: none"> ebisingan, ualitas udara (debu) ualitas air permukaan 	<ul style="list-style-type: none"> Pada saat berlangsungnya shallat jum'at semua aktivitas harus diberhentikan Tidak dibenarkan membuang olie bekas ke tanah atau perairan (sungai), tetapi Olie bekas harus dikumpulkan pada tempat khusus, kemudian baru diangkut keluar lokasi proyek guna diproses lebih lanjut 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<ul style="list-style-type: none"> Jalan keluar masuk base camp harus disiram secara berkala, agar pencemaran udara (debu) dapat dihindari. Didalam base camp (barak kerja) harus dilengkapi dengan fasilitas listrik, air, P3K dan sarana lainnya seperti mushalla, kamar mandi secukupnya dan harus tertutup. Harus tersedia tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) 					
4. Pembersihan Lapangan (Land Clearing) dan Pengupasan (Stripping) serta galian dan timbunan (cut and fill)	<ul style="list-style-type: none"> ebisingan, ualitas udara (debu) elancaran lalu lintas ersepsi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut. Menutup bak kendaraan pengangkut, sehingga tidak berceceran dan berterbangan pada saat dibawa kelokasi disposal area. Tidak membunyikan klakson mobil saat melintasi mesjid, jika masyarakat sedang melaksanakan shallat. Setiap aktivitas harus berhenti pada saat waktu shalat jum'at tiba, yaitu antara jam 12.00 – 13.30 wib. Jika tanaman/lahan masyarakat terkena tanpa disengaja oleh operator alat berat, segera diselesaikan dengan pemilik tanaman dan tokoh 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<p>masyarakat/Kades/ Keucik setempat secara baik-baik, demikian juga bila terjadi pelanggaran terhadap hewan peliharaan masyarakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika terjadi kecelakaan lalulintas terhadap masyarakat, segera dibawa ke puskesmas terdekat, dan segera melaporkan kepada petugas keamanan (polisi), selanjutnya dengan keluarga korban segera selesaikan secara adat dan budaya setempat. • Tidak dibenarkan untuk membawa orang/masyarakat menggunakan Dump Truck saat sedang beroperasi. • Setiap pengemudi harus dilengkapi dengan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang sesuai dengan jenis kendaraannya. 					
5. Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (subgrade), lapisan pondasi bawah (subbase coarse); lapisan pondasi atas (base coarse); dan pengaspalan (pavement)	<ul style="list-style-type: none"> • ebisingan, • ualitas udara (debu) • elancaran lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalulintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut. • Menutup bak kendaraan pengangkut material, sehingga tidak berceceran dan berterbangan pada saat dibawa kelokasi pekerjaan. • Segera melaksanakan kegiatan pemadatan begitu bahan material subbase dan base dihampar pada badan jalan • Material yang 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<p>dimbil dari quarry harus mempunyai surat izin tambang galian golongan C dari Dinas Pertambangan setempat</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Sisa material yang tidak terpakai segera dibawa kembali ke tempat semula dan tidak dibenarkan dibuang selain ke daerah disposal area. ♦ Tidak membunyikan klakson mobil saat melintasi mesjid, jika masyarakat sedang melaksanakan shallat. ♦ Setiap aktivitas harus berhenti pada saat waktu shalat jum'at tiba, yaitu antara jam 12.00 – 13.30 wib. ♦ Jika tanaman/lahan masyarakat terkena tanpa disengaja oleh operator alat berat, segera diselesaikan dengan pemilik tanaman dan tokoh masyarakat/Kades/Keucik setempat secara baik-baik, demikian juga bila terjadi pelanggaran terhadap hewan peliharaan masyarakat. ♦ Jika terjadi kecelakaan lalulintas terhadap masyarakat, segera dibawa ke puskesmas terdekat, dan segera melaporkan kepada petugas keamanan (polisi), selanjutnya dengan keluarga korban dan melibatkan tokoh masyarakat/kades/kecik setempat segera selesaikan secara adat dan budaya setempat. 					

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak dibenarkan untuk membawa orang/masyarakat menggunakan Dump Truck saat sedang beroperasi. • Saat operator alat berat sedang istirahat (makan/minum), maka alat berat tersebut harus diparkir pada tempatnya dan tidak mengganggu kendaraan umum yang akan melintas. • Jika jalan lurusnya terlalu panjang, maka harus dibuatkan kejutan pada beberapa titik, sehingga tidak membuat pengemudi terlena/mengantuk • Setiap pengemudi harus dilengkapi dengan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang sesuai dengan jenis kendaraannya. 					
6. Pekerjaan saluran samping (side ditch)	<ul style="list-style-type: none"> • kenyamanan masyarakat, • enangan setempat, • ersepsi masyarakat • ebisingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sisa hasil galian harus segera dipindahkan dari lokasi pekerjaan, sehingga tidak mengganggu pengguna jalan. • Segera dibuat jembatan penyeberangan antara halaman rumah dengan rencana jalan dengan konstruksi beton bertulang kualitas beton minimal K225. • Elevasi dasar saluran samping (side ditch) harus lebih rendah dari tanah sekitarnya, sehingga air hujan dan genangan lainnya dapat mengalir kedalam saluran tersebut. • Gorong-gorong 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<p>pelintasan harus dibuat secukupnya agar air dari dalam saluran dapat dialirkan segera ketempat yang lebih rendah (sungai).</p> <ul style="list-style-type: none"> Saluran dibuat dengan konstruksi pasangan batu dengan campuran 1 pc : 4 psr. Pagar masyarakat yang terkena pembuatan saluran segera dibuatkan kembali dengan konstruksi yang sama atau lebih baik lagi. Fasilitas umum seperti pipa air minum (PAM) atau tiang listrik yang putus pada saat penggalian segera diperbaiki kembali sebagaimana mestinya Tumpukan material bangunan untuk kegiatan tersebut tidak ditempatkan dihalaman rumah atau dijalan umum , sehingga akan mengganggu aktivitas penghuni rumah/penduduk. 					
7. Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert	<ul style="list-style-type: none"> nyamanan masyarakat, enangan lokal ersepsi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Gorong-gorong / box culvert harus ditempatkan pada lokasi perlintasan air dengan luas tampang basah yang dapat melewati genangan air dan ruang bebas (free board) harus dapat melewati hanyutan sampah. Pada Out-Letnya harus dibuat semacam bangunan terjunan agar tidak terjadi pengikisan terhadap pondasi gorong-gorong atau box culvert. 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		<ul style="list-style-type: none"> Tumpukan material untuk kegiatan tersebut harus tempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu kelancaran lalu lintas umum Box Culvert dari konstruksi beton bertulang harus mempunyai kualitas minimal K350 Sisa-sisa coverdam harus segera disingkirkan begitu pekerjaan pondasi telah selesai. 					
8. Pekerjaan Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> kelancaran lalu lintas nyamanan masyarakat kualitas air permukaan 	<ul style="list-style-type: none"> Menempatkan petugas lapangan untuk mengatur lalu lintas kendaraan yang melintasi kawasan tersebut. Tumpukan material untuk kegiatan tersebut harus tempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu kelancaran lalu lintas umum Peralatan berat yang beroperasi harus cukup baik, sehingga tidak terjadi bocoran oli ke sungai. Tiang-tiang perancah yang dipancang sementara ketika membuat pier jembatan harus segera disingkirkan dari tengah sungai, sehingga tidak mengganggu aliran sungai demikian juga terhadap sisa-sisa coverdam. Material untuk bahan timbunan oprit harus dari tanah timbun yang cukup baik, sehingga 	Di dalam dan di sekitar proyek	Selama tahap konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda Prov. NAD

Tabel 6.1 Ringkasan Matriks UKL Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan		
					Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		antara permukaan oprit dengan permukaan jembatan tidak terjadi tonjolan yang mengganggu kenyamanan pengguna jalan dan rawan kecelakaan					
III. TAHAP PASCA KONSTRUKSI							
1. Demobilisasi tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> • erezahan masyarakat • ersepsi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Jauh-jauh hari sebelum dilakukan PHK, pimpinan proyek harus menjelaskan kepada tenaga kerja tersebut bahwa tenaganya sudah tidak diperlukan lagi, jika mungkin diadakan acara perpisahan dan diberikan sertifikat pengalaman kerja. • Melakukan pemeliharaan rutin terhadap jalan tersebut yang anggarannya dialokasikan pada APBN ataupun APBD I, sehingga umur rencana jalan tersebut dapat terpenuhi. 	Di dalam dan di sekitar proyek	Pada tahap pasca konstruksi	Kontraktor pelaksana konstruksi dan Dinas Prasarana Wilayah Prov. NAD	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar, Dinas Praswil Kab. Aceh Jaya dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD

Tabel 7.1 Ringkasan Matriks UPL Kegiatan Perbaikan Dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Dipantau	Metode Pemantauan			Institusi Pemantauan		
		Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu/ Frekuensi	Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
I. TAHAP PRAKONSTRUKSI							
1. Penetapan lokasi dan pembebasan lahan	Persepsi Masyarakat	Wawancara. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali sejak penetapan lokasi hingga selesai pembebasan	Pemda Provinsi NAD (Dep. PU Provinsi NAD)	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
II. TAHAP KONSTRUKSI							
1. Mobilisasi/rekrutmen tenaga kerja konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> Kecemburuan sosial Persepsi masyarakat 	Wawancara. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor supervisi konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD, enam bulan sekali
2. Mobilisasi dan demobilisasi peralatan	<ul style="list-style-type: none"> Kemacetan lalu lintas 	Pengamatan lapangan. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Perhubungan Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Perhubungan Prov. NAD, enam

Tabel 7.1 Ringkasan Matriks UPL Kegiatan Perbaikan Dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Dipantau	Metode Pemantauan			Institusi Pemantauan		
		Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu/ Frekuensi	Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
							bulan sekali
3. Pembuatan dan pengoperasian Base Camp / Barak kerja	<ul style="list-style-type: none"> • ebisingan, • ualitas udara (debu) • ualitas air permukaan 	Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratirium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
4. Pembersihan Lapangan (Land Clearing) dan Pengupasan (Stripping) serta galian dan timbunan (cut and fill	<ul style="list-style-type: none"> • ebisingan, • ualitas udara (debu) • elancaran lalu lintas • ersepsi masyarakat 	Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratirium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan persepsi masyarakat dilakukan wawancara dan data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
5. Perkerjaan Perbaikan tanah Dasar (subgrade), lapisan pondasi bawah (subbase coarse); lapisan pondasi atas (base coarse); dan	<ul style="list-style-type: none"> • ebisingan, • ualitas udara (debu) • elancaran lalu lintas 	Pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Data dianalisis di laboratirium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan

Tabel 7.1 Ringkasan Matriks UPL Kegiatan Perbaikan Dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Dipantau	Metode Pemantauan			Institusi Pemantauan		
		Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu/ Frekuensi	Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
pengaspalan (pavement)		baku mutu, sedangkan lalu lintas dilakukan pengamatan dan data dianalisis secara deskriptif					sekali
6. Pekerjaan saluran samping (side ditch)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ kenyamanan masyarakat, ♦ keamanan setempat, ♦ persepsi masyarakat ♦ kebisingan 	Pengamatan lapangan dan wawancara. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
7. Pekerjaan Gorong-gorong dan Box Culvert	<ul style="list-style-type: none"> ♦ kenyamanan masyarakat, ♦ keamanan setempat ♦ persepsi masyarakat 	Pengamatan lapangan dan wawancara. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali
8. Pekerjaan Jembatan	<ul style="list-style-type: none"> ♦ kelancaran lalu lintas ♦ kenyamanan masyarakat ♦ kualitas permukaan air 	Pengambilan sampel air di lapangan. Data dianalisis di laboratorium dan hasilnya yang ada dibandingkan dengan baku mutu, sedangkan lalu lintas dan kenyamanan	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali selama kegiatan konstruksi berlangsung	Kontraktor pelaksana konstruksi	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda Prov. NAD, enam bulan sekali

Tabel 7.1 Ringkasan Matriks UPL Kegiatan Perbaikan Dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Lamno, Provinsi Nangroe Aceh darussalam

Sumber Dampak	Komponen Lingkungan Yang Dipantau	Metode Pemantauan			Institusi Pemantauan		
		Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi Pemantauan	Jangka Waktu/ Frekuensi	Pemrakarsa	Pengawas	Pelaporan
		masyarakat dilakukan wawancara dan data dianalisis secara deskriptif					
II. TAHAP PASCA KONSTRUKSI							
1. Demobilisasi tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ♦ keresahan masyarakat ♦ persepsi masyarakat 	Pengamatan lapangan dan wawancara. Data dianalisis secara deskriptif	Di sekitar lokasi proyek	Tiga bulan sekali setelah tahap konstruksi berakhir	Kontraktor pelaksana konstruksi dan Dinas Prasarana Wilayah Prov. NAD	Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD	Ke Dinas Praswil Provinsi NAD, Dinas Praswil Kota Banda Aceh, Dinas Praswil Kab. Aceh Besar dan Bapedalda serta Dinas Tenaga Kerja Prov. NAD, enam bulan sekali