GUBERNUR
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

PERATUAN GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
NOMOR 27 TAHUN 2005

TENTANG

KELAYAKAN LINGKUNGAN HIDUP KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM,

Menimbang :

a. bahwa usaha dan/atau kegiatan Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam merupakan usaha dan/atau kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL);

b. bahwa berdasarkan penilaian Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL), Ringkasan Eksekutive Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh,, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam oleh Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dengan Konsultan Penyusun PT. ERM INDONESIA, dapat disetujui sesuai hasil rapat Komisi AMDALDA tanggal 27 Oktober 2005;

c. bahwa untuk hal tersebut di atas, perlu ditetapkan dalam suatu keputusan;

Mengingat :

1. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1956 tentang Pmbentukan Daerah Otonom Propinsi Aceh dan Perubahan Peraturan Pembentukan Propinsi Sumatera Utara;
2. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
3. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang;
4. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
5. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah;
6. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2001 Tentang Otonomi Khusus bagi Propinsi Daerah Istimewa Aceh sebagai Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

8. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom;

9. PeraturanMenteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 40 Tahun 2000 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

10. PeraturanKepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

11. PeraturanKepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 09 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

12. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

13. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 308 tahun 2005 tentang Pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup untuk Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan Kepulauan Nias Provinsi Sumatera Utara;

14. Peraturan Daerah (Qanun) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 09 Tahun 1995 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Daerah Istimewa Aceh;

15. Peraturan Daerah (Qanun) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 6 Tahun 2001 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Aceh;

16. Peraturan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 660/047/2002 tentang Pembentukan Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah (AMDALDA) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

17. Peraturan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 14 Tahun 2002 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

Memperhatikan : Hasil rapat Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam di Banda Aceh pada tanggal 27 Oktober 2005 Mengenai Penilaian Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL), Ringkasan Eksekutive terhadap Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, oleh Departemen Pekerjaan Umum , Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **PERATURAN GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM TENTANG KELAYAKAN LINGKUNGAN HIDUP KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH, PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM.**

Pasal 1

Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang rusak dan hancur akibat peristiwa gempa dan tsunami tanggal 26 Desember 2004, dimulai dari Kota Banda Aceh, melewati Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan berakhir di Kota Meulaboh adalah Layak di tinjau dari Aspek Lingkungan Hidup.

Pasal 2

Sebagai Pemrakarsa Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam adalah Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Pasal 3

Sumber Dana untuk Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh sepenuhnya merupakan hibah dari Pemerintah Amerika Serikat melalui bantuan United State Agency for International Development (USAID).

Pasal 4

Didalam melaksanakan kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut Pemrakarsa wajib memenuhi dan mentaati ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

a. Melakukan koordinasi dengan Pemerintah Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat serta Instansi terkait di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup pemantauan lingkungan hidup yang tercantum dalam Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) yang telah disetujui;

b. Melakukan perlindungan dan pelestarian terhadap habitat flora dan fauna yang dilindungi oleh undang-undang didalam melakukan Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut bekerjasama dengan instansi terkait;

c. Perlu dilakukan langkah-langkah antisipatif terhadap terganggunya kawasan hutan konservasi dan hutan lindung akibat Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut dan pelaksanaannya berkoordinasi dengan Instansi terkait;

d. Dampak sosial yang timbul akibat penggunaan dan pemakaian lahan masyarakat harus diselesaikan secara cermat, arif dan bijaksana dengan melibatkan tokoh masyarakat serta Pemerintah Daerah setempat;

e. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi secara pro active terhadap rencana kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi tersebut dengan melibatkan Pemerintah Daerah setempat dan Instansi terkait di tingkat Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

f. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup kepada Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Menteri Negara Lingkungan Hidup, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Dalam Negeri, Menteri Kehutanan, Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Aceh dan Nias, Pemerintah Kota Banda Aceh, Pemerintah Kabupaten Aceh Besar, Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya, Pemerintah Kabupaten Aceh Barat, BAPEDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali terhitung sejak tanggal ditetapkan Peraturanini.

Pasal 5

Dokumen Kelayakan Lingkungan Hidup AMDAL merupakan bagian yang tidak terpisahkan dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak kerja yang dilaksanakan oleh Kontraktor yang terpilih

Pasal 6

Apabila dilakukan perluasan/pelebaran, pemindahan dan/atau perubahan lokasi rencana kegiatan sehingga Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) sehingga tidak sesuai lagi untuk dijadikan acuan pengelolaan lingkungan hidup terhadap rencana kegiatan tersebut, maka wajib dilakukan Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) yang baru sesuai dengan Pasal 25, 26 dan 27 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1999 tentang AMDAL

Pasal 7

Apabila dikemudian hari timbul dampak lingkungan diluar perencanaan dan prakiraan yang tercantum dalam Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) yang telah disetujui , agar segera melaporkan kepada instansi yang tercantum dalam Pasal 4 huruf f untuk di ambil langkah-langkah yang diperlukan.

Pasal 8

Setiap kelalaian dan/atau penyimpangan yang dilakukan di luar "PeraturanKelayakan Lingkungan Hidup" ini dapat dikenakan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Pasal 9

Peraturan ini berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan ini dengan penempatannya dalam lembaran Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Ditetapkan di Banda Aceh
pada tanggal 24 Nopember 2005
22 Syawal 1426

PELAKSANA TUGAS
GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

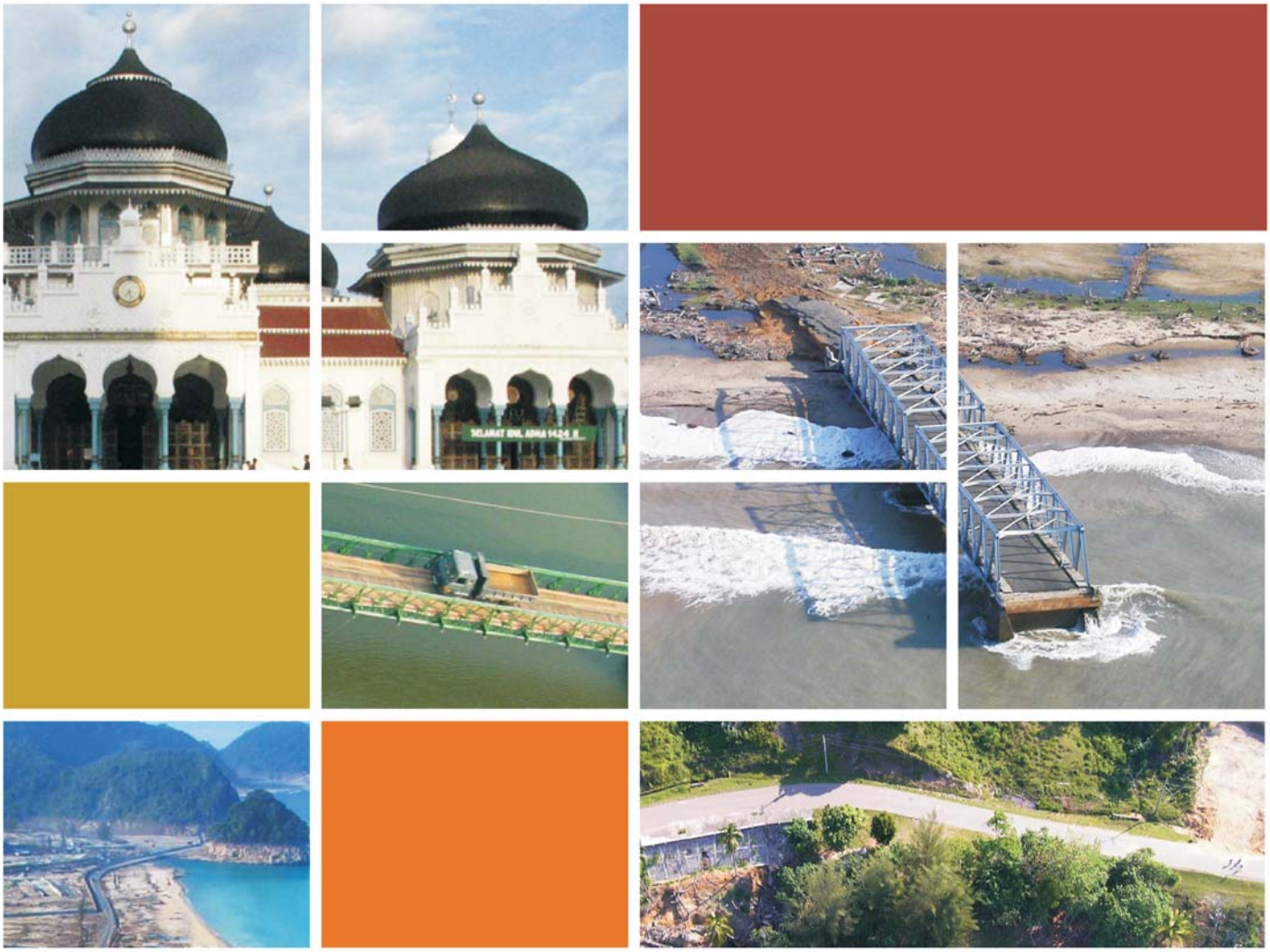
DR. AZHAR ABUBAKAR

Diundangkan di Banda Aceh
pada tanggal 25 Nopember 2005
23 Syawal 1426

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

THANTHAWI ISHAK, SH, MM
PEMBINA UTAMA
NIP. 390 005 628

LEMBARAN DAERAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM TAHUN 2005 NOMOR 31



Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh Sampai Meulaboh

Analisa Dampak Lingkungan (ANDAL)

November 2005

USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

KATA PENGANTAR

Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia dengan bantuan dana dan teknis dari United States Agency of International Development (USAID) berencana melakukan rekonstruksi dan rehabilitasi jalan sepanjang Pantai Barat Nanggroe Aceh Darussalam, yang mengalami kerusakan akibat gempa bumi dan tsunami pada tanggal 26 Desember 2004.

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

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

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

Banda Aceh, Nopember 2005
Pemrakarsa Proyek

Ir. Khalidin, MT
Kepala Satuan Kerja P2JJ
Departemen Pekerjaan Umum Prov. NAD

SURAT PERNYATAAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang **1**
1.1.1 Tujuan dan Kegunaan Proyek 3
1.1.2 Peraturan Perundangan yang Berlaku 4
1.1.3 Landasan Kebijaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup 8
1.1.4 Kaitan Rencana Kegiatan Dengan Dampak Besar dan Penting 9
1.2 Tujuan Studi ANDAL **9**
1.3 Kegunaan Studi ANDAL **10**

2 RUANG LINGKUP STUDI 11

2.1 Dampak Besar dan Penting Yang Ditelaah **11**
2.1.1 Rencana Kegiatan Penyebab Dampak 11
2.1.2 Rona Lingkungan Hidup Yang Diprakirakan Akan Terkena Dampak 13
2.1.3 Kegiatan Di Sekitar Lokasi Proyek 16
2.2 Komponen Lingkungan Hidup Yang Ditelaah **16**
2.2.1 Komponen Fisik Kimia 16
2.2.2 Komponen Biologi 17
2.2.3 Komponen Sosial 17
2.2.4 Komponen Kesehatan masyarakat 18
2.3 Isu-Isu Pokok **19**
2.3.1 Tahap Prakonstruksi 19
2.3.2 Tahap Konstruksi 19
2.3.3 Tahap Pasca Konstruksi 19
2.4 Lingkup Wilayah Studi **23**
2.4.1 Batas Proyek 23
2.4.2 Batas Ekologi 23
2.4.3 Batas Sosial 23
2.4.4 Batas Administratif 23
2.4.5 Batas Wilayah Studi 23

3	***METODOLOGI STUDI***	***25***
3.1	Metode Pengumpulan Data	**25**
3.1.1	Komponen Fisika-Kimia	26
3.1.2	Komponen Biologi	34
3.1.3	Komponen Sosial,	39
3.1.4	Komponen Kesehatan masyarakat	43
3.2	Metode Analisis Data	**43**
3.3	Metode Perkiraan Dampak Besar dan Pentiing	**46**
3.4	Metode Evaluasi Dampak Besar dan Penting	**49**
4	***RENCANA KEGIATAN***	***50***
4.1	Identitas Pemrakarsa dan Penyusun Studi ANDAL	**50**
4.1.1	Pemrakarsa Kegiatan	50
4.1.2	Identitas Penyusun Studi ANDAL	50
4.2	Tujuan Rencana Kegiatan	**51**
4.3	Kegunaan dan Keperluan Rencana Kegiatan	**52**
4.4	Rencana Kegiatan	**52**
4.4.1	Uraian Rencana Kegiatan	52
4.4.2	Tahapan Kegiatan	59
4.4.3	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	61
5	***RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL***	***61***
5.1	Komponen Fisik Kimia	**61**
5.1.1	Iklim	61
5.1.2	Kualitas Udara Ambien	61
5.1.3	Tingkat Kebisingan	61
5.1.4	Getaran	61
5.1.5	Fisiografi dan Geologi	61
5.1.6	Kegempaan	61
5.1.7	Tanah	61
5.1.8	Penggunaan Lahan	61
5.1.9	Hidrologi	61
5.1.10	Kebijakan Tata Ruang Pasca Bencana	61
5.1.11	Kualitas Air	61
5.2	Komponen Biologi	**61**
5.2.1	Biota Darat	61
5.2.2	Biota air	61
5.3	Komponen Sosial	**61**
5.3.1	Kependudukan	61
5.3.2	Ekonomi	61
5.3.3	Budaya	61

5.4 Kesehatan Masyarakat **61**
5.4.1 Proses dan Potensi Pemajanan 61
5.4.2 Potensi Dampak Penyakit, Angka Kesakitan, dan Angka Kematian 61
5.4.3 Karakteristik Penduduk yang Beresiko 61
5.4.4 Sumber Daya Kesehatan 61
5.4.5 Kondisi Sanitasi Iingkungan 61
5.4.6 Status Gizi Masyarakat 61
5.4.7 Kondisi Lingkungan dan Proses Penyebaran Penyakit 61

6 PREDIKSI DAMPAK BESAR DAN PENTING 61

6.1 Tahap Pra Konstruksi **61**
6.1.1 Survei dan pengukuran tapak proyek 61
6.1.2 Pembebasan Lahan 61
6.2 Tahap Konstruksi **61**
6.2.1 Penerimaan Tenaga Kerja 61
6.2.2 Mobilisasi Bahan dan Peralatan 61
6.2.3 Pembuatan dan Pengoperasian Sarana Pendukung 61
6.2.4 Penentuan Lokasi Borrow dan Penggalian 61
6.2.5 Pembukaan Lahan 61
6.2.6 Pekerjaan Tanah (Galian dan Timbunan Tanah) 61
6.2.7 Pembangunan Jalan dan Jembatan 61
6.2.8 Pengelolaan Kimia dan Hidrokarbon 61
6.2.9 Demobilisasi Pekerja 61
6.3 Tahap Operasi **61**
6.3.1 Pengoperasian Jalan Raya dan Jembatan 61
6.3.2 Perawatan Jalan Raya 61
6.3.3 Dampak Terhadap Kegiatan Sekitar 61

7 EVALUASI DAMPAK BESAR DAN PENTING 61

7.1 Tahap Pra-Konstruksi **61**
7.1.1 Pendapatan Masyarakat 61
7.1.2 Sikap dan Persepsi Masyarakat 61
7.2 Tahap Konstruksi **61**
7.2.1 Kualitas udara 61
7.2.2 Kebisingan dan Getaran 61
7.2.3 Tanah (Erosi dan Kontaminasi Tanah) 61
7.2.4 Hidrologi 61
7.2.5 Kualitas Air Permukaan 61
7.2.6 Transportasi 61
7.2.7 Biota Darat 61
7.2.8 Biota Air 61

7.2.9 Kesempatan Kerja/ Pendapatan Masyarakat 61
7.2.10 Sikap dan Persepi Masyarakat 61
7.2.11 Proses Sosial 61
7.2.12 Kesehataan masyarakat 61
7.3 Tahap Operasi 61
7.3.1 Transportasi 61
7.3.2 Pendapatan masyarakat dan Kesempatan Kerja 61
7.3.3 Angka Kecelakaan 61
7.3.4 Dampak terhadap Kegiatan Lain (perambahan hutan) 61

8 DAFTAR PUSTAKA 61

LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERSETUJUAN ANDAL, RKL DAN RPL OLEH GUBERNUR PROV. NANGGROE ACEH DARUSSALAM

LAMPIRAN B BERITA ACARA DAN DAFTAR PERBAIKAN PRSENTASI ANDAL, RKL DAN RPL OLEH KOMISI PENILAI AMDALDA PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

LAMPIRAN C CURRICULUM VITAE TENAGA AHL

LAMPIRAN D HASIL ANALISIS LABORATORIUM

LAMPIRAN E REKOMENDASI KA ANDAL

LAMPIRAN F DOKUMENTASI PUBLIC CONSULTATION

LAMPIRAN G PENGUMUMAN KEGIATAN DI SURAT KABAR

LAMPIRAN H KUESIONER KOMPONEN SOSIAL DAN KESEHATAN MASYARAKAT

LAMPIRAN I TABEL DATA KEGEMPAAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Metode Analisis Kualitas Udara dan Kebisingan	27
Tabel 3.2	Nilai M Untuk Beberapa Kelas Tekstur Tanah	31
Tabel 3.3	Parameter, Metode Analisis dan Peralatan Yang Digunakan Dalam Analisa Tanah	32
Tabel 3.4	Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi	33
Tabel 3.5	Lokasi Sampling –Pengumpulan Data Primer untuk Kajian Sosial	41
Tabel 3.6	Metode Analisis Data Studi ANDAL Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh - Meulaboh	44
Tabel 4.1	Rencana Kebutuhan Perbaikan dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh - Meulaboh	54
Tabel 4.2	Nama Lokasi Pengambilan Material Tanah Timbun Dan Batu Yang Dipergunakan Dalam Pembaangunan Jalan Banda Aceh – Meulaboh	60
Tabel 4.3	Jadwal Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh	61
Tabel 5.1	Curah Hujan Rata-Rata (mm) Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berturut - turut di Kabupaten Aceh Besar	61
Tabel 5.2	Jumlah Hari Hujan Rata-Rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berturut - turut Di Kabupaten Aceh Besar	61
Tabel 5.3	Curah Hujan Rata-Rata (Mm) Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berurutan Di Kabupaten Aceh Barat	61
Tabel 5.4	Jumlah Hari Hujan Rata-Rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berurutan Di Kabupaten Aceh Barat	61
Tabel 5.5	Arah Angin Dan Kecepatan Angin Maksimum Terbesar Di Kabupaten Aceh Besar Selama Sepuluh Tahun Terakhir	61
Tabel 5.6	Arah Angin Dan Kecepatan Angin Maksimum Di Kabupaten Aceh Barat Selama Sepuluh Tahun Terakhir	61
Tabel 5.7	Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, Dan Penyinaran Matahari Rata-rata di Kabupaten Aceh Besar	61
Tabel 5.8	Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, Dan Penyinaran Matahari Rata-Rata Di Kabupaten Aceh Barat	61
Tabel 5.9	Hasil Analisis Kualitas Udara Ambien	61
Tabel 5.10	Tingkat Kebisingan di lokasi Pengukuran dB(A)	61
Tabel 5.11	Kriteria Tingkat Kebisingan	61
Tabel 5.12	Keadaan Fisiografi Daerah Dan Penggunaan Tanah Pada Beberapa Ruas Jalan Yang Akan Dibangun Dari Banda Aceh Ke Meulaboh	61

Tabel 5.13	Perkiraan Penggunaan Lahan Pada Beberapa Ruas Jalan Yang Akan Dibangun Dari Banda Aceh Ke Meulaboh	61
Tabel 5.14	Fisiografi Dan Kondisi Dari Beberapa Ruas Jalan Lama Yang Ditinggalkan Dari Banda Aceh Ke Meulaboh	61
Tabel 5.15	Hasil Analisis Kualitas Air Permukaan	61
Tabel 5.16	Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Di lokasi Simpang Lampuuk, Kec. Lhonga (Kendaraan/jam)	61
Tabel 5.17	Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan	61
Tabel 5.18	Derajat Kejenuhan Ruas jalan Yang Terkait	61
Tabel 5.19	Jenis Tanaman Budidaya Di Lokasi Studi	61
Tabel 5.20	Lahan basah yang terkena dampak Tsunami dari Banda Aceh sampai ke Meulaboh	61
Tabel 5.21	Area hutan bakau yang terkena dampak tsunami	61
Tabel 5.22	Jenis-jenis Tanaman Yang Terdapat di Ekosistem Rawa (Wetland)	61
Tabel 5.23	Jenis Mamalia di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh	61
Tabel 5.24	Jenis Reptilia di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh	61
Tabel 5.25	Hasil identifikasi jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Lepung)	61
Tabel 5.26	Hasil identifikasi jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Lambeusoe)	61
Tabel 5.27	Hasil identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Krueng Woyla)	61
Tabel 5.28	Hasil Identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (Lokasi Lhong Lho/ Rawa/Wetland)	61
Tabel 5.29	Hasil Identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (Lokasi Suak Ular/ Rawa/Wetland)	61
Tabel 5.30	Hasil Analisis Plankton Di Beberapa Lokasi Sampel	61
Tabel 5.31	Hasil Analisis Bentos Di Beberapa Lokasi Sampel	61
Tabel 5.32	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok di Wilayah Studi / Administrasi tahun 2004	61
Tabel 5.33	Persentase Penduduk Usia 10 Tahun ke atas yang Bekerja Seminggu yang Lalu Menurut wilayah Administrasi dan Lapangan Kerja(2003)	61
Tabel 5.34	Persentase Penduduk 10 Tahun ke Atas Menurut Wilayah Administrasi dengan Ijazah Tertinggi yang Dimiliki, (2003)	61
Tabel 5.35	Komponen Kependudukan Berdasarkan Kabupaten/Kota(2004)	61

Tabel 5.36	Persentase Penduduk 10 tahun ke Atas dan Jenis Kegiatan Utama Selama Seminggu	61
Tabel 5.37	Persentase Pengeluaran Per Kapita:Penduduk Menurut Wilayah Administrasi(2003)	61
Tabel 5.38	Cadangan Sumber Daya Alam menurut Jenis dan Wilayah Administrasi, (1999)	61
Tabel 5.39	Penggunaan Lahan Utama Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 1999	61
Tabel 5.40	Produk Domestik Regional Bruto atas dasar Harga Berlaku menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2002 (dalam jutaan rupiah)	61
Tabel 5.41	Kelompok Pendapatan Penduduk Pantai Barat Aceh Menurut Wilayah Administrasi (1998)	61
Tabel 5.42	Tingkat Kerusakan Bangunan Sekolah Akibat Gelombang Tsunami Menurut Wilayah Administrasi(2004)	61
Tabel 5.43	Tingkat Kerusakan Prasarana Agama Menu rut Wilayah Administrasi, Tahun 2004	61
Tabel 5.44	Tingkat Kerusakan Pasar, Kedai, dan Kios Menurut Wilayah Administrasi(2004)	61
Tabel 5.45	Jumlah Kecamatan, Pemukiman, dan Desa Menurut Kabupaten/Kota, Tahun 2003	61
Tabel 5.46	Pendapat Responden Tentang Pembangunan Jalan Banda Aceh-Meulaboh	61
Tabel 5.47	Harapan Responden Tentang Pelaksanaan Pembangunan Jalan Banda Aceh-Meulaboh	61
Tabel 5.48	Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003	61
Tabel 5.49	Jumlah Rumah Sakit Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003	61
Tabel 5.50	Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003	61
Tabel 5.51	Tingkat Kerusakan Fasilitas Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003	61
Tabel 5.52	Laporan International Medical Corps di Kabupaten Aceh Jaya, 11 April — 28 Mei , 2005	61
Tabel 5.53	Data Kesakitan Penduduk Kabupaten Aceh Besar, Januari-Mei 2005	61
Tabel 6.1	Matriks Interaksi	61
Tabel 6.2	Konsentrasi Gas Buangan ($\mu m/m^3$)Hasil Pembakaran Kendaraan Bermotor Pada Siang Hari	61
Tabel 6.3	Besarnya Kebisingan Pada Beberapa Jarak	61
Tabel 6.4	Perhitungan Nilai K	61
Tabel 6.5	Perhitungan Nilai LS	61

Tabel 6.6	Klasifikasi tingkal bahaya erosi	61
Tabel 6.7	Besar dampak erosi tanah	61
Tabel 6.8	Luas areal jalur jalan dan DAS penerima air larian	61
Tabel 6.9	Curah Hujan Harian Maksimum	61
Tabel 6.10	Intensitas Hujan Harian Maksimum untuk Kawasan Kotsa Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar	61
Tabel 6.11.	Curah Hujan Harian Maksimum untuk kawasan Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat	61
Tabel 6.12	Intensitas Hujan Harian Maksimum untuk kawasan Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat	61
Tabel 6.13	Debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup hutan.	61
Tabel 6.14	Debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup sudah terbuka akibat pembuatan jalan.	61
Tabel 6.15	Besarnya dampak air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan pada periode ulang 5 dan 10 tahun akibat pembangunan jalan Banda Aceh - Meulaboh.	61
Tabel 6.16	Tingkat Kebisingan pada Jarak Jauh dari sumber	61
Tabel 6.17	Faktor Emisi untuk berbagai alat	61
Tabel 6.18	Perhitung Emisi Gas Buang	61
Tabel 6.19	Peningkatan Kadar Poluten Udara	61
Tabel 6.20	Tingkat Kebisingan pada Jarak Tertentu dari Sumbernya	61
Tabel 7.1	Matriks Evaluasi Dampak	61
Tabel 7.2	Pendapatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.3	Sikap dan Persepsi Masyarakat – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.4	Kualitas Udara – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.5	Kebisingan dan Getaran – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.6	Tanah – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.7	Hidrologi – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.8	Kualitas Air Permukaan – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.9	Transpor dan Jalan Masuk – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.10	Flora dan Fauna – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.11	Biota Air – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.12	Kesempatan Kerja/ Pendapatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.13	Sikap dan Persepsi Masyarakat – Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.14	Proses-proses Sosial–Ringkasan Penilaian	61
Tabel 7.15	Kesehatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian	61

Tabel 7.16 Transportasi – Ringkasan Penilaian 61
Tabel 7.17 Pendapatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian 61
Tabel 7.18 Angka Kecelakaan – Ringkasan Penilaian 61
Tabel 7.19 Kegiatan Lain (Sekitar) – Ringkasan Penilaian 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alir Proses Pelingkupan Dan Focousing Perbaikan Dan konstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh Tahap Pra Konstruksi 20
Gambar 2.2 Bagan Alir Proses Pelingkupan Dan Focousing Perbaikan Dankonstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh Tahap Konstruksi 21
Gambar 2.3 Bagan Alir Proses Pelingkupan Dan Focousing Perbaikan Dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh Tahap Pasca Konstruksi 22
Gambar 2.4 Batas Wilayah Studi 24
Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel 35
Gambar 3.2 Peta Fungsi Hutan 36
Gambar 4.1 Lokasi Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh 55
Gambar 4.2 Contoh Disain Jalan 56
Gambar 4.3 Contoh Disain Jembatan 57
Gambar 4.4 Contoh Disain Box Culvert 58
Gambar 4.5 Lokasi Quarry 61
Gambar 4.6 Jadwal Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh 61
Gambar 5.1 Peta Isoyet 61
Gambar 5.2 Peta Topografi 61
Gambar 5.3 Peta Geologi 61
Gambar 5.4 Peta Kerawanan Gempa 61
Gambar 5.5 Peta Pusat Gempa dan Dampak Teknonik 61
Gambar 5.6 Peta Tanah 61
Gambar 5.7 Peta Tata Guna Lahan 61
Gambar 5.8 Peta Aliran Sungai 61
Gambar 5.9 Peta Hidrogeologi 61
Gambar 5.10 Peta RTRW Prov. NAD 61
Gambar 6.1 Bagan alir dampak Tahap Prakonstruksi 61
Gambar 6.2 Bagan alir dampak Tahap Konstruksi 61
Gambar 6.3 Bagan alir dampak Tahap Pasca Konstruksi 61
Gambar 6.4 Peta Rawan Banjir 61
Gambar 6.5 Peta Indeks Stabilitas 61

DAFTAR SINGKATAN

A-E	Architect-Engineer / Arsitek Enginering
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
ANDAL	Analisis Dampak Lingkungan
AASHTO	Association of American State Highway Officials
BAKOSURTANAL	Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional
BANGDES	Badan Pembangunan Desa
BAPEDALDA	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah
BAPPEDA	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BML	Baku Mutu Lingkungan
BNA-MBO	Banda Aceh - Meulaboh
BOD	Biological Oxygen Demand / Kebutuhan Oksigen oleh Bakteri
BPS	Badan Pusat Statistik
BRR	Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi
CO	Carbon Monoxide / Karbon Monoksida
COD	Chemical Oxygen Demand / Kebutuhan oksigen oleh senyawa kimia
Danramil	Komandan Rayon Militer
dB (A)	Decibel / Desibel
GIS	Geographic Information System /Sistem Informasi Geografis
GPS	Global Position System / Sistem Penentuan Lokasi
GR	Government Regulation / Peraturan Pemerintah
INP	Important Index Value / Indeks Nilai Penting
IOM	International Organization for Migration / Organisasi Internasional Untuk Migrasi
IPA	Index Point of Abundance / Indeks kelimpahan pada satu lokasi
ISEI	Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia
ISPA	Infeksi Saluran Pernapasan Atas
Hi-Vol	High Volume Air Sampler / alat pengukur kualitas udara
Kades	Kepala Desa
Kapolsek	Kepala Polisi Sektor
Km	Kilometer
Kg	Kilogram
m	Meter
m/dt	Meter per detik
MOU	Memorandum of Understanding (Nota Kesepahaman)
MENLH	Menteri Negara Lingkungan Hidup

Muspika	Musyawarah Pimpinan Kecamatan
NAD	Nanggroe Aceh Darussalam
NO	Nitrogen Oxide / Nitrogen Oksida
O3	Ozone
P	Penting
PAD	Pendapatan Asli Daerah
P2JJ	Perencaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan
PUSKESMAS	Pusat Kesehatan Masyarakat
RKL	Rencana Pengelolaan
RPL	Rencana Pengelolaan Lingkungan
ROW/Damija	Right of Way / Daerah Milik Jalan
RUTR	Rencana Umum Tata Ruang
SO2	Sulfur Dioxide / Sulfur Dioksida
UKL – UPL	Upaya Pengelolaan Lingkungan – Upaya Pemantauan Lingkungan
USAID	United States Agency for International Development/ Lembaga Pembanguan Internasional Amerika Serikat
ug/m^3	Microgram per meter kubik

1 PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Gempa bumi dan gelombang tsunami yang menimpa Aceh 26 Desember 2004 menimbulkan kerusakan pada sejumlah ruas jalan. Berdasarkan informasi dari International Organization for Migration (2005:1) kerusakan prasana jalan di daerah Aceh akibat gempa bumi dan gelombang tsunami meliputi 654 km jalan arteri, 136 km jalan desa, 603 km jalan provinsi, 2.267 unit jembatan, dan 9.122 unit saluran drainase. Di antaranya 27,5% jalan arteri, 33, 7% jalan desa, 38% jalan provinsi, 66,7% jembatan, dan 83% saluran drainase telah diperbaiki. Total kerusakan dan kerugian yang terjadi pada prasarana infrastruktur termasuk jalan, dan sanitasi, serta saluran drainase diperkirakan mencapai 877 miliar dolar AS. Kerusakan di sektor transportasi saja diperkirakan mencapai 61% dari total kerugian. Total kerugian di sektor transportasi yang mencapai 7,002 triliun rupiah meliputi 4,,800 triliun rupiah kerusakan jalan, 0,200 triliun rupiah kerusakan pelabuhan (ISEI, 2005 :4).

Dampak lebih luas dari gelombang tsunami yang terjadi pada tanggal 26 Desember 2004 adalah terputusnya aksesibilitas wilayah pantai barat Aceh dengan daerah-daerah dan kota-kota penting lain di sekitarnya. Beberapa ruas jalan antara Krueng Raba-Lhok Nga dan Meulaboh tenggelam ke dalam laut dan ini mengakibatkan keseluruhan ruas jalan antara kedua lokasi itu tidak dapat difungsikan sebagai prasarana transportasi darat. Begitu pula prasarana pelabuhan laut yang terdapat di Lhok Nga, Calang, dan Meulaboh. Satu-satunya prasarana transportasi yang masih berfungsi hanyalah Bandara Cut Nyak Dhien di Kabupaten Aceh Barat. Putusnya aksesibilitas wilayah pantai barat Aceh dengan lingkungan sekitar mengakibatkan hampir semua aktivitas sosial ekonomi masyarakat di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh nyaris terhenti. Bahkan dalam bulan-bulan pertama setelah gelombang tsunami masyarakat tidak mendapatkan pasokan bahan-bahan kebutuhan pokok.

Membuka kembali aksesibilitas wilayah pantai barat Aceh merupakan tuntutan kebutuhan yang paling mendesak, tidak hanya bagi kepentingan sosial ekonomi masyarakat semata-mata, tetapi juga untuk kepentingan kemanusiaan, pertahanan dan keamanan, serta aktivitas pemerintahan.

Langkah kearah rehabilitasi dan rekonstruksi jalan Banda Aceh-MeuIaboh yang menyeluruh mendapat dukungan dana hibah dari Pemerintah Amerika

Serikat melalui USAID (*United States Agency International Development*) yang akan membantu untuk menangani jalur darat 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 Lhok Nga, Kabupaten Aceh Besar Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang merupakan salah satu jembatan yang terputus yang segera akan ditangani.

Berdasarkan peraturan perundang-undangan, khususnya Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 17 Tahun 2001 tentang Rencana Jenis Usaha dan / atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi Dengan AMDAL, maka rencana kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh Sepanjang 240 km termasuk kategori kegiatan yang wajib menyusun Studi Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) berikut Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) yang merupakan komitmen pemrakarsa dalam upaya melaksanakan pembangunan yang berwawasan lingkungan. Dalam studi AMDAL Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh-Meulaboh ini akan dilakukan dengan berpedoman pada Keputusan Kepala Bapedal No. 09 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan AMDAL.

Sejalan dengan penyusunan ANDAL, RKL dan RPL ini sebagai langkah awal kami telah mendapatkan kesepakatan Kerangka Acuan ANDAL (KA ANDAL) sesuai dengan Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 660-27/IX/AMDAL/2005 tanggal 7 September 2005 tentang Kesepakatan Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA – ANDAL) Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Dari Banda Aceh Sampai Meulaboh Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Secara sederhana, rencana pembangunan jalan ini akan lebih mengutamakan pembangunan jalan lama sebelum tsunami yaitu pada bagian utara dan selatan (Banda Aceh dan Lamno). Pembangunan jalan baru akan direncanakan dari Lamno ke Meulaboh untuk menghindari daerah datar dekat pantai yang ketinggiannya mendekati ketinggian permukaan laut.

Pada sebagian pembangunan jalan baru di daerah selatan, kegiatan rekonstruksi dan rehabilitasi jalan akan berakibat terjadinya penggalian dan relokasi tanah dan batuan, sehingga akan merubah kondisi vegetasi tanah dan

bentang alam. Selama tahap pra-konstruksi, konstruksi dan operasional, akan diantisipasi berbagai macam dampak yang akan ditimbulkan terhadap aspek-aspek fisik-kimia (tanah, dataran, air dan udara), bangkitan transportasi (transportasi), biologi (teresterial dan biota perairan), sosial-ekonomi (mata pencaharian, pendidikan, norma-norma dan nilai-nilai sosial) dan kesehatan masyarakat (kesehatan, kebersihan, gizi dan kecelakaan). Manfaat-manfaat sosial ekonomi selama tahap operasi, akan lebih besar dibandingkan dengan pengaruh sementara pada tahap konstruksi. Jalan ini akan membantu pemulihan mata pencaharian dan ekonomi daerah yang terkena tsunami.

Proyek ini akan memberikan alternatif untuk menghindari atau meminimalkan pengaruh negatif yang terjadi terhadap kualitas lingkungan sehingga manfaat yang diharapkan dari pembangunan jalan dan operasionalnya akan lebih besar dibandingkan dengan dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan hidup atau dampak permanen tidak berbalik terhadap sumber daya alam.

1.1.1 Tujuan dan Kegunaan Proyek

1.1.1.1 Tujuan

Tujuan utama proyek ini adalah memperbaiki dan merekonstruksi jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh sepanjang 240 km.

1.1.1.2 Kegunaan

Proyek perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh-Meulaboh ini akan memainkan peranan yang sangat penting dalam pembangunan kembali daerah. Proyek ini akan memberikan beberapa kegunaan, antara lain :

- Memudahkan akses untuk upaya rekonstruksi sepanjang pantai barat Nanggroe Aceh Darussalam sebagai bagian dari rekonstruksi daerah yang terkena tsunami.
- Mengurangi waktu perjalanan sepanjang pantai barat yang secara nyata lebih lama karena kerusakan akibat gempa bumi dan tsunami.
- Memudahkan bagi masyarakat setempat untuk melakukan perjalanan di sepanjang pantai barat baik selama rekonstruksi ataupun setelah rekonstruksi selesai.
- Memulihkan kembali ekonomi daerah serta meningkatkan potensi pasar.

1.1.2 *Peraturan Perundangan yang Berlaku*

Dalam menyusun ANDAL proyek ini, beberapa peraturan-peraturan/perundang-undangan pemerintah Indonesia dijadikan sebagai acuan dan syarat yang harus diikuti. Adapun peraturan dan keputusan yang digunakan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Undang-undang

1). Undang-undang RI No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-pokok Agraria.

2). Undang-undang RI No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;

3). Undang-undang RI No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman.

4). Undang-undang RI No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

5). Undang-undang RI No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan ;

6). Undang-undang RI No. 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang;

7). Undang-undang RI No. 5 Tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi PBB Mengenai Keanekaragaman Hayati (United Nations Convention on Biological Diversity);

8). Undang-undang RI No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;

9). Undang-undang RI No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

10). Undang-undang RI No. 18 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Propinsi Daerah Istimewa Aceh Sebagai Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

11). Undang-undang RI No. 07 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.

12). Undang-undang RI No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah;

13). Undang-undang RI No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan.

b. Peraturan Pemerintah

1) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 26 Tahun 1985 tentang Jalan.

2) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 27 Tahun 1991 tentang Rawa.

3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 35 Tahun 1991 tentang Sungai.

4) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
5) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa.
6) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;
7) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
8) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 43 Tahun 1999 tentang Norma dan Lalu Lintas Jalan.
9) Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi Sebagai Daerah Otonom.
10) Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
11) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2002 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Pemanfaatan Hutan, dan Penggunaan Kawasan Hutan.
12) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 45 Tahun 2004 tentang Perlindungan Hutan.

c. Keputusan Presiden dan Peraturan Presiden

1) Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.
2) Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 55 Tahun 1994 tentang Tata Cara Penggunaan Peminjaman Daerah Hutan.
3) Peraturan Presiden No. 36 Tahun 2005 tentang Pengadaan Tanah Bagi Pelaksanaan Pembangunan untuk Kepentingan Umum;

d. Keputusan Menteri

1) Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. Kep.02/MENLH/6/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan.
2) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 13/MENLH/94 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.
3) Keputusan Menteri Kehutanan No. 55/KPTS-II/94 tentang Pedoman Pinjam Pakai Kawasan Hutan.

4) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 58/KPTS/1995 tentang Petunjuk Tata Laksana Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Departemen Pekerjaan Umum
5) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 69/PRT/1995 tentang Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup di Lingkungan Departemen Pekerjaan Umum
6) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 148/KPTS/1995 tentang Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan di Bidang Pekerjaan Umum
7) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/96 tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan;
8) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 49/MENLH/96 tentang Baku Mutu Tingkat Getaran;
9) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. Kep-40/KPTS/1996 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Proyek Jalan.
10) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 40/KPTS/1997 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Proyek Jalan
11) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 45/MENLH/97 tentang Indeks Standar Pencemaran Udara;
12) Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 620-306 tanggal 4 November 1998 tentang Penetapan Status Ruas-ruas Jalan Sebagai Jalan Provinsi.
13) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 05/MENLH/2000 tentang Panduan Penyusunan AMDAL Kegiatan Pembangunan Di Daerah Lahan Basah.
14) Keputusan Menteri Kehutanan No. Kep-170/KPTS/-11/2000 tentang Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan di Wilayah Provinsi Daerah Istimewa Aceh.
15) Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17/MENLH/2001 tentang Jenis Usaha atau Kegiatan Yang Wajib Dilengkapi Dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.
16) Keputusan Menteri Kehutanan No. Kep-70/KPTS-II/2001 tentang Penetapan Kawasan, Perubahan Status dan Fungsi Kawasan Hutan.
17) Keputusan Menteri Kesehatan R.I. No. 876/Menkes/SK/VIII/2001 tentang Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan.

18) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 375/KPTS/M/2004 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional.
19) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 376/KPTS/M/2004 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional.

e. Keputusan Kepala Bapedal

1) Keputusan Kepala Bapedal No. Kep-056/1994 tentang Pedoman Mengenai Ukuran Dampak Penting.
2) Keputusan Kepala Bapedal No. 299/11/1996 tentang Pedoman Teknis Kajian Aspek Sosial Dalam Penyusunan AMDAL.
3) Keputusan Kepala Bapedal No. 105 Tahun 1997 tentang Pedoman Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan.
4) Keputusan Kepala Bapedal No. 107/Ka Bapedal/1997 tentang Pedoman Pedoman Teknis Perhitungan dan Pelaporan serta Informasi Indeks Standard Pencemar Udara.
5) Keputusan Kepala Bapedal No. Kep-124/12/1997 tentang Panduan Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat Dalam Penyusunan AMDAL.
6) Keputusan Kepala Bapedal No. 08 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi Dalam Proses AMDAL.
7) Keputusan Kepala Bapedal No. 09 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan AMDAL.

f. Peraturan Daerah

1) Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Aceh No. 3 Tahun 1992 tentang Usaha Pertambangan Bahan Galian Gol. C.
2) Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Aceh No. 9 Tahun 1995 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi (RTRWP) Daerah Istimewa Aceh.
3) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 14 Tahun 2002 tentang Kehutanan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
4) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 15 Tahun 2002 tentang Perizinan Kehutanan.

5) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 02 Tahun 2002 tentang Program Pembangunan Daerah Provinsi NAD Tahun 2001 sampai 2005.
6) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No 01 Tahun 2002 tentang Pola Dasar Provinsi NAD Tahun 2001 sampai 2005.
7) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 20 Tahun 2002 tentang Konservasi Sumberdaya Alam.
8) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 21 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Sumberdaya Alam.
9) Qanun Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam No. 3 Tahun 2003 tentang Rencana Tata Ruang Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Tahun 2002 - 2010 .

g. Keputusan Gubernur

1). Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Aceh No. 08 Tahun 1991 tentang Penggolongan dan Baku Mutu Air Di Propinsi Daerah Istimewa Aceh.
2). Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Aceh No. 17 Tahun 1991 tentang Arahan Fungsi Hutan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Aceh.
3). Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Aceh No. 19 Tahun 1999 tentang Penyesuaian Arahan Fungsi Hutan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Aceh.

1.1.3 Landasan Kebijaksanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Proyek perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh-Meulaboh akan dikembangkan oleh Kantor Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ), dengan bantuan dana dan teknis dari United States Agency for International Development (USAID). Oleh sebab itu pelaksanaan proyek ini akan melibatkan kebijakan-kebijakan dari pemerintah daerah maupun USAID, antara lain :

a) Mengutamakan kesejahteraan masyarakat, khususnya masyarakat di sekitar lokasi proyek.
b) Perlindungan sumber daya lingkungan sebagai bagian dari pembangunan.
c) Stabilitas dan keberlanjutan antar komponen lingkungan.

1.1.4 *Kaitan Rencana Kegiatan Dengan Dampak Besar dan Penting*

Rencana perbaikan dan rehabilitasi jalan dari Banda Aceh – Meulaboh sepanjang ± 240 km dilakukan pada sebagian trase jalan yang lama dan sebagian lagi akan dibuat trase jalan baru. Selain itu juga akan dibangun jembatan dan perlintasan air. Dampak dari rencana kegiatan ini diprakirakan berasal dari 3 (tiga) tahap kegiatan, yaitu tahap prakonstruksi, konstruksi dan operasi.

Pada tahap prakonstruksi, kegiatan survey penentuan trase jalan dan pembebasan/pengadaan tanah diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap sikap dan persepsi masyarakat serta keresahan masyarakat.

Kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak pada tahap konstruksi adalah penerimaan tenaga kerja konstruksi, mobilisasi material dan peralatan, pembangunan dan pengoperasian sarana pendukung, penggalian dan penimbunan, pembuatan jalan dan jembatan, pekerjaan tanah dan pemberhentian tenaga kerja konstruksi. Diperkirakan dampak yang ditimbulkan adalah terhadap kualitas udara dan kebisingan, hidrologi, kualitas air permukaan, tata guna lahan, erosi, transportasi, flora darat, biota akuatik, kesempatan kerja, pendapatan penduduk, sikap dan persepsi masyarakat, angka kecelakaan serta kesehatan masyarakat.

Pada tahap pasca konstruksi diprakirakan terdapat 2 (dua) kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak, yaitu pengoperasian jalan dan jembatan serta kegiatan pemeliharaan jalan dan jembatan. Dampak yang diprakirakan timbul dari kegiatan pasca konstruksi adalah transportasi, pendapatan daerah, mata pencaharian masyarakat, sikap dan persepsi masyarakat serta kecelakaan lalu lintas

1.2 *TUJUAN STUDI ANDAL*

a). Mengidentifikasikan rencana usaha dan/atau kegiatan yang akan dilakukan terutama yang menimbulkan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup.

b). Mengidentifikasikan rona lingkungan hidup terutama yang akan terkena dampak besar dan penting.

c). Memprakirakan dampak dan mengevaluasikan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup.

1.3 KEGUNAAN STUDI ANDAL

a). Membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan alternatif yang layak dari segi lingkungan hidup, teknis dan ekonomis

b). Mengintegrasikan pertimbangan lingkungan hidup dalam tahap perencanaan rinci dari suatu usaha dan /atau kegiatan

c). Sebagai pedoman untuk kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup

2 RUANG LINGKUP STUDI

2.1 DAMPAK BESAR DAN PENTING YANG DITELAAH

2.1.1 Rencana Kegiatan Penyebab Dampak

2.1.1.1 Tahap Pra Konstruksi

Kegiatan prakonstruksi yang berpotensi menimbulkan dampak adalah kegiatan survai dan pengukuran serta pembebasan lahan.

a) Survei dan Pengukuran

Kegiatan survei dan pengukuran untuk penentuan lokasi/trase jalan menjadi kesempatan pertama masyarakat untuk memahami dengan pasti tentang lokasi jalan yang akan dibuat.

b) Pembebasan Lahan

Kegiatan pembebasan lahan diperlukan untuk trase jalan baru yang akan menggantikan trase jalan yang lama yang rusak oleh tsunami. Lahan-lahan yang akan dibebaskan antara lain adalah tanah masyarakat dalam bentuk lahan kebun, sawah dan permukiman.

2.1.1.2 Tahap Konstruksi

a) Penerimaan Tenaga Kerja

Penerimaan tenaga kerja pada saat konstruksi akan dilaksanakan oleh Kontraktor pelaksana dan dianjurkan menggunakan tenaga kerja lokal di wilayah proyek sebagai tenaga kerja terutama untuk pekerjaan yang tidak memerlukan keahlian khusus. Diperkirakan, ratusan pekerja akan dipekerjakan pada tahap konstruksi. Seperti yang dapat dilihat, kegiatan konstruksi akan memberikan lapangan kerja dan kesempatan usaha yang lebih baik pada daerah tersebut.

b) Mobilisasi dan demobilisasi Material dan Peralatan

Kebutuhan material konstruksi yang tidak tersedia di lokasi proyek akan didatangkan dari kota seperti Meulaboh, Banda Aceh dan Medan ke lokasi proyek dengan menggunakan transportasi darat. Demikian pula halnya alat-alat berat seperti bulldozer, excavator, vibrator, excavator, Tandem roller,

dump truck, dan lain-lain akan didatangkan ke lokasi proyek dengan menggunakan jalur darat.

c) Pembangunan dan Pengoperasian Sarana Pendukung

Pembangunan base camp/barak dan bengkel serta sarana pendukung lainnya akan dibangun sebagai kantor sementara dan fasilitas akomodasi untuk pekerja selama tahap konstruksi. Pengoperasian sarana pendukung akan dapat menghasilkan limbah domestik (cair/padat) yang berasal dari kegiatan barak pekerja, kantor sementara dan kantin.

d) Penentuan Lokasi Borrow Area dan Penggalian

Penetapan lokasi quari terutama untuk tanah timbun berasal dari tanah berbukit. Lokasi *borrow area* (***quarry***) telah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan hasil penelitian lapangan.

e) Pembersihan Lapangan

Kegiatan pembersihan lapangan dilakukan sebelum pembangunan/konstruksi jalan dan jembatan dilaksanakan. Kegiatan ini akan menyebabkan penebangan pohon-pohon yang tinggi, semak belukar dan rumput-rumput di sepanjang trase jalan.

f) Pekerjaan Tanah

Pekerjaan tanah meliputi kegiatan pemadatan dan perataan tanah. Pekerjaan tanah ini akan menghasilkan perubahan ketinggian dan arah saluran air di daerah tertentu. Kegiatan pekerjaan tanah ini akan dilakukan secara paralel dengan tahap konstruksi.

g) Pembangunan Jalan dan Jembatan

Kegiatan pembangunan jalan dan jembatan ini meliputi kegiatan-kegiatan : pembangunan sekitar 110 perlintasan air, jembatan, pengurugan, material permukaan jalan, pengaspalan jalan, pemasangan rambu-rambu lalulintas, area parkir, struktur saluran air, jalan penghubung, perlindungan pantai dan pekerjaan lainnya. Selama konstruksi jalan pada daerah dimana ruas jalan lama tidak dirubah, diperlukan jalan yang memutar.

h) Pemakaian BBM dan Pelumas

Pemakaian BBM dan pelumas digunakan untuk operasional alat berat dan perbaikan alat-alat berat di bengkel. Kegiatan perbengkelan tersebut

diperkirakan akan menghasilkan limbah minyak dan pelumas bekas yang cukup besar.

i) Pemberhentian Tenaga Kerja

Para pekerja yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi adalah merupakan pekerja kontrak sehingga dengan selesainya kegiatan pembangunan jalan dan jembatan maka akan dilakukan pemberhentian tenaga kerja konstruksi tersebut.

2.1.1.3 Tahap Pasca Konstruksi (Operasi)

Kegiatan selama pengoperasian jalan akan meliputi pengoperasian jalan, dan pemeliharaan jalan.

a) Penggoperasian Jalan dan Jembatan

Diharapkan, dengan telah beroperasinya ruas jalan ini, lalulintas akan menjadi lebih aman dan lebih efisien di sepanjang pantai barat Aceh. Jalan tersebut akan memberikan jalur yang lebih mudah dan efisien untuk masyarakat setempat, dan juga untuk barang produksi dan jasa di sekitar lokasi tersebut.

b) Pemeliharaan dan Perawatan Jalan dan Jembatan

Pemeliharaan jalan dan jembatan meliputi kegiatan pengawasan kerusakan jalan, pelaporan jalan-jalan yang rusak dan mengambil tindakan sementara untuk mengatasi kerusakan jalan sebelum diperbaiki.

2.1.2 Rona Lingkungan Hidup Yang Diprakirakan Akan Terkena Dampak

2.1.2.1 Komponen Fisik kimia

a. Tipe Iklim

Daerah studi di wilayah Kabupaten Aceh Besar adalah termasuk ke dalam Iklim Tropis dan berdasarkan pada klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson dan dapat disimpulkan bahwa di wilayah Kabupaten Aceh Besar adalah termasuk ke dalam Tipe Iklim C agak basah (Stasiun BMG Iskandar Muda, 2004). Nilai ini terletak pada 33,3-60%, pada wilayah ini antara musim hujan dan musim kemarau jelas. Sedangkan untuk wilayah Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat termasuk ke dalam Iklim Tropis dan berdasarkan pada klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson, daerah ini adalah termasuk ke dalam Tipe Iklim A (Stasiun BMG Cut Nyak Dhien, 2004).

b. Fisiografi

Fisiografi dari Banda Aceh sampai ke Meulaboh akan melewati daerah dengan fisiografi datar 0 – 3%, bergelombang (3 – 8%), berbukit (8 - 15%) sampai berfisiografi bergunung (15 – 25%) dimana fisiografi tertinggi terdapat di daerah pengunungan Gerutee.

c. Kegempaan

Daerah lokasi proyek yang berada di area rawan gempa, tidak stabil karena berdekatan dengan beberapa garis patahan. Sebelum dan setelah tsunami, Pulau Sumatra mengalami gempa bumi dengan basis konsisten sekitar 4.0 sampai 6.0. Gempa bumi pada daerah ini umumnya disebabkan oleh pergeseran lempeng tektonik sepanjang Zona Patahan Sumatra.

d. Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan

Pada jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh ini melintasi beberapa sungai besar dan kecil, seperti Kr. Raba, Kr. Sarah, Kr. lambesoi, Kr. Teunom, Kr. Arogan, Kr. Woyla dan Kr. Bubon. Sungai-sungai tersebut berhulu di pegunungan Bukit Barisan dan bermuara di lautan Indonesia. Penggunaan air sungai tersebut untuk pertanian selama ini baik dengan irigasi teknis maupun dengan irigasi pedesaan.

2.1.2.2 Komponen Biologi

a. Flora Darat

Flora darat yang di ditemukan di lokasi sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh pada umumnya merupakan tanaman dari ekosistem mangrove, pantai, areal pertanian/kebun campuran dan hutan alam sekunder serta Rawa (*Wetland)* yang terdapat di sekitar lokasi jalur jalan.

b. Fauna Darat

Pengamatan terhadap satwa liar dan peliharaan yang dijumpai antara lain : monyet ekor panjang *(Macaca fasculiformis)*, sapi *(Bos sp)*, kerbau *(Bubalu sp)*, beberapa jenis burung, seperti : kuntul *(Egretta sp),* layang-layang *(Hirundo sp)* dan hewan reptil, seperti : biawak *(Varanus sp)*

2.1.2.3 *Komponen Sosial*

a. Kependudukan dan Pendidikan

Dengan hancurnya sekitar 100.000 tempat tinggal dan hilangnya lebih kurang 400.000 jiwa manusia akibat gelombang tsunami akhir desember 2004 yang lalu data kependudukan di daerah ini mengalami perubahan yang cukup berarti. Data kependudukan akhir tahun 2003 mengungkapkan bahwa keempat kabupaten/kota di pantai barat Aceh berpenduduk 807.918 jiwa, dengan nisbah jenis kelamin 100,46. Struktur kependudukan menurut umur terlihat berbentuk distribusi juling positif. Ini berarti bahwa persentase jumlah penduduk usia muda relatif lebih tinggi dibandingkan dengan usia lanjut.

b. Ekonomi

Perekonomian lokal dan regional Aceh umumnya masih bertumpu pada sektor primer, yaitu pertanian serta pertambangan dan penggalian. Hal ini dapat dilihat pada jumlah tenaga kerja yang terserap maupun sumbangan terhadap PDRB Aceh. Hasil Sensus Penduduk tahun 2000 (BPS, 2001) mengindikasikan bahwa lebih dari 40% penduduk keempat Kabupaten/kota dipantai barat Aceh bekerja di sektor primer. PDRB yang bersumber dari sektor primer mencapai lebih dari 43%.

c. Kebudayaan

Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam memiliki sejarah masa lampau yang gemilang. Pada abad ke-16 hingga 19 Aceh merupakan pusat kebudayaan Islam dan pusat perdagangan antar bangsa yang penting di kawasan Asia. Transaksi perdagangan dalam skala besar antara lain berlangsung dengan Cina, Timur Tengah dan Eropa. Melalui Aceh, Islam disebarluaskan ke seluruh kepulauan Nusantara. Karena itu, untuk kerajaan Aceh juga dilekatkan sebutan "Aceh Seuramoe Mekkah".

2.1.2.4 *Komponen Kesehatan Masyarakat*

Akhir tahun 2003, pada keempat kabupaten/kota pantai barat Aceh terdapat 258 Puskesmas dan Puskesmas Pembantu yang dikelola oleh 1.868 tenaga dokter, bidan dan paramedik lainnya. Angka kunjungan berobat yang tergolong tinggi antara lain meliputi penyakit-penyakit ISPA, infeksi penyakit usus, Diare, penyakit kulit, scabies, penyakit rongga mulut, penyakit tekanan darah tinggi, asma dan penyakit mata. Sejak akhir tahun 2004 yang lalu, sarana dan prasarana kesehatan yang tersedia tersebut hancur akibat gelombang tsunami. Tingkat morbiditas juga meningkat, baik jumlah maupun jenisnya.

Namun penanganan kesehatan masyarakat tetap berfungsi antara lain melalui bantuan organisasi dan relawan dari dalam maupun luar negeri.

2.1.3 *Kegiatan Di Sekitar Lokasi Proyek*

Lokasi kegiatan pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh dimulai dari Banda Aceh sampai kekota Meulaboh melewati daerah pesisir dan perbukitan dan pegunungan. Dengan demikian kegiatan lain yang ada di sekitar pembangunan jalan ini antara lain adalah :

a. Kegiatan pertambakan masyarakat yang terus berlangsung dan perbaikan saluran air untuk tambak.
b. Kegiatan pertanian padi sawah dan pemasokan air irigasi.
c. Kegiatan pertanian tanaman tahunan (berupa kebun kelapa dan lain-lainnya) oleh masyarakat memberikan dampak terhadap lingkungan terutama merupakan sumber pendapatan masyarakat petani kebun di kawasan ini. Selain itu juga merupakan tanaman kebun juga merupakan vegetasi yang cocok sebagai habitat beberapa jenis satwa tertentu di kawasan tersebut.
d. Kegiatan permukiman/perumahan desa dan pemukiman pengungsi dan barak-barak pengungsi yang ada hampir di sepanjang jalan ini. Meskipun besarnya dampak dari kegiatan ini adalah relatif kecil, namun dinilai ada.
e. Kegiatan Pabrik semen Andalas Indonesia di Lhok Nga
f. Kegiatan objek wisata di Lhok Nga, lokasi air terjun di Lhoong, Gunung Geurutee, dan di daerah Lhok Kruet

2.2 *KOMPONEN LINGKUNGAN HIDUP YANG DITELAAH*

Berdasarkan uraian kegiatan proyek dan uraian singkat rona lingkungan hidup awal maka dapat dikemukakan bahwa komponen lingkungan yang ditelaah terkena dampak adalah:

2.2.1 *Komponen Fisik Kimia*

a. Iklim, mencakup tipe iklim, suhu, kelembaban udara, curah hujan, dan angin
b. Kualitas udara (debu dan emisi gas hasil pembakaran pada kendaraan)
c. Kebisingan
d. Hidrologi dan Kualitas air

e. Tata ruang mencakup tata guna lahan dan tanah

f. Fisiografi, mencakup topografi, morfologi, geologi

g. Erosi

2.2.2 *Komponen Biologi*

a. Biologi darat

- Flora

  Flora darat yang diperkirakan terkena dampak adalah hilangnya vegetasi di sekitar lokasi kegiatan

- Fauna

  Dampak keberadaan fauna diperkirakan terjadi akibat terganggunya habitat di sekitar lokasi kegiatan.

b. Biologi perairan

Dampak terhadap biologi perairan (plankton, bentos) akibat menurunnya kualitas air.

c. Lahan Basah (*Wet Land*)

Dampak terhadap lahan basah (Flora dan fauna) akibat menurunnya kualitas air.

2.2.3 *Komponen Sosial*

a. Demografi/kependudukan

- Struktur penduduk menurut umur, jenis kelamin, mata pencaharian, pendidikan dan agama.
- Tingkat pendapatan penduduk
- Pertumbuhan penduduk : tingkat kelahiran, tingkat kematian bayi, pola migrasi sirkuler, komuter dan permanen
- Tenaga kerja : tingkat partisipasi angkatan kerja dan tingkat pengangguran.

b. Ekonomi

- Ekonomi rumah tangga : tingkat pendapatan dan pola nafkah ganda
- Ekonomi sumber daya alam : pola pemilikan dan penguasaan sumber daya alam, pola pemanfaatan sumber daya alam, pola penggunaan lahan dan sumber daya alam milik umum.

- Perekonomian lokal dan regional : kesempatan kerja dan berusaha, jenis dan jumlah aktivitas ekonomi non formal, distribusi pendapatan, produk domestik regional bruto, pendapatan asli daerah, pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, fasilitas umum dan fasilitas sosial, serta aksesibilitas wilayah.

c. Budaya

- Kebudayaan : adat istiadat, nilai dan norma kebudayaan
- Proses sosial : kerja sama, konflik sosial, alkulturasi, asimilasi dan integrasi serta kohesi sosial
- Pranata sosial di bidang ekonomi, pendidikan, agama, sosial dan keluarga
- Warisan budaya : situs purbakala, cagar budaya
- Pelapisan sosial : pendidikan, ekonomi, pekerjaan dan kekuasaan
- Kekuasaan dan kewenangan : kepemimpinan formal dan informal, kewenangan formal dan informal, mekanisme pengambilan keputusan di kalangan masyarakat, kelompok individu yang dominan serta pergeseran nilai kepepimpinan.
- Sikap dan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha atau kegiatan
- Adaptasi ekologis

2.2.4 *Komponen Kesehatan masyarakat*

Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan :

a. Proses dan potensi terjadinya pemajanan.
b. Potensi dampak yang menimbulkan penyakit dan angka kesakitan dan angka kematian
c. Karakteristik spesifik penduduk yang beresiko
d. Sumber daya kesehatan
e. Kondisi sanitasi lingkungan
f. Status gizi masyarakat
g. Kondisi lingkungan yang dapat memperburuk proses penyebaran penyakit

2.3 *ISU-ISU POKOK*

Berdasarkan proses pelingkupan (*Scoping*) dan pemusatan (*Focusing*) seperti terlihat pada Gambar 2.1, 2.1 dan 2.3. Beberapa dampak penting hipotetik yang merupakan isu pokok rencana proyek adalah sebagai berikut :

2.3.1 *Tahap Prakonstruksi*

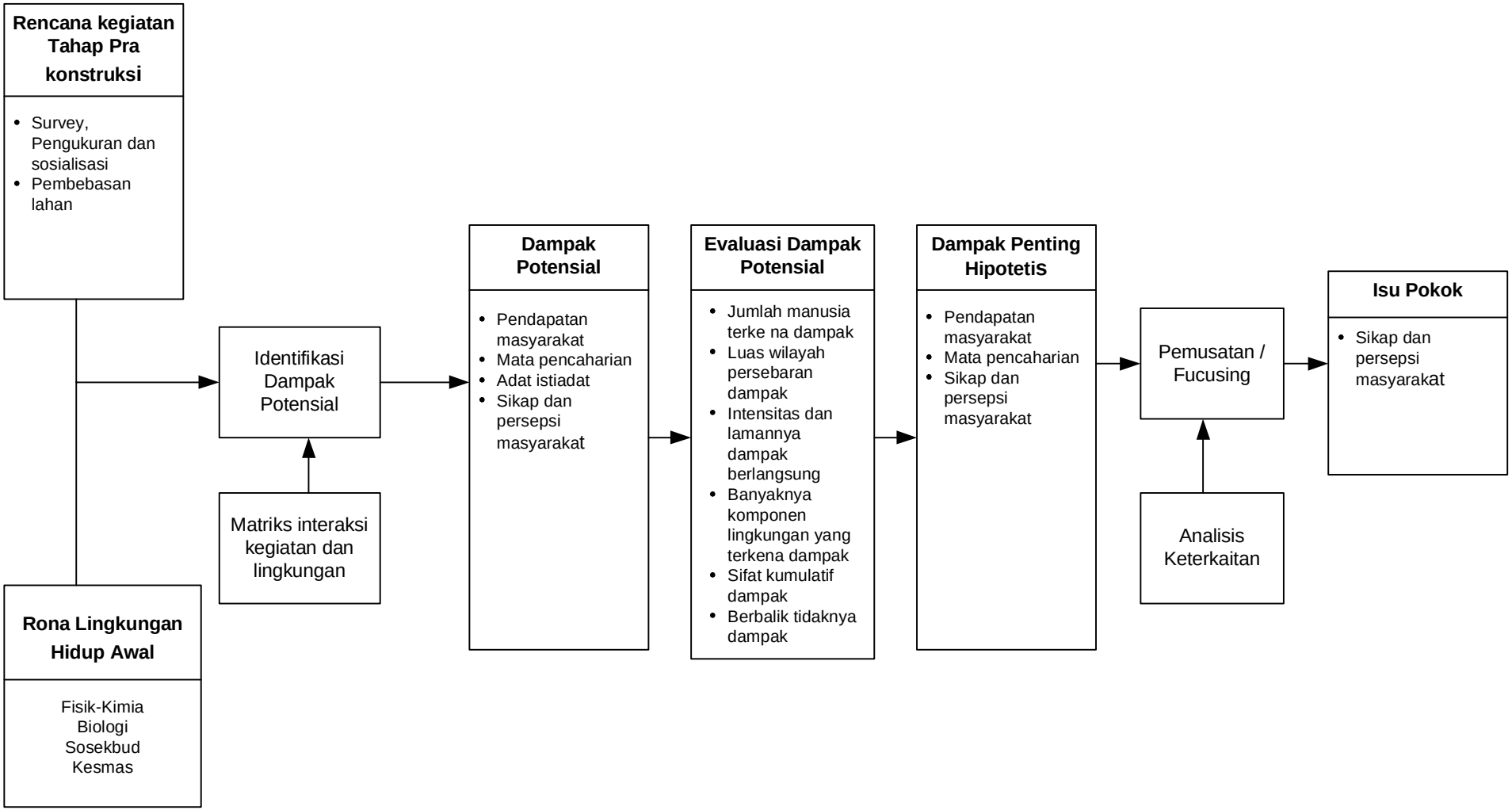
Persepsi negatif masyarakat akibat penentuan lokasi dan pengukuran lahan serta pembebasan lahan yang nilainya tidak sesuai dengan harapan/keinginan masyarakat. Sikap dan persepsi negatif masyarakat ini selanjutnya dapat menimbulkan konflik sosial masyarakat.

2.3.2 *Tahap Konstruksi*

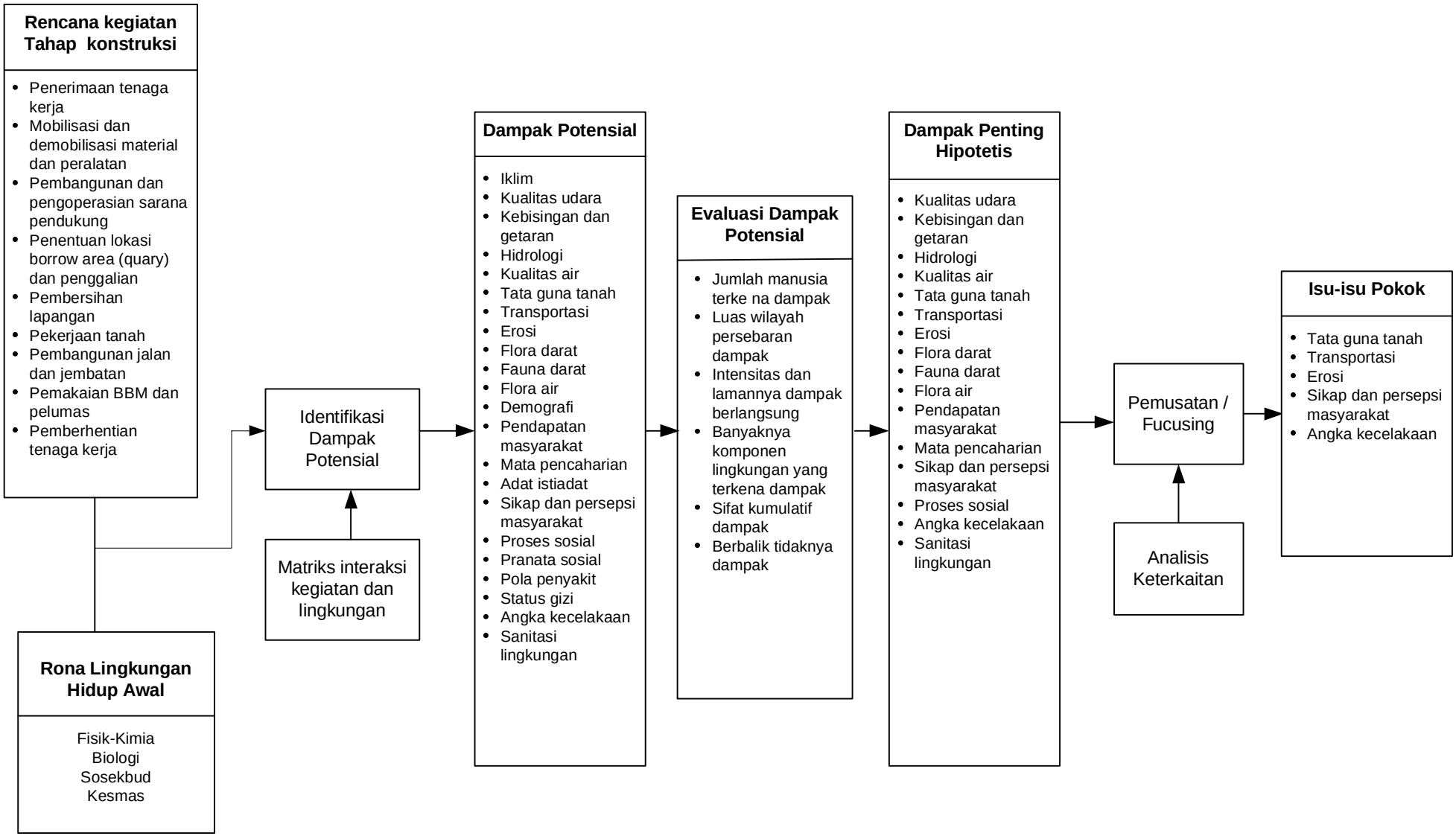
- Erosi dan longsoran akibat kegiatan penggalian dan penimbunan tanah dan pekerjaan konstruksi proyek.
- Berkurangnya keanekaragaman flora darat akibat pembersihan dan pematangan tanah
- Terganggunya sistem hidrologi (aliran air) akibat kegiatan konstruksi proyek
- Terganggunya transportasi akibat kegiatan mobilisasi material dan peralatan serta pekerjaan konstruksi proyek.
- Terbukanya kesempatan kerja akibat penyerapan tenaga kerja konstruksi sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat.
- Sikap dan persepsi negatif masyarakat akibat dampak – dampak negatif yang muncul selama pekerjaan konstruksi proyek.

2.3.3 *Tahap Pasca Konstruksi*

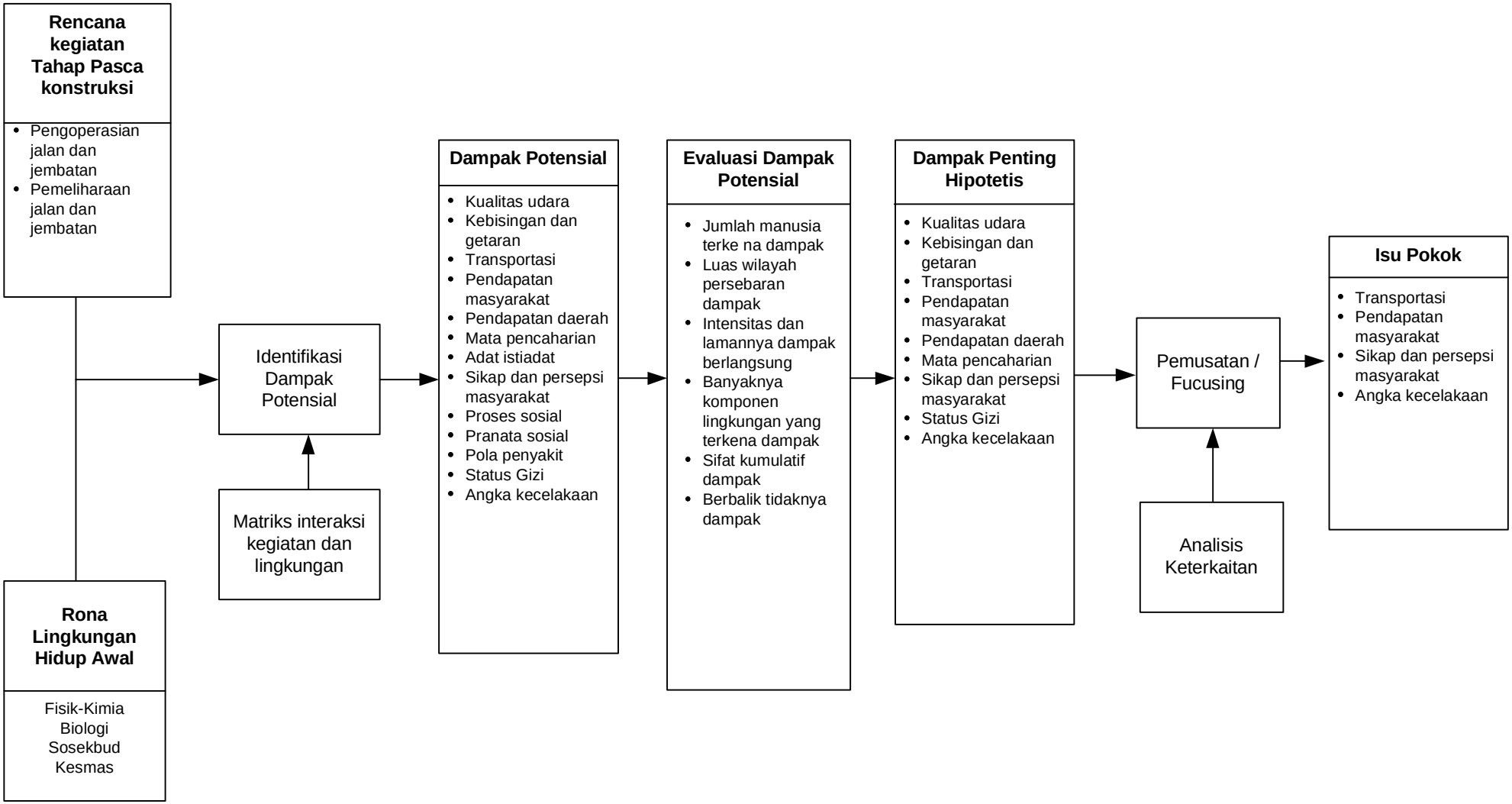
- Kelancaran arus transportasi yang diakibatkan telah beroperasinya jalan dan jembatan.
- Meningkatnya pendapatan masyarakat dengan semakin banyaknya mata pencaharian yang terbuka setelah jalan dan jembatan beroperasi yang dapat mempelancar arus transportasi.
- Kegiatan sekitar (*illegal logging*) akibat semakin terbukanya areal hutan yang dilintasi oleh trase jalan yang baru.



Gambar 2-1
Bagan Alir Proses Pelingkupan dan Focusing
Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh - Meulaboh Tahap Pra Konstruksi



Gambar 2-2
Bagan Alir Proses Pelingkupan dan Focusing
Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh - Meulaboh Tahap Konstruksi



Gambar 2-3
Bagan Alir Proses Pelingkupan dan Focusing
Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh - Meulaboh Tahap Pasca Konstruksi

2.4 *LINGKUP WILAYAH STUDI*

Batas wilayah studi ANDAL kegiatan perbaikan dan rehabilitasi Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh dikelompokkan menjadi : batas proyek, ekologi, sosial, administratif, dan batasan wilayah studi.

2.4.1 *Batas Proyek*

Batasan proyek meliputi semua area yang akan mengalami perubahan fisik. Dalam hal proyek perbaikan jalan daerah-daerah ini termasuk koridor jalan, quary area untuk kepentingan pembangunan, serta area prasarana penunjang.

2.4.2 *Batas Ekologi*

Batasan ekologi meliputi semua area dimana dampak lingkungan dapat terjadi pada kegiatan perbaikan jalan serta proyek dari Banda Aceh hingga Meulaboh koridornya memiliki lebar 1 km dari kiri hingga kanan jalan.

2.4.3 *Batas Sosial*

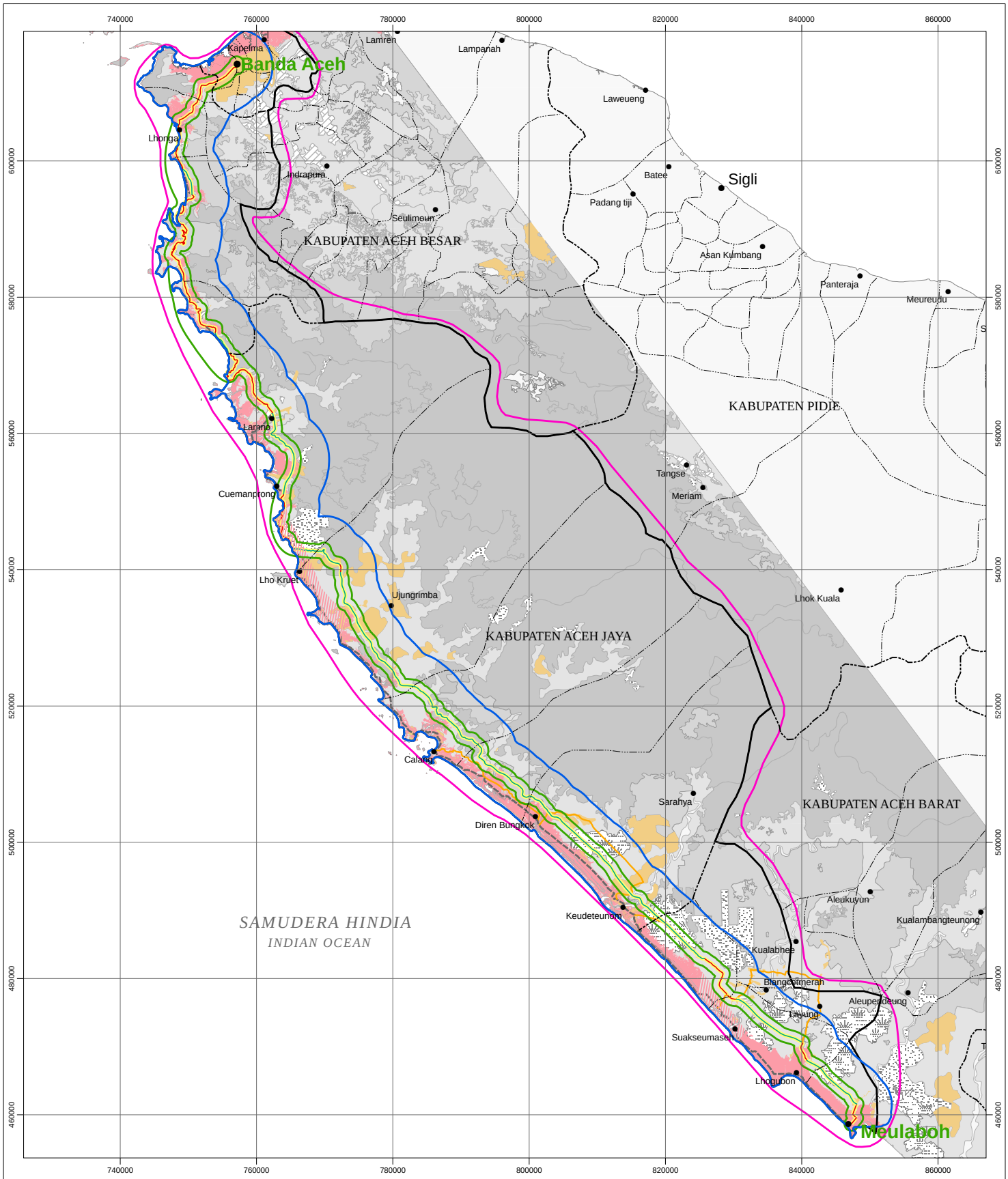
Batasan sosial adalah ruang yang termasuk desa-desa dan pemukiman di sekitar proyek yang merupakan tempat berlangsungnya berbagai proses interaksi sosial dan diperkirakan akan terkena dampak dari kegiatan. Batas sosial studi ANDAL ini ditentukan berdasarkan wilayah dampak primer.

2.4.4 *Batas Administratif*

Batas wilayah administrasi meliputi wilayah batas administrasi pemerintahan yang terkena dampak proyek jalan Banda Aceh – Meulaboh, yakni meliputi Kotamadya Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya, dan Kabupaten Aceh Barat. Termasuk didalamnya Kecamatan-Kecamatan masing-masing kota / Kabupaten.

2.4.5 *Batas Wilayah Studi*

Batas Wilayah Studi merupakan rangkuman/resultante dari batas proyek, batas ekologi, batas sosial, dan batas administratif. Batas Wilayah Studi tersebut diungkapkan dalam **Gambar 2.4.**



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

BATAS STUDI

STUDY BOUNDARY

Sumber :
Source :
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

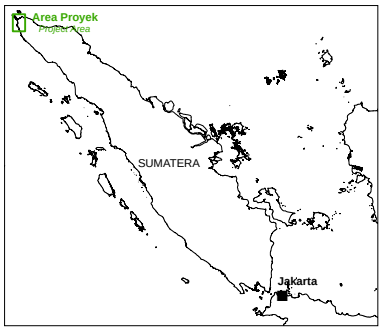
Gambar *Figure*	2 .4	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

- Batas Kecamatan *District Boundary*
- Batas Kabupaten *Regency Boundary*
- Batas Proyek *Project Boundary*
- Batas Ekologi *Ecological Boundary*
- Batas Sosial *Social Boundary*
- Batas Administrasi *Administrative Boundary*
- Batas Studi *Study Boundary*
- Pemukiman *Settlement*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*

N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

3 METODOLOGI STUDI

Pengumpulan dan analisa data diperlukan untuk menilai dampak dari lingkungan dan memprediksi serta mengevaluasi dampak yang utama dan besar. Bab 3 menjelaskan tentang pemilihan metoda pengumpulan data dan analisa sesuai disiplin ilmu yang terkait, dan metoda-metoda yang dipakai untuk memperkirakan mengevaluasi dampak-dampak besar dan penting yang mungkin terjadi..

3.1 METODE PENGUMPULAN DATA

Data yang dikumpulkan untuk studi ANDAL terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari pengukuran atau pengamatan lapangan, termasuk pengukuran langsung dan hasil analisis laboratorium.

Data sekunder diperoleh dari talaahan literatur, dokumen-dokumen, laporan-laporan dan studi-studi sebelumnya. Sumber-sumber data sekunder yang digunakan antara lain adalah:

- Kantor-kantor pemerintahan lokal, khususnya BAPPEDA;
- PUSKESMAS, instansi kesehatan;
- Dinas Praswil Prov. NAD.;
- Bapedalda Prov. NAD;
- Direktorat Geologi Lingkungan, Bandung;
- Badan Koordinasi Survei dan Pemetaaan Nasional (BAKOSURTANAL);
- Badan Meteorologi dan Geofisika;
- Studi literatur; dan
- Foto satelit (SPOT, LANDSAT, IKONOS).

Kumpulan data primer meliputi data-data sosial, ekonomi dan budaya yang dikumpulkan dengan cara wawancara langsung dengan masyarakat di daerah studi. Data-data fisika, kimia dan biologi dikumpulkan secara langsung dengan pengambilan sampel, pengukuran dan pengamatan di lapangan. Mengingat keistimewaan proyek ini dan mendesaknya pelaksanaannya proyek ini, pengumpulan data primer dilakukan pada komponen lingkungan dan lokasi tertentu saja. Lokasi-lokasi pengumpulan data-data primer ditunjukkan di **Gambar 3-1**, dan pengumpulan data-data primer yang berhubungan dengan komponen-komponen lingkungan spesifik diperinci di sub-bab berikut ini.

Secara khusus studi AMDAL Proyek Perbaikan dan rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh menggunakan data yang terperinci dan saksama yang dikompilasikan ke Sistem Informasi Geografi (GIS). GIS ini akan dikembangkan khusus untuk studi AMDAL ini melalui sumber-sumber yang disebutkan di atas, termasuk gambar-gambar satelit pasca tsunami.

3.1.1 Komponen Fisika-Kimia

Parameter-parameter fisik-kimia meliputi iklim; kualitas udara dan kebisingan; hidrologi dan kualitas air permukaan; hidrogeologi; fisiografi dan geologi; topografi, dan tanah; kondisi kegempaan; struktur dan penggunaan lahan; dan transportasi.

3.1.1.1 Iklim

Pengumpulan data iklim dilakukan dengan menghimpun data sekunder dari stasiun iklim terdekat dengan wilayah studi. Adapun komponen iklim yang dihimpun terdiri dari :

- Hujan (curah hujan dan hari hujan),
- Suhu udara (rata-rata, minimum dan maksimum),
- Kelembaban nisbi udara,
- Arah dan kecepatan angin,
- Intensitas penyinaran matahari

3.1.1.2 Kualitas Udara dan Kebisingan

Pengukuran kualitas udara dan kebisingan dilakukan secara langsung di lapangan. Parameter yang dianalisis untuk mengetahui kualitas udara terdiri dari CO, NOx, SO_X, Pb, debu, dan kebisingan. Pengambilan sampel gas dilakukan dengan menggunakan *gas sampler* dan untuk debu dengan *High Volume Air Sampler* (Hi-Vol), dan selanjutnya sampel-sampel tersebut dianalisis di laboratorium.

Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan langsung di tempat dengan menggunakan *Sound Level Me*ter. Lokasi pengambilan sampel kualitas udara dan kebisingan dapat dilihat pada Gambar 3-1. Metode beserta peralatan yang dipergunakan untuk analisis kualitas udara dan pengukuran kebisingan merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 dapat dilihat (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Metode Analisis Kualitas Udara dan Kebisingan

No.	Parameter	Satuan	Metode Analisis/ Pengukuran	Alat
1	CO	mg/m^3	NDIR	DIR
2	NOx	mg/m^3	Grietz Saltzman	Spektrofotometer
3	SO_X	mg/m^3	Pararosanilin	Spektrofotometer
4	Debu	mg/m^3	Gravimetri	High Vol Sampler
5	Kebisingan	dBA	Pengukuran langsung	Sound Level Meter

Sumber : PP No. 41 Tahun 1999

Data kualitas udara diperoleh melalui pengambilan sampel udara dan analisis parameter-parameter utama dan pengukuran tingkat kebisingan. Semua parameter akan dihitung dengan menggunakan metode dan peralatan yang merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 **(Tabel 3.1)**. Lokasi pengambilan sampel udara dan pengukuran kebisingan adalah :

- Titik/stasiun 1 (U1) diukur di tepi Simpang Lampuuk. Sampel ini diambil untuk mengetahui rona kualitas udara dan kebisingan pada lokasi yang wilayahnya terkena dampak tsunami dan rencana jalur jalan yang masih memakai trase yang lama yang saat ini telah mendapat pengaruh dari kegiatan transportasi ;
- Titik/stasiun 2 (U2) diukur di Blang Mae, yaitu lokasi yang tidak terkena dampak tsunami ;
- Titik/stasiun 3 (U3) diukur di wilayah Lamno. Sampel ini diambil lokasi rencana pembuatan jembatan yang baru yang nantinya diperkirakan akan terkena dampak.
- Titik/stasiun 4 (U4) diukur di wilayah Suak Timah. Sampel ini diambil pada lokasi rencana trase baru jalur jalan yang nantinya diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap permukiman di sekitarnya.
- Titik/stasiun 5 (U5) diukur di wilayah Geumpa, Kec. **Johan Pahlawan** Sampel ini diambil pada titik akhir rencana pembangunan jalan baru.

Pengukuran tingkat kebisingan lingkungan dilakukan secara langsung pada lokasi yang sama dengan pengambilan sampel udara dengan menggunakan *sound level meter*.

3.1.1.3 *Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan*

- Hidrologi

Analisis pola aliran air berdasarkan penerapan GIS dengan menggunakan data topografi. Daerah sungai yang berdekatan dengan pantai telah terkena dampak tsunami dan sebagian lainnya dalam kondisi yang tidak stabil.

- Kualitas Air Permukaan

Kualitas air sangatlah besar pengaruhnya pada air laut dan terhadap meningkatnya volume sedimentasi yang disebabkan adanya pengikisan tsunami. Yang perlu diperhatikan adalah pengumpulan data dasar secara teratur dari kondisi kualitas air pada saat itu. Karena pada saat ini kondisi dasar permukaan tidak menggambarkan kondisi dasar lingkungan yang alami dan tidak akan sesuai dengan standar untuk perbandingan kondisi lingkungan di masa mendatang.

Penjelasan secara kualitatif kondisi hidrologi dan kualitas air permukaan pada waktu studi ANDAL dilakukan berdasarkan pengamatan lapangan secara umum. Data kualitas air dikumpulkan pada lokasi yang sudah dipilih sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 3.1.** Sebagai tambahan, kualitas air akan dianalisis pada 2 (dua) daerah lahan basah di bagian timur jalur jalan dengan jumlah sampel di tiap lokasi adalah 1 (satu). Adapun lokasi pengambilan sampel kualitas air adalah:

a. Krueng Sarah
b. Krueng Lambesoi
c. Krueng Woyla
d. Lhung Lhok (lahan basah) daerah rawa
e. Suak Uleue (lahah basah) daerah rawa

3.1.1.4 *Hidrogeologi*

Data hidrologi untuk sistem air permukaan daerah akan digabungkan berdasarkan informasi geologi yang akurat dan data pendukung lainnya.

3.1.1.5 *Fisiografi dan Geologi*

Pengumpulan data dan informasi fisiografi dan geologi yang dilakukan termasuk aspek karakteristik lahan seperti topografi, stabilitas kemiringan,

geologi lingkungan, termasuk distribusi tanah yang paling atas dan kondisi kegempaan.

3.1.1.6 *Topografi*

Informasi mengenai topografi diperoleh dengan bantuan peta topografi skala 1:50.000 akan dijelaskan pada proyek jalan dan Model Ketinggian Digital. Stabilitas kemiringan akan diturunkan dari analisa GIS.

3.1.1.7 *Geologi dan Tanah*

Informasi mengenai geologi akan digabungkan secara GIS dari hasil analisis data sekunder dan peta geologi (Bennet, et al., 1983). Informasi mengenai distribusi tanah diperoleh dari data sekunder dan pengumpulan data primer (contoh dan pengamatan jenis tanah) pada bagian jalan yang terpilih. Adapun lokasi pengambilan sampel tanah, antara lain (**lihat Gambar 3.1**) :

- Wilayah Leupung
- Wilayah Ceunamprong
- Wilayah Keudeteunom
- Wilayah Reusak

Analisa geologi dibatasi pada studi penelitian dan literatur aspek geologi yang ada, seperti formasi geologi jenis dan komposisi batuan, geologi struktur yang ada, strata yang kuat. Sedangkan studi tentang tanah dimaksudkan untuk mendapatkan data yang ada kaitannya dengan parameter yang diperlukan dalam pendugaan erosi tanah.

Pendugaan besarnya erosi ini penting dilakukan untuk dapat memperkirakan dampak terhadap kehilangan tanah yang terjadi pada lokasi quarry.

Pendugaan erosi dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$E = R \times K \times LxS \times C \times P$$

di mana :

E = besarnya kehilangan tanah per satuan luas lahan, diperoleh dari perkalian faktor-faktor pada persamaan tersebut di atas (misalnya dalam $ton.ha^{-1}.thn^{-1}$).

R = indeks faktor erosivitas hujan untuk daerah tertentu.

K = indeks erodibitas tanah untuk horizon tanah tertentu dan merupakan kehilangan tanah persatuan luas indeks erosivitas tertentu.

L = faktor panjang dari suuatu kemiringan lereng yang tidak mempunyai satuan dan merupakan bilangan perbandingan antara besarnya kehilangan tanah untuk panjang lereng tertentu dan besarnya kehilangan tanah untuk panjang lereng 72,6 ft (petak percobaan). Notasi L dalam hal ini bukanlah panjang lereng yang sesungguhnya.

S = faktor gradien (beda) kemiringan yang tidak mempunyai satuan dan merupakan bilangan perbandingan antara besarnya kehilangan tanah untuk kemiringan lereng 9 %. Notasi S dalam hal ini bukanlah kemiringan lereng sebenarnya.

C = faktor penutup tanah yang tidak mempunyai satuan dan merupakan perbandingan antara besarnya kehilangan tanah pada ***existing condition*** dan besarnya kehilangan tanah pada keadaan ***tilled continous fallow.***

P = faktor praktik konservasi tanah (cara mekanik), tidak mempunyai satuan dan merupakan bilangan perbandingan antara besarnya kehilangan tanah pada kondisi usaha konservasi tanah ideal.

- ***Erosivitas Hujan (R)***

Cara menentukan besarnya indeks erosivitas hujan seperti yang dikemukakan oleh Lenvain (DHV, 1989) berikut ini :

$$R = 0{,}41 \times H^{1{,}09}$$

di mana:

R = indeks erosivitas hujan
H = curah hujan bulanan (mm)

- ***Erodibilitas Tanah (K)***

Erodibilitas tanah dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \{2{,}1 \times (10^{-4}) \times (12\text{-}OM) \times M^{1{,}14} + 3{,}25 \times (s - 2) + 3{,}25 \times (p\text{-}3)\}/100$$

dimana:

K = Faktor erodibilitas tanah
OM = Persentase bahan organik tanah
s = Kelas struktur tanah (berdasarkan USDA, 1951)

p = Kelas permeabilitas tanah (berdasarkan USDA,1951)
M = (% debu + % pasir sangat halus) x (100-%liat)

Nilai M untuk beberapa kelas tekstur tanah yang telah ditentukan dapat dipergunakan untuk membandingkan nilai hasil perhitungan yang diperoleh dengan hasil perhitungan yang pernah dilakukan dengan data yang ada di literatur (lihat **Tabel 3.2**).

Tabel 3.2 Nilai M Untuk Beberapa Kelas Tekstur Tanah

No.	Kelas Tekstur Tanah	Nilai M
1.	Liat berat	210
2.	Liat sedang	750
3.	Liat berpasir	1213
4.	Liat ringan	1685
5.	Lempung berliat	2160
6.	Pasir lempung berdebu	3830
7.	Pasir	3035
8.	Pasir berlempung	1245
9.	Lempung berliat	3770
10.	Lempung berpasir	4005
11.	Lempung	4390
12.	Lempung berdebu	6330
13.	Debu	8245
14.	Campuran merata	4000

Sumber : RLKT DAS Citarum, (1987).

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam menentukan nilai K dari masing-masing tanah, maka dilakukan pengambilan contoh tanah terganggu (*disturbed soil sample*) dan contoh tanah tidak terganggu (*undisturbed soil sample*).

Parameter dan metode serta peralatan yang digunakan untuk analisis tanah ditampilkan pada **Tabel 3-3**.

Tabel 3.3 ***Parameter, Metode Analisis dan Peralatan Yang Digunakan Dalam Analisa Tanah***

No	Parameter	Metode Analisis	Peralatan
1	Tekstur Tanah	Analisa Mekanis Metode Stokes	Silender Stokes Electric balance
2	Bahan Organik	Walkley & Black	Buret,Elemenyer
3	Permeabilitas	Rate infiltration water (cm.men^{-1})	Ring Sampel
4	Struktur Tanah	Pengamatan langsung	

Prakiraan besarnya nilai erodibilitas tanah dapat diketahui berdasarkan data persentase debu dan pasir sangat halus, bahan organik, dan struktur serta permeabilitas tanah. Hasil perhitungan indeks erodibilitas tanah dapat diperiksa dengan menggunakan nomograf K. Nomograf tersebut dapat dimanfaatkan di Indonesia, karena adanya korelasi antara besarnya nilai erodibilitas dari hasil penelitian lapangan dan dari prakiraan dengan menggunakan nomograf K (Ambar dan Wiersum, 1980).

- ***Kondisi Penutupan dan Pengelolaan Pengambilan Tanah (Nilai C dan P)***

Hasil pengamatan awal tentang kondisi penutupan lahan dicatat sebelum pengambilan material dilakukan sampai batas areal yang akan keruk dan diambil tanahnya pada tiap-tiap lokasi quarry. Data ini adalah data dasar dari parameter C dan P.

- ***Faktor Topografi (Nilai LS)***

Faktor Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S) atau disebut sebagai Indeks Topografi (LS) ditentukan dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Goldmand, et al., (1986), sebagai berikut :

$$LS = [\ (65{,}41 \times s^2) /(s^2 + 10.000) + (4{,}56 \times s\ ) / (s^2 + 10.000) + 0{,}065][(\ell/72{,}5)^m]$$

Di mana :

LS = faktor topografi
ℓ = panjang lereng (m)
s = kemiringan lereng
m = angka tetapan, besarnya tergantung pada kemiringan lereng, yaitu :
0,02 untuk kemiringan < 1 %
0,3 untuk kemiringan 1 - 3%
0,4 untuk kemiringan 3,5 - 4,5 %
0,5 untuk kemiringan > 5%

Pengamatan panjang dan kemiringan lereng dilakukan langsung di lapangan, pada tiap-tiap lokasi quarry sampai batas areal yang akan keruk dan diambil tanahnya.

Hasil pengamatan keadaan erosi tanah yang terjadi pada saat penelitian di lokasi quary dan areal calon teras jalan (*existing condition*) dinilai dengan menggunakan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi

Erosi / Solum Tanah (cm)	Kelas Erosi				
	I	II	III	IV	V
	Erosi ton/ha/tahun				
	<15	15 – 60	60 – 180	180 – 480	>480
Dalam (>90 cm)	SR (0)	R (I)	S (II)	B (III)	SB (IV)
Sedang (60 – 90 cm)	R (I)	S (II)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)
Dangkal (30 – 60 cm)	S (II)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)
Sangat Dangkal (<30cm)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)

Keterangan: (O) SR: Sangat Ringan (I) R: Ringan
(II) S: Sedang (III) B: Berat
(IV) SB: Sangat Berat

3.1.1.8 Kondisi Kegempaan

Kegiatan kegempaan akan jelas dengan menggunakan data yang akurat pada struktur geologi di Sumatra dan data gempa bumi sebelumnya.

3.1.1.9 Struktur dan Penggunaan Lahan

Struktur dan penggunaan lahan mempengaruhi perencanan pemerintah dan zona untuk daerah studi. Elemen kritis dari studi adalah penggabungan data lalu lintas daerah di bagian yang terkena tsunami.

- Struktur Lahan

Metode yang digunakan di dalam studi ini, komponen terdiri anggota pemerintah dan orang lokal yang terpilih. Informasi yang mendukung ini ditentukan oleh data sekunder dari badan yang terkait seperti BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah), BANGDES (Badan Pembangunan Desa), Kantor Statistik, dan Bapedalda serta BRR (Badan Rehabilitasi dan

Rekonstruksi Aceh dan Nias), mengenai perencanaan untuk pengembangan daerah dan lokal.

- Penggunaan Lahan

Data pada karakteristik tata lingkungan akan dikumpulkan untuk menyediakan peta dasar dari situasi saat ini. Informasi ini akan menggambarkan perpanjangan dari penggunaan lahan pertanian saat ini, fungsi hutan, penutup tanah, perumahan, kerusakan tsunami dan dampak signifikan dari karakteristik tata lingkungan. Rencana jalan dan kegiatan yang terkait kemudian akan digunakan di atas rencana peta dan dampak yang ditentukan (lihat Gambar **3.2**).

3.1.1.10 Transportasi

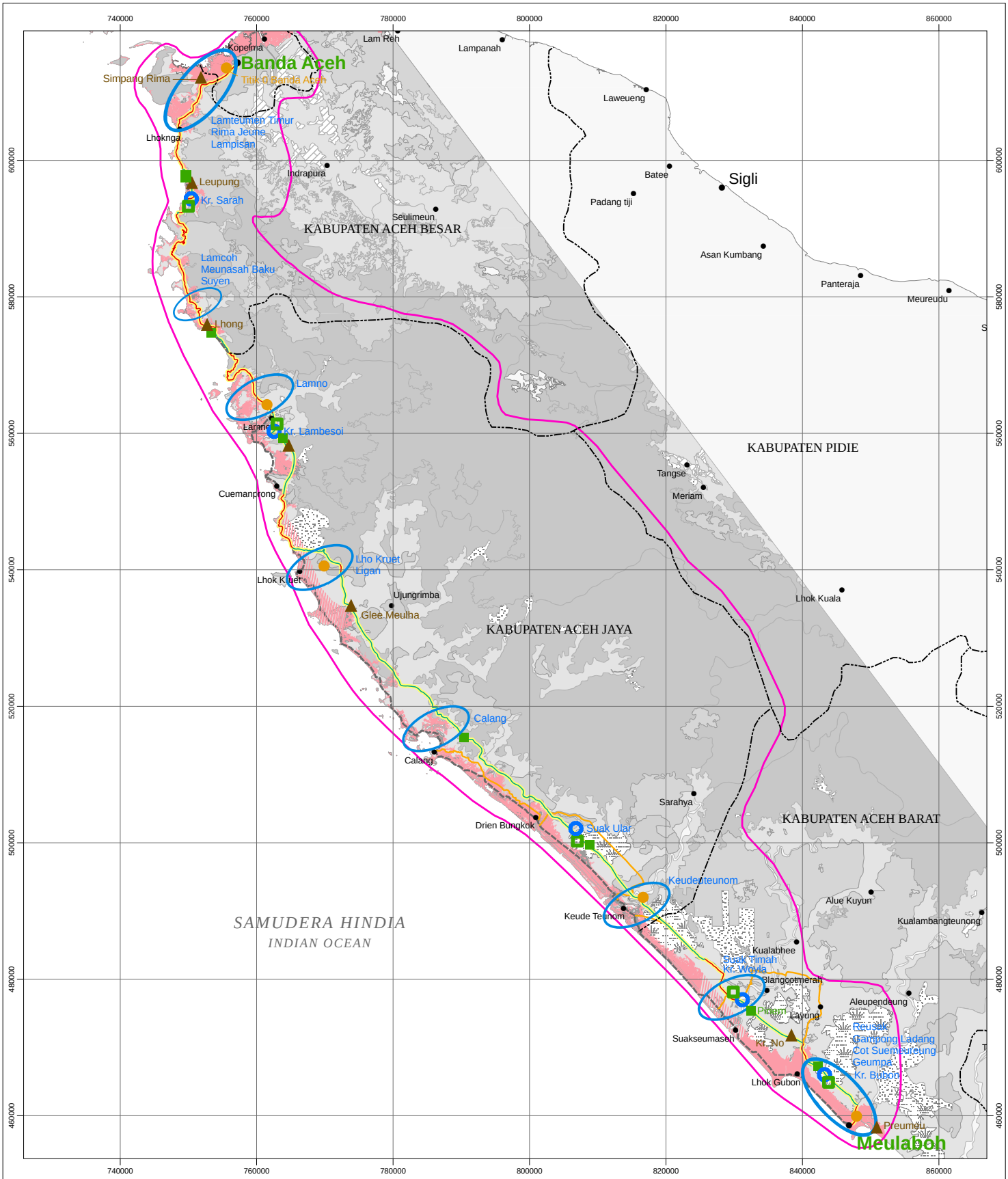
Data tentang transportasi merupakan data primer dari hasil pengamatan di beberapa titik perhitungan, yaitu Simpang Lampuuk, Kecamatan Lhok Nga, Simpang Lamno, Kecamatan lamno, Simpang Geumpa, dan Simpang Kisaran Kecamatan Johan Pahlawan, Meualaboh.

3.1.2 Komponen Biologi

Komponen biologi yang ditelaah meliputi flora dan fauna darat terestrial, biota perairan serta lahan basah.

Adapun penentuan jumlah dan titik lokasi pengambilan sampel flora dan fauna terestrial serta perairan didasarkan atas pertimbangan sebagai berikut :

- Distribusi lokasi kegiatan yang diprakirakan telah dan akan menimbulkan dampak terhadap komponen biologi.
- Distribusi komponen lingkungan biologi (tipe habitat) di sekitar lokasi proyek yang diprakirakan telah dan akan terkena dampak dari kegiatan proyek.
- Data yang akan diperoleh dapat mewakili (representatif) keanekaragaman hayati di sekitar lokasi proyek dan relevan dengan tujuan Studi Analisis Dampak Lingkungan ini.



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL

SAMPLING LOCATIONS

Sumber :
Source :
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM), Zona 46 Utara, WGS 84

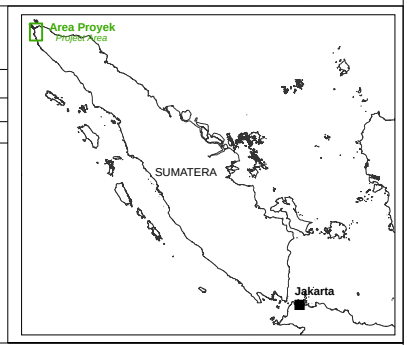
Gambar *Figure*	3.1	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

- Kualitas Udara *Air Quality*
- Kualitas Air *Water Quality*
- Biologi Darat *Terrestrial Biota*
- Biologi Perairan *Wetland Biota*
- Tanah *Soil*
- Survei Sosial *Sosial Survey*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*
- Batas Studi *Study Boundary*

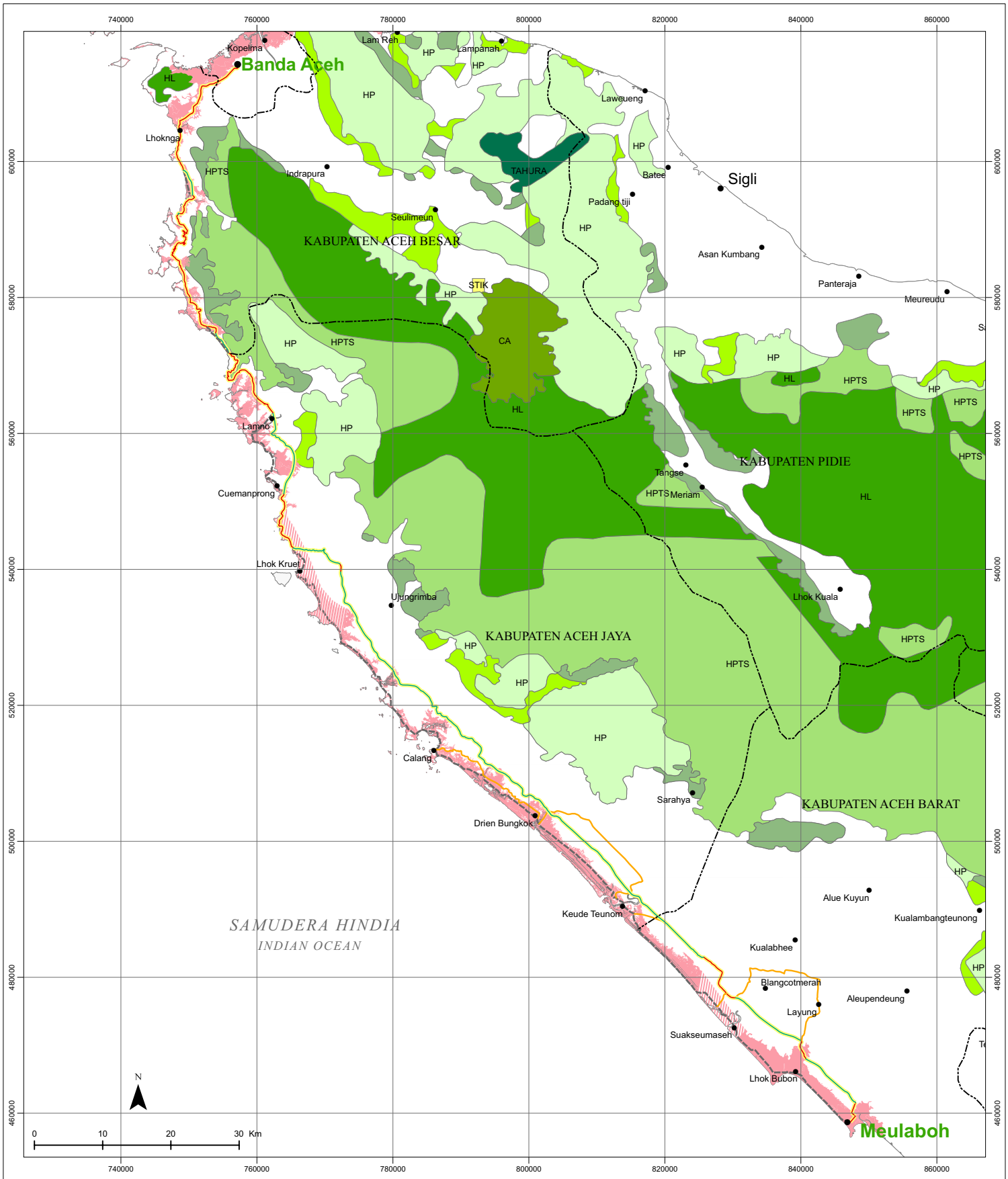
N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA FUNGSI HUTAN

FOREST STATUS MAP

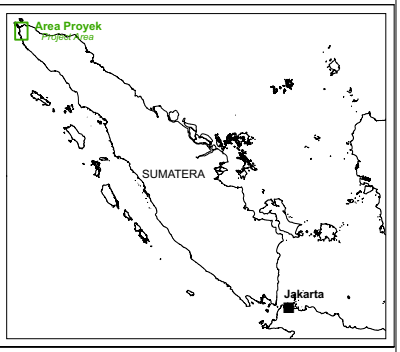
Sumber :
Source :

Kantor Wilayah Departemen Kehutanan dan Perkebunan Propinsi Daerah Istimewa Aceh, 1999.

Gambar *Figure*	3.2	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

- CA — Cagar Alam *Conservation Forest*
- HL — Hutan Lindung *Protected Forest*
- HP — Hutan Produksi *Production Forest*
- HPTS — Hutan Produksi Terbatas *Limited Production Forest*
- THR — Taman Hutan Raya *National Forest Park*
- Hutan Pendidikan STIK *STIK's Study Forest*
- Kawasan Budidaya Untuk Pengembangan Hutan Rakyat *Cultivation Area for People Forest Development*
- Hutan Lindung yang Ditetapkan Sementara Sebagai Hutan Produksi Terbatas *Protected Forest for limited Production Forest*
- APL — Areal Penggunaan Lain *Other Use*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

3.1.2.1 *Flora terestrial*

Pendekatan secara bertahap akan dilakukan untuk pengumpulan data flora terestrial. Foto citra satelit akan digunakan untuk mengidentifikasi sisa daerah penting setelah tsunami dimana spesies penting dan habitat yang ada. Pemilihan daerah penting dikunjungi sekaligus wawancara dengan masyarakat setempat.

Komponen flora terestrial yang diamati terdiri dari tipe dan jenis vegetasi, komposisi dan struktur komunitas, vegetasi dan ekosistem yang dilindungi serta gulma air. Pengumpulan data ini dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan (inventarisasi) keberadaannya. Penentuan titik sampel didasarkan pada keterwakilan tipe flora terestrial yang terdapat di daerah studi dan letak areal yang diprakirakan terkena dampak.

3.1.2.2 *Fauna Terestrial*

Pengumpulan data fauna terestrial dilakukan di wilayah studi secara purposive dengan cara pengamatan langsung di lapangan dengan melihat dan mendengar bunyi atau suaranya (metode IPA/*Index Point of Abudance*) untuk jenis burung, perjumpaan langsung untuk jenis mamalia, maupun melalui pengenalan tanda-tanda yang dijumpai seperti bunyi, jejak hewan, bekas gigitan atau cakaran pada pohon serta kotoran yang ditinggalkan. Selain dengan pengamatan di lapangan, untuk melengkapi pengumpulan data mengenai jenis fauna darat yang ada di lokasi studi, juga dilakukan dengan observasi tidak langsung berupa informasi dari masyarakat setempat.

Penentuan titik sampling didasarkan pada keterwakilan penyebaran fauna termasuk daerah yang akan terkena dampak dan keterwakilan habitat fauna terestrial yang terdapat di daerah studi. Hal ini disesuaikan pula dengan lokasi pengamatan flora terestrial karena kehidupannya erat kaitannya dengan tipe vegetasi setempat. Jenis-jenis fauna darat yang diamati meliputi :

- **Satwa Liar**

Jenis ini merupakan satwa setempat dari mengembara dan mungkin singgah atau tertarik. Data yang dikumpulkan adalah dengan mendaftar jenis (*list of species*), keadaan populasi dalam kelompok dan keragaman habitat dan relung ekologi yang diperlukan.

Data fauna yang harus dikumpulkan terfokus pada spesies kehidupan liar, terutama keberadaan spesies yang dilindungi. Data sekunder merupakan sumber informasi data, bagaimanapun juga pengamatan secara langsung termasuk pengamatan habitat dan wawancara dengan masyarakat setempat. Pengumpulan data primer akan terfokus pada 2 (dua) daerah lahan basah/rawa yang terkena dampak trase jalan baru.

- **Hewan Ternak dan Satwa Peliharaan**

Untuk ternak dan satwa peliharaan diperhatikan populasi dan jenisnya yang terdapat di sekitar kegiatan proyek. Selain itu diperhatikan pula jenis dan keterdapatan di tempat tersebut. Selain pengambilan data primer, data sekunder dari informasi masyarakat setempat juga digunakan sebagai pendukung.

3.1.2.3 Biota Perairan

Biota perairan erat sekali hubungannya dengan penurunan kualitas air sebagai akibat adanya kegiatan pembangunan jalan dan jembatan. Biota perairan yang ditelaah adalah :

- **Plankton**

Pengumpulan data plankton dilakukan dengan menyaring air dengan volume sebanyak ± 100 liter dengan *Plankton Net* No. 25, . Kemudian contoh plankton tersebut dimasukan kedalam botol sampel dengan volume 25 ml dan diawetkan dengan larutan formalin 4 % dengan maksud untuk menghindari berbagai kerusakan bentuk plankton. Kemudian sampel plankton tersebut dianalisis untuk diidentifikasi jenis planktonnya di laboratorium sampai tingkat genus dengan menggunakan buku acuan pedoman identifikasi dari ***Davis*** (1965). Rumus yang digunakan untuk menghitung kelimpahan plankton memakai rumus konversi ***Lackey Drop Microtransect Counting*** :

$$N = \frac{1}{W} \times \frac{V}{v} \times \frac{T}{t} \times \frac{P}{p}$$

Dimana :

N = Kelimpahan Plankton (individu/l)
W = Volume Air Yang Disaring (l)
V = Volume Air Yang Tersaring (ml)
v = Volume Preparat (ml)
T = Luas *Cover Glass* (mm^2)

t = Luas Lapang Pandang (mm^2)
P = Jumlah Individu Yang Teramati
p = Jumlah Lapang Pandang Yang Diamati

- **Benthos**

Pengumpulan data benthos dilakukan dengan cara mengambil substrat dasar perairan dengan *Ekman Grab*. Kemudian contoh substrat tersebut dituangkan kedalam kantong plastik dan diawetkan dengan larutan formalin 4 %. Kemudian substrat tersebut disaring dengan mempergunakan ayakan (*sieve*) dengan ukuran 30 dan 100 mesh per inci untuk memisahkan organisme benthos dari lumpur. Kemudian organisme benthos tersebut dianalisis dengan mengidentifikasi jenis di laboratorium menurut buku acuan **APHA** (1981).

Lokasi pengambilan sampel benthos yang dilakukan sama dengan lokasi pengambilan sampel air sungai, yaitu pada 4 titik lokasi sampel

3.1.3 Komponen Sosial

Informasi tentang Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh dilakukan melalui surat kabar dan konsultasi umum serta sosialisasi kepada masyarakat sekitar lokasi proyek. Selanjutnya, dilakukan survei untuk mengumpulkan data sosial, ekonomi dan budaya serta masyarakat baik berupa data primer berupa wawancara dengan masyarakat maupun data sekunder yang didapat dari instansi terkait yang kemudian dihimpun dan dianalisa.

Bencana gempa bumi dan tsunami pada Desember 2004 berdampak besar pada komponen sosial di wilayah studi. Oleh karena itu, data komponen sosial yang terdapat sebelum terjadinya tsunami tidak bisa diambil dan digunakan tanpa diolah lebih dahulu. Dalam hal ini, kiranya lebih baik ada kajian yang mendalam terhadap aspek sosial tersebut untuk mengambil data primer baru.

Pada tahap pelingkupan dan penyusunan Kerangka Acuan ANDAL , telah diadakan perundingan tetang kajian dan data sosial yang diperlukan. Alhasil, diputuskan bahwa kajian mendalam atau sensus terhadap penduduk Propinsi NAD pasca tsunami tidak masuk di dalam lingkup "AMDAL Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh – Meulaboh" ini. Kajian sosial pada tahun 2005 akan mempunyai manfaat yang terbatas karena penduduk

Aceh masih dalam tahap pemulihan dan pola kependudukan masih belum kembali stabil. Karenanya melakukan kajian dengan melakukan studi untuk penilaian kondisi sosial sekarang, tidaklah akan memberikan keuntungan yang berarti bahkan akan menunda pelaksaann proyek tersebut.

Atas pertimbangan tersebut diatas, diputuskan bahwa data komponen sosial dari sebelum tsunami tetap bisa dimasukkan di studi ANDAL, paling tidak sebagai indikator pola kependudukan dan sosio-ekonomi di masa depan.

Jenis Data

Data yang berhubungan dengan demografi dan ekonomi dikumpulkan melalui sumber data sekunder. Sedangkan data yang berhubungan dengan budaya dikumpulkan melalui wawancara dan pengamatan langsung di lapangan.

- **Data Sekunder**

Pengumpulan data sekunder terutama dari laporan tahunan dan hasil penelitian sebelumnya, terutama dimaksudkan untuk menjaring informasi lingkungan sosial yang berhubungan dengan parameter yang harus dianalisis. Informasi untuk aspek sosial dan kesehatan masyarakat dikumpulkan sebagaimana ketentuan yang tercantum di keputusan Kepala BAPEDAL Nomor KEP-299/11/1996 dan KEP-124/12/1997. suasana tanggap darurat setelah gempa dan gelombang tsunami menyebabkan tidak semua data berhasil dijaring secera lengkap, baik pada tingkat kecamatan maupun kebupaten. Karena keterbatasan data yang terjaring maka analisis yang tepat sulit untuk dilakukan.

- **Data Primer**

Data primer dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara dengan menggunakan rumah tangga sebagai unit sampel dan kepala rumah tangga sebagai responden. Data primer yang sifatnya kualitatif dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara bebas. Wawancara tersebut dilakukan dengan orang tertentu di dalam komunitas, kepala desa, pekerja kesehatan, orang yang lebih tua atau pemuka masyarakat lainnya. Data primer yang cenderung kuantitatif diperoleh melalui wawancara dengan responden secara terstruktur menggunakan kuesioner.

Untuk mendapat gambaran aspek-aspek yang termasuk dalam komponen sosial yang diinginkan, diperlukan minimum lima wawancara di setiap desa yang dituju. Karena kajian sosial ini bukan kajian yang mendalam, tidak perlu

menentukan jumlah wawancara per desa berdasarkan jumlah total penduduk, melainkan cukup lima responden untuk mewakili masyarakat sekitar

Adapun lokasi sampling pengumpulan data primer dengan menggunakan kuesioner tertera pada pada **Tabel 3.5.**

Tabel 3.5 ***Lokasi Sampling –Pengumpulan Data Primer untuk Kajian Sosial***

No	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Jumlah sampel
1.	Banda Aceh	Jaya Baru	Lamteumen Timur	5
2.	Aceh Besar	Peukan Bada	Rima Jeune	5
			Lampisang	5
		Lhok Nga	Lam Coh	5
		Leupueng	Meunasah Bak U	5
		Lhoong	Suyen	5
3.	Aceh Jaya	Jaya	Keude Lamno	5
		Sampoi Niet	Ligan	5
		Krueng Sabe	Calang	5
		Teunom	Keude Teunom	5
4.	Aceh Barat	Samatiga	Reusak	5
			Gampong Ladang	5
			Suak Timah	5
			Pinem	5
			Cot Seumeureung	5
		Johan Pahlawan	Gampa	5

Data yang dikumpulkan untuk komponen sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat disebutkan berikut ini :

3.1.3.1 Demografi

a) Struktur penduduk menurut kelompok umur, jenis kelamin, mata pencaharian, pendidikan dan agama
b) Tingkat kepadatan penduduk
c) Pertumbuhan penduduk (tingkat kelahiran, tingkat kematian bayi dan pola migrasi sirkuler, komuter dan permanen)
d) Tenaga kerja (tingkat partisipasi angkatan kerja, tingkat pengangguran)

3.1.3.2 *Ekonomi*

a) Ekonomi rumah tangga (tingkat pendapatan dan nafkah ganda)

b) Ekonomi sumber daya alam (pola pemilikan dan penguasaan sumber daya alam, pola pemanfaatan sumber daya alam, pola penggunaan lahan, nilai tanah, dan sumber daya alam lainnya, termasuk sumber daya alam milik umum)

c) Perekonomian lokal dan regional (kesempatan kerja dan berusaha, nilai tambah karena proses manufaktur, jenis dan jumlah aktifitas ekonomi non formal, distribusi pendapatan, efek ganda ekonomi, produk domestik, regional bruto, pendapatan asli daerah, pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, fasilitas umum dan fasilitas sosial, aksesibilitas wilayah)

3.1.3.3 *Budaya*

a) Kebudayaan (adat istiadat, nilai dan norma budaya)

b) Proses sosial (proses asosiasi/kerjasama, proses disosiasi/konflik sosial, akulturasi, asimilasi dan integrasi, kohesi sosial

c) Pranata sosial/kelembagaan masyarakat dibidang ekonomi (misal hak ulayat), pendidikan, agama, sosial, keluarga

d) Warisan budaya (situs purbakala, cagar budaya)

e) Pelapisan sosial berdasarkan pendidikan, ekonomi, pekerjaan dan kekuasaan

f) Kekuasaan dan kewenangan (kepemimpinan formal dan informal, kewenangan informal dan informal, mekanisme pengambilan keputusan dikalangan masyarakat, kelompok individu yang dominan, pergeseran nilai kepeminpinan)

g) Sikap dan persepsi masyarakat terhadap rencana usaha atau kegiatan

h) Adaptasi ekologis

i) Pertahanan / keamanan

j) Interaksi sosial antar penduduk.

3.1.4 *Komponen Kesehatan masyarakat*

Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana kegiatan pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan adalah :

a) Proses dan potensi terjadinya pemajanan
b) Potensi besarnya dampak timbulnya penyakit (angka kesakitan dan angka kematian)
c) Karakteristik spesifik penduduk yang beresiko
d) Sumber daya kesehatan
e) Kondisi sanitasi lingkungan
f) Status gizi masyarakat
g) Kondisi lingkungan yang dapat memperburuk proses penyebaran penyakit

3.2 *METODE ANALISIS DATA*

Analisis data mengaplikasikan gabungan antara metode kuantitatif dengan kualitatif, serta perbedaan yang ditinjau secara ilmiah maupun lingkungan. Metode analisis data untuk komponen fisik kimia, biologi, sosial dan kesehatan masyarakat dapat dilihat pada **Tabel 3.6.**

Tabel 3.6 Metode Analisis Data Studi ANDAL Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh - Meulaboh

No	Komponen Lingkungan	Metode Analisis Data
A.	FISIK KIMIA	
1.	Iklim	Klasifikasi iklim berdasarkan Schmidt dan Fergusson $Q = \frac{\text{Rata-rata jumlah bulan kering *)}}{\text{Rata-rata jumlah bulan basah**)}} \times 100\%$ *) curah hujan < 60 mm/bulan **) curah hujan > 100 mm/bulan iklim A = Q = 0 - 24,3% B = Q = 14,3 – 33,3% C = Q = 33,3 - 60% D = Q = 60 – 100% E = Q = 100 – 167% F = Q = 167 – 300% G = Q = 300 – 700% H = Q > 700%
2.	Kualitas Udara	
a.	Debu	Pengukuran langsung di lapangan dengan alat Gravimetri terhadap kertas saring
b.	Bising	Pencatatan langsung terhadap hasil pengukuran, kemudian dicari rata-ratanya
c.	Debit air	Menggunakan data sekunder
d.	Kualitas air	Analisis laboratorium dengan Standard Methode (APHA, 1992), data dibandingkan dengan baku mutu KepMen LH No. 82 Tahun 2002
3.	Tata Ruang dan Tata Guna Lahan	
a.	Tata Ruang	Analisis kebijakan tata ruang dilakukan overlay peta RUTR dengan kondisi penggunaan lahan yang ada
b.	Tata Guna Lahan	Analisis kebijakan tata ruang dilakukan overlay peta penggunaan lahan dengan kondisi penggunaan lahan yang ada di masing-masing kabupaten, analisis citra satelit dan cek lapangan
c.	Kepemilikan lahan	Wawancara di lapangan di desa yang dilewati rencana jaringan jalan
4.	Tanah, Fisiografi dan Geologi	
a.	Stabilitas tanah	Survei lapangan
b.	Longsor	Survei lapangan, dengan menggunakan criteria : a) Tingkat kelerengan b) Adanya bidang luncur yang dicirikan adanya lapisan padas pada kedalaman tertentu c) Adanya konsentrasi air pada bidang luncur

No	Komponen Lingkungan	Metode Analisis Data
c.	Erosi	A = R . K . L . S . C . P A = erosi (t/ha/th) R = erosivitas hujan (mm) K = erodibilitas tanah L = panjang lereng (m) S = kemiringan lereng C = penggunaan lahan/penutup lahan P = pengelolaan tanah
d.	Fisiografi	Analisis dengan menggunakan peta topografi
e.	Geologi	Analisis dengan menggunakan peta geologi
B.	BIOLOGI	
1.	Flora Terestrial	Deskripsi hasil rekapitulasi data primer dan sekunder
2.	Fauna Terestrial	Deskripsi hasil rekapitulasi data primer dan sekunder
3.	Biota perairan	Indeks Keanekaragaman jenis (H') H' = -Σ Pi log 2 Pi Pi = Ni / N Ni = jumlah individu ke-I N = jumlah total individu seluruh jenis
C.	SOSIAL	
1.	Demografi	
a.	Kepadatan penduduk	Kepadatan penduduk (Soemarwoto, 1987) $D = \frac{Po(1+r)^t}{L}$ Po = jumlah penduduk pada tahun ke-o (jiwa) r = laju pertambahan penduduk (%) t = periode waktu perhitungan L = luas wilayah (km^2)
b.	Rasio ketergantungan	Karakteristik penduduk $DR = \frac{P_{0-14} + P_{60}}{P_{15-59}}$ P_{0-14} = jumlah penduduk usia 0 – 14 tahun(jiwa) P_{15-59} = jumlah penduduk usia 15 – 59 tahun (jiwa) P_{60+} = jumlah penduduk usia > 60^+ tahun (jiwa)
c.	Rasio jenis kelamin	$SR = \frac{L}{P} \; x \; k$ L = jumlah penduduk laki-laki (jiwa) P = jumlah penduduk perempuan (jiwa) k = konstanta

No	Komponen Lingkungan	Metode Analisis Data
2.	Pendapatan	Tingkat pendapatan I = c + i + s c = komsumsi (consumption) i = investasi (investment) s = tabungan (saving)
3.	Ekonomi	Analisis deskriptif data sekunder
4.	Budaya	Analisis deskriptif data sekunder
D.	KESEHATAN MASYARAKAT	
1.	Insidnensi	Analisis deskriptif data sekunder
2.	Prevalensi	Analisis deskriptif data sekunder
3.	Status gizi	Analisis deskriptif data sekunder
4.	Fasilitas kesehatan	Analisis deskriptif data sekunder
5.	Tenaga medis	Analisis deskriptif data sekunder

3.3 *METODE PERKIRAAN DAMPAK BESAR DAN PENTIING*

Metode prakiraan dampak besar dan penting adalah pengkajian lebih mendalam terhadap perubahan kualitas lingkungan yang disebut besaran dampak akibat kegiatan. Metode pendekatan yang digunakan dalam model formal dan informal tersebut, meliputi :

a. Analogi

Pendekatan ini dilakukan dengan mempelajari dampak lingkungan yang timbul akibat kegiatan sejenis yang telah berlangsung pada areal tertentu di tempat yang sama dan atau di tempat yang kondisi lingkungan identik dengan kondisi wilayah studi, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memprakirakan dampak di wilayah studi. Pendekatan ini digunakan untuk memprakirakan dampak Sosial Ekonomi Budaya dan Tata Ruang.

b. Penilaian Para Ahli

Dalam pendekatan ini, hubungan dampak terhadap komponen/sub komponen/parameter lingkungan ditetapkan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman para ahli yang tergabung dalam Tim Studi, maupun Pakar lainnya yang khusus diundang untuk itu. Pendekatan ini digunakan untuk memprakirakan dampak Kualitas Udara, Hayati dan Kualitas Air Permukaan.

c. *Model Matematik*

Dalam model ini, hubungan sebab akibat yang menggambarkan dampak kegiatan proyek terhadap komponen/sub komponen/parameter lingkungan tertentu dirumuskan secara matematis. Perhitungan yang digunakan dalam memprakirakan dampak dapat dilihat pada **Tabel 3.7.**

d. *Model Penggunaan Standar Baku Mutu Lingkungan*

Dalam model ini, hubungan sebab akibat yang menggambarkan dampak kegiatan proyek terhadap komponen/sub komponen/parameter lingkungan tertentu dirumuskan dengan membandingkan baku mutu yang telah diterbitkan terhadap besaran perubahan kondisi lingkungan.

Tabel 3-7 Metode Pendekatan matematis Yang akan Dipakai

No	Komponen Lingkungan	Metode Analisis Data
A.	FISIK KIMIA	
1.	Kebisingan	
a.	Intensitas kebisingan akibat transportasi	$LE_{alat} = LOE_{alat} + 10Log[\frac{N_{alat}}{S_{alat} * T}] + 10 Log [(\frac{15}{D})^{1+\alpha}] - 13$ LE_{alat} = kebisingan total alat (dBA) LOE_{alat} = kebisingan satu unit alat (dBA) N_{alat} = jumlah alat S_{alat} = kecepatan alat (km/jam) D = jarak dari centre line jalan T = lama peninjuan α = koefisien lingkungan
b.	Intensitas kebisingan akibat pengoperasian alat-alat berat	$LE_{total} = 10Log [10^{\frac{LE_{alat-1}}{}} + 10^{\frac{E_{alat-2}}{}}] + \ldots]$ LE_{total} = intensitas kebisingan total alat berat pada jarak D (dBA) Lalat = intensitas kebisingan masing-masing alat berat (Dba)
c.	Intensitas gabungan kebisingan	$LD = L_{15} + 20 Log (15/D)$ $LP_2 = LP1 - 20 log$ LP_2 = bising pada jarak R_2 LP_1 = bising pada jarak standar (=15m) R_1 = jarak sumber bunyi standar (=15) R_2 = jarak bunyi terhadap pengukuran

No	Komponen Lingkungan	Metode Analisis Data
2.	Kadar debu	$C = \frac{Q \times L}{U \times Z}$ C = konsentrasi ambien (μm/m³) Q = laju ewmisi persatuan luas (μm/debit/m³) L = panjang daerah tinjauan searah arah angin U = kecepatan angin Z = tinggi percampuran, dimana terjadi Pencampuran zat pencemar udara m)
B.	BIOLOGI	
1.	Flora	• Interpretasi nilai indeks keanekaragaman jenis flora • Interpretasi terhadap keberadaab jenis flora
2.	Fauna	• Interpretasi nilai indeks keanekaragaman jenis fauna • Interpretasi terhadap keberadaab jenis fauna
C.	SOSIAL	
1.	Ketenagakerjaan	
a.	Tingkat partisipasi kerja	$TPk = \frac{\sum Ak}{\sum Tk} \times 100\%$ TPk = tingkat partisipasi kerja ∑Ak = jumlah tenaga kerja ∑Tk = jumlah angkatan kerja
b.	Tingkat pengangguran	$TP = \frac{\sum P}{\sum Tk} \times 100\%$ TP = tingkat penganguran ∑P = jumlah penganguran ∑Tk = jumlah angkatan kerja
2.	Pendapatan	
a.	Pendapatan per kapita	$Y = \frac{y}{A}$ Y = pendapatan perkapita per tahun y = total pendapatan A = jumlah tanggungan keluarga, jiwa kapita
3.	Budaya	Deskripsi analisis
D.	KESEHATAN MASYARAKAT	Deskripi analisis

3.4 *METODE EVALUASI DAMPAK BESAR DAN PENTING*

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan dinyatakan bahwa kriteria mengenai ukuran dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan proyek terhadap komponen, ditentukan berdasarkan :

- Jumlah manusia yang akan terkena dampak
- Luas wilayah persebaran dampak
- Lamanya dan intensitas dampak berlangsung
- Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak
- Sifat kumulatif dampak
- Berbalik atau tidak berbaliknya dampak

4 RENCANA KEGIATAN

4.1 IDENTITAS PEMRAKARSA DAN PENYUSUN STUDI ANDAL

4.1.1 Pemrakarsa Kegiatan

Nama	:	Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan Satuan Kerja Sementara Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam
Alamat	:	Jl. Jend. Sudirman No. 1 Banda Aceh 23239
Telepon	:	+62 – 651 - 47150
Facsimile	:	+62 – 651 - 47150
Penanggungjawab	:	IR. Khalidin, MT
Jabatan	:	Kepala Satuan Kerja Sementara P2JJ Provinsi NAD

Asistensi teknik dan finansial disediakan kepada pemrakarsa oleh United States Agency for International Development (USAID).

4.1.2 Identitas Penyusun Studi ANDAL

Nama	:	PT. ERM Indonesia
Alamat	:	Wisma Aldiron Dirgantara 2nd Floor , Suite #238-239, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav.72, Jakarta 12780, Indonesia
Telepon	:	+62 – 21 - 79181904
Facsimile	:	+62 – 21 – 79181905
Email	:	Karlheinz.Spitz@ERM.com
Penanggungjawab	:	Dr. Karlheinz Spitz MBA
Jabatan	:	Presiden Direktur

Susunan team studi adalah sebagai berikut:

AMDAL Team Leader (AMDAL A and AMDAL B Certificate)	
Hasbullah Hasan	ERM
Penasehat Teknis	
Cindy Barger	USACE
Theresa Tuano	USAID
Trigeany Linggoatmojo	USAID
Dr Karlheinz Spitz MBA	ERM
Steven Brown M Eng	ERM
David J Finneran	ERM
Rachel Kalajzich	ERM
Komponen Fisika - Kimia	
Prof DR Ir. Boiran MSc DEA	ERM
Prof DR. Bastian Arifin MSc	ERM
Komponen Biologi	
Rafeldy Noviar, S.Si	ERM
Ir. Abdoeh Oelim	ERM
Komponen Sosial	
Drs Adnan Abdullah	ERM
Drs Ir. Johan Yunus, Msc	ERM
Dr Mohammad Razali	ERM
Komponen Kesehatan Masyarakat	
Dr Wahab Abda	ERM

4.2 *TUJUAN RENCANA KEGIATAN*

Tujuan utama proyek ini adalah memperbaiki dan memperbaiki jalan dan jembatan dari. Banda Aceh ke Meulaboh sepanjang 240 km yang mengalami kerusakan akibat gempa dan tsunami.

4.3 *KEGUNAAN DAN KEPERLUAN RENCANA KEGIATAN*

Proyek ini akan memberikan beberapa kegunaan, antara lain :

- Memudahkan akses untuk upaya rekonstruksi sepanjang pantai barat Nanggroe Aceh Darussalam sebagai bagian dari rekonstruksi daerah yang terkena tsunami.
- Mengurangi waktu perjalanan sepanjang pantai barat yang secara nyata lebih lama karena kerusakan akibat gempa bumi dan tsunami.
- Meningkatkan kualitas jalan yang telah menjadi Jalan Nasional.
- Meningkatkan arus barang dan jasa sehingga perekonomian dapat meningkat dan daya beli masyarakat juga meningkat
- Menyediakan struktur ruang regional dalam rangka pengembangan wilayah NAD yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.
- Meningkatkan akses untuk membuka wilayah-wilayah baru yang mempunyai potensi ekonomi. Tetapi menutup akses ke kawasan-kawasan yang dilindungi atau memiliki fungsi kendali agar akses ke kawasan tersebut diperkecil atau dihindari.

4.4 *RENCANA KEGIATAN*

Pada saat penyusunan Studi ANDAL ini, rencana rinci teknis pembangunan jalan dan jembatan masih dalam tahap penyusunan. Sedangkan penempatan trase jalan masih mungkin berubah. Oleh karena itu, uraian rencana umum dan uraian tentang pembebasan lahan belum bisa dijelaskan secara rinci.

4.4.1 *Uraian Rencana Kegiatan*

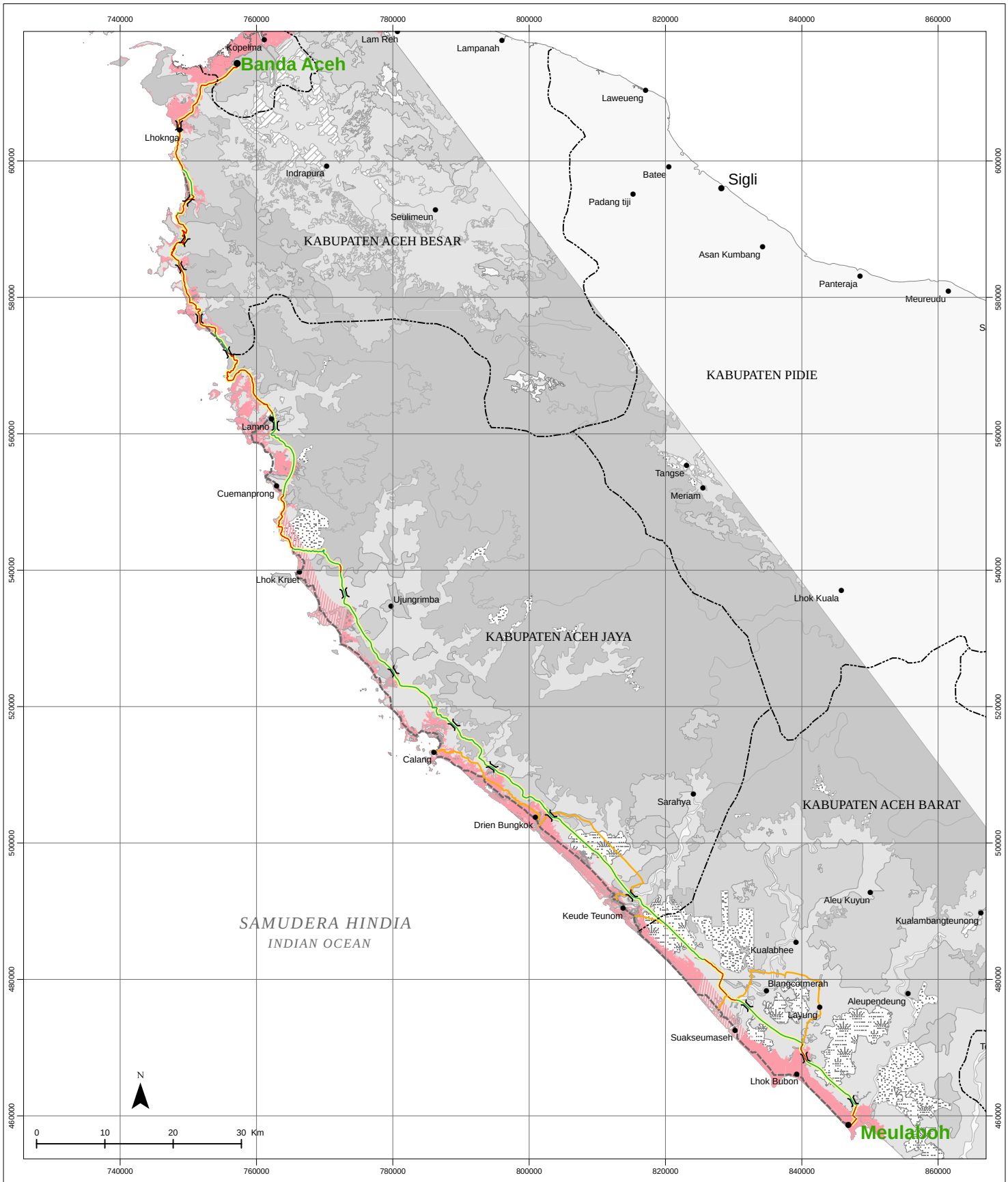
Rencana pembangunan jalan akan dilaksanakan dari Banda Aceh ke Meulaboh dan akan ditempatkan di Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat (**Gambar 4.1**). Jalan ini termasuk sebagai jalan nasional. Rencana kegiatan pembangunan jalan ini dimulai dari titik 0 Kotamadya Banda Aceh (Pante Pirak) hingga ke bundaran tugu Meulaboh. Kegiatan konstruksi meliputi pelebaran, peningkatan dan rekonstruksi jalan raya yang sudah ada, dan konstruksi/pembangunan ruas jalan baru yang jalan lamanya mengalami kerusakan atau hancur, atau ruas jalan tersebut dianggap tidak aman terhadap kemungkinan bahaya tsunami. Pada **Gambar 4.1** juga menggambarkan jalur jalan yang telah ada yang akan diperbaiki, demikian juga dengan ruas jalan baru.

Disain jalan akan dirancang berdasarkan pada standar yang sesuai dan dikembangkan oleh *Association of American State Highway Officials* (AASHTO) dan *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) tetapi tidak terbatas pada geometri jalan, perkerasan jalan (*pavements*), pekerjaan tanah, saluran air, perlengkapan jalan, rambu-rambu jalan, dan pembuatan aspal, jembatan dan struktur lainnya, struktur pondasi, tanggul jalan dan pelindung batas pantai, pengontrolan erosi dan sedimentasi, perlindungan lingkungan, pengukuran dan penentuan daerah milik jalan (damija), pemberhentian bis, dan rambu-rambu lalulintas. Ketentuan ini berlaku untuk 2-jalur , 1 lajur jalan raya dengan lebar perkerasan 7m, lebar bahu jalan 2,5m (2m untuk daerah pegunungan) dan total daerah milik jalan (damija) menjadi 30m termasuk gorong-gorong dan saluran drainase. Total panjang jalan mencapai 240 km dan perkerasan jalan akan dilapisi dengan campuran bitumin dan aspal (*hotmix)*, 110 konstruksi bangunan perlintasan air akan diperbaiki atau direkonstruksi termasuk jembatan, gorong-gorong, struktur drainase dan lain-lain (**Tabel 4.1)**. Jembatan, gorong-gorong dan struktur drainase menggunakan konstruksi beton. Untuk lebih jelasnya disajikan contoh disain jalan, jembatan dan Box Culvert (**Gambar 4.2, 4.3 dan 4.4**)

Tabel 4.1 Rencana Kebutuhan Perbaikan dan Rehabilitasi Jalan Banda Aceh - Meulaboh

Uraian	Jumlah Unit	Satuan
Mobilisasi dan De-mobilisasi	1	LS
Total Mobilisasi dan Demobilisasi		
Daerah Perkotaan		
Pembersihan aspal	14,0	Km
Pengaspalan	9.800	m3
Total daerah perkotaan	9.800	m3
Rawa		
Penimbunan	44,0	Km
Geotextile	1.538.000	m3
Aspal 5 cm	286.000	m2
Basecource 15 cm	15.400	m3
Subbase 10 cm	46.200	m3
Sirkulasi culvert/ saluran air	77.000	m3
Total Rawa	34	
Daerah Datar		
Penimbunan	140,0	Km
Pengaspalan 5 cm	1.129.375	m3
Basecourse 15 cm	48.800	m3
Subbase 20 sampai 25 cm	146.420	m3
Total Daerah Datar	195.610	m3
Daerah Pegunungan		
Penggalian batu	33,5	Km
Penggalian batuan	609.400	m3
Perlindungan lerengan	914.100	m3
Jalan penjaga	10.050	m2
Pengaspalan 5 cm	25.125	m
Basecourse 15 cm	11.700	m3
Subbase 10 cm	35.120	m3
Beton swales	23.410	m3
Saluran air jalan	11.055	m
Total Gunung	1	LS
Lain-lain		
Pembersihan dan pengerukan	463	Ha
Stripping	71.765	m2
Penandaan batas jalan	1	LS
Rambu-rambu	4.825	Ea
Penanaman rumput	727.620	m2
Swales tidak bergaris	210.000	m2
Total lain-lain		
Jembatan dan saluran air		
Pembersihan struktur lama	2.290	m
Jembatan panjang	1	LS
Jembatan pendek	4	ea
Box culvert	34	ea
Pipa culvert	42	ea
Total jembatan dan saluran air	70	ea

Sumber : US Army Corp of Engineers (2005)



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

LOKASI PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH

BANDA ACEH TO MEULABOH REHABILITATION AND RECONSTRUCTION ROAD PROJECT

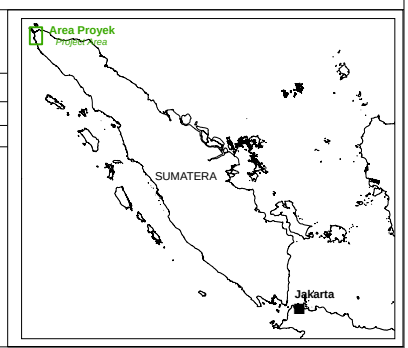
ROAD ALIGNMENT

Sumber :
Source :
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**4.1**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

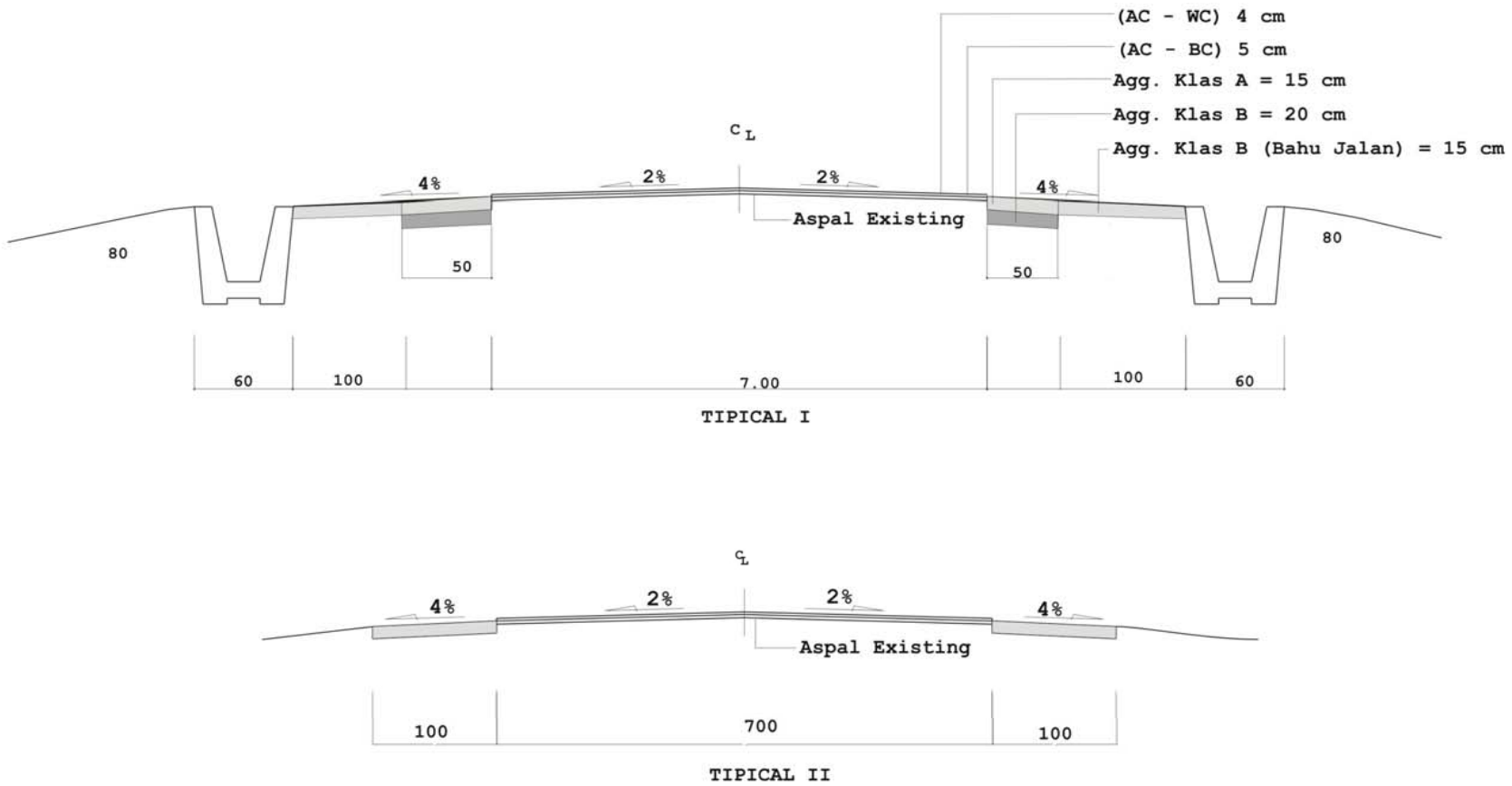
Legenda
Legend

- Ibu Kota Propinsi *Provincial Capital*
- Ibu Kota Kabupaten/Kotamadya *Regency Capital/Municipality*
- Ibu Kota Kecamatan *District Capital*
- Batas Kabupaten *Regency Boundary*
- Jalur Lama Tetap Dipakai *Proposed Route (Existing)*
- Jalur Baru *Proposed Route (New)*
- Jalur Lama (tidak dipakai) *Abandoned Route*
- Jalur Sementara (Jepang) *Japan Temporary Alignment*
- Jembatan (hanya contoh, jumlah total lebih dari 100) *Water Crossing (examples only, more than 100 in total)*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*

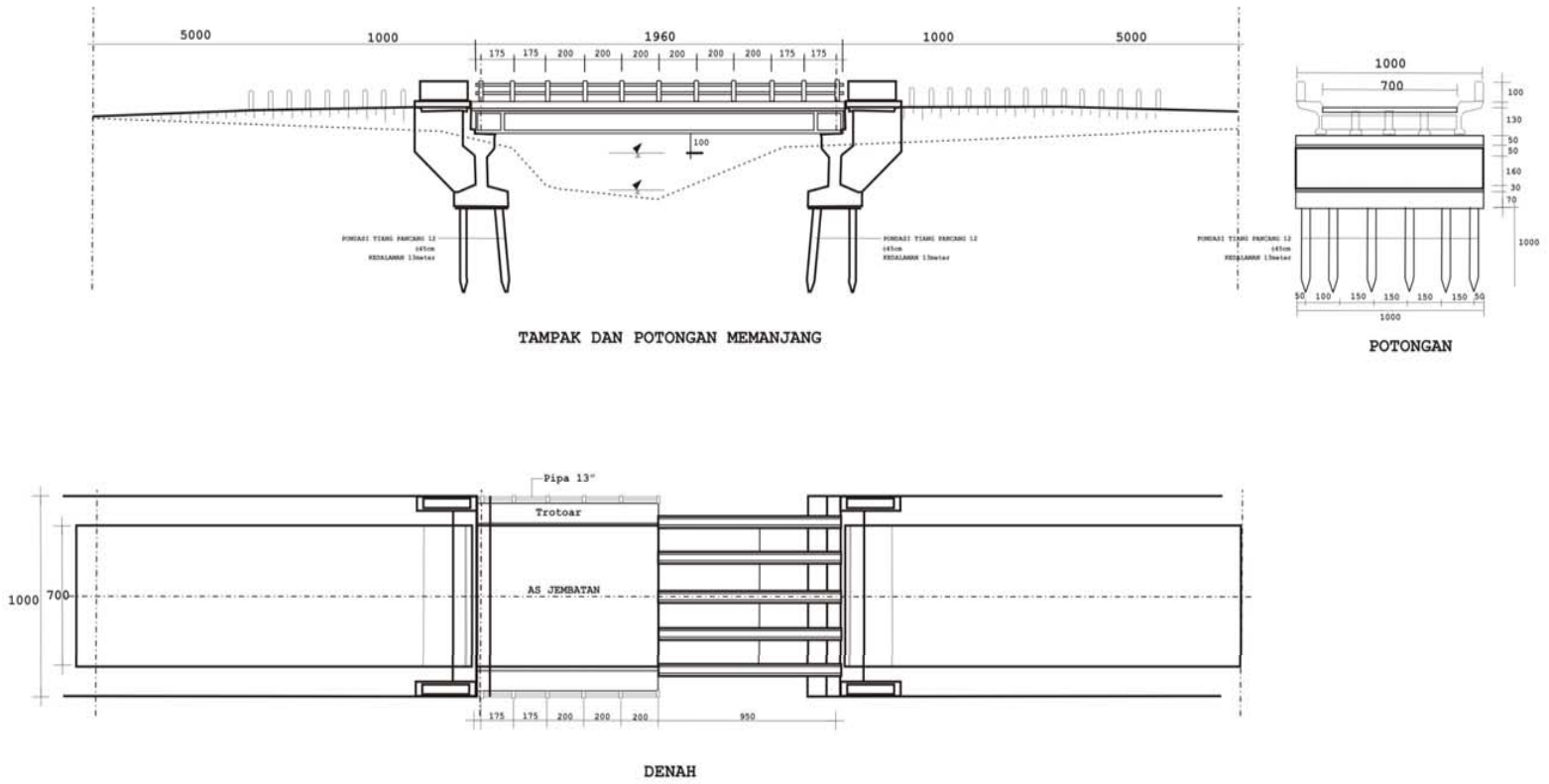


USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

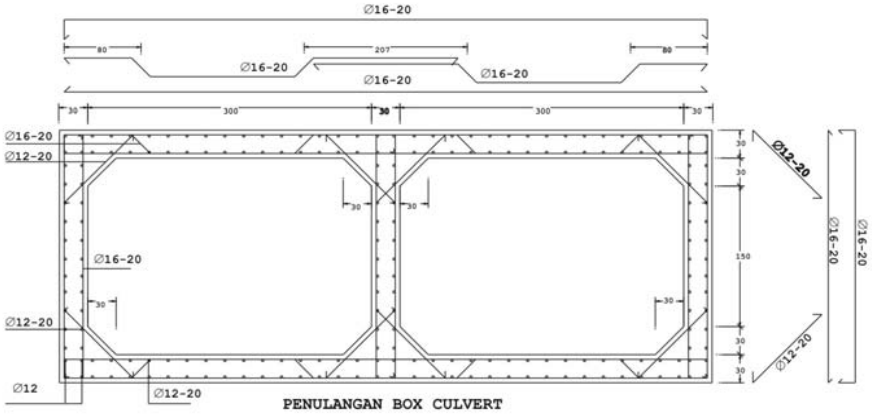
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

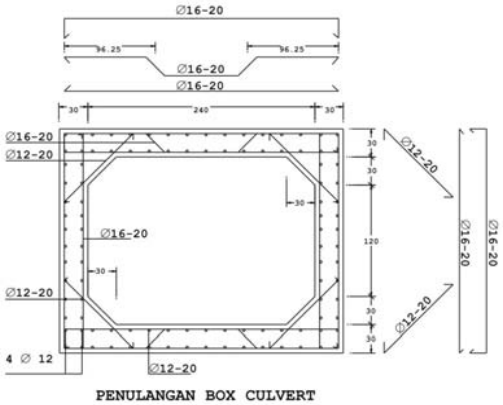


Gambar 4.2 Contoh Disain Jalan



Gambar 4.3 Contoh Disain Jembatan





Gambar 4.4 Contoh Disain Box Culvert

4.4.2 *Tahapan Kegiatan*

4.4.2.1 *Tahap Pra Konstruksi*

a. Survei dan Pengukuran

Untuk kebutuhan disain jalan akan dilakukan kegiatan survei dan pengukuran. Pemasangan patok ini akan disaksikan oleh masyarakat dan karenanya akan menjadi kesempatan pertama masyarakat untuk memahami dengan pasti tentang lokasi jalan yang akan dibuat. Kegiatan ini bertujuan untuk menentukan trase jalan untuk keperluan disain jalan.

b. Pembebasan Lahan

Sebagaimana telah dikemukan sebelum ini bahwa sebagian jalan Meulaboh – Banda Aceh telah rusak dan tenggelam akibat adanya Tsunami. Oleh karena itu sebagian trase lama akan dibuat trase baru yang diperkirakan akan memerlukan pembebasan lahan untuk keperluan tersebut. Lahan-lahan yang akan dibebasan antara lain adalah tanah masyarakat dalam bentuk lahan kebun, sawah dan permukiman.

4.4.2.2 *Tahap Konstruksi*

a. Penerimaan Tenaga Kerja

Untuk melakukan konstruksi jalan sepanjang 240 km, akan diperlukan berbagai kualifikasi tenaga kerja mulai dari tenaga buruh (pesuruh), tukang, mandor, operator alat berat, pengawas dan insinyur. Kontraktor sedapat mungkin akan lebih mengutamakan tenaga kerja lokal di daerah proyek. Diperkirakan, ratusan pekerja akan dipekerjakan pada tahap konstruksi. Seperti yang dapat dilihat, kegiatan konstruksi akan memberikan lapangan kerja dan kesempatan usaha yang lebih baik pada daerah tersebut.

Pekerja konstruksi akan dipilih dan dimobilisasikan oleh kontraktor terpilih. Tenaga kerja ini akan termasuk para professional termasuk ahli transportasi, ahli struktur, manager konstruksi, mandor, operator peralatan berat dan tenaga kerja semi-terlatih dan tenaga kerja kasar.

b. Mobilisasi dan demobilisasi Material dan Peralatan

Untuk kebutuhan konstruksi akan dibutuhkan Material dan peralatan berat. Materiall seperti tanah, pasir, kerikil, batu koral, batu gunung, besi beton, balok, papan , semen dan lain-lain tidak tersedia di lokasi proyek, sehingga perlu didatangkan dari kota seperti Meulaboh, Banda Aceh dan Medan ke lokasi proyek. Demikian pula halnya alat-alat berat seperti bulldozer, excavator, vibrator, excavator, Tandem roller, dump truck, dan lain-lain akan didatangkan ke lokasi proyek dengan menggunakan jalur darat.

c. Pembangunan dan Pengoperasian Sarana Pendukung

Base camp/barak dan bengkel akan dibangun sebagai kantor sementara dan fasilitas akomodasi untuk pekerja selama tahap konstruksi. *Base camp* juga akan berfungsi sebagai tempat pemeliharaan peralatan dan bengkel. Juga akan dibutuhkan jalan sementara dan pekerjaan struktur. Pengoperasian sarana pendukung akan dapat menghasilkan limbah domestik (cair/padat) yang berasal dari kegiatan barak pekerja, kantor sementara dan kantin.

d. Penentuan Lokasi Borrow Area dan Penggalian

Keperluan tanah timbun dan pasir serta batu untuk pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh akan diambil dari beberapa quarry. Penetapan lokasi quary terutama untuk tanah timbun berasal dari dari berbukit. Lokasi *borrow area* (***quarry***) telah ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan hasil penelitian lapangan. Beberapa lokasi quarry yang didapatkan dari peninjauan lapangan dan data dari PU Provinsi dapat dilihat pada **Tabel 4.2 dan Gambar 4.5.** berikut ini.

Tabel 4.2 Nama Lokasi Pengambilan Material Tanah Timbun Dan Batu Yang Dipergunakan Dalam Pembaangunan Jalan Banda Aceh – Meulaboh

No.	Nama Desa Lokasi Quarry	Koordinat	Keterangan
1.	Simpang Rima (Keude Bieng) (Kec. Peukan Bada)	05°31'28,0" N 95°16'23,1" E	Batu Timbun
2.	Pudeng (Kec. Lhoong)	05°11'52,2" N 95°17'47,9" E	Tanah Timbun
3.	Lam Asan (Kec. Lamno)	05°06'35" N 95°22'50" E	Batu Koral dan pasir
4.	Gle Mehla (Kec.Lamno)		Tanah timbun,
5.	Krueng No (Kec. Sampoiniet)	05°55'14" N 95°23'20" E	Tanah timbun, Batu dan pasir
6.	Desa Sarah Peureulak (Kec. Teunom)	04°31'31" N 96°07'00" E	Tanah timbun, Batu dan pasir
7.	Desa Pasi Timon (Kec. Teunom)	04°31'1" N 96°07'09" E	Tanah timbun, Batu dan pasir

No.	Nama Desa Lokasi Quarry	Koordinat	Keterangan
8.	Pasi Teube (Kec.Teunom)		Batu Koral dan Pasir,
9.	Pasi Geulima (Kec.Teunom)		Tanah timbun, Batu Koral dan pasir
10.	Desa Lamcong (Kec. Sungai Mas)	04°31'32" N 96°07'64" E	Tanah timbun, Batu dan pasir
11.	Desa Sawang Teube (Kec. Kaway XVI)	04°18'27" N 96°12'64" E	Tanah timbun, Batu dan pasir
12.	Desa Meuteulang (Kec. Johan Pahlawan) menurut pemuka masyarakat (tidak ada)	04°25'37" N 96°11'50" E	Tanah timbun, Batu dan pasir
13.	Desa Keuramat Raya (Kec. Pantai Ceuremen)		Tanah timbun, Batu dan pasir
14.	Desa Preumeu (Kec. Woyla)		Tanah timbun, Batu dan pasir
15.	Desa Seumara (Kec.Pantai Cermin)		Tanah timbun, Batu dan pasir
16.	Desa Sayeng (Kec. Setia Bakti)		Tanah timbun, Batu dan pasir
17.	Desa Babah Awe (Kec. Sampoiniet)		Tanah timbun,

Sumber : Dari Hasil Pengamatan Lapangan

Dari sejumlah quarry tersebut pada Tabel 4.2 di atas ada yang sudah dikelola oleh pengusaha setempat ada yang memang belum. Pada quarry yang dikelola oleh pengusaha setempat kelihatannya belum mempunyai dokumen UKL dan UPL, sedangkan calon lokasi quarry yang tidak diusahakan oleh pengusaha setempat diharapkan sebelum diambil batu dan tanah-nya maka kontraktor pemborong penyedia dan yang mengambil tanah dan batu harus mengurus izin penggaliannya dari Dinas Pertambangan.

e. Pembersihan Lapangan

Sebelum konstruksi jalan dilaksanakan, permukaan yang tidak rata, vegetasi dan rongsokan sisa tsunami sepanjang rencana desain pembangunan jalan dan area penyedia perlu dibersihkan. Kegiatan ini akan menyebabkan penebangan pohon-pohon yang tinggi, semak belukar dan rumput-rumput di sepanjang trase jalan akan diminimalkan.

f. Pekerjaan Tanah

Sedapat mungkin, jalan akan mengikuti bentuk topograpi supaya meminimalkan kegiatan penggalian dan penimbunan. Kegiatan penggalian dan penimbunan, bagaimanapun akan tetap diperlukan untuk memastikan naik-turunnya jalan sesuai dengan standar yang dipakai. Pekerjaan tanah meliputi kegiatan pemadatan dan perataan tanah. Pekerjaan tanah ini akan menghasilkan perubahan ketinggian dan arah saluran air di daerah tertentu.

Selama persiapan lahan, lapisan tanah atas akan dipindahkan dan untuk sementara akan dikumpulkan di lokasi yang nantinya digunakan untuk kegiatan reklamasi. Maksudnya adalah mereklamasi areal quarry yang telah dibuka untuk diambil tanah timbunnya, terutama di quarry-quarry yang menurut pengamatannya sudah tidak lagi dikeruk atau diambil lagi karena sudah mencapai batas. Kemudian ada areal-areal pada daerah pinggir jalan yang memang perlu untuk ditanami rumput agar dapat menghambat terjadinya kerusakan tanah oleh erosi, maka diperlukan tanah atas (***top soil***) untuk mempercepat pertumbuhan rumput tersebut. Waktu penyimpanan lapisan atas ini akan diminimalisir untuk mengelola kualitas tanah lapisan atas tersebut. Kegiatan reklamasi ini akan dilakukan secara paralel dengan tahap konstruksi.

g. Pembangunan Jalan dan Jembatan

Proyek pembangunan jalan ini meliputi kegiatan-kegiatan: pembangunan sekitar 110 pembuatan perlintasan air, jembatan, pengurugan, material permukaan jalan, pengaspalan jalan, pemasangan rambu-rambu lalulintas, area parkir, struktur saluran air, jalan penghubung, perlindungan pantai dan pekerjaan lainnya. Selama konstruksi jalan pada daerah dimana ruas jalan lama tidak dirubah, diperlukan jalan yang memutar. Ini akan melibatkan jalan yang berbalik arah sepanjang jalur alternatif sampai jalan yang baru siap digunakan.

Kegiatan pembuatan jalan tersebut terdiri dari beberapa sub kegiatan antara lain:

- Pengupasan tanah (*stripping*)
- Perbaikan tanah tanah dasar (*sub-grade*)
- Pekerjaan lapisan pondasi bawah (*sub-base coarse*)
- Pekerjaan lapisan pondasi atas (*base coarse*)
- Pekerjaan pengaspalan (*pavement road*)
- Pembuatan saluran samping (*side ditch*)
- Finishing

h. Pemakaian BBM dan Pelumas

Peralatan pendukung pekerjaan konstruksi terutama alat-alat berat akan menggunakan bahan bakar (solar) dan minyak pelumas (oli). Oli bekas dan kegiatan perbengkelan tersebut diperkirakan akan menghasilkan limbah

minyak dan pelumas bekas yang cukup besar. Semua areal pemeliharaan mobil dan alat berat akan dilengkapi dengan fasilitas untuk mencegah kelepasan kebocoran solar atau minyak dari areal tersebut. Persyaratan untuk fasilitas pencegahan tersebut akan diterangkan dalam RKL.

i. Pemberhentian Tenaga Kerja

Para pekerja yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi adalah merupakan pekerja yang terlibat dengan pekerjaan kontrak. Dengan selesainya kegiatan pembangunan jalan dan jembatan akan memberikan konsekuensi pemberhentian tenaga kerja konstruksi tersebut.

4.4.2.3 *Tahap Pasca Konstruksi (Operasi)*

Kegiatan selama pengoperasian jalan akan meliputi pengoperasian jalan, dan pemeliharaan jalan.

a. Penggoperasian Jalan

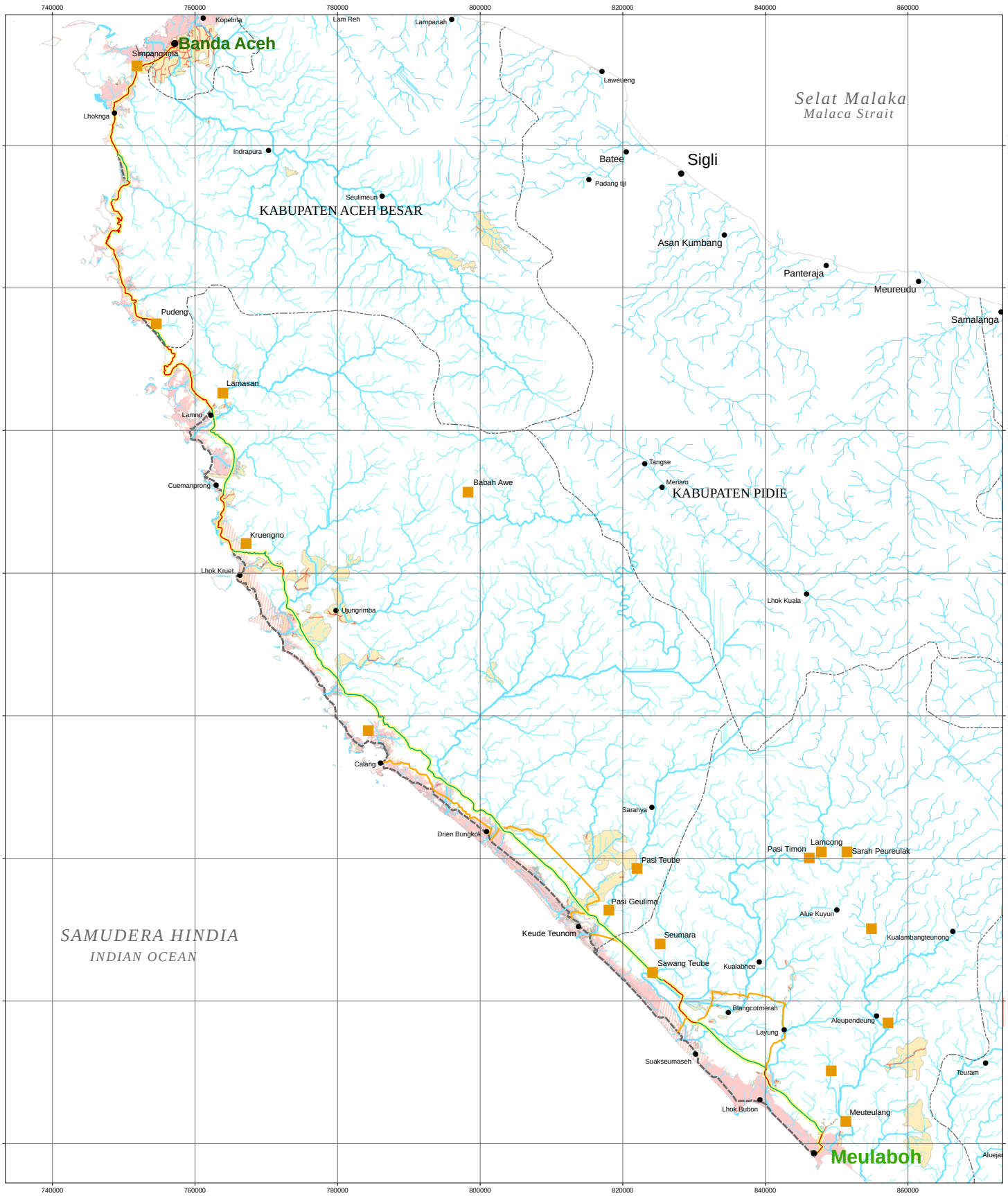
Kegiatan pengoperasian jalan adalah digunakannya jalan tersebut oleh pemakai jalan dengan menggunakan kendaraan. Kendaraan yang melalui jalan ini adalah kendaraan roda dua hingga kendaraan roda sepuluh dan mulai dari kendaraan peribadi hingga kendaraan umum seperti mobil penumpang dan mobil barang. Diharapkan, dengan jalan jalan ini lalulintas akan menjadi lebih aman dan lebih efisien di sepanjang pantai barat Aceh. Jalan tersebut akan memberikan jalur yang lebih mudah untuk kegiatan rekonstruksi dan nantinya menjadi jalur lalulintas yang efisien untuk masyarakat setempat, juga untuk barang produksi dan jasa di sekitar lokasi tersebut.

a. Pemeliharaan dan Perawatan Jalan dan Jembatan

Pemeliharaan jalan dan jembatan meliputi kegiatan pengawasan kerusakan jalan, pelaporan jalan-jalan yang rusak dan mengambil tindakan sementara untuk mengatasi kerusakan jalan sebelum diperbaiki.

4.4.3 *Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan*

Jadwal kegiatan mulai dari tahap pra konstruksi sampai konstruksi dan pengoperasian jalan dan jembatan akan dimulai pada bulan Januari 2006 dengan tahap konstruksi dimulai pada April 2006 dan berakhir pada Mei 2009 (**Tabel 4.3.**)



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

LOKASI QUARRY

QUARRY LOCATIONS

Legenda
Legend

- Jalur Lama Tetap Dipakai — *Proposed Route (Existing)*
- Jalur Baru — *Proposed Route (New)*
- Jalur Lama (tidak dipakai) — *Abandoned Route*
- Batas Kabupaten — *Regency Boundary*
- Sungai — *River*
- Pengelolaan Kualitas Air dan Tanah di Lokasi Borrow Pit/Quarry — *Borrow Pit/Quarry Location Soil Water Management*
- Area Dampak Tsunami — *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) — *Tsunami Affected Area (estimated)*

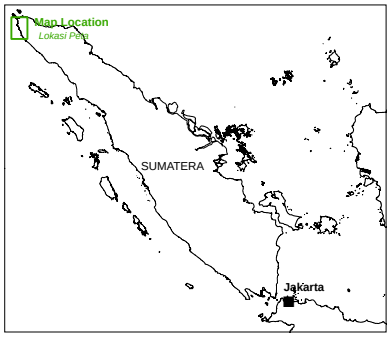
N

0 10 20 30 Km

Sumber :
Source :

Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM), Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**4.5**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	10/05/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

Tabel 4.3 Jadwal Proyek Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh

URAIAN KEGIATAN	2005				2006				2007				2008				2009				2010			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
PRA-KONSTRUKSI																								
Survey dan Pengukuran																								
Pembebasan Lahan																								
KONSTRUKSI																								
Penerimaan Tenaga Kerja																								
Mobilisasi Bahan Material dan Peralatan																								
Pembangunan dan Pengoperasian Sarana Penunjang																								
Penentuan Lokasi Borrow Area dan Penggalian																								
Pembersihan Lapangan																								
Pekerjaan Tanah																								
Pembangunan Jalan dan Jembatan																								
Pengelolaan Minyak dan Pelumas Bekas																								
Pemberhentian Tenaga Kerja																								
PASCA KONSTRUKSI / OPERASIONAL																								
Pengoperasian Jalan dan Jembatan																								
Pemeliharaan Jalan dan Jembatan																								

5 *RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL*

5.1 KOMPONEN FISIK KIMIA

5.1.1 Iklim

5.1.1.1 Tipe Iklim

- **Wilayah Aceh Besar**

Wilayah studi yang termasuk Kabupaten Aceh Besar memiliki Iklim Tropis. Berdasarkan pada klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson, wilayah studi ini memiliki tipe iklim C (agak basah). Perbandingan antara rata-rata jumlah bulan basah dan rata-rata jumlah bulan kering selama pencatatan curah hujan selama 10 tahun (1995 s/d 2004) oleh stasiun BMG Iskandar Muda (Tabel 5.1) mempunyai nilai Q sebesar 45,31%. Nilai ini terletak diantara 33,3 - 60%, dimana perbedaan antara musim hujan dan musim kemarau terlihat jelas.

- **Wilayah Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat**

Wilayah studi yang termasuk Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat memiliki Iklim Tropis. Berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson, wilayah ini memiliki Tipe Iklim A. Perbandingan antara rata-rata jumlah bulan basah dan rata-rata jumlah bulan kering selama pencatatan curah hujan 10 tahun (1995 s/d 2004) oleh Stasiun BMG Cut Nyak Dhien, 2004 mempunyai nilai Q sebesar 0,0%. Berdasarkan nilai Q ini disimpulkan bahwa di wilayah Kabupaten Aceh Barat perbedaan antara musim hujan dan musim kemarau tidak jelas. Penentuan tipe iklim uintuk wilayah Kabupaten Aceh Jaya belum dapat dilakukan dengan data sendiri dari wilayah tersebut, oleh sebab itu penentuan tipe iklim masih menggunakan data curah hujan dari stasiun yang sama dengan Kabupaten Aceh Jaya. Ketentuan ini mengingat stasiun BMG Cut Nyak Dhien meliputi semua daerah yang dahulunya adalah termasuk ke dalam wilayah Aceh Barat.

5.1.1.2 *Curah Hujan*

- **Wilayah Aceh Besar**

Curah hujan bulanan tertinggi yang tercatat adalah 639 mm pada bulan November tahun 2000 sedangkan curah hujan terkecil adalah 0,6 mm pada bulan Maret tahun 1998. Dari data tersebut diketahui bahwa jumlah rata-rata curah hujan bulanan tertinggi adalah 226 mm yang jatuh pada bulan November dan curah hujan rata-rata terendah adalah 57,4 mm pada bulan Juni (**Tabel 5.1)**. Peta Isohyet hujan rerata tahunan di wilayah Aceh dapat dilihat pada **Gambar 5-1.**

Tabel 5.1 ***Curah Hujan Rata-Rata (mm) Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berturut - turut di Kabupaten Aceh Besar***

Tahun	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Rerata
Januari	155	87	65	128	104	130	232	227	168	112	140.8
Pebuari	199	349	70	172	186	101	66	21	207	380	175.1
Maret	202	48	268	0,6	55	46	42	60	131	262	111.4
April	135	85	100	76	59	44	47	105	96	135	88.2
Mei	126	81	105	88	70	119	69	138	122	99	101.7
Juni	41	119	78	63	3	136	43	7	45	39	57.4
Juli	55	285	17	45	21	65	22	91	64	30	69.5
Agustus	80	111	77	167	245	34	19	13	112	82	94
September	73	56	128	54	116	105	104	91	57	46	83
Oktober	186	184	256	95	73	69	453	229	291	234	207
November	165	261	258	120	160	639	103	162	126	267	226.1
Desember	132	241	170	75	185	178	171	165	120	23	146
Jumlah	1549	1907	1592	1083,6	1247	1666	1371	1309	1539	1709	
Rerata	129,1	158,9	132,7	90,3	103,9	138,8	114,3	109,1	128,3	142,4	

Sumber : Stasiun BMG, Iskandar Muda (2005)

Tabel 5.2 ***Jumlah Hari Hujan Rata-Rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berturut - turut Di Kabupaten Aceh Besar***

Tahun	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Januari	16	8	8	8	16	15	18	16	19	17	14.1
Pebuari	7	18	11	7	13	9	8	4	9	18	10.4
Maret	15	10	14	2	11	14	12	11	11	19	11.9
April	13	12	12	9	11	16	14	15	12	15	12.9
Mei	12	15	11	13	15	13	11	8	15	9	12.2
Juni	9	13	7	12	4	17	8	5	12	8	9.5
Juli	13	15	6	14	12	11	9	12	9	8	10.9
Agustus	20	15	10	21	11	11	10	8	11	10	12.7
September	12	11	17	17	14	16	13	17	13	10	14
Oktober	16	16	26	18	15	16	17	19	16	24	18.3

November	16	17	20	29	11	16	19	17	12	16	17.3
Desember	12	14	15	18	21	11	8	18	19	5	
Jumlah	161	164	157	168	154	165	147	150	158	159	
Rerata	13,4	13,7	13,1	14	12,8	13,8	12,3	12,5	13,2	13,3	

Sumber : Sta. BMG. Cut Nyak Dhien (2005)

Jumlah hari hujan rata-rata bulanan tertinggi adalah 29 hari pada bulan November tahun 1998 sedangkan hari hujan rata-rata terkecil adalah 4 hari pada bulan Juni tahun 1999. Dari data tersebut diketahui bahwa jumlah hari hujan rata-rata tertinggi adalah 18,3 hari per bulan pada bulan Oktober dan jumlah hari hujan rata-rata terendah adalah 9,5 hari pada bulan Juni.

- Wilayah Aceh Jaya dan Aceh Barat

Curah hujan rata-rata tahunan di wilayah ini adalah 3941 mm dan termasuk sebagai curah hujan tinggi. Rata-rata curah hujan bulanan 328,4 mm. Curah hujan bulanan tertinggi selama sepuluh tahun adalah 816 mm terjadi pada bulan Mei 1995, sedangkan curah hujan terendah adalah 121 mm terjadi pada bulan Januari 1997. Dari data sepuluh tahun terakhir (1995-2004) terlihat bahwa tidak terdapat bulan kering (Tabel 5.3 dan 5.4)

Tabel 5.3 ***Curah Hujan Rata-Rata (Mm) Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berurutan Di Kabupaten Aceh Barat***

Tahun	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Jml
Januari	124,4	124,4	120,6	470,8	325,6	515,2	176,8	288,2	179,6	453,8	278
Pebuari	439,2	342,7	214,2	175,5	116,9	161,6	169,3	293,6	380,5	207,5	250
Maret	321,3	277,3	199,9	165,9	412,4	200,8	306,5	175,2	187,0	315,2	256
April	285,8	380,9	403,4	334,5	211,7	516,6	407,5	422,0	356,4	518,8	384
Mei	815,8	175,9	319,9	458,3	363,8	492,1	144,5	257,6	147,1	491,8	367
Juni	250,4	240,6	135,6	142,5	206,7	186,5	454,1	454,1	258,9	305,9	264
Juli	226,6	217,9	235,4	450,1	254,8	458,6	378,4	228,7	104,5	309,7	286
Agustus	302,2	332,8	130,1	759,5	218,1	247,1	144,1	149,5	368,4	244,2	290
September	356,9	169,6	623,3	502,4	385,8	426,7	219,6	367,1	262,8	645,0	396
Oktober	311,4	382,4	689,9	210,7	332,7	467,7	524,2	476,4	338,5	388,2	412
November	441,2	352,9	600,5	547,2	343,9	704,5	291,3	322,1	539,8	389,2	453
Desember	153,3	150,6	650,4	377,2	192,4	410,3	350,6	316,3	283,4	166,1	305
Jumlah	4029	3148	4323	4595	3365	4788	3567	3751	3407	4435	
Rerata	335,7	262,3	360,3	382,9	280,4	399	297,2	312,6	283,9	369,6	

Sumber : Stasiun BMG Cut Nyak Dhien (2005)

Jumlah hari hujan rata-rata di Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada **Tabel 5.4.** Jumlah hari hujan rata-rata tertinggi adalah 23,3 hari pada bulan November

Tabel 5.4 ***Jumlah Hari Hujan Rata-Rata Bulanan Selama Sepuluh Tahun Berurutan Di Kabupaten Aceh Barat***

Tahun	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Januari	13	13	11	22	19	21	17	19	17	19
Pebuari	17	20	16	18	17	14	11	15	17	16
Maret	22	17	20	15	24	15	14	22	19	19
April	19	22	18	27	17	22	22	24	21	20
Mei	17	16	17	18	17	12	10	14	16	17
Juni	13	12	13	16	6	19	16	17	8	10
Juli	16	18	13	22	22	22	15	13	11	22
Agustus	22	20	16	24	15	17	13	14	19	16
September	10	16	25	23	22	16	21	22	16	22
Oktober	24	25	27	18	7	26	23	26	21	16
November	22	20	26	29	23	23	20	20	27	23
Desember	15	12	27	16	18	27	19	19	21	20
Jumlah	210	211	229	248	207	234	201	225	213	220
Rerata	17,5	17,6	19	21	17	20	17	19	18	18

Sumber : Stasiun BMG Cut Nyak Dhien (2005)

5.1.1.3 Arah dan Kecepatan Angin

- **Wilayah Aceh Besar**

Data arah angin dominan dan kecepatan maksimun untuk wilayah Aceh Besar disajikan pada **Tabel 5.5.**

Tabel 5.5 ***Arah Angin Dan Kecepatan Angin Maksimum Terbesar Di Kabupaten Aceh Besar Selama Sepuluh Tahun Terakhir***

Tahun	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K
Januari	N	08	N	08	S	08	N	09	W	08	W	07	S	13	N	13	SW	10	N	13
Pebuari	W	08	S	09	W	09	W	09	E	08	W	08	S	12	W	11	SW	10	W	11
Maret	N	07	W	10	W	10	N	09	W	07	W	10	W	13	N	12	SW	11	N	12
April	W	11	W	11	W	11	W	08	W	11	W	08	SW	11	W	10	SW	11	W	10
Mei	E	09	W	10	W	10	E	09	E	09	W	08	W	13	E	11	SW	12	E	11
Juni	E	09	W	11	SW	11	E	11	NW	09	W	08	W	11	E	13	W	11	E	13
Juli	E	11	W	11	W	11	E	10	NW	11	W	09	W	13	E	10	W	12	E	10
Agustus	N	08	W	10	W	10	N	11	W	08	W	12	W	11	N	12	W	13	N	12
September	N	10	W	10	W	10	N	09	N	10	W	13	W	12	N	12	W	14	N	12
Oktober	N	10	W	11	W	11	N	08	N	10	W	10	W	14	N	12	W	16	N	12
November	N	08	W	10	W	10	N	10	W	08	W	12	S	12	N	13	S	17	N	13
Desember	S	07	S	08	W	08	S	07	W	07	W	10	SW	11	S	13	SW	13	S	13

Sumber : Stasiun Klimatologi Iskandar Muda (2005)
Keterangan : A = Arah angin K = Kecepatan angin
N = Utara, E = Timur, S = Selatan, W = Barat, NW = Barat laut, SW = Barat daya

- **Wilayah Aceh Jaya dan Aceh Barat**

Data arah angin dominan dan kecepatan maksimum disajikan pada **Tabel 5.6.**

Tabel 5.6 ***Arah Angin Dan Kecepatan Angin Maksimum Di Kabupaten Aceh Barat Selama Sepuluh Tahun Terakhir***

Tahun	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K
Januari	N	08	N	08	S	08	W	09	W	08	W	07	S	12	SW	13	SW	10	SW	13
Pebuari	W	09	S	08	W	08	W	09	E	08	W	08	S	11	W	11	SW	10	SW	12
Maret	N	10	W	08	W	09	W	09	W	07	W	10	W	12	SW	12	SW	11	SW	13
April	W	11	W	08	W	08	W	08	W	11	W	08	SW	12	W	10	SW	11	W	11
Mei	E	10	W	09	W	09	W	09	E	09	W	08	W	11	W	11	SW	12	W	13
Juni	E	11	W	07	SW	11	W	11	NW	09	W	08	W	13	W	13	W	11	W	11
Juli	E	11	W	07	W	09	W	10	NW	11	W	09	W	11	W	10	W	12	W	13
Agustus	N	10	W	10	W	09	W	11	W	08	W	12	W	11	W	12	W	13	W	11
September	N	10	W	09	W	09	E	09	N	10	W	13	W	11	W	12	W	14	W	12
Oktober	N	11	W	09	W	09	W	08	N	10	W	10	W	13	W	12	W	16	W	14
November	N	10	W	09	W	08	W	10	W	08	W	12	S	13	SW	13	S	17	SW	12
Desember	S	08	S	09	W	08	W	07	W	07	W	10	SW	11	SW	13	SW	13	W	11

Sumber : Stasiun Klimatologi Cut Nyak Dhien (2005)
Keterangan : A = Arah angin K = Kecepatan angin
N = Utara, E = Timur, S = Selatan, W = Barat, NW = Barat laut, SW = Barat daya

5.1.1.4 Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, dan Penyinaran Matahari

- Wilayah Aceh Besar

Data suhu, kelembaban, tekanan udara dan intensitas penyinaran matahari untuk daerah Aceh Besar disajikan pada **Tabel 5.7**

Tabel 5.7 ***Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, Dan Penyinaran Matahari Rata-rata di Kabupaten Aceh Besar***

Tahun	Suhu (°C)			Kelembaban Relatif (%)			Tekanan Udara (mbar)	Penyinaran matahari (%)
	Maks	Min	Rerata	Maks	Min	Rerata		
Januari	30,2	22,2	25,8	92	68	80	1008,7	69
Pebuari	30,2	20,5	26,2	94	69	75	1008,9	69
Maret	30,4	20,6	26,4	94	71	83	1010,0	69
April	30,6	21,0	26,7	94	70	84	1009,7	69
Mei	30,4	20,7	26,4	93	72	77	1009,5	69
Juni	31,2	21,4	26,8	94	74	84	1012,3	69
Juli	30,1	20,0	26,0	94	71	83	1009,6	70
Agustus	30,4	22,5	25,9	92	68	79	1010,8	70
September	30,1	22,7	25,9	94	74	84	1011,2	69
Oktober	29,6	22,7	25,5	93	71	83	1011,7	69
November	29,6	22,6	25,5	94	74	84	1010,6	69
Desember	30,2	22,2	25,7	93	67	81	1010,2	69
Jumlah	363	259,1	312,8	1121	846	976	12122,9	830
Rerata	30,3	21,6	26,1	93,4	70,5	81,3	1010,3	69

Sumber : Stasiun BMG Iskandar Muda (2005)

Dari hasil pencatatan di stasiun BMG Iskandar Muda tercatat bawha suhu udara maksimum rata – rata adalah 31,2 ^{o}C, suhu minimum 20 ^{o}C dan suhu udara rata-rata adalah 26,1 ^{o}C. rata-rata kelembaban relatif maksimum 93% , kelembaban minimum 70 %. Kelembaban rata-rata 81,3 %. Tekanan udara rata-rata adalah 1010,3 mbar dan penyinaran matahari rata-rata 69%.

- Wilayah Aceh Jaya dan Aceh Barat

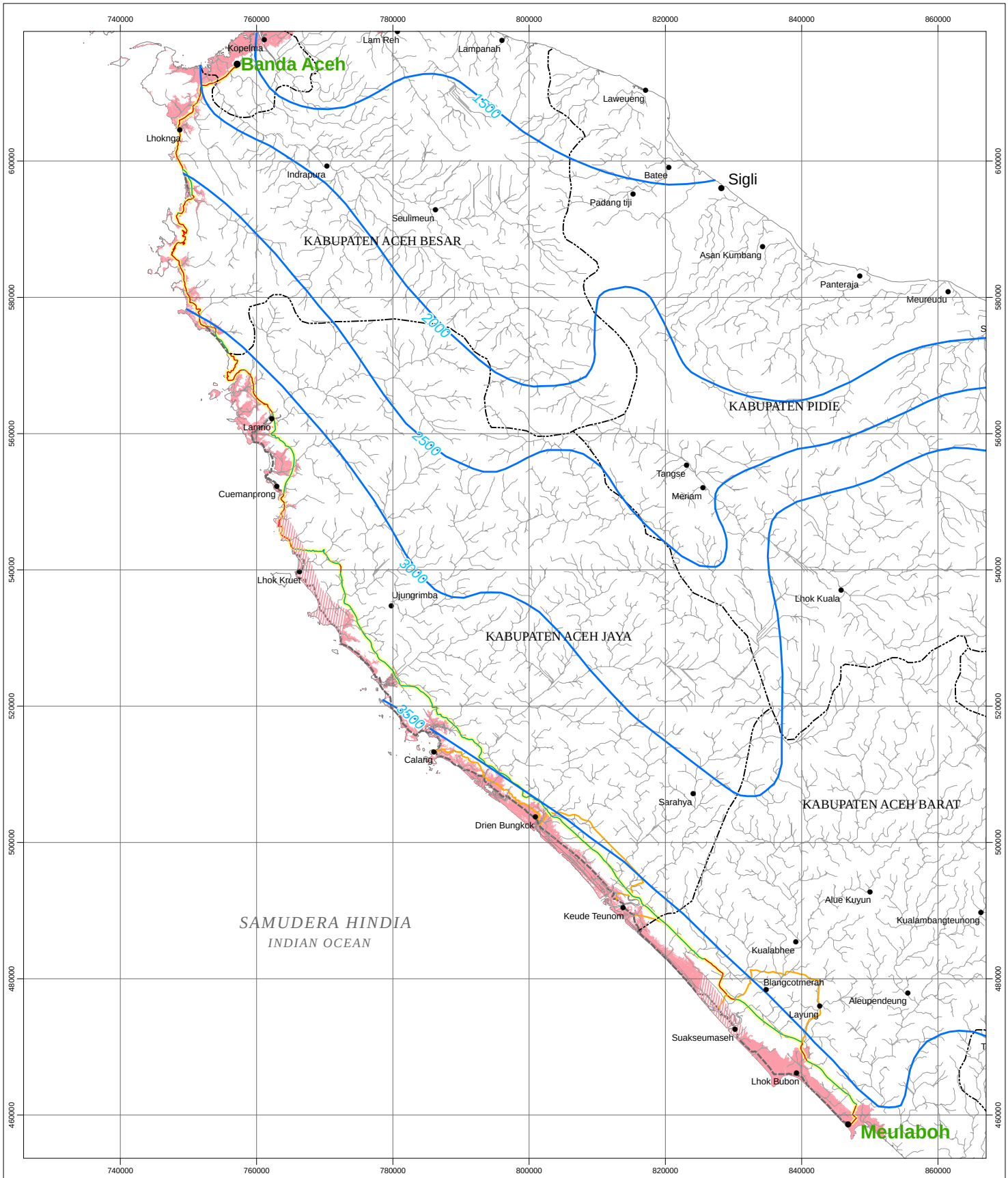
Data suhu, kelembaban, tekanan udara dan intensitas penyinaran matahari untuk daerah Kabupaten Aceh Barat disajikan pada Tabel 5.8

Tabel 5.8 ***Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, Dan Penyinaran Matahari Rata-Rata Di Kabupaten Aceh Barat***

Tahun	Suhu (^{o}C)			Kelembaban Relatif (%)			Tekanan Udara ((mbar)	Penyinaran matahari (%)
	Maks	Min	Rerata	Maks	Min	Rerata		
Januari	30,2	22,2	25,8	92	68	80	1008,7	69
Februari	30,2	20,5	26,2	94	69	75	1008,9	69
Maret	30,4	20,6	26,4	94	71	83	1010,0	69
April	30,6	21,0	26,7	94	70	84	1009,7	69
Mei	30,4	20,7	26,4	93	72	77	1009,5	69
Juni	30,6	20,7	26,5	92	69	81	1009,3	69
Juli	30,1	20,0	26,0	94	71	83	1009,6	69
Agustus	30,4	22,5	25,9	92	68	79	1010,8	69
Septtember	30,1	22,7	25,9	94	74	84	1011,2	69
Oktober	29,6	22,7	25,5	93	71	83	1011,7	69
November	29,6	22,6	25,5	94	74	84	1010,6	69
Desember	30,2	22,2	25,7	93	67	81	1010,2	69
Jumlah	362,4	258,4	312,5	1119	844	974	12120	828
Rerata	30,2	21,5	26,0	93	70	81	1010	69

Sumber : Stasiun BMG Cut Nyak Dhien

Stasiun BMG Cut Nyak Dhien tercatat bahwa suhu maksimum rata-rata 30,2^{o}C, suhu minimum 21,5^{o}C dan suhu udara rata-rata 26,0^{o}C. rata-rata kelembaban relatif maksimum 93 %, kelebaban minimum 70 % dan kelembaban rata-rata 81 %. Tekanan udara rata-rata 1,010 mbar dan intensitas penyinaran matahari rata-rata 69 %.



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA ISOHIT HUJAN RERATA DAERAH TAHUNAN WILAYAH ACEH

ACEH AVERAGE ISOHIET RAIN MAP YEARLY

Sumber :
Source :
Data Departemen Pekerjaan Umum Tahun 1997
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	5.1	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

Sungai
River

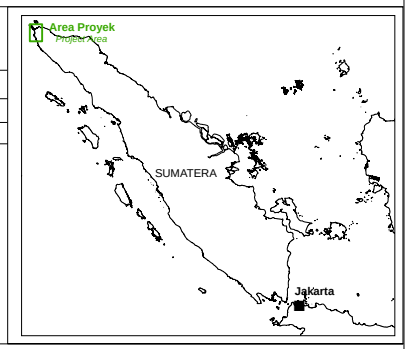
Garis Kontur Isohit (mm)
Isohiet Contour Line (mm)

Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)

N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

5.1.2 *Kualitas Udara Ambien*

Parameter kualitas udara ambien yang ditelaah adalah gas karbon CO, gas NOx, gas SO_2, gas ozon (O_3) dan partikel debu. Gas-gas tersebut selain ozon merupakan emisi utama yang dikeluarkan langsung dari hasil pembakaran BBM (bensin dan solar) oleh kendaraan bermotor, sedangkan gas ozon merupakan polutan sekunder yang dihasilkan dari reaksi fotokatalitik dari NO_2.

Gas CO dihasilkan dari reaksi pembakaran BBM yang tidak sempurna. Gas NOx merupakan senyawa-senyawa oksida nitrogen yang terbentuk karena reaksi pembakaran antara gas nitrogen dan oksigen pada suhu tinggi dalam pembakaran bahan bakar minyak. Gas SO_2 dihasilkan dari pembakaran BBM yang mengandung sulfur. Partikel debu dihasilkan dari pembakaran BBM dan mobilisasi kendaraan di atas jalan yang tidak beraspal.

Lokasi pengambilan sampel kualitas udara meliputi Kotamadya Banda Aceh, Kota Lamno, Desa Barak Lhok Kruet, Kota Keude Teunom dan Kota Meulaboh. Analisis sampel udara yang dikumpulkan tersebut menunjukkan bawha kualitas udara di kelima lokasi pengambilan sampel sangat baik (Tabel 5.9).

Konsentrasi SO_2 hasil pengukuran berkisar antara 10 - 20 $\mu g/m^3$ sedangkan baku mutu udara ambien adalah 365 $\mu g/m^3$ (24 jam). Terhadap parameter gas NOx , kadarnya di Banda Aceh 35 $\mu g/m^3$, Meulaboh 16 $\mu g/m^3$, sedangkan di beberapa lokasi lainnya tidak terdeteksi. Hal ini diperkirakan karena sangat sedikit kendaraan yang melintasi lokasi sampel (± 10 kendaraan/hari). Demikian pula ozon yang merupakan polutan sekunder, dalam pengujian ini tidak terdeteksi karena terbentuknya ozon berasal dari gas NOx. Kadar gas CO berkisar antara 20 hingga 137 $\mu g/m^3$. Nilai ini jauh berada di bawah baku mutu udara ambien 24 jam yakni 10.000 $\mu g/m^3$.

Untuk parameter debu, hasil pengukuran berkisar antara 40 $\mu g/m^3$ hingga 157 $\mu g/m^3$ juga masih berada di bawah baku mutu udara ambien.

Tabel 5.9 Hasil Analisis Kualitas Udara Ambien

No.	Parameter	Metode	Lokasi Sampel					Baku Mutu PP no 41 tahun 1999
			A	B	C	D	E	
1	SO_2 (µg/m³)	Para -Rosanilin	20	10	10	10	20	24 jam 365 µg/m³
2	NO_2 (µg/m³)	Saltzman	35	ttd	ttd	ttd	15,81	24 jam 150 µg/m³
3	CO (µg/m³)	NDIR	100	40	40	20	1.371	24 jam 10.000 µg/m³
4	Ozon (µg/m³)	Chemilumi noscent	ttd	ttd	ttd	ttd	74,18	1 jam 235 µg/m³
5	Debu (µg/m³)	Gravimetri	90	60	40	40	157	230 µg/m³

Sumber : Data Primer, 2005

Keterangan A : KM nol Banda Aceh
B : Kota Lamno
C : Teunom
D : Barak Lhok Kruet
E : Meulaboh

5.1.3 *Tingkat Kebisingan*

SPengukuran tingkat kebisingan dilakukan selama 10 detik lalu dicatat kebisingan maksimum. Pengukuran diulang setiap 10 menit. Setiap lokasi pengukuran dilakukan hingga 5 kali.

Hasil pengukuran rata – rata tingkat kebisingan ditampilkan pada Tabel 5.10. Dari data tersebut terlihat bahwa tingkat kebisingan di kota Banda Aceh (KM Nol) berkisar antara 62 dB (A) - 78 dB (A) dan rata-rata 70 dB (A). Nilai kebisingan ini merupakan baku mutu untuk kawasan industri Menurut keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48/1996. Tingkat kebisingan ini hampir sama dengan Kota Meulaboh yang lokasi pengukurannya di simpang empat jalan Gajah Mada – Tutut yang merupakan kawasan teramai di Meulaboh. Keude Teunom, Lamno dan barak pengungsi desa Lhok Kruet intensitas tingkat kebisingan rata-rata adalah berturut-turut masing-masing 55 dB(A), 52 dB(A) dan 60 dB(A) masih sesuai dengan baku mutu kawasan pemukiman. Berdasarkan keriteria yang diungkapkan dalam Tabel 5.10 bahwa kebisingan di lokasi-lokasi pengukuran tersebut dikategorikan tidak berbahaya dan tidak mengganggu.

Tabel 5.10 Tingkat Kebisingan di lokasi Pengukuran dB(A)

Pengulangan	Lokasi				
	A	B	C	D	E
1	62	54	49	55	56
2	78	56	54	43	78
3	70	53	55	50	84
4	65	57	50	57	60
5	75	56	54	45	80
Rerata	70	55	52	50	70,6

Sumber : Data Primer, 2005

Keterangan A : KM nol Banda Aceh B : Kota Lamno
C : Teunom D : Barak Lhok Kruet
E : Meulaboh

Tabel 5.11 Kriteria Tingkat Kebisingan

Intensitas kebisingan (dBA)	Kriteria Kualitas Lingkungan	Bakumutu kebisingan (Kep. MenLH No. 48/1996)
Lebih dari 100	Terlalu bising (berbahaya)	70 dB(A) Untuk kawasan industri
71 s/d 100	Mengganggu dan berbahaya	
51 s/d 70	Tidak mengganggu	
20 s/d 50	Tidak menimbulkan kebisingan	55 dB(A) untuk kawasan permukiman
0 s/d 20	Sunyi	

5.1.4 Getaran

Data getaran di lokasi rencana kegiatan sebelum kegiatan konstruksi saat ini tidak tersedia. Dari pengamatan di lapangan diketahui, saat ini sumber getaran yang ada di rencana lokasi kegiatan berasal dari lalu lalang kendaraan. Dari studi literature yang ada, getaran yang terjadi saat ini sebelum konstruksi dikategorikan sebagai getaran yang tidak mengganggu dan tidak membahayakan Pada saat kegiatan konstruksi diperkirakan sumber getaran berasal dari kegiatan pengoperasian kendaraan dan alat berat, pemasangan tiang pancang untuk jembatan, dan kegiatan pemadatan tanah.

5.1.5 *Fisiografi dan Geologi*

5.1.5.1 *Fisiografi*

Informasi mengenai fisiografi dan topografi wilayah studi didasarkan pada Peta Topografi Skala 1 : 50.000 dari Bakorsurtanal (1975). Fisiografi kota Banda Aceh sampai ke kota Lhok Nga pada umumnya datar (0 – 3%), kemudian bergelombang sampai daerah Gunung Paroe, setelah itu jalur jalan ini melintasi daerah berfisiografi bergunung (15 – 25%). Setelah melewati gunung Paroe, jalur jalan ini pada wilayah berfisiografi berbukit (8 - 15%) sampai bergelombang (3 – 8%). Selanjutnya jalur jalan ini melalui daerah dataran 0 – 3%, yaitu di daerah Lhoong sampai di kaki Gunung Gerutee. Memasuki kawasan Gerutee fisiografi daerah beralih dari dataran ke bergunung. Dari Gerutee menuju ke Lamno merupakan fisiografi datar sampai bergelombang (0 – 8%).

Jalur jalan baru ini tidak melewati jalur jalan yang lama yang berfisiografi relatif datar, yaitu pada daerah pesisir. Jalur jalan baru dari Lamno sampai Teunom mempunyai fisiografi berbukit (8 – 15%). Sedangkan jalur jalan Teunom menuju Meulaboh sebagian besar merupakan daerah bergelombang (3 – 8%) sampai datar (0 – 3%). Kedua rute jalan lama dan rencana rute jalan baru telah ada di dalam peta topografi tersebut, selain itu juga peta topografi dengan skala lebih besar akan dilampirkan dalam Map Book. Topografi ruas jalan dari Banda Aceh ke Meulaboh ditunjukkan pada **Gambar 5.2a** sampai **5.2d**.

5.1.5.2 *Geologi*

Informasi mengenai geologi daerah yang dilewati jalur jalan Banda Aceh-Meulaboh didapatkan dari data sekunder yaitu dari literatur Bennet, et.al., (1981) dan Cameron, et.al., 1982. Data dan informasi tersebut akan dilengkapi dengan hasil pengamatan lapangan.

Jalur jalan dari Banda Aceh melewati formasi Endapan Tertier dan Kuarter aluvium (Qh) sampai di daerah Gle Gajah dan Gle Joning kemudian melali Anggota Terumbu (Murlr) mencapai daerah Ujung Labuhan. Di daerah tersebut jalur jalan ini melintasi patahan (fault) pada koordinat 5 ^{o} 28 LU dan 95° 15 BT`. Jalur jalan ini terus melalui Endapan Tertier (Qh) lagi sampai di Desa Layeun yang pada koordinat 5 $^{o}$ 17 LU dan 95$^{o}$ 14 BT` melewati sebuah

ujung dari suatu patahan. Setelah itu melewati Formasi Gunung Api Bentaro (Muvb).

Dari Desa Tanah Ano jalur jalan melalui Formasi Batu Gamping Lamno (Mull) sampai ke Desa Meunasah Tengoh dan melalui Endapan Tertier lagi (Qh) sampai ke Desa Pasi dan selanjutnya melewati Formasi Batu Gamping Lamno dan Endapan tertier (Qh) lagi sampai sampai pada Formasi Bentaro (Muvb) di Kraeng Tanong. Dari desa ini selanjutnya jalur jalan ini melewati dua patahan (fault) yaitu pada koordinat 5 ^{o} 15 LU dan 95° 16`BT` kemudian melalui Formasi Meulaboh (Qpm) di daerah Lamno dan melalui Formasi Tangla (Tlt) dan Formasi Gunung Api Calang (Tmvc), kemudian jalur ini melalui dua sesar tidak pasti yaitu pada koordinat 5 ^{o} 03 N dan 95° 23 E. Jalur jalan ini kemudian melalui Formasi Tangla Fasies Volkanik (Tltv) di daerah Ceumamprong di mana tidak berapa jauh dari desa ini jalur jalan ini melalui sutu patahan pada koordinat 4^{0} 53 LU dan 95^{0} 24 BT dan kemudian di dekat Desa Lho Jumeut ada sebuah patahan lagi pada koordinat 5^{0} 58 LU dan 95° 26 BT.

Setelah melalui perbukitan yang agak bergelombang ini kemudian jalur jalan ini melalui daerah dataran dan rawa dari Endapan Tertier (Qh) di Paqya Sialit, Paya Meurebo, Pungkis, sampai ke Seunebok Langat sampai di kaki Gle Betong menuju Desa Padang. Dari Desa Padang ini jalur jalan ini melalui Formasi Tangla dan Formasi Tangla Fasies Volkanik sampai mencapai Desa Lingkang. Jalur jalan baru ini nantinya terus melewati Formasi Gunung Api Calang (Tmvc) selanjutnya bertemu lagi dengan endapan Tertier (Qh) dan Formasi Meulaboh (Qpm) dan Formasi Tutut (QTt). Setelah melewati ketiga formasi geologi ini jalan menuju ke Meulaboh tidak lagi suatu bentuk geologi struktur, seperti sesar atau patahan dan hanya Formasi Meulaboh (Qpm) dan Endapan Tertier (Qh). Peta geologi dan legendanya dapat dilihat pada **Gambar 5.3.**

Kondisi geologi daerah biasanya juga berpengaruh terhadap kemantapan lahan. Pada ruas jalan Banda Aceh- Meulaboh (jalur baru) terdapat beberapa tempat yang menunjukan keadaan yang mendukung terjadinya gejala ketidakmantapan. Keadaan ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan badan jalan. Timbulnya ketidakstabilan ini dapat disebabkan oleh adanya kemungkinan terjadinya longsor (***landslide***). Peristiwa ini dapat terjadi terutama pada daerah dengan fisiografi berbukit sampai bergunung, baik di posisi bagian atas atau bagian bawah dari suatu badan jalan. Ketidakstabilan lahan ini dapat terjadi sebab didukung oleh kondisi alamnya, terutama oleh

kecuraman kemiringan lereng, adanya patahan (***fault***) dan kemantapan material penyusun lapisan tanahnya, adanya bidang luncur pada lapisan tanah tersebut, serta faktor iklim, terutama curah hujan yang tinggi.

Menurut Verstappen (1983) runtuhan tanah, material batu dan batuan dapat terjadi tergantung dari penyebabnya diantaranya :

1). Terpengaruh adanya gerakan air mengalir yang kemungkinan terjadi secara tiba-tiba (banjir bandang) dan mengangkut material, terutama di daerah humid tropik atau salju yang meluncur dari posisi yang lebih tinggi dan membawa material (***debris avalance***) (di daerah yang mengalami musim dingin).

2). Suatu massa tanah secara merambat menuruni daerah yang lebih tinggi berlangsung secara perlahan-lahan pada daerah yang lebih tinggi (***soil creep, mud flow, and earth flow***).

3). Meluncurnya suatu massa tanah dari tempat yang lebih tinggi ke kedudukan yang lebih rendah disebabkan oleh tanah yang jenuh air dan terletak pada suatu bidang luncur yang kedap air (***landslide***).

4). Batuan yang tergelincir dari posisi yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah pada suatu lereng (***Rock slide***), dan apabila batuan yang jatuh sudah dalam ukuran yang lebih kecil (***Debris slide***).

5). Batuan yang jatuh dari daerah yang lebih tinggi ke kedudukan yang lebih rendah (***Falling rock***) dan batuan yang jatuh ke permukaan tanah dari udara terjadi karena adanya ledakan (*flying rock).*

6). Pada daerah yang datar, keadaan ketidakstabilan lahan juga dapat terjadi apabila terjadinya mikro relief (***gilgae***). Keadaan yang demikian terutama pada lahan yang fraksi liatnya adalah ***montmorillonit*** , yaitu jenis liat yang mengembang bila basah dan mengkerut bila kering.

5.1.6 Kegempaan

Indonesia secara geologis termasuk dalam zone 'Ring of Fire' atau Cincin Api, zone yang sering mengalami gempa bumi dan letusan gunung berapi yang berkaitan dengan adanya sejumlah palung samudera yang berkelanjutan, gugusan pulau dan barisan gunung berapi dan/ atau pergerakan lempeng. Cincin ini adalah hasil langsung dari tektonik lempeng dan pergerakan dan penumbukan lempeng-lempeng crustal. Indonesia terdiri dari gugusan pulau yang timbul melalui kegiatan tektonik dan vulkanik melalui sejarah yang

panjang dari penumbukan lempeng. Gugusan besar dari kepulauan Sunda, mulai dari Sumatera hingga Timor, adalah sumber utama subduksi gempa. Wilayah Sumatera memiliki sejarah yang aktif dari kegiatan seismic selama 200 tahun yang merefleksikan timbulnya gempa bumi yang signifikan dengan skala magnitude 7 dan keatas suatu hal yang lazim. Karena pulau Sumatera secara konsisten telah mengalami gempa bumi sepanjang sejarahnya, masyarakat ilmiah tidak heran lagi untuk mengerti adanya gempa bumi dan tsunami yang katastropik pada bulan Desember 2004 di Aceh. Terutama pada saat lempeng yang signifikan bertumbuk dan bergeser pada kedalaman rendah sekitar 20 hingga 30 kilometer dibawah permukaan laut.

Pantai barat Aceh terletak di daerah yang memiliki dua lempeng tektonik utama yang ujungnya saling bereaksi, yaitu lempeng Australia dan Euroasia (lihat **Gambar 5-4, Peta Kerawanan Gempa**). Dinamika geofisik menjadi semakin berkembang dengan adanya lempeng crustal Sunda, India, dan Burma yang bersubduksi dan bertumpuk di palung Sunda (Jawa). Ciri geologi ini menciptakan suatu lingkungan yang tidak stabil untuk alam dan bahaya dan bencana buatan manusia karena dekatnya dengan beberapa patahan dan zone subduksi. Informasi Pusat gempa/epeicenter gempa (lihat **Gambar 5-5**) menjukkan bahwa Provinsi NAD terletak di zone yang memiliki resiko gempa yang tinggi hingga sangat tinggi untuk magnitude dan frekwensi kemungkinana gempa dari tinggi ke sangat tinggi (10%) dalam periode 50 tahun. Epicenter terdekat dan peristiwa gempa dengan daerah studi tercatat di bagian timur laut pantai Sumatera di Samudera Hindia pada akhir tahun 1999, dengan magnitude 7.6 yang mengakibatkan kerusakan yang meluas pada bentuk lahan, bangunan dan struktur.

Daerah studi proyek di sepanjang pesisir barat Aceh kebanyakan menerima dampak penuh dari gelombang Tsunami dan terletak paling dekat dengan epicenter gempa (kurang lebih 150 kilometer jauhnya). Kerusakan sangat parah sepanjang daerah pesisir yang tidak terlindung hingga 6 kilometer ke arah daratan dan sistim sungai. Pulau-pulau kecil dilaporkan telah bergeser hingga 20 meter kea rah tenggara sementara perhitungan yang serupa menunjukkan bahwa beberapa daerah di abgian utara Sumatera mungkin telah bergeser sejauh 35 meter baik arah vertical maupun lateral.

Kenaikan vertical secara tiba-tiba pada dasar laut sejauh beberapa meter selama gempa bumi telah memindahkan sejumlah volume air dan tanah, yang menghasilkan terjadinya tsunami dahsyat dan likuifaksi permukaan. Gerakan gempa, getaran dan kenaikan dari permukaan bumi dihasilkan oleh

pergerakan bawah tanah dapat mengkonversi tanah dan pasir yang saturated, tidak terkonsolidasi menjadi suspensi cair dengan efek kehancuran yang dahsyat pada bangunan, struktur, dan bentuk lahan. Tipe likuifaksi tanah ini dapat mengarah pada perubahan geofisik, tanah longsor, dan kegagalan pondasi.

Gempa bumi dan tanah longsor memilki efek primer dan sekunder sbb:

- Gerakan tanah dan deformasi
- Pergerakan patahan dan likuifaksi
- Kegagalan lereng dan timbunan
- Subsidens dan lubang (sinkholes)
- Kebakaran, luka parah, dan kematian
- Bentuk, fungus, dan dekomposisi

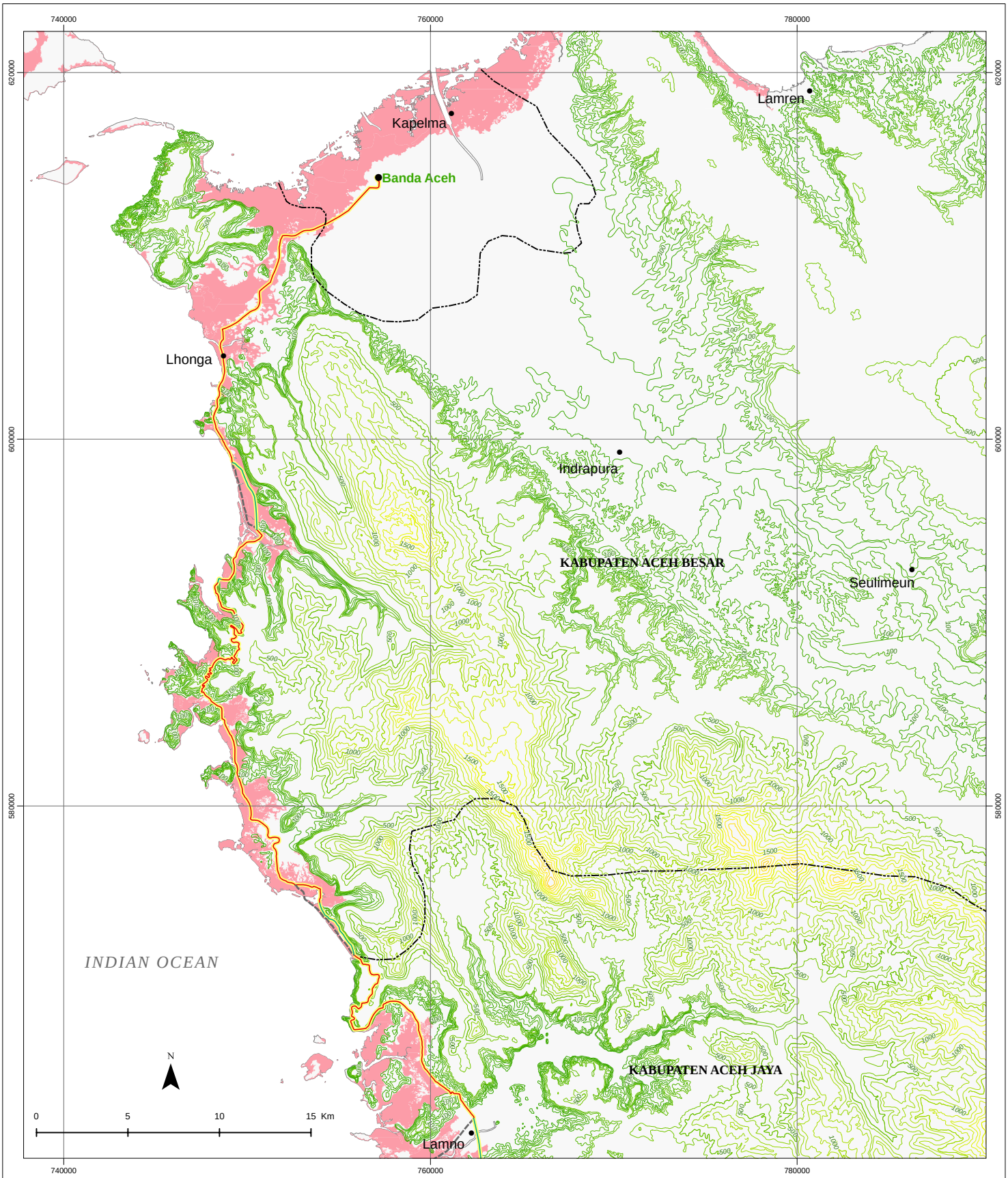
Kombinasi pemetaan zone likuifaksi tua, bahaya gempa dan perhitungan resiko (pergerakan gempa bumi yang diperkirakan ditambah "kesalahan manusia" – apa dan dimana sesuatu dibangun dan dipelihara), analisis vulnerability dan probabilitas gempa dapat mengurangi terjadi kerusakan yang lebih parah dan mengurangi korban luka. Standard bangunan dan konstruksi (misalnya IHEE, SDB, dan UBC), scenario gempa bumi dan program social (misalnya: respons darurat) adalah metode-metode tambahan yang dapat atau mungkin mengurangi terjadinya dampak dari gempa bumi yang akan datang.

5.1.7 Tanah

Daerah pantai yang datar yang berupa endapan yang mengendap dari pengikisan alami dari pegunungan dan endapan pasir dari laut. Area dataran pantai ini dicirikan dengan tekstur lempung pasir berdebu dan gambut dangkal di area rawa-rawa. Setelah tsunami, beberapa longsoran batuan besar terjadi di daerah pegunungan karena gempa bumi dan kondisi geologi di beberapa tempat berubah menjadi kondisi yang baru dan bagaimanapun kondisi ini tidak stabil. Dataran rendah telah mengalami perubahan secara signifikan juga adanya pengikisan tanah dan pengendapan tanah pucuk akibat tsunami.

Hasil diskusi dengan Dinas Pertambangan di Aceh bahwa lokasi proyek juga terdiri dari karakteristik batuan coral dengan formasi kapur dibawah lapisan datar hingga kedalaman 100 sampai 1.000 meter. Material batuan permukaan adalah komposisi dari partikel halus lempung berasal dari deposit berpasir dari debu yang tererosi.

Data jenis-jenis tanah yang dilalui jalur jalan baru Banda Aceh – Meulaboh dan trase jalan yang diperbaiki adalah berdasarkan sumber Peta Jenis Tanah (Dir. Tata Guna Tanah, 1986). Dari banda Aceh sampai ke daerah Lhoknga jalur jalan ini melalui jenis tanah alluvial kemudian daerah dengan jenis tanah yang merupakan asosiasi dari regosol sampai podsolik merah kuning dan latosal dan kemudian jenis tanah litosol pada daerah Geuretee dan Paroe. Dari Lamno setelah melewati tanah alluvial, jalan baru melalui daerah dengan jenis tanah podsolik merah kuning, latosol dan litosol. Daerah berbukit dari Lamno dengan jenis tanah podsolik merah kuning dan latosol di daerah sekitar Calang. Setelah melewati Calang jalur baru jalan ini melewati jenis tanah asosiasi organosol (gambut) dan tanah glei humus rendah. Jenis tanah yang terakhir ini dijumpai sampai ke Meulaboh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta tanah (**Gambar 5.6).**



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

TOPOGRAFI
TOPOGRAPHY

Sumber :
Source : Elevasi dari SRTM (Shuttle Radar Topographyc Mission)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

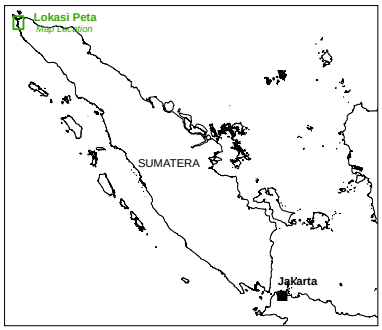
Gambar *Figure*	5.2a	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Kontur : *(m dpal)*
Contour : (m from msl)

0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
400 - 450
450 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
800 - 900
900 - 1000
1000 - 1250
1250 - 1500
1500 - 1750
1750 - 2000
2000 - 2250
2250 - 2500
2500 - 2750
2750 - 3000
3000 - 3250
3250 - 3500

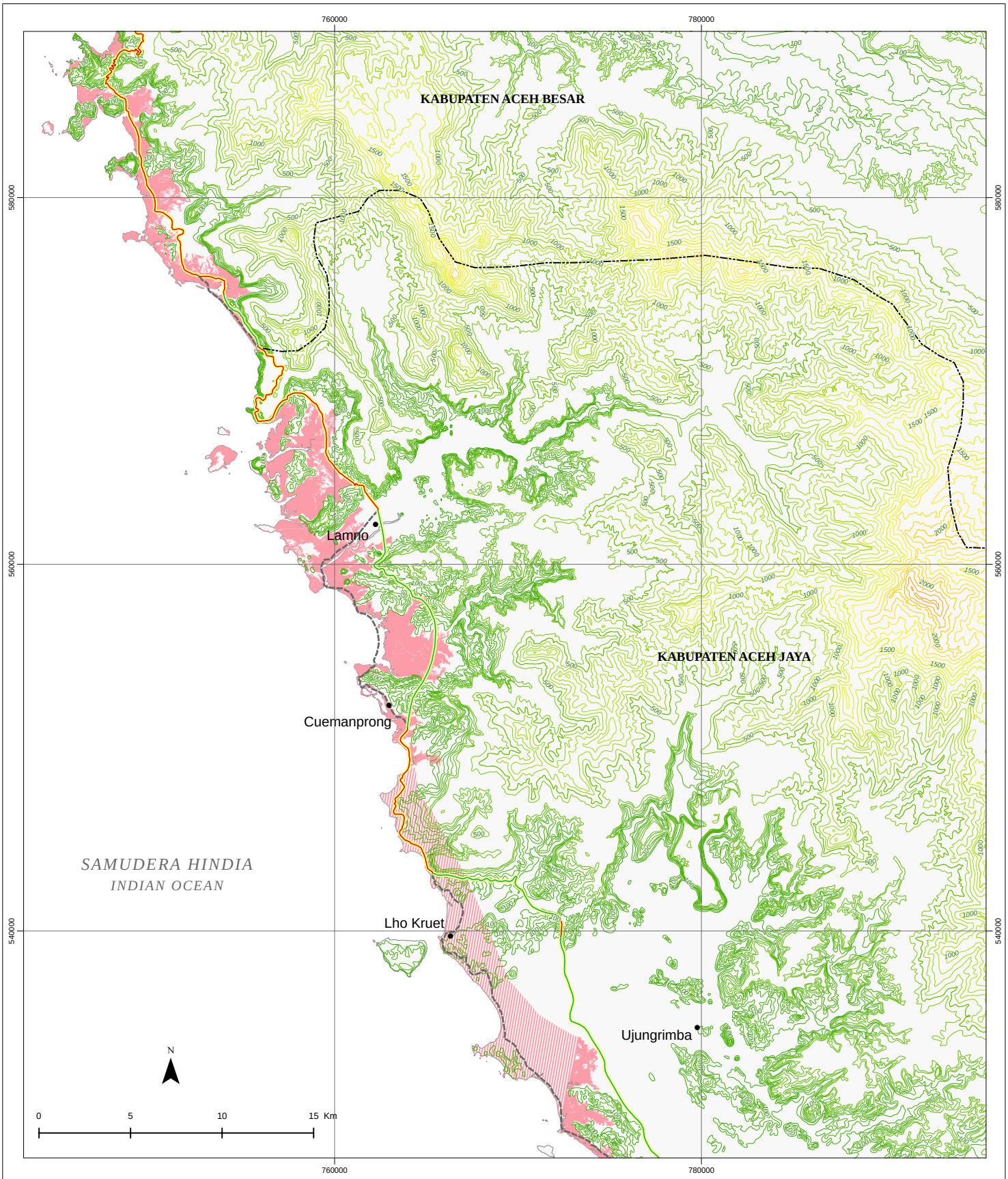
Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Sumber :
Source : Elevasi dari SRTM (Shuttle Radar Topographyc Mission)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**5.2b**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

TOPOGRAFI

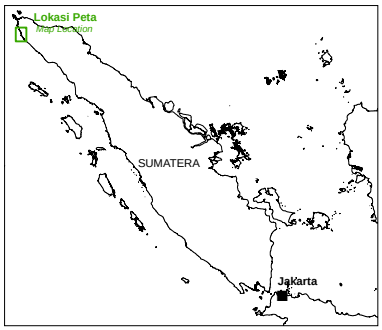
TOPOGRAPHY

Kontur : *(m dpal)*
Contour : (m from msl)

0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
400 - 450
450 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
800 - 900
900 - 1000
1000 - 1250
1250 - 1500
1500 - 1750
1750 - 2000
2000 - 2250
2250 - 2500
2500 - 2750
2750 - 3000
3000 - 3250
3250 - 3500

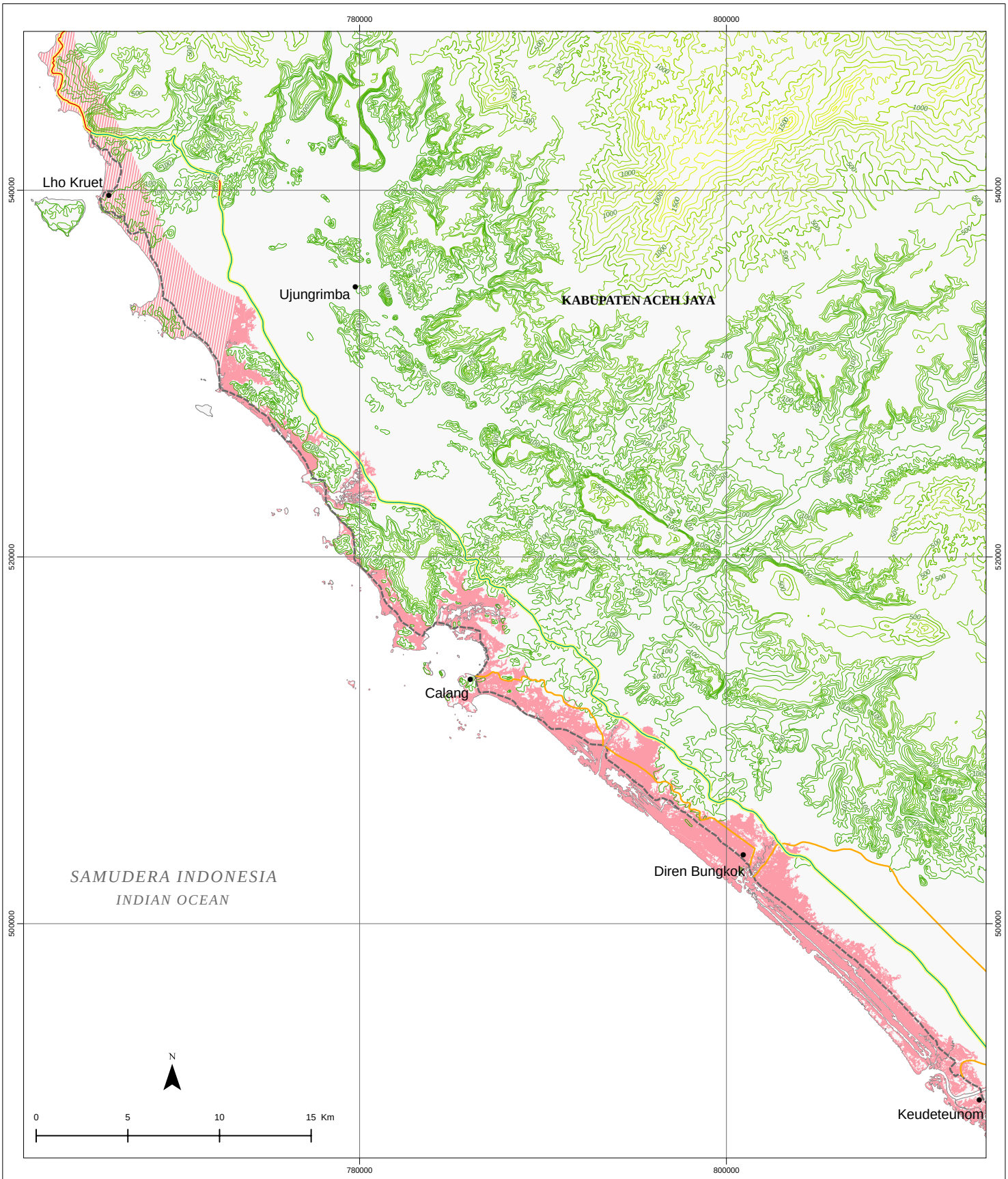
Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

TOPOGRAFI

TOPOGRAPHY

Sumber :
Source : Elevasi dari SRTM (Shuttle Radar Topographyc Mission)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

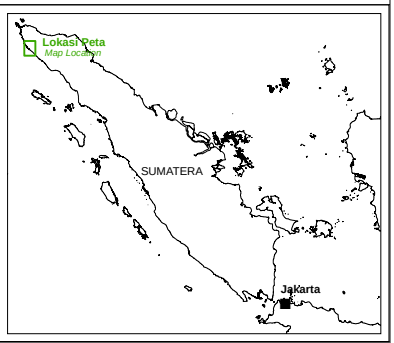
Gambar *Figure*	**5.2c**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Kontur : *(m dpal)*
Contour : (m from msl)

0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
400 - 450
450 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
800 - 900
900 - 1000
1000 - 1250
1250 - 1500
1500 - 1750
1750 - 2000
2000 - 2250
2250 - 2500
2500 - 2750
2750 - 3000
3000 - 3250
3250 - 3500

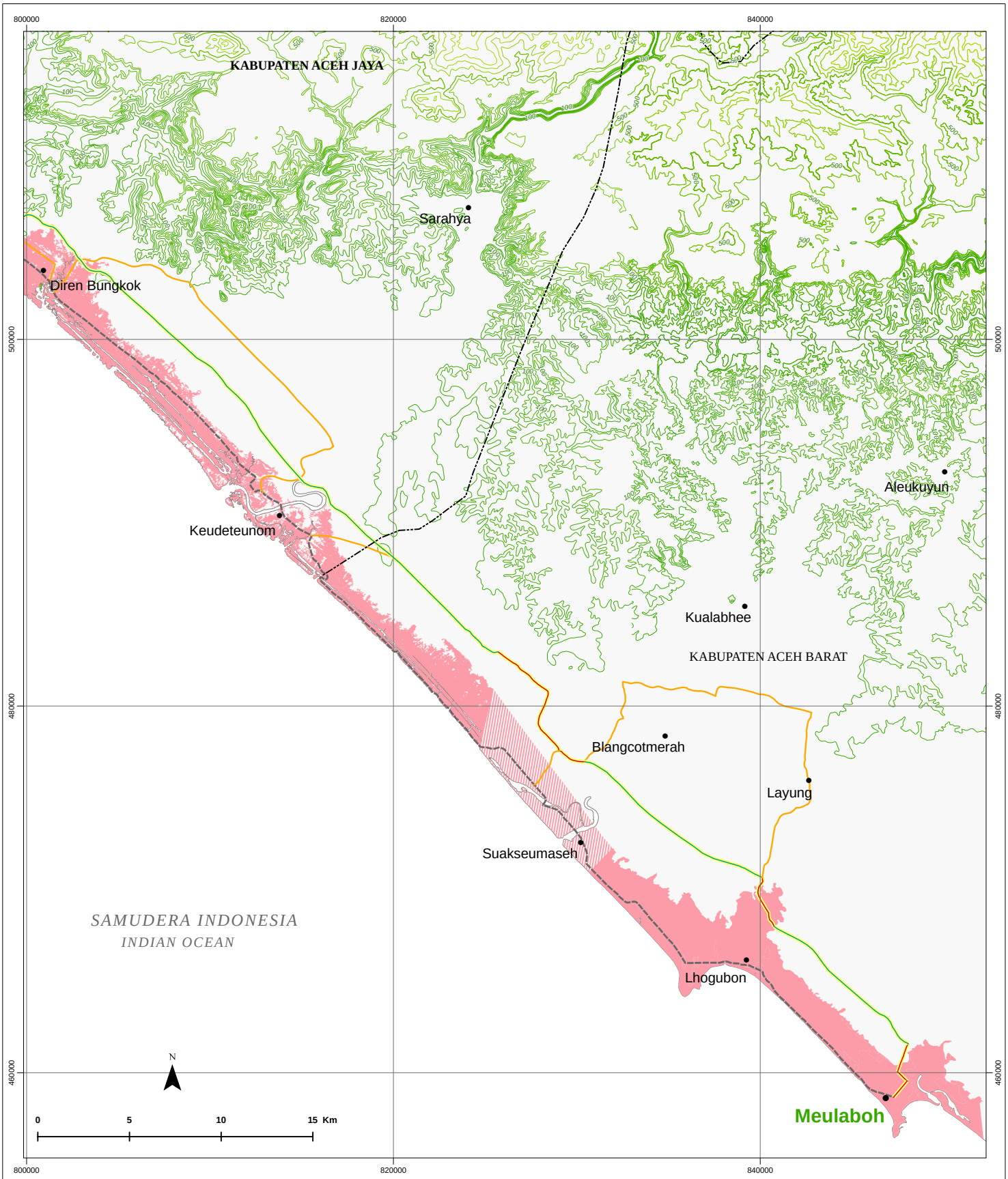
Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Sumber :
Source : Elevasi dari SRTM (Shuttle Radar Topographyc Mission)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	5.2d	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

TOPOGRAFI

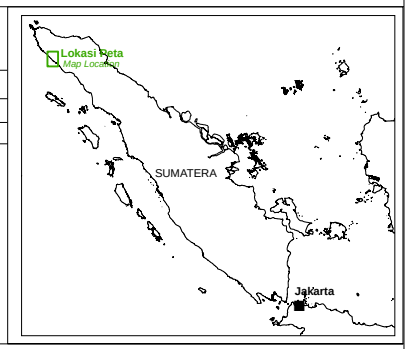
TOPOGRAPHY

Kontur : *(m dpal)*
Contour : (m from msl)

0 - 25
25 - 50
50 - 75
75 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
400 - 450
450 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
800 - 900
900 - 1000
1000 - 1250
1250 - 1500
1500 - 1750
1750 - 2000
2000 - 2250
2250 - 2500
2500 - 2750
2750 - 3000
3000 - 3250
3250 - 3500

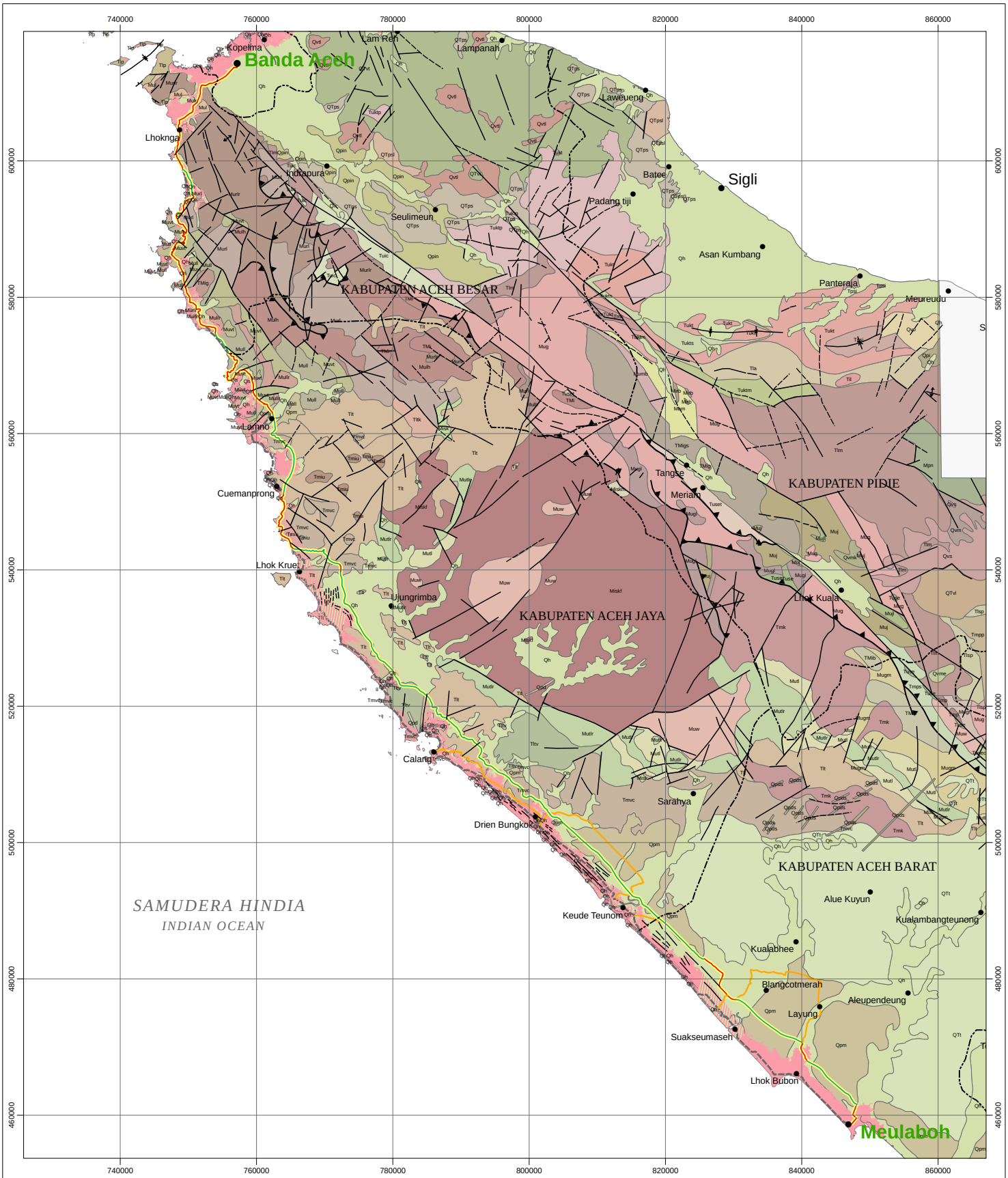
Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA GEOLOGI

GEOLOGY MAP

Sumber :
Source :
Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar	**5.3**	Digambar Oleh	GGG
No Revisi	0	Diperiksa	KHS
Tanggal Revisi	03/07/05	Digabung Oleh	ERM

Legenda
Legend

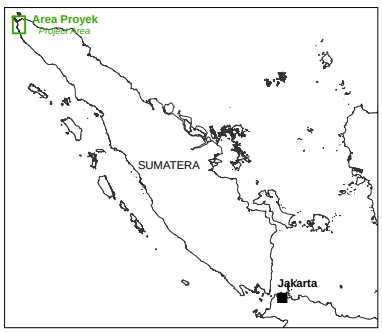
Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)

Lihat Halaman Selanjutnya
See Next Page

N

0 10 20 30 Km



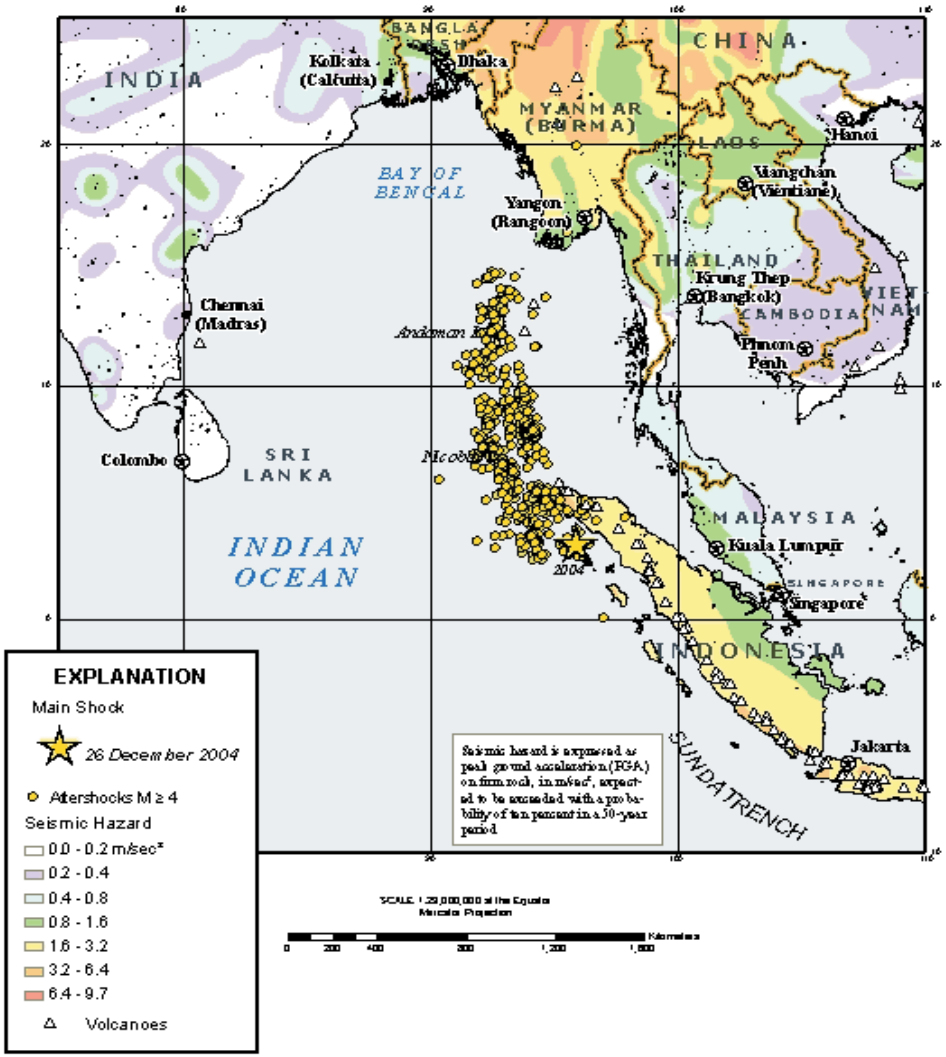
USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

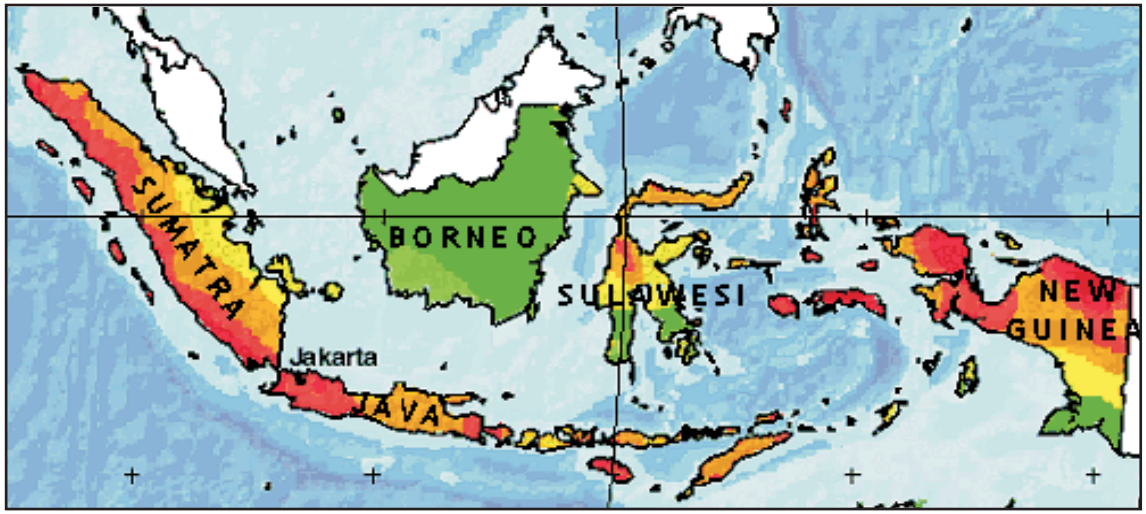
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

Legenda
Legend

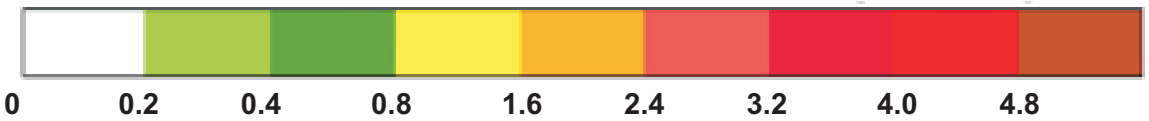
Mirb	MIGROGABRO ROB ROB MICROGABBRO
Misk	BATOLIT SIKULEH : Miskf : granodiorite (Komplek Muda), Miski : dioritoid (Komplek Tua) SIKULEH BATHOLITH : Miskf : granodiorite (Younger Complex), Miski : dioritoids (Older Complex)
Miskf	Granodiorite Biotit-Hornblenda : granit biotit setempat bersifat migmatit atau genes Biotite-Hornblende Granodiorite; biotite granite locally migmatitic or gneissose
Miskm	Dioritoid terubah Alterred dioritoids
Mpn	SATUAN UNEUN : Sabak, batugamping malihan, batuan gunungapi malihan kurang. UNEUN UNIT : Slates, metalimestones, metavolcanics
Mugl	FORMASI GEUMPANG : Anggota Batugamping ; batugamping GEUMPANG FORMATION : Limestones member: metalimestones
Mug	FORMASI GEUMPANG : batuan gunungapi dan piroklastika menengah hingga mafik berubah dan termalihkan berbeda-beda, filit, sekilas hijau dan batugamping malihan kurang GEUMPANG FORMATION : variably altered and metamorphosed intermediate to mafic volcanics and pyroclasstic, minor phyllites, green schists and metalimestones
Mugm	FORMASI GUME GUME FORMATION
Mugr	FORMATION GEUMPANG, ANGGOTA BATUGAMPING GEUMPANG FORMATION, REUNGEUT LIMESTONE MEMBER
Muj	FORMATION JALEUEM JALEUEM FORMATION
Mujl	FORMATION JALEUEM, ANGGOTA BATUGAMPING JALEUEM FORMATION, LIMESTONE MEMBERS
Mul	FORMATION LHO'NGA :filit, serpih, sedimen gunungapi, dan turbidit, batugamping tipis LHO'NGA FORMATION : phyllites, slates, volcanic and turbiditic sediments, thin limestones
Mulh	FORMATION LHOONG : wake gunung api, sedikit batupasirdan batulanau, batuan gunungapi mafik dan batugamping LHOONG FORMATION : volcanic wackers, subordinates sandstones and siltstones, mafic, volcanics and limestones
Mull	FORMASI BATUGAMPING LAMNO : batugamping berwarna gelap dengan rombakan batuan gunung api LAMNO LIMESTONE FORMATION : dark limestones with volcanics debris
Mullr	Anggota Terumbu : batugampingbak terumbu, kelabu pejal Reef Member : massive grey reef-like facies
Mum	FORMASI LAM MINET : sebak dan rijang memita, berkandungan mangan berbeda-beda, berbesi, bergamping, berkarbon, batuan gunungapi, malihan mafik, basal terpengaruh tektonik, konglomerat, batugamping LAM MINET FORMATION : slates and banded cherts, variously manganiferous, ferruginpus, calcareous, carbonaceous, mavic metavolcanics, tectonised basalts, limestone conglomerates
Mumb	Anggota Batugamping Bengga : batugamping malihan bersifat turbidit konglomerat, sabak kurang, malih sentuhan Bengga LimestoneMember : conglomeratic turbiditic limestones, minor slates, locally contact metamorphosed
Murl	FORMASI BATUGAMPING RABA : batugamping lempungan dan silikaan berwarna gelap, berlapis tipis RABA LIMESTONE FORMATION : dark, thin bedded argillaceous and siliceous limestones
Murlr	Anggota Terumbu : batugamping bak terumbu, kelabu pejal Reef Member : massive grey reef-like facies
Mutl	Anggota Terumbu : batugamping bak terumbu, kelabu pejal Reef Member : massive grey reef-like facies
Mutlr	FORMASI BATUGAMPING TEUNOM TEUNOM LIMESTONE FORMATION
Muvt	FORMASI GUNUNGAPI TAPAKTUAN : basal dan andesit epidot, aglomerat, breksi, dan tufa, sedimen kurang penting TAPAKTUAN VOLCANIC FORMATION : epidotised andesites and basalts, agglomerates, breccias and tuffs, subordinate sediments
Muw	Kelompok Woyla tak terpisahkan (hanya pada penampang), lithologi tidak diketahui Undifferentiated Woyla Group (section only), lithologies unknown
QTps	FORMASI SEULIMEUM : batupasir tufaan dan gampingan, konglomerat, batulumpur kurang SEULIMEUM FORMATION : tuffaceous and calcareous sandstones, conglomerates, minor mudstones
QTpsl	Anggota Batugamping Lam kabeue : batugamping koral Lam Kabeue Limestone member : coralline limestone
QTt	FORMASI TUTUT : batupasir, konglomerat, batulumpur, batugamping minor TUTUT FORMATION : sandstones, conglomerates, mudstones, minor limestones
QTvl	SATUAN SAMALANGA LEUPING UNIT
QTvt	FORMASI TUTUT : batupasir, konglomerat, batulumpur, batugamping minor TUTUT FORMATION : sandstones, conglomerates, mudstones, minor limestones
QTvw	BATUAN GUNUNGAPI PULAU WEH : andesit, tufa, aglomerat PULAU WEH VOLCANICS : andesites, tuffs, aglomerates
Qh	ALLUVIUM (tak terbedakan) : kerikil, pasir, lumpur, dst ALLUVIUM : (undifferentiated) : gravels, sands, muds, etc
Qpd	Retas mikrogabroid Retas : microgabbro
Qpds	Retas : mikrogabro Retas : microgabbro
Qpi	FORMASI IDI : pasir dan kerikil berbongkahan setengah mengeras IDI FORMATION : semiconsolidated sands and bouldery gravels
Qpin	FORMASI INDRAPURI : endapan undak tua, sebagian kerikil dan pasir gunungapi INDRAPURI FORMATION : older terrace deposits, partly volcanic gravels and sands
Qpm	FORMATION MEULABOH MEULABOH FORMATION
Qvm	SATUAN MEUNTOL MEUNTOL UNIT
Qvme	BATUAN GUNUNGAPI MEUGEURINCENG MEUGEURINCENG VOLCANICS
Qvmk	SATUAN MEUKEUB MEUKEUB UNIT
Qvo	BATUAN GUNUNGAPI OLIM : breksi andesit, aglomerat, tufa, dan batupasir OLIM VOLCANICS : andesitic, breccias, agglomerates, tuffs, and sandstones
Qvs	SATUAN SAMALANGA SAMALANGA UNIT
Qvtl	Lahar dan piroklastika (bersifat) andesit sampai dasit Andesitic to dasitic pyroclastics & lahars
TMi	Aneka terobosan granodiorit dan intrusi diorit Miscellaneous granodiorite to diorite intrusives
TMib	GRANODIORIT BEURIEUNG BEURUEUNG GRANODIORITE
TMig	GRANODIORIT GEUNTEUT : granodiorit dan diorit tambahan GEUNTEUT GRANODIORITE : granodiorite and subsidiary diorite
TMigs	KOMPLEK GLE SEUKEUN : granodiorit, kurang penting, gabro, diorit, granit biotit, batuan retas GEU SEUKEUN COMPLEX : granodiorites, subordinate, gabbro, dioritebiotite, granite, dyke, rocks
Tibm	GRANODIORIT BALE MEUKO BALE MEUKO GRANODIORITE
Til	MIKRODIORIT INONG INONG MIKRODIORITE
Tir	DIORIT RAYA : diorit berpirit dengan meladiorit/facies piroksenit RAYA DIORITE : pyritic diorite with melanodiorite/pyroxenite facies
Tla	FORMASI AGAM : batulanau berari, batupasir, breksi, dalam formasi, batugamping, batupasir, berglaukonit AGAM FORMATION : laminated, siltstones, sandstones, intraformational, breccias, limestones, glauconitic, sandstones
Tlm	FORMASI MEUCAMPLI : batupasir mikaan, konglomerat aneka bahan, batupasir konglomerat, batulanou, batugamping, batuan gunungapi, mafik amigdaloid MEUCAMPLI FORMATION :micaceous sandstones, polymict conglomerates conglomeratic sandstones, limestonesm amygfaloidal mafic volcanics
Tlp	FORMASI PEUNASU : batupasir mikaan, konglomerat, serpih, batulumpur, batugamping, terumbu PEUNASU FORMATION : volcanogetic sandstone, conglomerates, snares, mudstones, reef limestones
Tlsp	FORMASI SIPOPOK SIPOPOK FORMATION
Tlt	FORMASI TANGLA : asal gunungapi, batupasir, konglomerat kerakal, arenit kuarsaan TANGLA FORMATION : volcanogenic sandstones, conglomerates, quartzose arenites
Tltk	Anggota Keubang : batugamping lempungan, sedikit batupasir gampingan dan batulanau, tipis batubara Keubang Member : argillaceous limestone, minor calcareoussandstones, and siltstones, thin coals
Tltv	FORMASI TANGLA : FASIES VOLKANIK : Batuan gunungapi menengah sampai mafik, terobosan gunungapi tanggung (dunaba terpisahkan) TANGLA FORMATION : VOLCANIC FACIES :Intermediate to mafic volcanics, subvolcanic intrusives (where differentiated)
Tlvb	FORMASI GUNUNGAPI BREUEH : basal amigdaloid, piroklastika bolus, rijang, dan setempat batuan gunungapi pucat, komplek retas BREUEH VOLCANIC FORMATION :amygdaloidal basalts, pyroclastics boles, cherts and pale volcanics locally: dyke complexes
Tmiu	DIORIT UNGA : stok diorit granodiorit berbutir halus UNGA DIORITES : fine-grained diorite granodiorite stocks
Tmk	FORMASI KUEH : Grit arkosa, breksi, konglomerat, batupasir gampingan, batulanau, gatugamping KUEH FORMATION : Arkosic grits, breccias, conglomerates, calcareous sandstones, siltstones, limestones
Tmp	FORMASI PEUTU PEUTU FORMATION
Tmpp	FORMASI PEUTU, ANGGOTA PAMEUE PEUTU FORMATION, PAMEUE MEMBER
Tmps	FORMASI PEUTU, ANGGOTA SENONG PEUTU FORMATION, SENONG MEMBER
Tmvc	FORMASI BATUAN GUNUNGAPI CALANG CALANG VOLCANIC FORMATION
Tpsi	FORMASI SIAP : konglomerat, sedimen, asal gunungapi, batupasir, gampingan, batulumpur kurang SIAP FORMATION : conglomerates, volcanogenic sediments, calcareous sandstones, minor mudstone
Tukt	FORMASI KOTABAKTI : batulumpur dan batulanau gampingan, batupasir, kurang, konglomerat, batugamping dan tufa KOTABAKTI FORMATION : calcareous mudstones, and siltstones, minor sandstones, conglomerates, limestones, and tuffs
Tuktm	Anggota Meuh : konglomerat anggota bahan, batupasir, konglomerat, batupasir, batulanau, dan batugamping kurang Meuh Member : polymict, conglomerates, conglomeratic sandstones, sandstones, minor siltstones, and limestones
Tuktp	Anggota Padangtiji : batupasir gampingan, konglomerat, batulanau, batugamping kurang Padangtiji Member : calcareous sandstones, conglomerates, siltstones, minor limestones
Tukts	Anggota Pintusatu : batupasir dan batupasir konglomerat Pintusatu Member : sandstones and conglomeratic sandstones
Tusec	SERPENTINIT TANGSE TANGSE SERPENTINITES
Tuset	SERPENTINIT TANGSE TANGSE SERPENTINITES
Tuse	Serpentinit lain Other serpentinites
	Batas Geologi Geological Boundary
	Sesar Fault
	Sesar Naik Thrust
	Sinklin Sincline
	Antiklin Anticline

Regional and National Seismic Hazards





PEAK GROUND ACCELERATION (m/s²)
10% PROBABILITY OF EXCEEDANCE IN 50 YEARS



LOW	MODERATE	HIGH	VERY HIGH
HAZARD	HAZARD	HAZARD	HAZARD

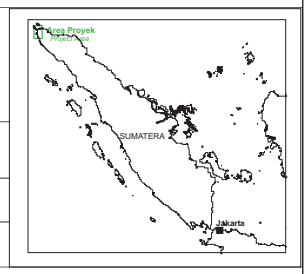
ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Sumber :
Source :

UN. Global Seismic Hazard Assessment Program

PETA KERAWANAN GEMPA
SEISMIC HAZARD MAPS

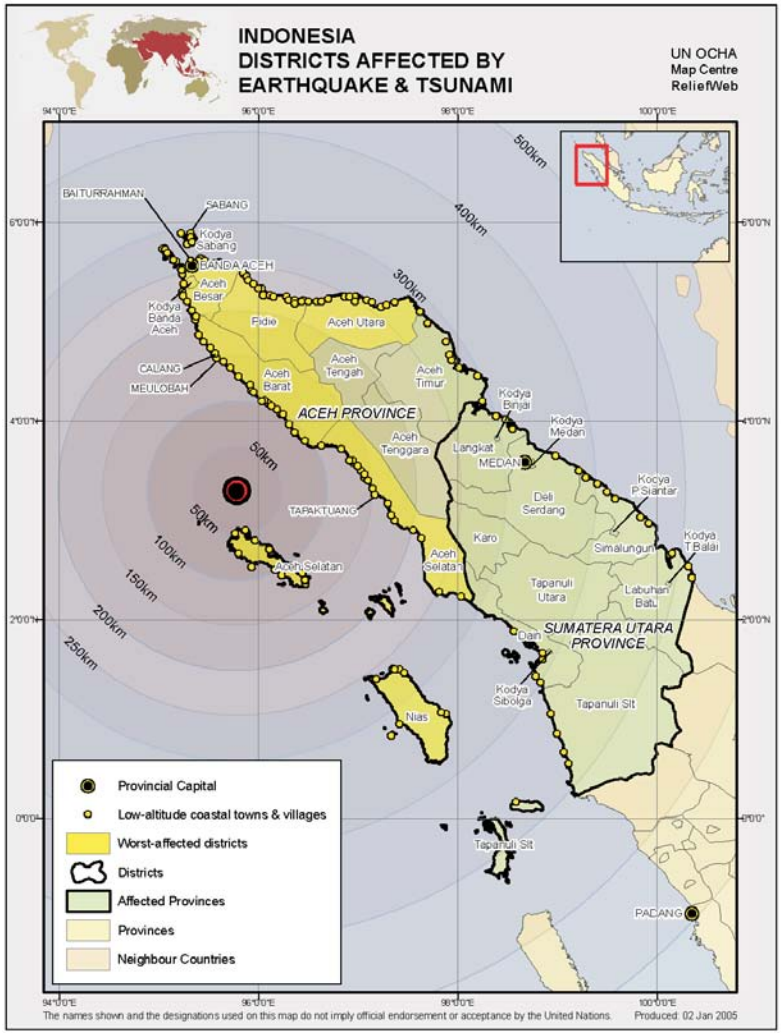
Gambar *Figure*	**5.4**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

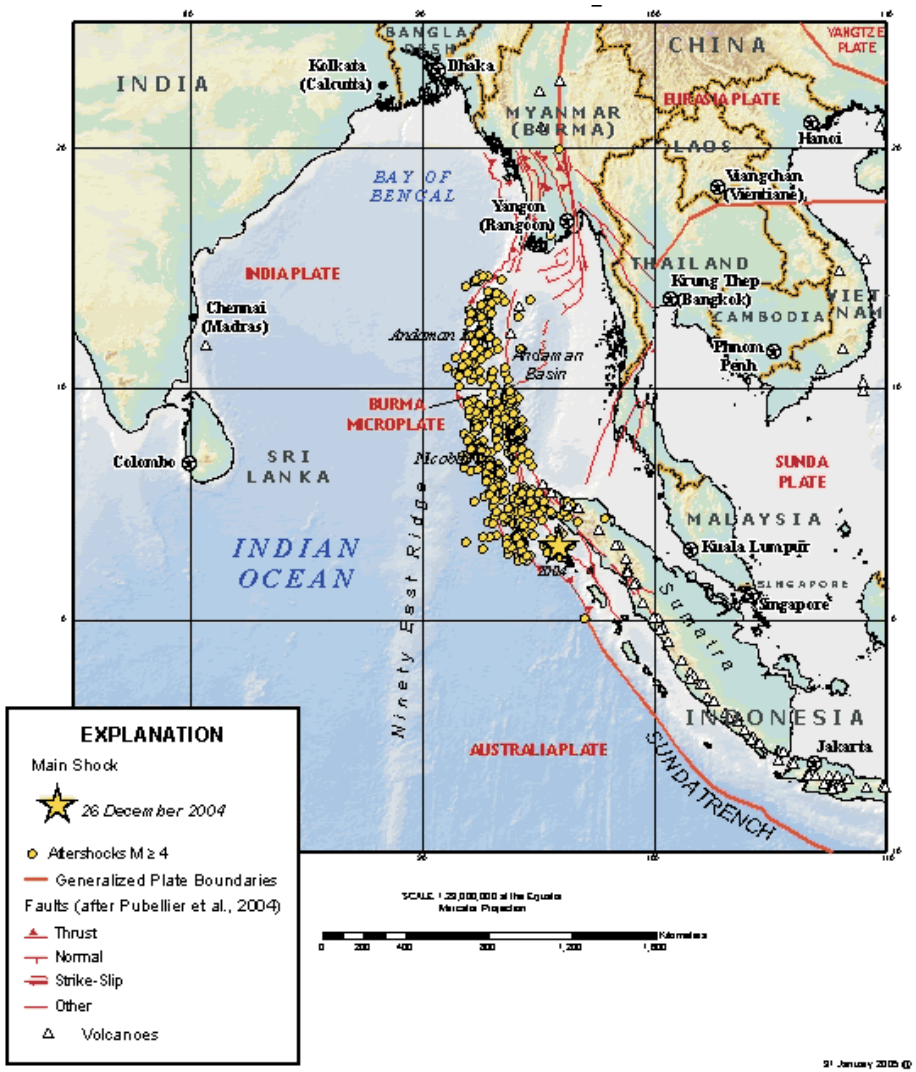


USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDERAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELPI/FAX (0651)47158

Regional Plate Tectonics and Indonesia Impact





ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

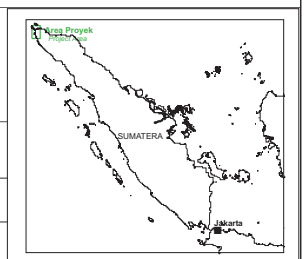
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA PUSAT GEMPA DAN DAMPAK TEKTONIK

EPICENTER AND TECTONIC IMPACT MAP

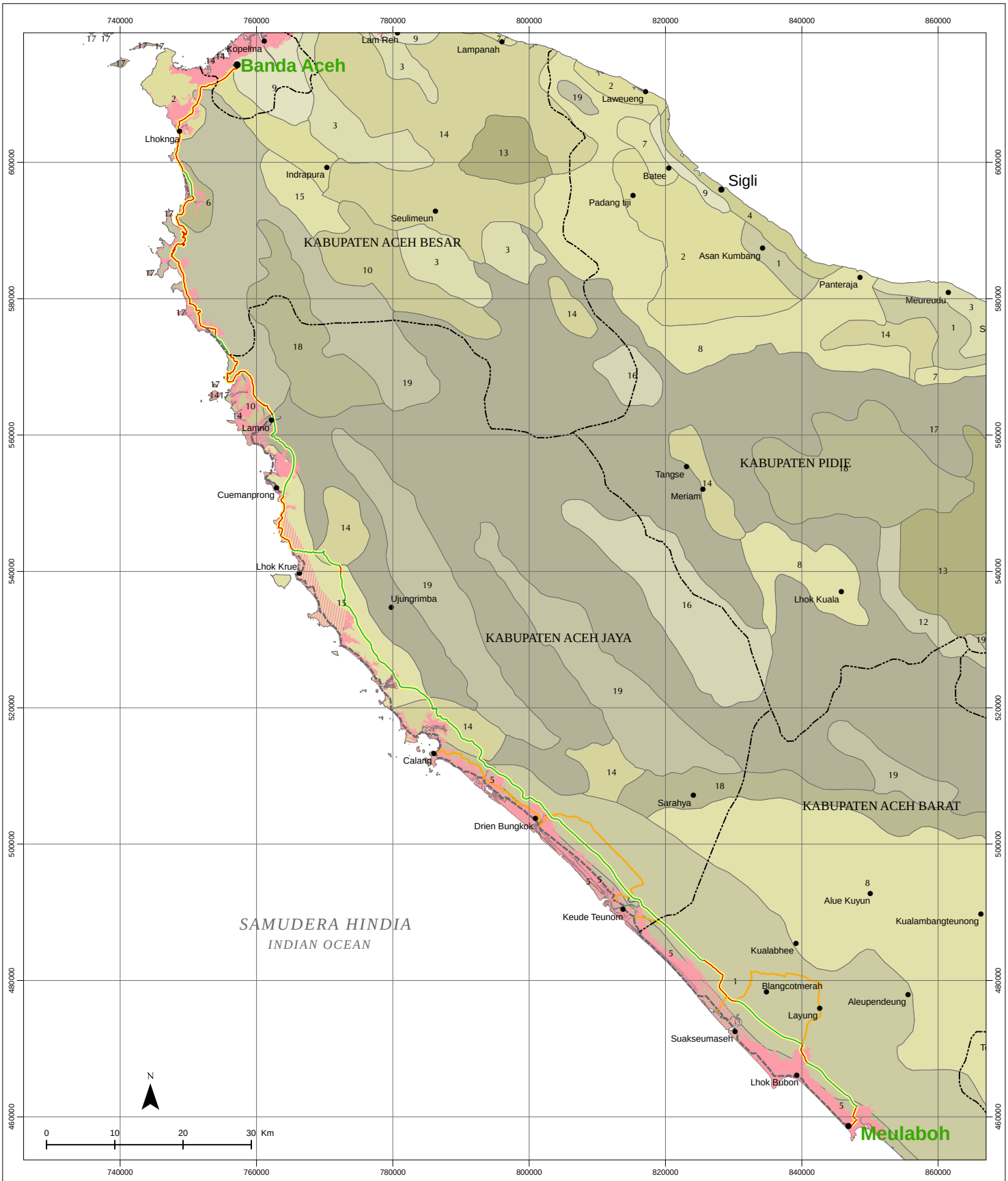
Sumber :
Source :
US. Geological Survey (USGS)
UNOCHA

Gambar *Figure*	**5. 5**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDERAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

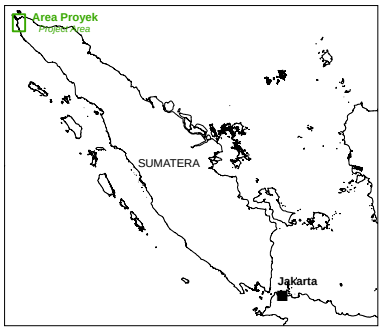
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA TANAH

SOIL MAP

Sumber :
Source : Departemen Dalam Negri Direktorat Jenderal Agraria, Direktorat Tata Guna Tanah, 1986
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM), Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**5.6**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM



Satuan Tanah (bahan induk)
Soil Unit (Source Rock)

1. Organosol, Gleihumus (alluvial) — *Organosol, Gleihumus (alluvial)*
2. Alluvial (alluvial) — *Alluvial (alluvial)*
3. Hidromorf Kelabu (alluvial) — *Grey Hidromorf (alluvial)*
4. Regosol (alluvial) — *Regosol (alluvial)*
5. Latosol Podsolik Merah Kuning (batuan beku) — *Red-Yellow Latosol Podsolic (igneous)*
6. Regosol, Posolik Merah Kuning (batuan beku) — *Regosol, Red-Yellow Podsolik (Igneous)*
7. Podsolik Merah Kuning (batuan endapan) — *Red-Yellow Podsolic (sediment)*
8. Podsolik Merah Kuning (alluvial) — *Red-Yellow Podsolic (alluvial)*
9. Renzina (batuan endapan) — *Renzina (sediment)*
10. Litosol, Regosol (batuan beku) — *Litosol, Regosol (igneous)*
11. Regosol (batuan beku) — *Regosol (igneous)*
12. Regosol, Latosol (batuan beku) — *Regosol, Latosol (igneous)*
13. Andosol (batuan beku) — *Andosol (igneous)*
14. Latosol (batuan beku) — *Latosol (igneous)*
15. Podsolik Merah Kuning (batuan beku) — *Red-Yellow Podsolic (igneous)*
16. Podsolik Merah Kuning, Litosol (batuan beku) — *Red-Yellow Podsolik, Litosol (igneous)*
17. Podsolik Merah Kuning, Latosol, Litosol (batuan beku) — *Red-Yellow Podsolik, Latosol, Litosol (igneous)*
18. Podsolik Coklat, Podosol, Litos (b.beku) — *Brown Podsolic, Podsolic, Litosol (igneous)*
19. Renzina, Litosol (batuan endapan) — *Renzina, Litosol (sediment)*

USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

5.1.8 *Penggunaan Lahan*

Informasi mengenai penggunaan lahan di sekitar ruas jalan Banda Aceh – Meulaboh yang akan diperbaiki dan direkonstruksi dari Analisis Sistem Geografis (SIG) yang digabungkan dengan peta Penggunaan Tanah dari BPN Prov.NAD. Sebagian besar areal permukiman pada jalur jalan Banda Aceh sampai ke Lhoknga telah hancur oleh tsunami. Pemukiman yang tidak rusak terdapat di daerah Lamno. Hutan di daerah Paroe dan Geuretee adalah kawasan hutan yang juga telah dilalui trase jalan lama yang tetap dipakai dan tidak menambah lebar jalan yang rencanakan. Pada daerah sekitar Paroe, jalur jalan ini juga melewati hutan sekunder. Dari daerah Lamno kemudian jalur jalan baru melalui penggunaan tanah hutan primer dan hutan sekunder dan daerah permukiman yang telah terkena tsunami di Desa Ceumamprong.

Penggunaan tanah berupa hutan semak belukar pada daerah Lhok Kruet tidak dilintasi jalan baru ini, akan tetapi melintasi daerah rawa di Drien Bangkok dan Keude Teunom, Suaksemaseh dan daerah Reusak. Kemudian dari Reusak ke Cot Seumeureung sampai ke daerah Gampa di Meulaboh sebagian besar penggunaan tanah adalah berupa hutan karet dan permukiman. Peta tata guna lahan ditunjukkan pada **Gambar 5.7.**

Pada **Tabel 5-12, 5.13** dan **5-14** berikut dapat dilihat panjang masing-nasing ruas jalan dan penggunaan lahan di sekitarnya pada saat penulisan ANDAL

Tabel 5.12 Keadaan Fisiografi Daerah Dan Penggunaan Tanah Pada Beberapa Ruas Jalan Yang Akan Dibangun Dari Banda Aceh Ke Meulaboh

	Fisiografi	Ruas Jalan	Panjang (km)	Luas (ha)	Melalui	Penggunaan Lahan
1.	Datar	Km $_{0}$ – Km $_{18}$	18	54	BNA-Gle Ludah	Kota Pemukiman Kebun
		Km $_{71}$ – Km $_{81}$	10	30	Meudhen-Didrieng (Lambesoi)	Pemukiman Kebun
		Km $_{88}$ – Km $_{91}$	3	0,9	Sarah-Meudang Ghoh	Rawa
		Km $_{114}$ – Km $_{119}$	5	15	Paya Sialit- Senebok Langsat	Rawa
		Km $_{153}$ – Km $_{157}$	4	12	Blang Phong-Kr.Kabung	Pemukiman Kebun
		Km $_{169}$ – Km $_{196}$	27	81	Kr Inong-Ujung Tanoh	Pemukiman Kebun
		Km $_{196}$ – Km $_{207}$	9	27	Ujung Tanoh-Teupin Perahu	Pemukiman Kebun
		Km $_{210}$ – Km $_{217}$	7	21	Teupin Perahu-Reusak	Rawa
		Km $_{217}$ – Km $_{223}$	6	18	Reusak-Bale	Pemukiman Kebun
		Km $_{223}$ – Km $_{230}$	7	21	Bale-Gampa	Rawa-Kebun Karet
		Km $_{230}$ – Km $_{246}$	16	48	Gampa–Lingkaran Tugu Meulaboh (Km $_{0}$)	Kota, Pemukiman
	Jumlah		112	327,9		
2.	Datar–Berombak	Km $_{18}$ – Km $_{28}$	10	30	Gle Ludah-Pulut	Pemukiman Barak dan kebun
		Km $_{42}$ – Km $_{58}$	16	48	Cot Jeumpa-Lam Paoh	Pemukiman Kebun
		Km $_{91}$ – Km $_{104}$	13	39	Meudang Ghoh-Ceunamprong	Pemukiman, Sawah dan Rawa
		Km $_{119}$ – Km $_{138}$	19	57	Seunebok Langsat-Rawa Pengapet	Rawa+Sawah
		Km $_{157}$ – Km $_{169}$	12	36	Kr Kabung-Kr Inong	Pemukiman dan Kebun
	Jumlah		70	210		
3.	Berombak Bergelombang	Km $_{138}$ – Km $_{146}$	8	24	Gle Pengapet-Gle Alue Ho	Hutan Sekunder
	Jumlah		8	24		
4.	Bergelom bang–Berbukit	Km $_{81}$ – Km $_{88}$	7	21	Didrieng-Sarah	Hutan Sekunder

Fisiografi	Ruas Jalan	Panjang (km)	Luas (ha)	Melalui	Penggunaan Lahan
	Km 104 – Km 114	10	30	Ceunamprong-Gle Mayang-Paya Sialit	Hutan Sekunder
	Km 146 – Km 153	7	21	Gle Alue Ho-Blang Phong	Hutan Sekunder
Jumlah		24	72		
5. Berbukit-Bergunung	Km 28 – Km 42	14	42	Paroe (Pulut-Cot Jeumpa)	Kawasan Lindung sebagai hutan produksi terbatas
	Km 58 – Km 71	13	39	Geuretee (Laqm Paoh-Mudhen)	Kawasan Lindung sebagai hutan produksi terbatas
Jumlah		27	81		
Total panjang keseluruhan		241	723		

Sumber : Hasil pengamatan lapangan di sepanjang jalur jalan

Dari tabel di atas dapat dikelompokan berdasarkan penggunaan lahannya, yaitu :

Tabel 5.13 Perkiraan Penggunaan Lahan Pada Beberapa Ruas Jalan Yang Akan Dibangun Dari Banda Aceh Ke Meulaboh

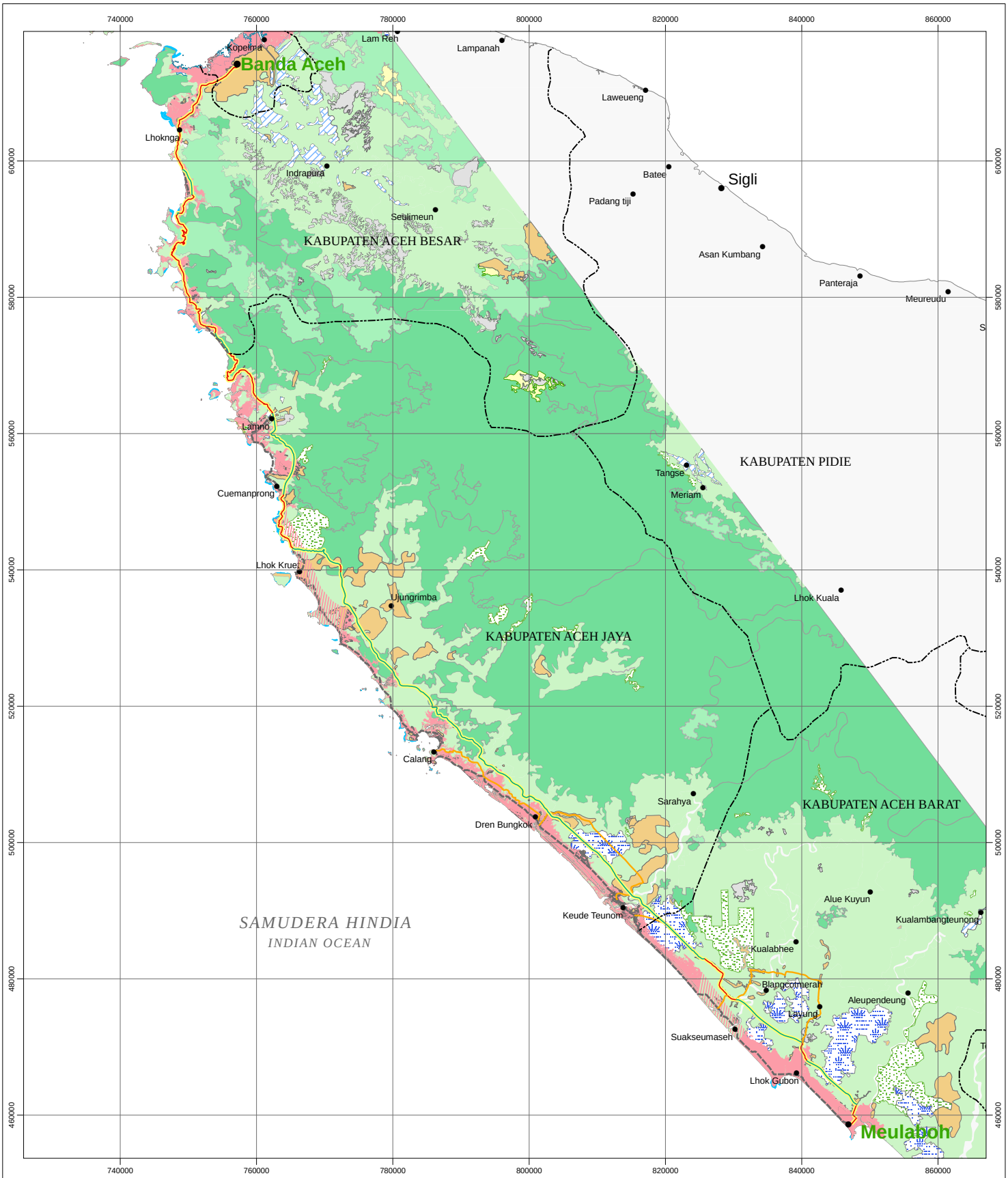
No	*Penggunaan Lahan*	*Luas (Ha)*
1.	Pemukiman / lahan dan sawah	423,0
2.	Rawa	114,9
3.	Hutan sekunder	72,0
4.	Hutan produksi terbatas	81,0
	Jumlah	714,9

Sumber : Hasil perhitungan dari hasil pengamatan lapangan (2005)

Tabel 5.14 Fisiografi Dan Kondisi Dari Beberapa Ruas Jalan Lama Yang Ditinggalkan Dari Banda Aceh Ke Meulaboh

	Fisiografi	Ruas Jalan Pada Km lama	Panjang (km)	Luas (ha)	Melalui	Keterangan
1.	Datar	Km $_{21,5}$ – Km $_{25,5}$	4	12	Kr. Leupung – Gle Keunekei	Sudah menjadi laut
		Km $_{58}$ – Km $_{63}$	5	15	Cunien-Kr Inong Kareung	Sudah menjadi laut
		Km $_{80,7}$ – Km $_{97,5}$	3	0,9	Pante Keutapang (Lambesoi)-Kr Ceunamprong	Ditinggalkan dan mengikuti jalur TNI
		Km $_{108,3}$ – Km $_{243,5}$	135,2	405,6	Kra Mong-Meulaboh	Ditinggalkan dan mengikuti jalur TNI serta jalan Kabupaten dari Cot Trap-Cot Buloh-Kuala- Bhee – Layung dan Seunebok
					Kra Mong ke Lhok Krut	Sebahagian jalan masih ada dan masih bisa dipakai tetapi dalam keadaan rusak
					Ligan – Calang - Teunom	Sebahagian jalan ada yang tidak hilang tetapi dalam keadaan rusak
					Arongan Ke Meulaboh	Sebahagian jalan tidak hilang tetapi dalam keadaan rusak berat sulit untuk dilalui
	Jumlah		147,2	433,5		

Sumber : Hasil pengamatan lapangan di sepanjang jalur jalan



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA TATA GUNA LAHAN

LANDUSE MAP

Sumber :
Source :
Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

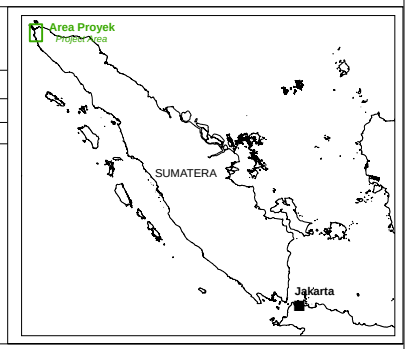
Gambar *Figure*	5.7	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

- Pemukiman *Village*
- Hutan Primer *Primary Forest*
- Hutan Sekunder *Secondary Forest*
- Pertanian Lahan Kering *Dryland Agriculture*
- Semak Belukar *Scrub*
- Perkebunan *Plantation*
- Sawah *Rice Paddies*
- Perikanan *Shrimp/Fish Farm*
- Rawa *Swamp*
- Daerah Terbuka *Cleared/Bare Soil*
- Karang *Reef*
- Mangrove *Mangrove*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*

N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

5.1.9 *Hidrologi*

Rencana jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh melintasi beberapa sungai besar dan kecil, seperti Kr. Raba, Kr. Sarah, Kr. Lambesoi, Kr. Teunom, Kr. Arongan, Kr. Woyla, dan Kr. Bubon. Sungai-sungai tersebut berhulu di pegunungan Bukit Barisan dan bermuara di lautan Indonesia. Penggunaan air sungai tersebut untuk pertanian di beberapa daerah selama ini dilakukan baik dengan irigasi teknis maupun dengan irigasi pedesaan.

Setelah terjadinya tsunami, pola aliran air permukaan di daerah yang terkena dampak tsunami sudah sangat berubah dan belum kembali ke kondisi yang stabil. Pada musim hujan yang akan datang diperkirakan akan terjadi perubahan lagi yang akan menentukan pola aliran air permukaan untuk masa depan. Peta mengenai aliran sungai yang terdapat di jalur jalan antara Banda Aceh - Meulaboh dapat dilihat pada peta aliran sungai dan peta hidrogeologi (**Gambar 5.8 dan 5.9).**

Meskipun pola aliran air permukaan telah berubah karena terjadinya tsunami, namun data debit sungai dari sebelum tsunami tetap berlaku karena daerah hulu tidak terganggu sehingga debit di sungai-sungai akan tetap sama. Hanya akan ada perubahan sedikit dalam bentuk dan posisi saluran air sungai, tetapi ini tidak akan mempengaruhi besaran debit.

Data dari Dinas PU Pengairan Propinsi NAD menunjukkan bahwa potensi debit air rata-rata di sungai-sungai di wilayah studi sangat variatif, dengan minimum 0,03 m^3 per detik (Sungai Krueng Teumaron), dan maksimum 169,45 m^3 per detik (Sungai Krueng Masen).

5.1.10 *Kebijakan Tata Ruang Pasca Bencana*

Penjelasan di bawah adalah untuk melihat kesesuaian rencana pembangunan jalan dengan rencana tata ruang.

Dalam kaitannya dengan penanggulangan bencana alam di Provinsi Nangroe Aceh Darussalam (NAD) dan Kabupaten Nias Provinsi Sumut, Pemerintah RI telah menyusun Rencana Rehabilitasi dan Rekonstruksi Masyarakat Aceh dan Sumatera Utara (R3MAS). Salah satu bagian dari R3MAS adalah tersusunnya Rencana Tata Ruang yang menjadi arahan bagi pemanfaatan ruang di wilayah-wilayah yang terkena dampak bencana gempa dan tsunami.

Kebijakan pemerintah kaitan dengan rencana tata ruang NAD dan Sumut ini adalah :

- Pemberdayaan masyarakat yang terkena bencana.
- Perbaikan elemen kota/kabupaten di wilayah bencana yang telah rusak.
- Merajut kembali (merehabilitasi) tatanan sebelum bencana.
- Menyelamatkan nyawa dan melindungi aset penduduk kawasan eks bencana.
- Membuat taraf hidup masyarakat lebih baik dibandingkan sebelum tsunami.
- Mampu memberi arahan pembangunan yang terpadu, mudah dan efektif dalam pembiayaan.
- Menggunakan proses penataan ruang yang mengakomodasi tahapan perencanaan dan pembangunan yang pelaksanaannya dilakukan secara simultan.

5.1.10.1 Strategi Tata Ruang

- Menciptakan pendekatan teknis tata ruang yang bisa **mempertemukan proses perencanan dan pembangunan** bisa dilakukan dalam waktu yang bersamaan, agar pembangunan Aceh bisa segera dimulai.
- Memperbaiki **sistim dan struktur kota** dan pedesaan agar lebih mampu bertahan *(defensable)* terhadap bencana tsunami.
- **Mempreservasi dan merevitalisasi ruang kota** yang yang pernah menjadi lokus sosial-ekonomi, memperbaiki dan mendaya gunakan kembali sarana dan prasarana yang ada sebelumnya.
- **Meminimalisasi perubahan** struktur, hirarki, kepadatan dan tata guna lahan.
- Meminimalisasi perubahan kepemilikan tanah, konsolidasi tanah dan *set-back* permukiman dari pantai.
- **Meminimalisasi relokasi** penduduk, pembangunan kawasan atau kota baru
- ***Zoning delineation dan zoning plan*** akan direncanakan dan ditetapkan **bersama** rakyat yang terkena bencana.

5.1.10.2 *Penataan Ruang Wilayah Provinsi*

c) Pola Pendekatan Tata Ruang Wilayah Provinsi

Sesuai dengan pendekatan penyusunan RTR Wilayah NAD dan Sumut ini maka pendekatan untuk penyusunan RTR Wilayah Provinsi-pun menggunakan pendekatan yang serupa dimana lebih ditujukan untuk memberikan gambaran konsepsi pemanfaatan ruang secara umum yang dapat menjadi pegangan bagi kabupaten/kota.

Konsepsi yang dihasilkan lebih menitik beratkan terpetakannya kawasan yang dapat dimanfaatkan dan yang tidak dapat dimanfaatkan untuk binaan. Kawasan yang tidak dapat digunakan selanjutnya akan dicarikan beberapa alternatif untuk pemberdayaannya, seperti kawasan konservasi alam, jalur hijau, ruang terbuka, dan lain sebagainya.

d) Alternatif Skenario Pengembangan

- Skenario 1:

  Tidak ada pusat pertumbuhan di sepanjang pantai Barat, kota-kota dilengkapi daerah penyangga (*buffer zone)* dan pengelolaan bencana (*management disaster).*

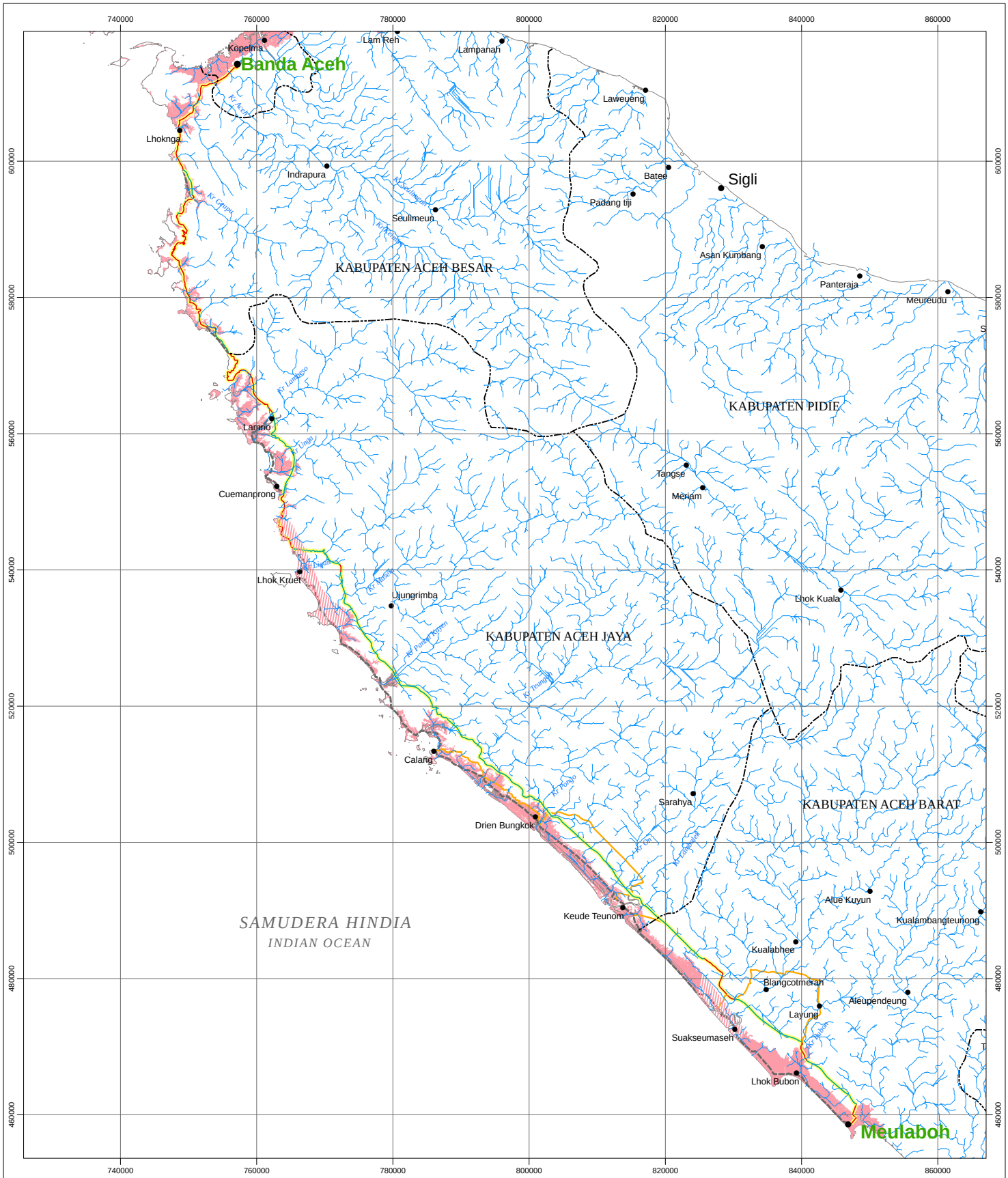
- Skenario 2:

  Pusat-pusat pertumbuhan tetap seperti kondisi eksisting, dilengkapi dengan daerah penyangga (*buffer zone)*, pengelolaan bencana (*management disaster)* dan bila perlu melakukan relokasi terbatas bagian kawasan kota dan infrastruktur terbatas dengan menggunakan pendekatan kebijakan lokal.

- Skenario 3:

  Di pantai Barat hanya ada satu pusat pertumbuhan orde 2 yaitu Tapaktuan, kota-kota dilengkapi (*buffer zone)* dan (*management disaster).* Dengan "exercise" terbatas yang telah dilakukan oleh Ditjen Penataan Ruang, Departemen PU dan dengan menggunakan opini masyarakat Nanggroe Aceh Darussalam dipilihlah alternatif ke-2.

Untuk lebih jelasnya Tata Ruang Wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dapat dilihat pada **Gambar 5.10**



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA ALIRAN SUNGAI

RIVER FLOW

Sumber :
Source :
RSGIS Forum (dari berbagai sumber)
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM), Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**5.8**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

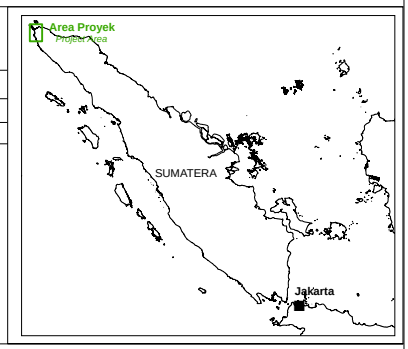
Sungai
River

Area Dampak Tsunami
Tsunami Affected Area

Area Dampak Tsunami (perkiraan)
Tsunami Affected Area (estimated)

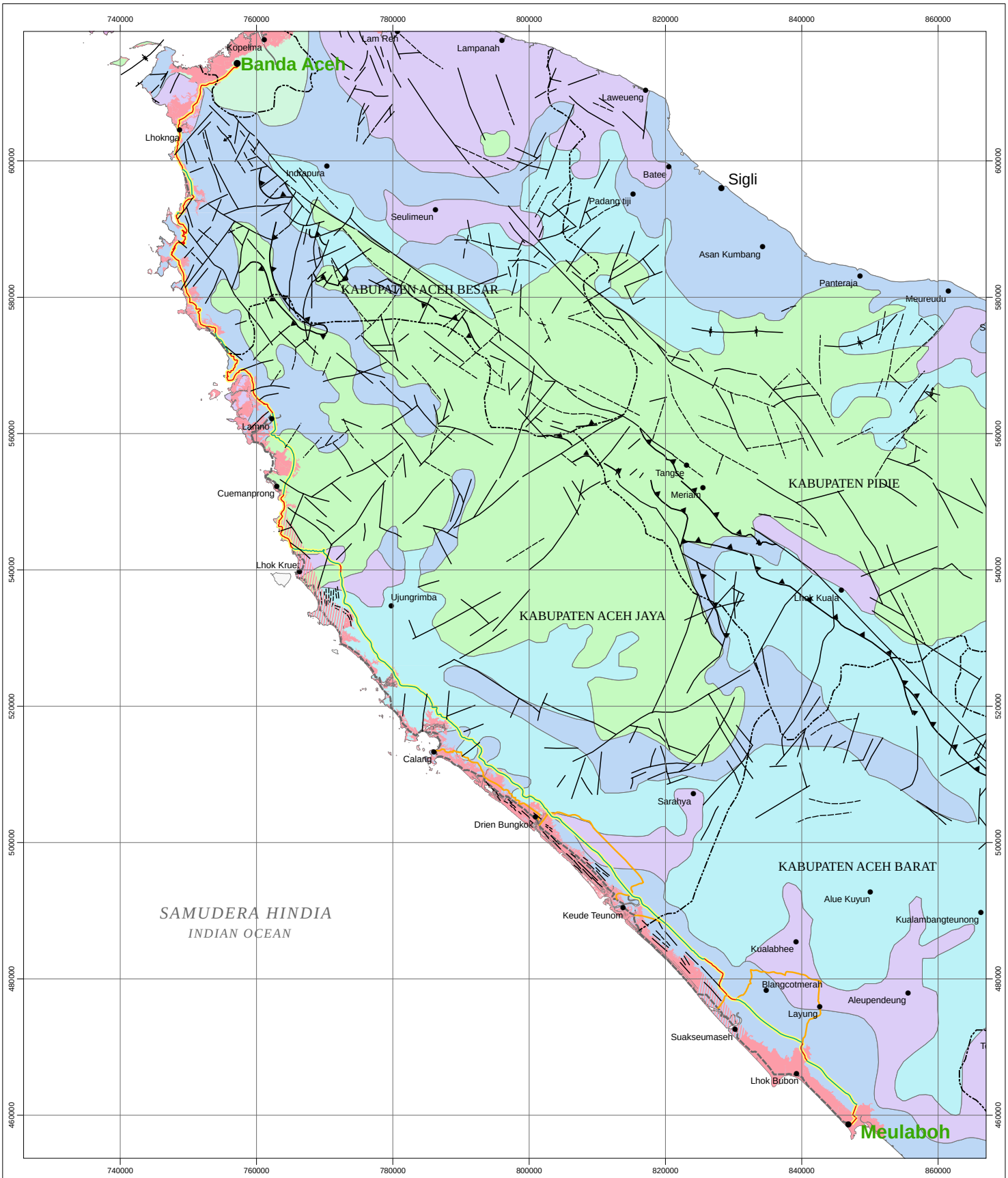
N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150



ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA HIDROGEOLOGI

HYDROGEOLOGY MAP

Sumber :
Source :
Pusat Penelitian dan Pengembangan GTL
U.S Army Corps of Engineers, Honolulu District
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM),
Zona 46 Utara, WGS 84

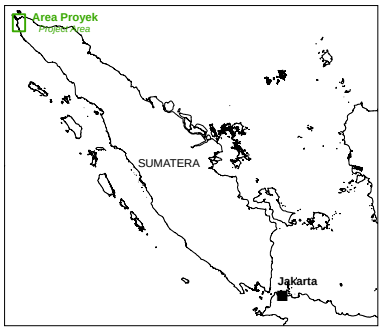
Gambar *Figure*	**5.9**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

Legenda
Legend

- Setempat Akuifer Produktif *Local Productive Aquifer*
- Air Tanah Dangkal *Shallow Groundwater*
- Aquifer Rendah *Low Productive Aquifer*
- Akuifer Sedang *Moderate Productive Aquifer*
- Akuifer Tinggi *High Productive Aquifer*
- Tidak Ada Akuifer *No Aquifer*
- Batas Hidrogeologi *Hydrogeology Boundary*
- Sesar *Fault*
- Sesar Naik *Thrust*
- Sinklin *Sincline*
- Antiklin *Anticline*
- Area Dampak Tsunami *Tsunami Affected Area*
- Area Dampak Tsunami (perkiraan) *Tsunami Affected Area (estimated)*

N

0 10 20 30 Km



USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

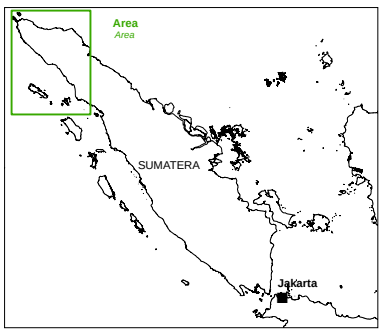
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA RENCANA STRUKTUR RUANG WILAYAH

SPATIAL PLANNING MAP

Sumber :
Source :
Departemen Pekerjaan Umum

Gambar *Figure*	**5.10**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM



Legenda
Legend

- Propinsi *Province*
- Kabupaten *Regency*
- Kecamatan *District*
- Pusat Kegiatan Nasional *National Activity Center*
- Pusat Kegiatan Wilayah *Regional Activity Center*
- Pusat Kegiatan Daerah *Sub-Regional Activity Center*
- Bandar Udara Sekunder *Secondary Airport*
- Bandar Udara Tersier *Tertiary Airport*
- Pelabuhan Laut Internasional *International Port*
- Pelabuhan Laut Nasional *National Port*
- KA Lintas Cabang *Inter-Branch Railway*
- KA Lintas Utama *Main Railway*
- Lintas *Highway*
- Penyeberangan *Crossing*
- Arteri Primer *Prymary Artery*
- Kolektor Primer *Prymary Colector*

USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

5.1.11 *Kualitas Air*

Rencana proyek perbaikan dan rekonstruksi jalan banda Aceh – Meulaboh jalan sepanjang ± 240 km dilalui oleh beberapa sungai, anak sungai dan rawa. Air sungai yang diambil sampelnya adalah Sungai Krueng Sarah (Aceh Besar), Lam Beso (Aceh Jaya), Woyla (Aceh Barat), Bubon (Aceh Barat) dan Air Rawa di Suak Ular, (Aceh Jaya).

Kualitas air sungai Kr. Sarah, Kr. Lam Beso dan Kr. Woyla adalah baik bila ditinjau secara organo leptis /visual karena airnya jernih, tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa. Pengujian secara laboratorium juga menunjukkan kualitas air dari sungai – sungai tersebut baik. Parameter kualitas air yang diuji menunjukkan bahwa air sungai tersebut tidak mengandung logam – logam berbahaya atau kalaupun ada konsentrasinya rendah. Bila ditinjau dari penggolongan berdasarkan PP No 82 tahun 2001 tentang pengolahan kualitas air, maka ketiga sungai tersebut dapat di golongkan ke dalam Golongan II, yakni air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Air sungai Kr. Bubon dan Air Rawa di Desa Suak Ular mempunyai kualitas air yang lebih rendah dari ketiga sungai di atas, karena air rawa umumnya berwarna coklat kemerahan dan pH rendah. Data tentang kualitas air di lokasi pengambilan Sampel di ruas jalan Banda Aceh – Meulaboh ditampilkan pada Tabel 5.15.

Dari keseluruhan sampel air tersebut parameter minyak tidak terdeteksi. Padatan tersuspensi di Krueng Bubon dan air rawa lebih tinggi dibandingkan dengan sampel air sungai. Demikian BOD_5 dan COD, air sungai Kr. Bubon dan air rawa Suak Ular mempunyai nilai yang relatif tinggi. Hal ini disebabkan air rawa dan air sungai Kr. Bubon yang sebahagian besar DASnya merupakan kawasan rawa yang melarutkan senyawa-senyawa organik dari kawasan rawa. Nilai BOD_5dan COD dari ketiga sungai lainnya relatif rendah, hal ini mengindikasikan bahwa air sungai tersebut belum mengalami pencemaran akibat senyawa organik.

Tabel 5.15 Hasil Analisis Kualitas Air Permukaan

No	Parameter	Satuan	Metode	Lokasi Sampling				
				S-1	S-2	S-3	S-4	S – 5
Fisika								
1	Kekeruhan	NTU	Nephelometrik	6	23	32	26	50
2	Padatan Tersuspensi	mg/l	Gravimetric	10	22	30	34	56
3	Suhu	^oC	Termometric	28	29	30	29	30
4	Warna		Spektrofotometeri	5	10	105	10	134
5	Bau	-	Organoleptis	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau
Kimia								
6	pH	-	Electrometrik	7,8	7,8	4,7	7,5	5,0
7	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	430	800	400	500	380
8	Oksigen terlarut	mg/l	Winkler	6,1	6,1	8,0	5,9	9,0
9	BOD5	mg/l	Winkler	5,0	16,0	60,0	8,0	72,0
10	COD	mg/l	Refluksi	16	4	76	22	84
11	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	0,05	0,05	0,3	0,05	0,5
12	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	0,01	ttd	ttd	0,01	0,05
13	Nitrat	mg/l	spectrofotometri	0,2	0,3	0,45	0,2	1,8
14	Klorida	mg/l	Titrimetri	20	60	40	20	50
15	Sulfat	mg/l	Turbidity	35	126	114	27	60
16	Sulfida ($S^=$)	mg/l	kolorimetrik	ttd	ttd	0,1	ttd	0,1
17	Lapisan Minyak	mg/l	Organoleptis	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
18	Besi (Fe^{+++})	mg/l	Spektrofotometeri	0,1	0,1	2,2	0,1	3,2
19	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	0,2	ttd	0,3
20	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
21	Deterjen	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
22	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
23	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	0,1	ttd	0,5	0,8	0,3
24	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
25	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	0,1	ttd	ttd
26	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
27	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	0.05	ttd	ttd	0,05	ttd
28	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometeri	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
29	Nikel (Ni^{++})	mg/l	Ekstraksi Solv	ttd	ttd	ttd	ttd	ttd
30	Kesadahan Total	mg/l	Titrimetri	15	40	24	18	60

Catatan : Hasil sampling dan pengukuran langsung di lapangan (2005)
Keterangan : ttd : tidak terdeteksi
S-1 Krueng.Sarah Aceh Besar (air sungai)
S-2 Kr.Lambeso (Aceh Jaya) Air sungai
S-3 Suak Ular (Air rawa
S-4 Krueng Woyla
S-5 Lhong Lho (Air sungai Rawa)

5.1.11.1 Transportasi

Data transportasi berasal dari hasil pengamatan lapangan di tiga lokasi, yaitu Simpang Lampuuk, Simpang Lamno dan Simpang Kisaran dapat dilihat pada Tabel 5.16, sedangkan kriteria tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 5.17.

Tabel 5.16 ***Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Di lokasi Simpang Lampuuk, Kec. Lhonga (Kendaraan/jam)***

No	Arah	Spd Motor	Kend. Penumpang	Truk/Bus Sedang	Truk/ Bus Besar	Total
	Simpang Lampuuk					
1	Banda Aceh – Lhonga	30	72	48	15	165
2	Lhonga – Banda Aceh	28	99	36	15	178
	Simpang Lamno					
1	Banda Aceh – Lamno	240	200	50	11	501
2	Lamno – Banda Aceh	210	180	30	8	428
	Simpang Kisaran					
1	Gampa – Simpang Kisaran	360	216	72	-	640
2	Simpang Kisaran - Gampa	308	306	192	30	836

Sumber : Hasil pengamatan lapangan 2005

Tabel 5.17 ***Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan***

Tingkat Pelayanan	Derajat Kejenuhan	Keterangan
A	0 – 0,20	Sangat Baik
B	0,21 – 0,40	Baik
C	0,41 – 0,60	Sedang
D	0,61 – 0,80	Buruk
E	> 0,80	Sangat buruk

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa kondisi tingkat pelayanan (*service level*) lalu lintas di tiga lokasi tersebut adalah sebagai berikut:

- Simpang Lampuuk arah Banda Aceh ke Lhoknga; Sangat Baik (A)
- Simpang Lampuuk arah Lhoknga ke Banda Aceh; Sangat Baik (A)
- Lamno arah Banda Aceh ke Lamno; Baik (B)
- Lamno arah Lamno ke Banda Aceh; Baik (B)
- Simpang Kisaran arah Gampa ke Simpang Kisaran; Baik (B)
- Simpang Kisaran arah Simpang Kisaran ke Gampa; Cukup (C)

Hasil perhitungan kondisi transportasi di tiga titik pengamatan selengkapnya ditampilkan pada Tabel 5-18 berikut

Tabel 5.18 Derajat Kejenuhan Ruas jalan Yang Terkait

Lokasi dan Arah	Volume (SMP/Jam)	Kapasitas (SMP/Jam)	Derajat Kejenuhan (V/C)	Tingkat Pelayanan
Simpang Lampuuk				
Banda Aceh- Lhonga	165	1800	0.10	A
Lhonga – Banda Aceh	178	1800	010	A
Simpang Lamno				
Banda Aceh – Lamno	501	1800	0.28	B
Lamno – Banda Aceh	428	1800	0.24	B
Simpang Kisaran				
Gampa – Simpang Kisaran	640	1800	0.35	B
Simpang Kisaran - Gampa	836	1800	0.46	C

Sumber : Hasil Analisis Data lapangan 2005

5.2 KOMPONEN BIOLOGI

5.2.1 Biota Darat

5.2.1.1 Flora

Pengamatan flora darat yang di lokasi studi sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh ditemukan terbagi atas ekosistem lahan basah (wetlands), pantai, areal pertanian/kebun campuran dan hutan alam sekunder dan kawasan hutan yang terdapat di sekitar lokasi jalur jalan.

a. Kondisi Vegetasi

Karakteristik vegetasi yang diamati sepanjang trase jalan Banda Aceh – Meulaboh meliputi flora budidaya dan non budidaya. Vegetasi yang ditemukan di sepanjang trase jalan tersebut terdiri dari berbagai karaketeristik, antara lain perkebunan penduduk, persawahan, dan hutan sekunder,.

Tanaman yang terdapat di lokasi 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 (*Arthocarpus heterophylla*), jambu mete (*Anacardium ocidentale*), 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. Hasil pengamatan terhadap tanaman budidaya yang diketemukan dapat dilihat pada **Tabel 5.19**

Tabel 5.19 Jenis Tanaman Budidaya Di Lokasi Studi

No	Nama latin	Nama Daerah	Family
1	Theobroma cacao	Coklat	Sterculiaceae
2	Aglaia acida	Langsat	Meliaceae
3	Durio zibethinus	Durian	Bombacaceae
4	Cocos nucifera	Kelapa	Arecaceae
7	Nephelium lappaleum	Rambutan	Sapindaceae
10	Gnetum gnemon	Melinjo	Gnetaceae
12	Anona muricata	Sirsak	Annonaceae
13	Psidium guajava	Jambu biji	Myrtaceae
14	Anacardium ocidentale	Jambu mete	Anacardiaceae
15	Averrhoa bilimbi	Belimbing	Oxalidaceae
16	Averrhoa carambola	Belimbing	Oxalidaceae
17	Mangifera sp	Mangga	Anacardiaceae
18	Carica papaya	Pepaya	Caricaceae
19	Arthocarpus heterophyllusa	Nangka	Moraceae
20	Arthocarpus comuni	Sukun	Moraceae
21	Aleurites mullacana	Kemiri	Aizoaceae
22	Garnia mangostana	Manggis	Guttireraceae
23	Tamarindus indica	Asam	Caesalpiniaceae
24	Terminalia catappa	Ketapang	Combretaceae
25	Pterocarpus indicus	Angsana	Papilionaceae
26	Acacia auriculiformis	Akasia	Mimosaceae
27	Albizzia chinensis	Sengon	Mimosaceae

Sumber : Pengamatan lapangan (2005)

Tanaman sekunder yang terdapat pada kiri kanan jalan pada umumnya telah mengalami perubahan akibat adanya intervensi manusia. Tanaman yang banyak teramati di sepanjang jalur jalan adalah durian (*Durio Zibethinus*), pete (*Parkia speciosa)*, pinang (*Arecha catechu)* dan jati (*Tectona grandis*) yang dimanfaatkan oleh masyarakat.

Kawasan hutan, terdapat di kawasan Gunung Grutee yang merupakan trase jalan Banda Aceh – Meulaboh yang tidak mengalami kerusakan. Pada umumnya tanaman di kawasan Gunung Grutee pada kiri/kanan jalan masih baik tingkat pertumbuhannya. Di sepanjang trase jalan lama di kawasan tersebut terdapat beberapa jenis tanaman/vegetasi, 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*).

Tanaman yang ditemukan di ekosistem rawa (*wetland*), antara lain di lokasi Lhong Lho, Kecamatan Samatiga dan Suak Ular Kecamatan Samatiga

Lahan basah (wetlands) didefinisikan secara umum oleh Wetlands Internasional dan Konvensi Ramsar sebagai suatu sumber daya alam yang meliputi faktor hidrologis, faktor kimia dan geomorfologi dalam lima sistem habitat yaitu:

- Laut-laut terbuka dan daerah pantainya;
- Estuaria—daerah pasang-surut sungai, air payau dan rawa-rawa mangrove;
- Daerah sungai—sungai dan kali;
- Lacustrine—danau, bendungan dan kolam-kolam besar; dan
- Palustrine—Rawa-rawa payau, wet meadows, gambut dan rawa.

Lahan basah merupakan habitat penting dengan beragam fungsi dan seringkali mengandung beberapa hal yang baik dan beragam dari penanganan perubahan iklim hingga pasokan air bersih. Wetland berfungsi secara efektif sebagai tempat penampungan air yang besar. Fungsi ini membantu untuk pengisian kembali air tanah dan menyaring air permukaan bilamana terjadi sedimentasi dan kegiatan pertanian yang terkena dampak kualitas air yang buruk. Lahan basah juga berfungsi dalam mengendalikan erosi dan perlindungan air hujan, termasuk perlindungan pantai dengan penguatan garis pantau dan stabilisasi tepian pantai. Keanekaragaman hayati ditunjang dan dilindungi oleh lahan basah tersebut karean lahan basah berfungsi sebagai rantai makanan dan lahan pembibitan dan habitat untuk beragam organisme dan hewan. Lahan basah juga berfungsi sebagai sumber produk dan pelayanan komersial (ikan dan hewan laut, butiran, kerajinan tangan, hewan ternak, kayu, rekreasi, turis, pendidikan, dsb). Fungsi-fungsi ekologi dari lahan basah sangatlah penting dalam memahami dampak dari konstruksi jalan terhadap ekosistem wetland, yaitu:

- Perubahan lingkungan fisik;
- Perubahan lingkungan kimia;
- Terpisahnya habitat;

- Peningkatan kematian satwa liar;
- Modifikasi perilaku satwa; dan
- Penyebaran penyakit eksotik.

Klasifikasi habitat dari sistem lahan basah ini secara garis besar yang termasuk di daerah proyek meliputi:

- Terumbu karang dan rumput laut;
- Pantai dan hutan pantai;
- Mangrove, rawa dan payau;
- Sungai ;
- Kolam-kolam budi daya perikanan dan sawah (tergantung aliran pasang surut/sungai).

Hasil dari penelitian cepat (rapid assessment) oleh Departemen Perikanan dan kelautan menyimpulkan bahwa nelayan dan mereka yang berkerja pada bidang perikananlah yang mendapat kerugian paling besar akibat Terjadinya Tsunami. Konfrensi Press department Perikanan dan Kelautan pada tanggat 14 January 2005 menyatakan bahwa sekitar 54,516 korban tsunami adalah nelayan dan pekerja tambak dan sekitar 14,373 hilang. Usaha perikanan dan perkebunan yang terkena dampak paling hebat akibat tsunami ini adalah yang bergantung pada tambak – tambak, penangkapan ikan terbuka dan penanaman padi. Dampak pada usaha perikanan, dan penanaman padi disebabkan karena rusaknya system pengairan, kolam penyimpanan air, Kolam – kolam dan sawah terisi oleh pasir yang terbawa oleh tsunami dan tidak diserap tanah, dan sawah – sawah juga tercemari oleh air asin.

Tabel berikut ini menunjukan area usaha perikanan dan persawahan (dalam hektar are) dalam pedesaan dan perkotaan yang terkena dampak tsunami.

Tabel 5.20 Lahan basah yang terkena dampak Tsunami dari Banda Aceh sampai ke Meulaboh

Kabupaten/Kota	*Pertambakan (ha)*	*Sawah (ha)*
Aceh Besar	377	54.170
Aceh Jaya	1,005.70	30.521
Aceh Barat	-	12.652

Hanya ada sedikit data akurat pada level kerusakan hutan bakau yang diakibatkan oleh tsunami. Informasi yang didapat adalah laporan – laporan dari masyarakat sekitar dan relawan kemanusiaan yang melihat secara

langsung keadaan lokasi, juga relawan photographer pesisir pantai dan data GIS. Informasi ini memungkinkan untuk memperkirakan kerusakan hutan bakau sebagai berikut:

Tabel 5.21 Area hutan bakau yang terkena dampak tsunami

Wilayah/Kota	*Luas Hutan Bakau (ha)*	*Luas Kerusakan (%)*
Aceh Barat	14,000	50
Aceh Besar	26,823	100
Aceh Jaya	500	100

Data di atas mungkin melebihi perkiraan kerusakan yang terjadi akibat tsunami termasuk kerusakan yang terjadi sebelum terjadinya tsunami. Kemungkinan ini mengacu pada fakta bahwa tidak adanya criteria yang jelas yang dipakai oleh department kehutanan dalam mempersiapkan bahan – bahan pada bakau.

Jenis tanaman dan pohon yang beragam ditemukan di sistem ekosistem lahan basah yang ada di Lhong Lho dan Suak Ular, Samatiga (Tabel 5.22)

Tabel 5.22 Jenis-jenis Tanaman Yang Terdapat di Ekosistem Rawa (Wetland)

No	Nama Bahasa Latin	Nama daerah	Family
1	Pandanus sp	Pandan	Pandanaceae
2	Vitex pubescens	Mane	Verbanaceae
3	Nypah fructicans	Nipah	Palmae
4	Limnocharis flava	Eceng gondok	Pandanaceae
5	Cyperus rotundus	Teki	Cyperaceae
6	Clotalaria steriata	Orok-orok	Fabaceae
7	Eleucine indica	Belulang	Poaceae
8	Starchytarpeta indica	Jarong	Verbanaceae
9	Mimosa pudica	Putri malu	Mimosaceae
10	Ipomea aquatica	Kangkung air	Convolvulaceae
11	Mimosa infisa	Sikejut	Mimosaceae
12	Hydrilla verticillata	Ganging	Hydrocharitaceae

Sumber : Pengamatan lapangan (2005)

5.2.1.2 *Fauna*

a. Satwa Liar

Aceh memiliki kekayaan sumber daya alam dan satwa liar yang melimpah, antara lain ; 196 jenis mamalia, 194 jenis reptil, 62 jenis amfibi, 272 jenis ikan dan 456 jenis burung. Sekitar 9 jenis mamalia, 30 jenis ikan dan 19 jenis burung adalah endemik Aceh.

Satwa liar adalah salah satu komponen hutan yang sangat penting, mengingat peranannya sebagai penyebar biji, penyerbuk tanaman dan pengurai bahan-bahan organis. Satwa liar juga menjadi sangat penting untuk diperhatikan, mengingat potensinya secara ekonomis telah banyak membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar hutan dan lahan basah.

Suatu pengelolaan hutan menjadi tidak mudah, manakala banyak faktor harus dipertimbangkan dan banyak dampak harus diminimalkan. Hutan adalah tempat hidup dan berkembang-biak bagi banyak jenis satwa liar. Secara umum penghilangan tanaman-tanaman di hutan berdampak secara tidak langsung terhadap satwa liar, karena rusak dan hilangnya beberapa komponen utama dari pada habitat satwa.

Beberapa jenis mamalia ditemukan dan diinformasikan terdapat di daerah studi. Hasil Pengamatan lapangan ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 5.23 Jenis Mamalia di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

Lokasi	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Keterangan
Leupung	Bubalus bubalis	Kerbau	Dilihat langsung
	Sus scrofa	Babi	Dilihat langsung
	Caloceorus notatus	Tupai	Dilihat langsung
	Macaca fascicularis	Kera ekor panjang	Dilihat langsung
	Symphalangus sindactylus	Siamang	Dilihat langsung
	Protopterus vampirus	Kalong	Dilihat langsung
	Paradoxurus hemaproditus	Musang	Dilihat langsung
	Felis domesticus	Kucing	Dilihat langsung
	Cervus unicolor*)	Rusa	Informasi dari Masyarakat
	Muntiacu mancak	Kijang	Informasi dari Masyarakat
	Tragulus napu*)	Kancil	Informasi dari Masyarakat
Lambeusoe	Bubalus bubalis	Kerbau	Dilihat langsung
	Sus scrofa	Babi	Dilihat langsung
	Capra sp	Kambing	Dilihat langsung
	Panthera tigris sumatrae*)	Harimau Sumatra	Informasi dari Masyarakat
	Caloceorus notatus	Tupai	Dilihat langsung

Lokasi	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Keterangan
	Macaca fascicularis	Kera ekor panjang	Dilihat langsung
	Symphalangus sindactylus	Siamang	Dilihat langsung
	Cuon alpinus	Landak	Informasi dari Masyarakat
	Protopterus vampirus	Kalong	Dilihat langsung
	Paradoxurus hemaproditus	Musang	Dilihat langsung
	Bos indicus	Sapi	Dilihat langsung
	Felis domesticus	Kucing	Dilihat langsung
	Canis canis	Anjing	Dilihat langsung
	Cervus unicolor	Rusa	Informasi dari Masyarakat
	Muntiacu mancak	Kijang	Informasi dari Masyarakat
	Tragulus napu*)	Kancil	Informasi dari Masyarakat
Lhoong Woyla	Bubalus bubalis	Kerbau	Dilihat langsung
	Sus scrofa	Babi	Dilihat langsung
	Capra sp	Kambing	Dilihat langsung
	Paradoxurus hemaproditus	Musang	Informasi dari Masyarakat
	Panthera tigris sumatrae	Harimau Sumatra	Informasi dari Masyarakat
	Caloceorus notatus	Tupai	Dilihat langsung
	Macaca fascicularis	Monyet ekor panjang	Dilihat langsung
Lhoong Lho	Bubalus bubalis	Kerbau	Dilihat langsung
	Sus scrofa	Babi	Dilihat langsung
	Capra sp	Kambing	Dilihat langsung
	Paradoxurus hemaproditus	Musang	Informasi dari Masyarakat
	Panthera tigris sumatrae	Harimau Sumatra	Informasi dari Masyarakat
	Caloceorus notatus	Tupai	Dilihat langsung
	Macaca fascicularis	Monyet ekor panjang	Dilihat langsung
Suak Ular	Bubalus bubalis	Kerbau	Dilihat langsung
	Sus scrofa	Babi	Dilihat langsung
	Capra sp	Kambing	Dilihat langsung
	Paradoxurus hemaproditus	Musang	Dilihat langsung
	Panthera tigris sumatrae*)	Harimau Sumatra	Informasi dari Masyarakat
	Caloceorus notatus	Tupai	Informasi dari Masyarakat
	Macaca fascicularis	Monyet ekor panjang	Informasi dari Masyarakat

Sumber : Pengamatan lapangan (2005)

Keterangan : *) Hewan mamalia yang dilindungi sesuai PP No. 07 Tahun 1999

Diinformasikannya bahwa dari hasil pengamatan terdapat jenis-jenis mamalia yang dilindungi (sesuai PP No. 07 tahun 1999), yaitu : harimau sumatera (*Panthera tigris sumatrae), Rusa (Cervus unicolor*), kancil (*Tragulus napu*). Keberadaan hewan-hewan mamalia tersebut dan jenis-jenis herbivora lainnya di daerah studi adalah sangat beralasan, mengingat hutan menyediakan makanan berupa tunas-tunas muda, semak belukar dan banyak tumbuhan bawah lainnya. Walaupun selama pengamatan di lapangan tidak berhasil menemukan jenis-jenis herbivora tersebut, namun keberadaanya di daerah studi dapat dipastikan lewat informasi dari masyarakat sekitar. Kondisi

lapangan dan cuaca yang hujan serta waktu di lapangan yang singkat menjadi penyebab tidak ditemukannya jenis-jenis tersebut pada saat pengambilan data (studi).

Beberapa jenis reptilia yang ditemukan dan diinformasikan terdapat di daerah studi. Daftar berikut ini memperlihatkan jenis-jenis yang berhasil terdeteksi selama studi.

Tabel 5.24 Jenis Reptilia di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

Lokasi	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Keterangan
Leupung	Maboyya multifasciata	Kadal	Dilihat langsung
	Varanus salvatorius	Biawak	Dilihat langsung
	Sanca molurus	Ular pyton	Informasi dari Masyarakat
	Gekko-gekko	Tokek	Dilihat langsung
Lambeusoe	Sanca molurus	Ular pyton	Informasi dari Masyarakat
	Naja sputatrix	Ular Kobra	Informasi dari Masyarakat
	Trimeresurus sp	Ular mati ekor	Informasi dari Masyarakat
	Varanus salvatorius	Biawak	Dilihat langsung
	Gekko-gekko	Tokek	Dilihat langsung
Krueng Woyla	Gekko-gekko	Tokek	Dilihat langsung
	Maboyya multifasciata	Kadal	Dilihat langsung
	Varanus salvatorius	Biawak	Dilihat langsung
	Sanca molurus	Ular pyton	Informasi dari Masyarakat
Lhoong Lho	Varanus salvatorius	Biawak	Dilihat langsung
	Gekko-gekko	Tokek	Dilihat langsung
	Maboyya multifasciata	Kadal	Dilihat langsung
	Sanca molurus	Ular pyton	Informasi dari Masyarakat
Suak Ular	Varanus gouldi	Biawak	Dilihat langsung
	Sanca molurus	Ular pyton	Informasi dari Masyarakat
	Gekko-gekko	Tokek	Dilihat langsung
	Maboyya multifasciata	Kadal	Dilihat langsung

Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Sedangkan untuk kelompok Avifauna ditemukan beberapa jenis burung dari berbagai famili. Banyak jenis burung diduga masih dapat teridentifikasi, jika saja pengamatan di lapangan dapat diteruskan dalam waktu yang lebih lama. Namun demikian, daftar beberapa jenis burung di bawah ini sudah dapat dipakai sebagai gambaran, bahwa kondisi hutan yang disurvey masih memiliki keanekaragaman jenis burung yang cukup tinggi. Tabel berikut memperlihatkan daftar jenis yang dimaksudkan di atas.

Tabel 5.25 ***Hasil identifikasi jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Lepung)***

No	Nama ilmiah	Nama daerah	Family	Kelimpahan
1	Antreptes malacencis *	Burung madu kelapa	Nectarinidae	4
2	Acridotheres javanicus	Burung jalak kerbau	Sturnidae	4
3	Capsychus saularis	Burung kucica	Turidae	6
4	Collocalia fuchipaga	Burung walet sarang putih	Apodidae	8
5	Halcyon chloris*	Burung cekakak	Alcedinidae	2
6	Hirundo tahitica	Burung layang-layang batu	Hirundinidae	4
7	Merops philippinus	Burung kirik-kirik laut	Meropidae	4
8	Nectarinia jugularis *	Burung madu sriganti	Nectarinidae	6
9	Lonchura molucca	Burung bondol taruk	Ploceidae	12
10	Pycnonotus goiavier	Burung terucuk	Pycnonotidae	8
11	Ictanaetus malayensis*	Burung elang hitam	Accipitridae	2
12	Buceros rhinoceros*	Burung Rangkong badak	Bucerotidae	6
Jumlah (N)				66
Indeks Keanekaragaman Jenis (H')				2,3670

Keterangan : *) Hewan burung yang dilindungi sesuai PP No. 07 Tahun 1999
Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Tabel 5.26 ***Hasil identifikasi jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Lambeusoe)***

No	Nama ilmiah	Nama daerah	Family	Kelimpahan
1	Capsychus saularis	Burung kucica	Turidae	4
2	Collocalia fuchipaga	Burung walet sarang putih	Apodidae	6
3	Phaenicophaeus curvirostris	Burung kadalan birah	Cuculidae	2
4	Centropus bengalensis	Burung bubut alang-alang	Cuculidae	2
5	Pycnonotus goiavier	Burung terucuk	Pycnonotidae	6
6	Nectarinia jugularis	Burung madu sriganti	Nectarinidae	6
7	Halcyon chloris *	Burung cekakak	Alcedinidae	4
8	Acridotheres javanicus	Burung jalak kerbau	Sturnidae	4
9	Aploinis minor	Burung geri kecil	Sturnidae	8
10	Gracula religiosa *	Burung tiong Emas	Sturnidae	2
11	Rhipidura javanica *	Burung kipasan belang	Muscicapidae	3
12	Loriculus galgulus	Burung sirindet melayu	Psittacidae	4
13	Streptopelia chinensis	Burung tekukur biasa	Columbidae	2
14	Lonchura maja	Burung bondol haji	Ploceidae	8
15	Ictanaetus malayensis*	Burung elang hitam	Accipitridae	1
16	Buceros rhinoceros*	Burung Rangkong badak	Bucerotidae	4
17	Ardea purpurea	Burung cangak merah	Ardeidae	6
Jumlah (N)				72
Indeks keanekaragaman Jenis (H')				2,7094

Keterangan : *) Hewan burung yang dilindungi sesuai PP No. 07 Tahun 1999
Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Tabel 5.27 Hasil identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman jenis (Lokasi Krueng Woyla)

No	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Family	Kelimpahan
1	Orthotomus surtorius	Burung cinenen	Syilviidae	2
2	Collocalia fuchipaga	Burung walet sarang putih	Apodidae	9
3	Capsychus saularis	Burung kucica	Turidae	2
4	Hirundo tahitica	Burung layang-layang batu	Hirundinidae	4
5	Halcyon chloris*	Burung cekakak	Alcedinidae	2
6	Rhipidura javanica*	Burung kipasan	Muscicapidae	2
7	Aploinis minor	Burung geri kecil	Sturnidae	5
8	Nectarinia jugularis*	Burung madu sriganti	Nectarinidae	2
9	Dicaeum trochileum	Burung cabe	Dicaeidae	2
10	Streptopelia chinensis	Burung tekukur	Columbidae	4
11	Pycnonotus goiavier	Burung terucuk	Pycnonotidae	6
Jumlah (N)				40
Indeks keanekaragaman Jenis(H′)				2,2394

Keterangan : *) Hewan burung yang dilindungi sesuai PP No. 07 Tahun 1999
Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Tabel 5.28 Hasil Identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (Lokasi Lhong Lho/ Rawa/Wetland)

No	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Famili	Kelimpahan
1	Loriculus galgulus	Burung sirindet melayu	Psittacidae	2
2	Capsychus saularis	Burung kucica	Turidae	3
3	Dicrurus remifer*	Burung srigunting bukit	Dicruridae	2
4	Halcyon chloris*	Burung cekakak	Alcedinidae	2
5	Rhipidura javanica*	Burung kipasan	Muscicapidae	2
6	Nectarinia jugularis	Burung madu sriganti	Nectarinidae	4
7	Dicaeum trochileum	Burung cabe	Dicaeidae	2
8	Columba vitensis	Burung merpati hutan metalik	Columbidae	1
9	Treron olax	Burung punai kecil	Columbidae	2
10	Pycnonotus malacensis dispar	Burung cucak kuning	Pycnonotidae	2
11	Pycnonotus goiavier	Burung terucuk	Pycnonotidae	7
Jumlah Total (N)				29
Indeks Keanekaragaman (H′)				2,2581

Keterangan: *) Jenis burung yang dilindungi
Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Tabel 5.29 ***Hasil Identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis (Lokasi Suak Ular/ Rawa/Wetland)***

No	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Famili	Kelimpahan
1	Capsychus saularis	Burung kucica	Turidae	4
2	Collocalia fuchipaga	Burung walet sarang putih	Apodidae	8
3	Orthotomus surtorius	Burung cinenen	Syilviidae	6
4	Pycnonotus goiavier	Burung terucuk	Pycnonotidae	6
5	Nectarinia jugularis*	Burung burung madu sriganti	Nectarinidae	4
6	Halcyon chloris*	Burung cekakak	Alcedinidae	8
7	Rhipidura javanica*	Burung kipasan	Muscicapidae	2
8	Streptopelia chinensis	Burung tekukur	Columbidae	4
9	Dicaeum trochileum	Burung cabe	Dicaeidae	2
10	Lonchura maja	Burung bondol haji	Ploceidae	12
11	Lonchura molucca	Burung bondol taruk	Ploceidae	16
12	Ardea purpurea *	Burung cangak merah	Ardeidae	2
Jumlah Total (N)				74
Indeks Keanekaragaman (H')				2,2805

Keterangan: *) Jenis burung yang dilindungi
Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

5.2.2 *Biota air*

5.2.2.1 *Plankton*

Plankton merupakan organisme renik (tumbuhan dan hewan) yang hidupnya melayang secara pasif dalam badan air (pergerakan pasif), sedangkan benthos merupakan organisme dasar yang dapat bersifat vagil (tertambat/menempel di permukaan substrat) dan sessil (relatif menetap) di dasar perairan. Komposisi jenis biota dalam suatu perairan dipengaruhi oleh berbagai factor fisik maupun kimia perairan.

Phytoplankton merupakan produsen primer yang mampu merubah khlorofil (zat warna) menjadi senyawa organik yang kaya energi melalui proses fotosintesa. Dengan melihat fungsinya di alam, maka kedudukan phytoplankton sangat penting dalam rantai makanan. Zooplankton menempati tropik lebih tinggi setelah phytoplankton dan merupakan makanan utama dari ikan, udang dan biota perairan yang lebih besar lainnya. Adapun hasil analisis laboratorium didapatkan hasil seperti tertera pada Tabel 5.30.

Tabel 5.30 Hasil Analisis Plankton Di Beberapa Lokasi Sampel

No	Lokasi Sampel	Jumlah Taksa	Jumlah Individu	Nilai Indeks Keanekaragaman (H)
1.	Krueng Sarah	9	67	2,1009
2.	Krueng Lambeso	8	51	1,9199
3.	Suak Ular	8	51	2,0121
4.	Krueng Woyla	7	65	1,7979
5.	Lhong Lo	9	66	2,0768

Sumber: Analisis data Laboratorium, Unsyiah, 2005

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis plankton di badan air yang berada diwilayah studi tergolong sedang - tinggi dengan persebaran cukup merata.

Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman (H') yang berkisar antara 1,9199 – 2,1009 menunjukan kondisi perairan di kelima lokasi dapat dikatagorikan perairan yang masih baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B

5.2.2.2 *Benthos*

Benthos merupakan organisme yang hidupnya menempel di dasar perairan dan menempati tropik lebih tinggi setelah zooplankton. Benthos umumnya pemakan detritus dan plankton, serta beberapa jenis merupakan makanan ikan, udang dan burung. Ada beberapa jenis benthos tertentu yang digunakan sebagai bio-indikator terhadap pencemaran perairan, karena sifat hidupnya yang diam menetap di dasar suatu perairan dan mempunyai toleransi yang tinggi serta mampu menerima segala perubahan ekstrim yang terjadi di perairan. Sehingga jenis benthos tertentu dapat digunakan sebagai indicator pencemaran dalam perairan.

Tabel 5.31 Hasil Analisis Bentos Di Beberapa Lokasi Sampel

No	Lokasi Sampel	Jumlah Taksa	Jumlah Individu	Nilai Indeks Keanekaragaman (H)
1.	Krueng Sarah	4	15	1,1945
2.	Krueng Lambeso	3	13	1,0579
3.	Suak Ular	-	-	-
4.	Krueng Woyla	2	12	0.6365
5.	Lhong Lo	-	-	-

Sumber: Data hasil pengamatan lapangan, 2005

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman jenis bentos di badan air yang berada diwilayah studi tergolong rendah – sedang. Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman (H') yang berkisar antara 1,0579 – 1,7979 menunjukan kondisi perairan di ketiga lokasi dapat dikatagorikan perairan yang masih cukup baik sampai buruk untuk kehidupan benthos. Sedangkan untuk lokasi di rawa (Lhong Lho dan Suak Ular) tidak ditemukan bentos. Hal ini mungkin disebabkan dikedua lokasi tersebut subtrat/habitat bentos sudah tidak memungkinkan, karena telah ditutupi oleh serasah tanaman yang telah mati sehingga tidak ada lagi lumpur sebagai tempat hidup bentos. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B

5.3 KOMPONEN SOSIAL

5.3.1 Kependudukan

5.3.1.1 Struktur Penduduk

Proyek perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh-Meulaboh direncanakan melintasi empat daerah kabupaten/kota yaitu Kota Banda Aceh, Aceh Besar, Aceh Jaya, dan Aceh Barat. Di sepanjang jalan tersebut terdapat wilayah-wilayah Kecamatan Jaya Baru, Peukan Bada, Lhok Nga, Leupueng, dan Lhoong. Kelima wilayah kecamatan ini berada dalam daerah administrasi Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar. Kecuali itu wilayah-wilayah kecamatan Aceh Jaya, Sampoiniet, Setia Bakti, Krueng Sabe, Panga, Teunom Samatiga, Bubon, dan Arongan Lambalek berada dalam daerah administrasi Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat.

Pada akhir tahun 2004, keempat daerah kabupaten/kota di pantai barat Aceh tersebut berpenduduk 850.611 jiwa. Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar memiliki jumlah penduduk yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedua kabupaten lainnya. Faktor penyebab terpenting dan perbedaan jumlah penduduk tersebut antara lain dapat dihubungkan dengan kondisi jalan, sebagai salah satu prasarana transportasi. Kondisi jalan di Banda Aceh maupun Aceh Besar boleh dikatakan sudah membaik sejak permulaan tahun 60-an abad ke-20 yang baru lalu. Sebaliknya, kondisi jalan di Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat mulai berfungsi baik sejak permulaan tahun 90-an. Namun kembali hancur akibat bencana gempa dan gelombang tsunami akhir tahun 2004.

Struktur penduduk di keempat kabupaten/kota disepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh tersebut cenderung berbentuk distribusi juling positif. Hal ini berarti bahwa persentase jumlah penduduk usia muda relatif lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berusia lanjut. Jumlah penduduk tertinggi terdapat pada kelompok umur 5-29 tahun.

Tabel 5.32 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok di Wilayah Studi / Administrasi tahun 2004

Kelompok Umur	Kota Banda Aceh	Kabupaten Aceh Besar	Kabupaten Aceh Jaya	Kabupaten Aceh Barat
0-4	21.409	28.669	7.077	19.008
5- 9	21.001	31.467	8.500	20.742
10- 14	21.643	31.703	8.635	21.325
15- 19	30.953	33.308	8.712	20.679
20- 24	43.467	33.159	7.941	19.200
25- 29	28.769	28.680	6.987	18.420
30- 34	24.176	25.815	6.486	17.938
35- 39	19.085	21.656	5.693	14.931
40- 44	15.640	18.051	4.953	12.896
45- 49	11.339	13.891	4.046	9.099
50- 54	9.007	11.915	3.500	7.338
55- 59	6.090	8.251	2.404	4.791
60- 64	5.073	7.633	2.447	4.988
65+	7.445	12.518	3.160	6.901
Jumlah	265.097	306.716	80.541	198.257
Sex ratio	104,43	102,17	101, 51	101,65

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2005. *Aceh Dalam Angka 2004,* Balan Pusat Statistik Bekerja sama dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

Jumlah penduduk pada keempat kabupaten/kota tersebut tampak menurun jumlahnya mulai dari kelompok umur 30 tahun ke atas. Kecenderungan demikian agaknya terkait dengan faktor dinamika kependudukan, yaitu kelahiran, kematian, dan migrasi. Sejak tahun 1970-an program keluarga berencana mulai diterapkan secara meluas di daerah Aceh umumnya. Seiring dengan itu, perbaikan kesehatan juga meningkat, namun tidak berhasil menekan angka kematian dan migrasi akibat konflik politik di Aceh yang semakin meningkat sejak akhir tahun 1980-an.

Jumlah total penduduk keempat kabupaten/kota yang dikemukakan diatas menunjukkan bahwa jumlah penduduk laki laki melebihi jumlah penduduk

perempuan, sebagaimana terlihat pada angka nisbah jenis kelamin. Realitas ini terutama dijumpai di Kota Banda Aceh, yang angka nisbahnya mencapai 104,43. Pada ketiga kabupaten lainnya angka nisbah jenis kelamin lebih rendah dibandingkan dengan angka nisbah total, walaupun dengan perbedaan relatif kecil. Namun, kelebihan penduduk laki-laki di Kota Banda Aceh dibandingkan dengan perempuan, tampaknya mampu menggeser komposisi angka kependudukan pada ketiga kabupaten yang lain.

Data Hasil Susenas 2003 (BPS, 2004) mengindikasikan bahwa 47,4796 penduduk keempat kabupaten/kota di pantai barat tersebut bekerja di bidang pertanian tanaman pangan, perkebunan, perikanan, peternakan, dan pertanian lainnya. Pilihan mata pencaharian tersebut terutama terdapat di kalangan penduduk Kabupaten Aceh Barat, Aceh Jaya, dan Aceh Besar, dikarenakan kondisi lahannya memungkinkan untuk itu. Lagi pula, kegiatan usaha di sektor jasa dan industri relatif masih terbatas. Sebaliknya, angka mata pencaharian penduduk di sektor industri dan jasa terlihat sangat kentara di Kota Banda Aceh dengan ketiga kabupaten lainnya terutama karena statusnya sebagai ibu kota Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam,yang relatif banyak membuka peluang usaha di sektor jasa.

Tabel 5.33 Persentase Penduduk Usia 10 Tahun ke atas yang Bekerja Seminggu yang Lalu Menurut wilayah Administrasi dan Lapangan Kerja(2003)

Lapangan Kerja Utama	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat
Pertanian	4,02	72,91	63,25
Pertambangan dan galian	0,00	2,24	0,00
Industri	6,29	4,10	5,17
Listrik, gas, air	0,16	0,00	0,13
Konstruksi	10,48	3,58	1,53
Perdagangan	28,50	5,38	17,12
Transportasi, komunikasi	6,60	1,79	2,92
Keuangan	1,61	0,45	0,00
Jasa	42,35	5,70	9,54
Jumlah (N)	80.122	119.611	206. 266

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004. *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2003*, BPS Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh: 94-5.

Data Hasil Susenas 2003 (BPS, 2004) menunjukkan bahwa secara umum lebih dari separuh penduduk pantai barat Aceh berpendidikan SD ke bawah baik tamat ataupun tidak. Kenyataan ini terlihat lebih kentara di Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Aceh Besar, yaitu masing-masing mencapai 6% dan

53,01% dibanding 26,41% di Kota Banda Aceh. Agaknya hal ini berkorelasi dengan kondisi ekonomi penduduk, prasarana-sarana pendidikan yang tersedia, serta keadaan penyebaran penduduk. Ketiga faktor yang melatarbelakangi kondisi pendidikan tersebut, tampaknya pendidikan di Kota Banda Aceh lebih baik dibandingkan dengan kedua kabupaten lainnya. Sebagai ibu kota provinsi, Banda Aceh memiliki prasarana-sarana pendidikan yang relatif lebih banyak, kondisi ekonomi penduduk yang lebih baik, dan jarak jangkauan dengan lokasi-lokasi sekolah yang lebih dekat.

Tabel 5.34 Persentase Penduduk 10 Tahun ke Atas Menurut Wilayah Administrasi dengan Ijazah Tertinggi yang Dimiliki, (2003)

Ijazah	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat
Tidak punya	9,71	19,97	23,47
SD/MI	16,70	33,04	32,71
SLTP/MTs	17,42	22,90	21,93
MU/MA	37,40	17,95	18,01
SM Kejuruan	6,44	1,08	1,49
Diploma I/II	1,01	1,50	0,19
Dip. III/SM	2,68	1,11	0,.56
Dip. IV/S1-3	8,65	2,47	1,66
Jumlah (N)	221.126	249.107	376.033

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004, Statistik *Kesejahteraan Rakyat 2003*, BPS Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh:74

Selain dari keempat bentuk pengelompokan yang dikemukakan di atas, penduduk keempat kabupaten/kota pantai barat Aceh juga dapat disusun berdasarkan agama. Salah satu informasi yang dapat digunakan adaiah Hasil Sensus Penduduk 2000 (BPS, 2001). Berdasarkan informasi dari sumber tersebut diketahui bahwa 98,68% penduduk keempat kabupaten/kota pantai barat Aceh merupakan pemeluk agama Islam. Penganut agama lainnya di-jumpai di kalangan kelompok etnik Cina dan Batak. Hal ini terlihat pada tingginya angka penganut agama Budha di Banda Aceh dan Aceh Besar, yaitu 8,49% relatif lebih tinggi dibandingkan dengan penganut agama Katolik (1,88%) dan Protestan (2,37%).

5.3.1.2 Tingkat Kepadatan Penduduk

Lingkungan pemukiman penduduk di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh, mulai dari Lhoknga hingga Samatiga, umumnya berada pada kawasan pantai Samudera Hindia dan lembah Pegunungan Bukit Barisan. Keadaan lahannya

berawa-rawa dan masih ditumbuhi hutan belukar. Dengan keadaan lingkungan alam yang demikian, keempat kabupaten/kota di pantai barat Aceh tersebut, yang meliputi daerah seluas 9.204, 47 km², yang dihuni oleh 850.611 jiwa penduduk. Hal ini berarti bahwa rata-rata dalam tiap km² ruang yang tersedia terdapat 92,4 jiwa. Kabupaten Aceh Jaya tergolong yang paling rendah tingkat kepadatan penduduknya, dibandingkan dengan kedua kabupaten yang bersempadan dengannya. Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kabupaten Aceh Barat sejak tahun 2002.

Sebagai ibu kota Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Kota Banda Aceh relatif padat penduduknya, yaitu rata-rata 4.320 jiwa per km², kemudian disusul oleh Kabupaten Aceh Besar dan Kabupaten Aceh Barat. Kondisi alam seperti dikemukakan di atas serta penyebaran kegiatan ekonomi yang belum berimbang di antara keempat kabupaten/kota di pantai barat tersebut agaknya merupakan penyebab utama dari ketimpangan tingkat kepadatan penduduk yang demikian. Kecuali itu, konflik politik yang semakin meningkat sejak awal abad ke-21 yang menyebabkan perasaan tidak aman berada di desa, merupakan faktor penyebab lainnya. Sejumlah penduduk dari daerah-daerah yang rawan keamanan tersebut bermigrasi ke daerah lain, terutama ke Medan dan Pulau Jawa.

Kecuali menurut wilayah admi nistrasi, penyebaran penduduk pada keempat kabupaten/kota pantai barat tersebut sebetulnya juga dapat didasarkan pada lingkungan desa ataupun kota. Namun dalam hal ini tidak terlihat perbedaan yang cukup kentara, yaitu antara 50, 97% penduduk kota dan 49,03% penduduk desa.

Tabel 5.35 Komponen Kependudukan Berdasarkan Kabupaten/Kota(2004)

Komponen Kependudukan	Kabupaten/Kota				Total
	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	
Luas wilayah (Km²)	61,36	2.974,12	3.727	2.442	9.204,47
Jumlah penduduk	265.097	306.716	80.541	198.257	850.611
Rumah tangga	46.552	68.934	38.148	34.377	188.411
Rasio jenis kelamin	104,43	102,17	101,51	101,65	102,20
Tingkat kepadatan	4.320,36	103,13	21,61	81,19	92,41
Tingkat pertumbuhan	4,22	3,84	6,38	1,09	3,61
Tingkat kelahiran	4,09	-	-	-	-
Tingkat kematian	1,39	-	-	-	-

Sumber: Badan Pusat Statistik Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, 2005.

5.3.1.3 *Pertumbuhan Penduduk*

Pertumbuhan penduduk pada keempat kabupaten/kota di pantai barat Aceh tampak beragam antar tahun maupun antar wilayah administrasi (BPS, 2004). Kecuali Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Barat, pertumbuhan penduduk di Kabupaten Aceh Besar dan Aceh Jaya cenderung menurun selama tahun-tahun 1999-2001, bahkan mencapai titik di bawah O. Kondisi keamanan agaknya merupakan faktor penyebab terpenting dari kecenderungan demikian. Titik balik pertumbuhan penduduk kembali terlihat pada tahun 2003, khususnya untuk Kabupaten Aceh Besar (3,84%) dan Kabupaten Aceh Jaya (6,38%) dan Kota Banda Aceh (4,22%), yaitu saat diberlakukannya status darurat militer bagi daerah Aceh. Angka pertumbuhan penduduk Kabupaten Aceh Jaya mengalami perubahan dari 0,02% (2002) menjadi *6,38%* (2003). Selain faktor keamanan, agaknya status kabupaten yang disandangnya sejak tahun 2002 telah menarik kembali penduduk yang pernah eksodus dalam tahun-tahun sebelumnya dan juga tenaga administrasi pemerintahan.

Bagi Kabupaten Aceh Jaya, agaknya migrasi merupakan faktor penyebab terpenting dari dinamika penduduk di kabupaten tersebut. Bagitu pula untuk Kabupaten Aceh Barat dan Kota Banda Aceh. Migrasi di kalangan penduduk keempat kabupaten/kota pantai barat Aceh tersebut selain didorong oleh faktor konflik politik, juga merupakan realitas sosial yang sudah melembaga dalam bentuk migrasi ulang-alik, sirkuler, maupun permanen. Dalam bentuk migrasi ulang-alik, penduduk keempat kabupaten/kota tersebut sering bepergian ke luar lingkungan pemukimannya dengan berbagai alasan, seperti mengunjungi anggota kerabat yang menetap di daerah lain saat ada upacara daur hidup, mengunjungi anak yang bersekolah di ibu kota kabupaten atau provinsi, meramu hasil hutan, ataupun menjaja hasil pertaniannya. Migrasi sirkuler umumnya terkait dengan masa panen jenis-jenis tanaman tertentu, seperti menuai padi, memetik cengkeh atau kelapa, perjalanan selaku pegawai negeri, ataupun penangkapan ikan di laut. Migrasi permanen umumnya terjadi karena alasan perkawinan di luar daerah asalnya, ataupun mendapatkan sumber mata pencaharian di daerah lain. Sejak akhir Desember 2004, arus migrasi ke wilayah pantai barat Aceh menjadi terganggu karena hilangnya sejumlah ruas jalan dan jembatan akibat gelombang tsunami. Namun begitu, migrasi dari luar daerah maupun luar negeri tampak lebih jelas, yaitu datangnya pada relavan. Angka yang konkrit mengenai masing-masing jenis migrasi tersebut sulit didapatkan se cara resmi. Hanya Kota Banda Aceh yang melakukan pencatatan tentang perilaku migrasi, antara lain

untuk tahun 2003 tercatat 5,710 orang pendatang dan 4,078 orang penduduk yang pindah ke daerah lain.

Faktor dinamika kependudukan yang lain, selain migrasi, adalah tingkat kelahiran dan tingkat kematian. Angka yang resmi tentang kedua komponen kependudukan ini juga tidak mudah untuk didapatkan. Data sekunder pada BPS (2004) terbatas hanya untuk Kota Banda Aceh. Pada tahun 2003, angka kelahiran di Kota Banda Aceh tercatat 963 jiwa dan angka kematian 328 jiwa, atau masing-masing 4,09 dan 1,39. Kesulitan yang sama juga dijumpai saat mendapatkan angka kematian bayi. Hasil Susenas 1999 (Bapedalda, 2000) memberikan informasi tentang angka kematian kasar (CDR) dan angka kematian bayi (IMR) untuk seluruh Provinsi Daerah Istimewa Aceh, yaitu 6,6 (CDR) dan 53,6 (IMR).

5.3.1.4 *Tenaga Kerja*

Data dari Susenas 2003 (BPS, 2004) mengungkapkan bahwa TPAK penduduk Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Aceh Besar lebih tinggi dibandingkan dengan penduduk Kota Banda Aceh, yaitu 59,84 dan 58,29 berbanding dengan 45,34. Perbedaan ini antara lain disebabkan karena tingginya angka jumlah penduduk yang tidak tergolong sebagai angkatan kerja di Kota Banda Aceh. Hal ini berkorelasi dengan kesempatan kerja yang tersedia pada masing-masing kabupaten/kota. Pada uraian sebelumnya pernah dikemukakan bahwa persentase tertinggi penduduk yang bekerja di Kabupaten Aceh Barat dan Aceh Besar berada dalam bidang pertanian.

Dari sumber yang sama (BPS, 2004) juga diketahui bahwa 7,82% dari angkatan kerja pada keempat kabupaten/ kota di pantai barat daerah Aceh tergolong sebagai pencari pekerjaan dalam seminggu terakhir. Penduduk yang benar-benar bekerja mencapai 46,67% dari total angkatan kerja. Kecuali itu, 25,27% dan penduduk berumur 10 tahun ke atas tergolong sebagai peserta didik pada berbagai jenjang pendidikan, dan selebihnya 20,31% merupakan kelompok bukan angkatan kerja karena berbagai alasan, antara lain karena statusnya sebagai pekerja domestik.

Tabel 5.36 ***Persentase Penduduk 10 tahun ke Atas dan Jenis Kegiatan Utama Selama Seminggu***

Jenis Kegiatan.	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat
Bekerja	37,14	48,02	54,85
Pengangguran	8,20	10,27	4,99
Sekolah	31,21	25,08	19,51
Mengurus rumah tangga	18,31	13,78	17,89
Lainnya	5,14	2,86	2,76
Jumlah (N)	221.126	249.107	376.033

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004, Statistik Kesejahteraan Rakyat 2003, BPS Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh: 85.

5.3.2 Ekonomi

5.3.2.1 Ekonomi Rumah Tangga

Dalam enam bulan terakhir, persentase tertinggi dari responden studi ANDAL ini menyatakan tidak memiliki mata pencaharian tetap dan memberikan pendapatan kepada mereka. Mereka tinggal di tenda-tenda pengungsi atau bangunan barak. Diantara mereka memang ada yang bekerja sebagai buruh yang membersihkan lingkungan sekitar, fasilitas umum dan fasilitas sosial dengan imbalan Rp. 35.000 per hari kerja. Kebutuhan pangan sehari-hari mereka penuhi dengan paket-paket bantuan yang disalurkan oleh organisasi dan relawan dari dalam maupun luar negeri. Pengobatan dan kebutuhan air bersih disediakan pula oleh organisasi dan relawan tersebut.

Dari pernyataan para responden diketahui juga bahwa sebelum bencana gempa dan gelombang tsunami pada akhir Desember tah2004, di antara mereka ada yang bekerja sebagai pegawai negeri sipil, karyawan industri, wiraswasta, petani, nelayan, atau buruh. Selain pekerjaan utama, di antara mereka terdapat pula yang memiliki pekerjaan rangkap dalam waktu relatif bersamaan. Artinya, selain bertani mereka juga menderes karet, nelayan, penjaja atau buruh. Lainnya, di samping pekerjaan utama sebagai pegawai negeri sipil mereka juga menjalankan usaha wiraswasta, pimpinan desa, bertani dan usaha perbengkelan. Begitu pula dengan responden yang berstatus sebagai wiraswasta, mereka juga menerima dana pensiun, menjadi koordinator Posko Pengungsi, atau mengusahakan padi dan tanaman karet. Kecenderungan melakukan beberapa jenis pekerjaan dalam waktu relatif bersamaan seperti dikemukakan di atas agaknya berkorelasi dengan tingkat pendapatan rata-rata mereka yang relatif rendah serta tersedianya waktu

luang yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan mata pencaharian yang lain. Lagi pula bekerja dalam bidang usaha tani, misalnya, tidak mendatangkan pendapatan secara teratur yang dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sekeluarga serta pengeluaran-pengeluaran insidentil lainnya.

Mereka yang berpenghasilan lebih stabil dan teratur umumnya terbatas di kalangan responden pegawai negeri, penerima dana pensiun serta wiraswasta. Kelompok responden lain, terutama petani dan nelayan, lebih tergantung pada musim panen. Karena itu, untuk membiayai kebutuhan rumah tangganya sehari-hari, mereka mengerjakan apa saja yang dapat mendatangkan uang. Paling tidak, terdapat dua orang responden wiraswasta yang memiliki kegiatan usaha dan harta dalam skala yang lebih besar dibandingkan dengan para responden lainnya.

Informasi lain yang juga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pendapatan rumah tangga penduduk di keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh adalah berdasarkan sisi pengeluaran. Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional 2003 (BPS, 2004) menunjukkan variasi pengeluaran per kapita penduduk Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar dan Kabupaten Aceh Barat **(Tabel 5.37).** Tingkat pengeluaran per kapita penduduk Kota Banda Aceh berkisar sekitar Rp. 250.000 per bulan, dalam hal ini lebih tinggi dibandingkan dengan penduduk di Kabupaten Aceh Besar dan Kabupaten Aceh Barat dengan pengeluaran per kapita sekitar Rp. 200.000 per bulan. Pengeluaran rata-rata per bulan terutama digunakan untuk memenuhi kebutuhan akan bahan makanaan, antara lain beras dan ikan. Pada urutan berikutnya menyusul pengeluaran untuk perumahan dan pakaian.

Tabel 5.37 Persentase Pengeluaran Per Kapita:Penduduk Menurut Wilayah Administrasi(2003)

Golongan Pengeluaran (Rp)	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat
≤ 79.999	0,00	0,00	4,00
80.000 - 99.999	0,00	0,00	13,.37
100.000 - 149.999	6,32	48,82	26,47
150.000 - 199.999	19,39	27,52	18,55
200.000 - 299.999	43,54	19,38	24, 35
300.000 - 499.999	24,15	3,57	11,62
≥500.000	6,60	0,71	1,65
Jumlah (N)	268.202	300.675	471.669

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004. *Statistik Keseiahteran Rakyat 2003*; BPS, Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

5.3.2.2 *Ekonomi Sumber Daya Alam*

Sumber daya alam merupakan potensi ekonomi terpenting bagi ketiga kabupaten di pantai barat Aceh. Kekuatan ekonomi Kota Banda Aceh lebih bertumpu pada sektor jasa. Sumber daya alam yang dimaksud, antara lain termasuk lahan, hutan, air, bahan galian serta flora dan fauna. Pada tahun 1999 (Bapedalda, 2000) ketiga kabupaten di pantai barat tersebut memiliki cadangan sumber daya alam yang dimaksud seperti tercantum pada **Tabel 5.38.**

Tabel 5.38 ***Cadangan Sumber Daya Alam menurut Jenis dan Wilayah Administrasi, (1999)***

Sumber daya alam	Satuan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat	Total
Lahan	km²	61,36	2.686,12	10.080,40	12.827,88
Air	juta m³	38.909,36	7.217,51	28.909,57	45.036,44
Hutan lindung	km²		43.950,00	172.160,00	216.110,00
Hutan konservasi	km²		22.637,00	58.346,00	80.983,00
Hutan produksi	km²	-	102.102,00	756.675,00	858,777,00
Hutan konversi daratan	km²	-	22.860,00	-	22.860,00
Bahan mineral					
* Magnesit	ton	-	79.325,00	-	79.325,00
* Batu gamping	ton	-	64.008.609	35.679.168	67.576.527
* Tanah liat	ton	-	965.425	-	965.425
* Trass	ton	-	120.000	-	120.000
* Batu gunung	ton	-	26.665.284	6.735.001	33.400.285
* Sirtu	ton	-	52.063	26.041	78.104
* Fosfat	ton	-	32	10	42
* Marmer	ton	-	72.000	336.160	408.160
* Lempung	ton	-	-	717.704	717.704

Sumber: Bapedalda, 2000. *Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah Tahun 1999* Provinsi Daerah Istimewa Aceh, Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Aceh.

Keterangan: Kabupaten Aceh Jaya masih tergabung dalam Kabupaten Aceh Barat.

Lahan di wilayah administrasi pantai barat Aceh digunakan untuk pemukiman, pertanian, padang rumput, semak alang-alang, hutan, lahan kritis, waduk/rawa/danau. Komposisi penggunaan lahan untuk masing-masing peruntukan dikemukakan pada **Tabel 5.39.**

Tabel 5.39 ***Penggunaan Lahan Utama Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 1999***

Penggunaan Lahan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat	Total
Pemukiman	22,90	33,88	15.09	71,87
Pertanian	5,07	453,08	3.508,51	3.966,66
Padang rumput	-	135, 43	-	135,43
Semak-alang	-	629,57	461,55	1.091,12
Hutan	-	1.399,20	5.706,93	7.106,13
Lahan kritis	-	-	-	0,13
Penggunaan lain	20,73	23,97	32,74	77,44
Jumlah	61,36	2.686,12	10.080,40	12.827,88

Sumber: Bapedalda, 2000. *Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah Tahun 1999 Provinsi Daerah Istimewa Aceh*, Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Aceh.

Potensi sumber daya alam di Kabupaten Aceh Besar antara lain dimanfaatkan untuk sawah seluas 46.231 hektar. Pada tahun 2000 lahan tersebut menghasilkan 195.189 ton padi. Kecuali padi, lahan pertanian di Aceh Besar juga dimanfaatkan untuk budi daya ubi kayu, jagung, cabai, tomat dan tanaman kacang-kacangan. Pemanfaatan lahan pertanian lainnya adalah untuk peternakan, yaitu seluas 40.000 hektar ditambah dengan 300 hektar kebun rumput milik masyarakat. Data dari Dinas Peternakan Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa produksi daging sapi selama tahun 2000 mencapai hampir 1000 ton, daging kerbau 213.650 kg, daging kambing sekitar 400.000 ton dan daging unggas 1,6 juta ton. Sementara telur ayam dan itik yang dihasilkan masing-masing 1,5 juta dan 1,8 juta butir. Kontribusi sektor pertanian selama satu dasawarsa terakhir rata-rata lebih dari 50% terhadap total perekonomian daerah (Kompas, 14-6-2002).

Lahan pertanian di Kabupaten Aceh Jaya pada umumnya ditanami padi.dengan luas 18.293 hektar dan menghasilkan 65.000 ton padi (2003). Lainnya, sekitar 1.426 hektar di tanami kacang-kacangan, jagung, ketela, sayur, dan tanaman holtikultura lainnya. Lahan pertanian di Kabupaten Aceh Jaya juga dimanfaatkan untuk perkebunan seluas 49.355 hektar. Tanaman karet, kelapa sawit, kopi, kelapa dan kakao menjadi komoditas andalan Kabupaten Aceh Jaya. Perkebunan karet seluas 7.717 hektar menghasilkan 5.811 ton getah (2003). Paling tidak terdapat 2.200 rumah tangga yang memiliki kebun sawit rata-rata 2-5 hektar. Kecuali itu, tiga perusahaan swasta juga memanfaatkan lahan pertanian di Kabupaten Aceh Jaya seluas 1.818 hektar untuk kebun kelapa sawit dan pada 2003 menghasilkan 1.100 ton TBS (Kompas, 31 Maret 2004).

Di Kabupaten Aceh Barat, lahan pertanian dimanfaatkan antara lain untuk tanaman kelapa sawit, kelapa, dan karet. Pada tahun 2000, Kabupaten Aceh Barat menghasilkan 32.933 ton padi dari areal sawah seluas 8.482 hektar. Sementara itu dari lahan seluas 285 hektar diperoleh 566 ton jagung. Pola pemanfaatan lahan lainnya adalah untuk tanaman kacang tanah dan kelapa sawit. Pada tahun 2000 dari total luas panen 1.381 hektar diperoleh produksi 2.209 ton kacang tanah. Sebelum pemekaran dengan dua kabupaten baru di Kabupaten Aceh Barat beroperasi sekitar 60 perusahaan perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan 64.292 ton TBS. Kabupaten Aceh Barat juga memanfaatkan lahan untuk kegiatan peternakan dan yang menghasilkan 5.770 ekor sapi, 32.730 ekor kerbau, 25.780 ekor kambing, dan 620.923 ekor unggas pada tahun 2000 (Kompas, 21 Juni 2002).

5.3.2.3 *Perekonomian Lokal dan Regional*

Perekonomian lokal dan regional Aceh umumnya masih bertumpu pada sektor primer yaitu pertanian, pertambangan dan penggalian. Hal ini dapat dilihat dari jumlah tenaga kerja yang terserap maupun sumbangannya terhadap PDRB Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Kesempatan melakukan kegiatan ekonomi di sektor-sektor sekunder dan tertier secara lebih berarti boleh dikatakan masih terbatas pada kabupaten/kota Banda Aceh, Sabang, Lhokseumawe, dan Aceh Timur. Di Kota Banda Aceh, Lhokseumawe, dan Sabang. Gerak pertumbuhan yang lebih berarti sudah mengarah ke sektor tertier, khususnya yang berhubungan dengan kegiatan di lapangan usaha bangunan/konstruksi, perdagangan, hotel dan restoran, serta pengangkutan/komunikasi. Begitu pula dengan gerak pertumbuhan yang terjadi di Kabupaten Aceh Besar dan Aceh Timur. Kecenderungan perkembangan lapangan usaha di kedua kabupaten ini tampak berimbang antara sektor sekunder dan tertier, walaupun peranan sektor primer masih tetap lebih menonjol.

Kecenderungan perkembangan sektor sekunder di Kabupaten Aceh Besar terutama digerakkan oleh lapangan usaha industri non-migas serta industri kecil dan rumah tangga. Begitu pula dengan perkembangan sektor sekunder di Kabupaten Aceh Timur yang umumnya ditunjang oleh pertumbuhan industri non-migas. Sebaliknya, Kabupaten Aceh Utara yang sejak tahun 80-an lalu telah memiliki beberapa industri berskala besar namun bagian terbesar dari PDRB-nya masih bersumber dari lapangan usaha pertambangan dan penggalian, khususnya pertambangan minyak dan gas bumi. Ketimpangan

yang cukup kentara terjadi antara pertumbuhan sektor industri migas dan industri non-migas di Kabupaten Aceh Utara, karena nilai tambah yang bersumber dari industri migas jauh berada diatas industri tanpa migas.

Distribusi PDRB 2002 keempat kabupaten / kota Pantai Barat Aceh dikemukakan pada Tabel 5.40. Dalam tahun-tahun 1999 – 2002 laju pertumbuhan ekonomi keempat kabupaten /kota di Pantai Barat Aceh bervariasi. Laju pertumbuhan ekonomi Kota Banda Qc3eh bervariasi dari 0,88% (1999) menjadi 3,55% (2002). Kecenderungan yang relative sama juga terlihat pada Kabupaten Aceh Barat, yaitu dari -1,35% (1999) meningkat menjadi 3,17% (2002). Angka pertumbuhan ekonomi Kabupaten ceh Besar dan Aceh Jaya relative lebih lamban. Dalam hal ini laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Aceh Besar bergerak daro -0,38% (1999) menjadi 2,15% (2002). Hal yang raletif serupa juga tampak pada angka pertumbuhan ekonomi Kabupaten Aceh Jaya, yaitu dari 0,63% (1999) lalu menurun menjadi -5,90% (2000) dan pada tahun 2002 mencapai 2,71 (BPS, 2004 ; 424).

Tabel 5.40 ***Produk Domestik Regional Bruto atas dasar Harga Berlaku menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2002 (dalam jutaan rupiah)***

Lapangan Usaha	*Banda Aceh*	*Aceh Besar*	*Aceh Jaya*	*Aceh Barat*	*Total*
Pertanian	165.849,41	796.350,86	215.711,92	301.290,01	1.479.202,8
Pertambangan dan Penggalian	892,21	47.402,66	1.223,52	2.031,80	59.550,19
Industri Pengolahan	54.429,73	286.136,26	10.781,37	17.167,73	368.515,09
Listrik dan Air Minum	10.110,92	4.266,86	534,25	2.252,76	17.164,79
Bangunan/Konstruksi	68.291,84	62.955,39	10.111,12	54.598,71	195.957,06
Perdagangan, Hotel,dan Restoran	216.896,29	84.702,81	15.492,60	97.503,65	414.595,35
Pengangkutan dan Komunikasi	315.708,21	140.596,51	29.760,54	76.182,36	562.247,72
Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan	60.492,75	16.583,83	5.800,46	18.054,83	124.891,95
Jasa-jasa	76.442, 33	70.982,66	12.800,10	38.532,89	198.757,98
Jumlah	969.113,69	1.509.977,82	302.215,86	607.614,75	3.388.922,1

Sumber:
1. *Banda Aceh Dalam Angka 2003*¸ BPS Kota Banda Aceh, 2004.
2. *Aceh Besar Dalam Angka 2003*¸ BPS Kabupaten Aceh Besar, 2004.
3. *Aceh Jaya Dalam Angka 2003*¸ BPS Kabupaten Aceh Barat, 2004.
4. *Aceh Barat Dalam Angka 2003*¸ BPS Bekerjasama dengan BAPPEDA, 2004.

Dalam enam bulan terakhir, terutama sejak terjadinya gempa bumi dan gelombang tsunami akhir Desember 2004, perekonomian daerah Aceh dapat dikatakan lumpuh, terlebih lagi kabupaten/kota di pantai barat Aceh. Hampir semua kegiatan usaha terhenti, termasuk pasar, distribusi kebutuhab pokok,

warung dan pertokoan, angkutan umum, serta perdagangan eceran. Bantuan yang disalurkan oleh organisasi dan relawan luar negeri maupun dalam negeri hampir dalam semua jenis kebutuhan sehari-hari, menurut pernyataan responden penelitian ini, telah memungkinkan warga masyarakat pantai barat mampu bertahan hidup. Rata-rata penduduk sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh secara teratur menerima "Jatah Hidup", termasuk distribusi air bersih, pengobatan gratis dan pengangkutan sampah. Hanya responden di Kecamatan Johan Pahiawan dan Kecamatan Samatiga yang menyatakan bahwa mereka sudah kembali kepada rutinitas mata pencaharian seperti sediakala, yaitu sebagai pegawai negeri, wiraswasta, serta petani padi ataupun karet.

PDRB per kapita 2002, tanpa migas dan atas dasar harga konstan 1993, adalah sebesar Rp 1.533.737, 37. Bila diukur atas dasar harga konstan 1993 dan tanpa migas, pendapatan nyata per kapita tahun 2002 adalah Rp 1.339.983,69. Bagian terbesar (70%) dari pendapatan tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi (BPS, 2004). Angka pendapatan regional per kapita ini lebih rendah dibandingkan dengan tahun 1998 yang mencapai Rp 1.521.632,-. Distribusi pendapatan di kalangan penduduk keempat kabupaten/kota di pantai barat Aceh itu dalam tahun 1998 ditampilkan pada **Tabel 5.41.**

Pada tahun 2003, Pendapatan Asli Daerah ketiga kabupaten/kota (Aceh Jaya masih bergabung dengan Aceh Barat) di pantai barat Aceh mencapai Rp 18.243.300.000. Dibandingkan dengan total penerimaan ketiga kabupaten/kota tersebut yang berjumlah Rp. 706.231.355.000,-, maka kemampuan daerah hanya menyumbang 2,58% untuk membiayai kegiatan rutin dan pembangunan daerahnya masing-masing.

Tabel 5.41 Kelompok Pendapatan Penduduk Pantai Barat Aceh Menurut Wilayah Administrasi (1998)

No.	Pendapatan	B. Aceh	A. Besar	A. Barat	Total
1	Pendapatan rendah	59.410	71.748	113.781	244.939
2	Pendapatan sedang	93.863	119.986	194.223	408.072
3	Pendapatan tinggi	86.478	105.482	197.916	389.876
	Jumlah	239.751	297.216	505.920	1042.887

Keterangan: Kabupaten Aceh Barat masih bergabung dengan Nagan Raya dan Aceh Jaya.

Sumber: Bapedalda, 2000. *Neraca Kualitas Lingkungan Hidup* Daerah Tahun 1999 Propinsi Daerah Istimewa Aceh, Banda Aceh.

Di antara ketiga kabupaten/kota pantai barat tersebut, angka PAD Kabupaten Aceh Besar termasuk terendah, yaitu 1,55% dari total penerimaan daerah yang mencapai hampir 311 milyar rupiah. Angka PAD Kabupaten Aceh Barat relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kedua kabupaten/kota lain, yaitu 4%. Akan tetapi jumlah penerimaan daerah menunjukkan angka yang terendah. Angka penerimaan tertinggi dari masing-masing daerah bersumber dari bagian dana perimbangan. Agaknya hal ini mengindikasikan bahwa ketergantungan penerimaan daerah pada pemerintah pusat masih cukup tinggi.

Untuk kepentingan koordinasi penyelenggaraan pembangunan masing-masing kabupaten/kota dibagi ke dalam tiga wilayah pembangunan yang mencakup beberapa wilayah kecamatan yang dilengkapi dengan satu pusat pertumbuhan.

Kabupaten Aceh Besar dibagi menjadi tiga wilayah pembangunan. Wilayah pembangunan I dengan pusat pertumbuhan ekonomi Seulimeum, meliputi wilayah-wilayah Kecamatan Lembah Seulawah, Seulimeum, Kota Janthoe, Indrapuri, Sukamakmur, Kuta Melaka, Indrapuri, Kuta Cot Gle, Mesjid Raya, dan Kota Baro. Wilayah Pembangunan II, dengan pusat pertumbuhan ekonomi Lhoknga, setelah tsunami beralih ke Keutapang, meliputi Kecamatan-kecamatan Lhoong, Leupueng, Lhoknga, Peukan Bada, Darul Kamal, Pule Aceh, Darul Imarah. Wilayah Pembangunan III, dengan pusat pertumbuhan Ingin Jaya, meliputi Kecamatan Darussalam, Baitussalam, Montasik, Ingin Jaya, dan Krueng Bamona Jaya Kabupaten Aceh Barat. Wilayah Pembangunan I, dengan pusat pertumbuhan ekonomi Meulaboh, meliputi wilayah-wilayah Kecamatan Johan Pahlawan, Meureubau, dan Samatiga. Wilayah Pembangunan II, dengan pusat pertumbuhan Keude Aron mencakup wilayah-wilayah Kecamatan Kaway XVI, Pante Ceureumen, dan Sungai Mas. Wilayah Pembangunan III, dengan pusat pertumbuhan Kuala Bhee, meliputi wilayah kecamatan Woyla, Woyla Barat, Woyla Timur, Arongan Lambalek, dan Bubon.

Kabupaten Aceh Jaya juga dibagi menjadi tiga wilayah pembangunan ekonomi. Dengan pusat pertumbuhan Lamno, Wilayah Pembangunan I meliputi Kecamatan-kecamatan Jaya dan Sampoiniet. Wilayah Pembangunan II, dengan pusat pertumbuhan Krueng Sabe, meliputi wilayah kecamatan Krueng Sabee, dan Setia Bakti. Wilayah Pembangunan III, dengan pusat pertumbuhan Teunom, meliputi wilayah Kecamatan Panga dan Teunom.

Keempat wilayah administrasi di pantai barat Aceh saling dihubungkan oleh jalan Banda Aceh-Meulaboh. Melalui jalan tersebut penduduk keempat kabupaten/kota pantai barat dapat menjangkau daerah-daerah lain di pantai selatan maupun utara dan timur serta tempat-tempat lain di luar daerah Aceh. Arah ke utara dan timur Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dihubungkan oleh jalan Banda Aceh-Medan. Kecuali melalui jalan darat, keempat kabupaten/kota pantai barat Aceh juga dihubungkan dengan tempat-tempat lain di sekitarnya melalui pelabuhan laut, seperti Pelabuhan Uleelheue di Banda Aceh, Pelabuhan Krueng Raya di Kabupaten Aceh Besar, Pelabuhan Calang di Kabupaten Aceh Jaya, serta Pelabuhan Meulaboh di Kabupaten Aceh Barat. Prasarana bandar udara terdapat di Blang Bintang, yaitu Bandara Sultan Iskandar Muda, dan Bandar Udara Cut Nyak Dhien di Kabupaten Aceh Barat.

Gempa bumi dan gelombang tsunami akhir Desember 2004 telah menimbulkan kerusakan yang sangat signifikan pada berbagai fasilitas umum dan fasilitas sosial di daerah Aceh pada umumnya termasuk pula di keempat kabupaten/kota di pantai barat. Kerusakan yang terjadi pada bangunan sekolah, fasilitas peribadatan, pasar, kedai dan kios. Tiga tabel berikut ini, masing-masing memuat data tentang tingkat kerusakan fasilitas umum dan fasilitas sosial di pantai barat daerah Aceh.

Di antara keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh, Kabupaten Aceh Jaya mengalami tingkat kerusakan yang melumpuhkan kegiatan-kegiatan pendidikan, keagamaan, dan bisnis secara total. Kerusakan pada ketiga kabupaten/kota yang lain umumnya terjadi pada kawasan pantai dan tingkat kerusakannya semakin berkurang ke daerah pedalaman.

Tingkat kerusakan bangunan sekolah pada keempat kabupaten/kota yang dimaksud dikemukakan pada tabel berikut ini. Pada tabel tersebut terlihat bahwa 66,21% dari bangunan sekolah tergolong mengalami kerusakan total. Bangunan sekolah yang rusak tampak lebih bervariasi di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Barat dibandingkan Kabupaten Aceh Jaya. Angka bangunan sekolah yang rusak total tampak lebih banyak di Kota Banda Aceh dibandingkan dengan ketiga kabupaten yang lain.

Tabel 5.42 ***Tingkat Kerusakan Bangunan Sekolah Akibat Gelombang Tsunami Menurut Wilayah Administrasi(2004)***

Tingkat kerusakan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
25%	60	14	0	44	118
> 2 59'	13	6	0	17	36
> 50%	34	9	3	13	59
>75%	30	10	2	15	57
100%	190	142	112	85	529
Jumlah	327	181	1177	174	799

Sumber International Organization for Migration, 2005, *Post Disaster Damage Assessment in Nanggroe Aceh* Darussalam : 9

Prasarana agama yang rusak akibat tsunami meliputi mesjid, meunasah, surau, dayah, dan taman pembaca al-Quran. Persentase tertinggi tingkat kerusakan berbagai jenis prasarana agama pada keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh terdapat di Kabupaten Aceh Jaya, yaitu mencapai 91,81% dari total prasarana agama yang rusak tergolong rusak total. Faktor penyebabnya antara lain karena lokasinya menyebar di kawasan pantai wilayah Kabupaten Aceh Jaya. Gambaran yang lebih lengkap tentang tingkat kerusakan prasarana agama di kemukakan pada **Tabel. 5-43**.

Tabel 5.43 ***Tingkat Kerusakan Prasarana Agama Menu rut Wilayah Administrasi, Tahun 2004***

Tingkat Kerusakan	B. Aceh	A. Besar	A. Jaya	A. Barat	Total
< 25%	70	30	1	56	157
>25%	11	21	0	41	73
> 50	11	18	3	14	46
>75%	12	16	10	107	145
100%	109	228	157	117	611
Jumlah	212	513	171	335	1.032

Sumber: International Organization for Migration, 2005, *Post Disaster Damage Assessment in Nanggroe Aceh Darussalam*: 10

Tingkat kerusakan prasarana pasar, kedai, dan kios yang tergolong lebih tinggi angka persentasenya terlihat di Kabupaten Aceh Besar, yaitu mencapai 95,21% dari jumlah prasarana yang rusak dan tergolong rusak total. Angka kerusakan yang lebih banyak jumlahnya terdapat di Kabupaten Aceh Barat, yaitu 270 unit, dengan tingkat kerusakan total mencapai 80% dari jumlah bangunan

yang rusak. Tetapi tingkat kerusakan total relatif lebih tinggi di Kabupaten Aceh Besar, yaitu 95,21% dari jumlah bangunan pasar, kedai, dan kios yang rusak. Selain karena lokasinya di kawasan pantai, tingginya angka kerusakan prasarana pasar, kedai, dan kios di Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Aceh Besar juga dipengaruhi oleh kondisi dan konstruksi bangunannya Yang pada umumnya tergolong berusia lanjut dan merupakan bangunan kayu atau semi permanent.

Tabel 5.44 Tingkat Kerusakan Pasar, Kedai, dan Kios Menurut Wilayah Administrasi(2004)

Tingkat Kerusakan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
< 25%	1	7	0	22	30
> 25%	2	0	0	10	12
> 50%	0	0	2	9	11
> 75%	7	1	42	13	63
100%	62	159	142	216	579
Jumlah	72	167	186	270	695

Sumber: International Organization for Migration, 2005, *Post Disaster Damage Assessment in Nanggroe Aceh Darussalam* : 11.

5.3.3 Budaya

5.3.3.1 Kebudayaan

Mayoritas penduduk yang mendiami wilayah-wilayah kecamatan di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh merupakan kelompok etnik Aceh. Pada lokasi-lokasi tertentu terdapat satuan pemukiman transmigrasi, seperti di Patek dan Teunom. Pembauran antara masyarakat etnik Aceh dengan kelompok-kelompok etnik yang lain boleh dikatakan terbatas di Kota Banda Aceh dan Meulaboh. Perkenalan dengan warga masyarakat di lingkungan-lingkungan pemukiman yang lain umumnya berlangsung saat bermigrasi, secara ulang alik maupun sirkulasi. Kelompok etnik yang lebih beragam dijumpai di daerah pantai selatan Aceh yang didiami oleh suku Aneuk Jamee, Kluet, dan Singkel. Di pantai timur Aceh terdapat lingkungan hunian suku bangsa Tamiang. Di daerah pedalaman Aceh hidup suku bangsa Gayo dan Alas. Di Kepulauan Simeulu yang terpisah di sebelah barat daratan Aceh terdapat suku bangsa Simeulu.

Dalam kehidupannya, orang Aceh sangat mementingkan jati diri, keluarga, agama, dan melindungi harta yang dimilikinya (lihat juga Smith, 1997:14). Bila diperlukan, adat Aceh membolehkan mereka untuk membelanya, kendatipun harus menggunakan senjata. Bahkan agama yang mereka anut juga memuliakannya dengan pahala syahid, jika mati dalam mempertahankan keselamatan diri, kehormatan keluarga, kemuliaan agama, dan keberadaan harta. Dalam membela keempat unsur tersebut, bukan tidak mungkin mereka menghimpun kekuatan dari seluruh "kawom" (keluarga luas), dalam bentuk tenaga maupun dana. Oleh karena itu, dalam setiap peristiwa daur hidup, keberadaan bersama anggota "kawom" sangat dipentingkan.

Kebenaran merupakan nilai sentral yang menata perilaku pribadi maupun komunitas. Dalam konsep ke-acehan cenderung dibedakan antara kebenaran hakiki dan kebenaran majazi. Hal - hal yang bersumber dari Alquran dan Hadits dikategorikan sebagai kebenaran hakiki. Pengetahuan tentang kebenaran hakiki didapatkan melalui para ulama. Melalui rumah-rumah pengajian, para ulama menginternalisasikan kebenaran hakiki ini kepada murid-muridnya yang berasal dari lingkungan sekitar maupun tempat-tempat yang lebih jauh. Kebenaran majazi bersumber dari dinamika masyarakat Aceh dan interaksi dengan komunitas lain, setelah melalui suatu seleksi yang ketat. Kebenaran majazi umumnya timbul karena masyarakat membutuhkannya. Paling tidak terdapat dua kriteria yang mendasar sebelum sesuatu pendapat itu diterima sebagai kebenaran majazi. Pertama, bahwa unsur kebenaran tersebut tidak bertentangan dengan kebenaran hakiki. Kedua, bahwa unsur kebenaran yang baru itu tidak menimbulkan kekacauan dalam masyarakat. Pengetahuan mengenai kebenaran majazi dapat diperoleh melalui pemimpin masyarakat.

Kedua konsep kebenaran, hakiki maupun majazi, yang dikemukakan di atas lebih lanjut diaplikasikan dalam wujud adat, hukum, kanun, dan "reusam" (kebiasaan setempat). Adat merupakan pedoman yang menata perilaku pribadi maupun komunitas. Dalam wujud perilaku, adat dibedakan menjadi empat kategori, yaitu adat muhakamah, adat qadimah, adat hadisah, dan adat makamah. Adat muhakamah menata perilaku yang timbul dalam interaksi sosial di bidang mata pencaharian. Adat qadimah menata perilaku yang terkait dengan status sosial dalam masyarakat. Adat hadisah terkait dengan unsur-unsur baru yang menata hubungan-hubungan sosial dalam kehidupan sehari-hari. Adat makamah merupakan kebiasaan-kebiasaan yang berlaku pada kelompok komunitas tertentu (Mansoer, 1970:38-43).

Lapisan kedua dari wujud sistem budaya masyarakatAceh adalah "hukom" yang berisikan ketentuan-ketentuan yang bersumber dari ajaran Islam. Secara umum, ajaran Islam menetapkan klasifikasi bermacam perilaku ke dalam,kategori: wajib, sunat, mubah, dan haram. Keempat ketentuan hukom ini, oleh masyarakat Aceh lebih dikonkritkan dalam bentuk ungkapan: "peubuet suroh peujeuoh teugah", yang sebetulnya merupakan terjemahan dari "amar makruh nahi munkar", dan berarti menyuruh kepada kebaikan dan pencegah dari kemunkaran. Perilaku yang tergolong sebagai perbuatan yang baik maupun munkar meliputi semua bidang kehidupan manusia, pribadi maupun antar golongan. Termasuk persoalan thaharah maupun ibadah, muamalah maupun syariah, keluarga atau negara, pengetahuan atau persahabatan, serta peradaban dan pertahanan.

Kebudayaan dalam wujud kanun khusus berhubungan dengan upacara dan protokoler, antara lain tentang apa yang indah dilihat, merdu didengar, serta enak dimakan. Kanun tidak hanya khusus diberlakukan di lingkungan istana dan pemerintahan, tetapi juga dalam kehidupan khusus rakyat banyak, seperti saat perkawinan, upacara-upacara adat, serta perdamaian dari sengketa. Karena itu, pada setiap upacara selalu dibarengi dengan makan bersama (kenduri) dan pembacaan doa. Dalam hal ini dikenal "kanduri udep" dan "kanduri mate", yaitu upacara saat pernikahan dan upacara saat kematian. Kedua upacara ini mempertemukan dua figur kepemimpinan desa, yaitu "keuchik gampong" dan "imeum meunasah" masing - masing selaku pemberi kebenaran adat dan pemberi kebenaran hukom. "Keuchik" memimpin penyelenggaraan upacara dan "imeum meunasah" mendoakan keberkatan yang diupacarai.

"Reusam" merupakan lapisan keempat dari sistem budaya Aceh. Pada masa kesultanan dahulu, masyarakat Aceh cenderung dikelompokkan berdasarkan lingkungan-lingkungan komunitas tertentu, yang disebut dengan "nanggroe". Dalam hal ini antara lain dikenal Nanggroe Daya, Nanggroe Pidie, Nanggroe Pase, Nanggroe Peureulak, dan banyak lagi lainnya. Masing-masing lingkungan komunitas tersebut mempraktekan adat kebiasaan yang berbeda antara satu dan lainnya. Adat, hukom, dan kanun berlaku untuk seluruh wilayah Kesultanan Aceh, termasuk lingkungan kelompok etnik Gayo, Alas, Tamiang, Kluet, Singkel, dan Simeulu. "Reusam" tidak diberlakukan secara demikian, dan hanya terbatas pada lingkungan tempatan yang bersangkutan. Artinya, "reusam", Pidie hanya berlaku di lingkungan Nanggroe Pidie.

Menurut pernyataan responden penelitian ini, bahwa sejak beberapa dasawarsa terakhir, mereka lebih selektif dalam mengaplikasikan ketentuan yang bersumber dari adat, hukom, kanun, dan "reusam". Artinya, di antara unsur-unsur budaya tersebut ada yang sudah hilang tanpa pengganti, atau digantikan oleh unsur budaya baru, atau digunakan secara bersama-sama saling melengkapi antara unsur budaya lama dan baru, ataupun masuknya unsur budaya baru tanpa bersentuhan dengan unsur budaya lama. Dalam mata pencahariannya sehari – hari mereka cenderung memberlakukan ketentuan yang bersumber dari norma adat. Dalam hubungan kekerabatan, mereka cenderung berpedoman pada norma agama. Dalam pergaulan sehari-hari mereka mempraktekkan norma susila. Dalam kasus-kasus konflik yang tidak terselesaikan pada tingkat lokal mereka cenderung memilih penyelesaian melalui jalur hukum.

5.3.3.2 *Proses Sosial*

Berdasarkan pernyataan responden dalam studi ANDAL ini terungkap bahwa terdapat masa-masa tertentu penduduk di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh saling bekerja sama, saling bersaing, saling bertikai, ataupun saling bersikap acuh tak acuh antara satu dengan yang lain. Terdapat lingkaran-lingkaran kehidupan tertentu yang membutuhkan kerja sama, atau bersaing, bertikai dan bersikap acuh tak acuh. Bermacam wujud proses sosial yang berkembang dalam masyarakat pada dasarnya terpaut dengan keempat unsur-orientasi ke-acehan yang penting dan pernah dikemukakan sebelumnya, yaitu jati diri, kehormatan keluarga, kemuliaan agama, dan terpeliharanya harta benda.

Proses sosial dalam wujud kerja sama, khususnya di antara warga *kawom* dan jiran sekampung, umumnya dipentingkan dalam *keurija udep* dan *keurija mate*, upacara siklus hidup. Pada upacara demikian, dekat atau luasnya anggota kerabat dan jiran sekampung yang diundang biasanya tergantung pada besar-kecilnya upacara yang diselenggarakan. Cara mengundang juga mengindikasikan dekat-jauhnya hubungan kekerabatan. Undangan yang disampaikan dengan cara lisan umumnya lebih dimaksudkan untuk anggotakerabat yang mempunyai hubungan dekat. Untuk pertalian kekerabatan yang relatif lebih jauh biasanya undangan dikirimkan secara tertulis. Pada masa-masa kondisi sarana-prasarana komunikasi belum sefektif seperti sekarang ini, undangan untuk kerabat dekat,. orang terpandang, dan

besan biasanya disertai *ranub pate* (sirih berlipat). Namun sekarang, sarana komu nikasi ini jarang digunakan dan diganti dengan kartu undangan.

Proses sosial dalam wujud persaingan pada umumnya terjadi dalam kegiatan-kegiatan mata pencaharian sehari - hari dengan sasaran mendapatkan keuntungan, seperti dalam kegiatan bisnis misalnya. Namun, menurut responden pengusaha jasa konstruksi di Kecamatan Samatiga, di kalangan mereka tidak ada persaingan. Bila ada tawaran proyek dari pemerintah, mereka hanya berusaha melengkapi persyaratan yang diperlukan. Perusahaan mana yang ditunjuk untuk mengerjakan proyek, terserah pada pemerintah. Lagi pula di antara mereka biasanya ada kerja sama dalam mengerjakan proyek itu, seperti dalam pengadaan bahan baku ataupun pemakaian peralatan kerja.

Proses sosial dalam bentuk konflik umumnya timbul Pada saat terjadi perbedaan kepentingan dengan salah satu atau keempat unsur orientasi kehidupan yang dikemukakan sebelumnya. Pertikaian antar pribadi atau kelompok, dan bahkan juga antar anggota keluarga dalam suatu rumah tangga, umumnya berawal dari persentuhan-persentuhan emosional tentang jati diri, kehormatan keluarga, perbedaan pandangan dalam agama, ataupun masalah harta. Bukan tidak mungkin konflik yang semula berawal dari hal-hal yang tampaknya sepele, bisa berlanjut menjadi konflik berdarah yang berakibat fatal. Dalam konflik demikian, bila tidak cepat diselesaikan maka dapat pula melibatkan anggota kerabat yang lebih luas. Oleh karena itu untuk meredam mendalamnya suatu konflik biasanya adat Aceh menawarkan suatu konsep damai yang disebut dengan "sayam" dan kelengkapan atributnya.

Sebagai salah satu wujud proses sosial, perilaku acuh tak acuh umumnya merupakan kelanjutan dari konflik yang tidak terselesaikan secara memuaskan. Lebih-lebih kalau konflik itu sudah mencapai tingkat pertumpahan darah dan korban jiwa, maka pihak yang berkonflik akan memendamnya untuk jangka waktu yang lama dan bahkan dilanjutkan secara bergenerasi. Karena itu pimpinan adat maupun agama dalam suatu lingkungan komunitas selalu berupaya agar suatu konflik tidak menjurus kepada situasi acuh tak acuh. Selama masing-masing pihak yang berkonflik masih mau berbicara, maka peluang untuk berdamai masih terbuka. Situasinya akan lain, bila masing-masing pihak yang bertikai telah mengambil sikap berdiam diri.

Unsur terpenting yang merekat keutuhan kelompok-kelompok masyarakat yang tinggal di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh adalah hubungan-hubungan kekerabatan, persamaan lingkungan tempat tinggal, serta persamaan agama, dan aliran politik. Hubungan kekerabatan dan persamaan lingkungan tempat tinggal dipentingkan terutama dalam menghimpun kekuatan untuk menghadapi tantangan dari pihak luar. Jaringan hubungan kekerabatan yang luas merupakan salah satu number pengaruh pribadi seseorang dan akan diperhitungkan pihak luar bila timbul konflik dengan mereka. Persamaan agama dipentingkan karena dipandang sebagai saudara seiman, dan saling menyuruh kepada kebaikan serta mencegah dari kemungkaran. Persamaan pandangan politik dipentingkan karena dapat difungsikan sebagai sarana untuk memperjuangkan kepentingan bersama, antara lain dalam mendapatkan sumber dana untuk membangun fasilitas umum maupun fasilitas sosial yang diperlukan bagi suatu lingkungan pemukiman.

Menurut pengalaman responden penelitian ini, sejak beberapa dasawarsa yang lalu, orientasi sosial budaya kebanyakan warga masyarakat semakin mengarah kepada sikap dan perilaku yang individualistik dan materialistik. Tanpa terasa, semangat gotong royong dan sikap saling tolong menolong semakin menipis di kalangan warga masyarakat. Penampilan pemimpin di kalangan masyarakat juga semakin bergeser dari pola ideal kepemimpinan sosial, yaitu berpendirian teguh, memperhatikan kepentingan masyarakat, serta sabar saat menghadapi bermacam perilaku masyarakat. Rata-rata warga masyarakat berada dalam kondisi sosial ekonomi yang miskin sehingga masing-masing disibukkan oleh perihal yang terkait dengan pencahariannya sehari - hari.

5.3.3.3 *Pranata Sosial*

Dalam memenuhi bermacam kebutuhan hidupnya, kelompok masyarakat di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh memiliki dan mengembangkan secara berkelanjutan pranata-pranata sosial, khususnya untuk pencapaian tujuan-tujuan ekonomi, pendidikan, agama, sosial dan keluarga. Tujuan-tujuan ekonomi dicapai melalui pranata ekonomi. Selama bergenerasi kelompok-kelompok masyarakat di pantai barat daerah Aceh telah mengembangkan sistem mata pencaharian sebagai nelayan, petani padi, kelapa sawit, kelapa, cengkeh, dan karet, serta peramu hasil hutan. Dalam bidang perdagangan berkembang usaha-usaha importir-eksportir, pasar lokal, dan *uroe gantoe*, serta perusahaan perseorangan dan perkongsian. Dalam perilaku ekonomi sangat

ditekankan pentingnya kejujuran, seperti yang dinyatakan dalam ungkapan: "*han jeuet sagai gadeh keunira, seunipat. seunukat,: dan ceing*". Ungkapan ini mengandung arti, bahwa jaganlah sekali-kali mengabaikan pembukuan dan ukurannya. Dalam makna yang lebih dalam, bahwa kegiatan perniagaan didasari pada kejujuran. Kejujuran dapat dipraktekkan bila tersedia bukti dalam bentuk catatan tertulis. Catatan yang berfungsi sebagai bukti berisikan informasi yang kuantitatif, dalam arti jelas ukuran panjang, isi, ataupun berat

Tujuan pendidikan dikembangkan melalui dayah (pesantren), madrasah, dan sekolah. Masing-masing pranata pandidikan ini ditata, menurut jenjang kematangan proses pembelajarannya. Pranata *dayah* dimulai dengan tingkat *meunasah, rangkang, bale* , dan *dayah*, serta *dayah manyang*. Pranata sekolah dan madrasah juga demikian, yaitu mulai dari tingkat dasar, menengah pertama, menengah atas, perguruan tinggi dan pasca sarjana. Pendidikan di dayah lebih dititikberatkan pada pengetahuan keislaman. Pendidikan di sekolah umumnya diarahkan kepada pengetahuan keilmuan. Pendidikan madrasah lebih mengutamakan keseimbangan antara. pengetahuan keislaman dan pengetahuan keilmuan. Pengembangan pranata pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga dengan strata tertinggi, umumnya lebih dititikberatkan pada nilai-nilai kebenaran, meliputi berbagai sendi kehidupan, sebagaimana yang dinyatakan dalam ungkapan: "*duek beumupat, pajoh beumupeue, marit peugah nyang nyo haba, bek roh haba nyang jeuet keubinasa ureueng laen, peubuet nyang nyo buet, jak beu meuho*". Ungkapan ini mengandung makna, bahwa bertempat tinggal jelas alamatnya, Makan jelas jenisnya. Berbicara, mengatakan sesuatu yang bermanfaat, jangan mengatakan sesuatu yang mencelakakan orang lain. Bekerja yang benar-benar bermanfaat, dan kalau bepergian jelas tujuannya.

Pranata agama dibina ke arah terwujudnya kehidupan yang *baldatun taiyibatun war rabun ghafur*, kehidupan sejahtera di dunia maupun di akhirat di bawah ridha Illahi. Kebahagiaan di dunia diusahakan melalui kegiatan di bidang mata pencaharian hidup dan kebahagiaan di akhirat diupayakan dengan cara taat dan tulus dalam beribadah. Dalam hal pranata agama,kewajiban terpokok adalah shalat, puasa, zakat, dan haji yang didasarkan pada perilaku kenyakinan dan keikhlasan. Keempat pranata agama itu dipraktekkan secara komunal. Titik kulminasi dari masing-masing kewajiban pranata ini adalah shalat lima waktu berjamaah di mesjid, puasa di bulan Ramadhan, zakat harta dan penghasilan yang lain, serta menunaikan haji di Arafah. Pandangan yang mendasari perilaku dalam pranata agama ini adalah *wajeb tapubuet hareuem tatinggai*, (wajib dikerjakan dan haram ditinggalkan).

Pranata sosial kelompok-kelompok masyarakat di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh dikembangkan menurut garis keturunan maupun kesatuan lingkungan tempat tinggal. Penarikan garis keturunan dari pihak ayah dikatakan wali, dan dari pihak ibu disebut *karong*. Semua anggota kerabat yang be r samaan garis keturunan dari pihak laki-laki, sejauh hal itu bisa ditelusuri, terhimpun menjadi sebuah kawom, atau sering juga disebut dengan *saboh endatu* (satu nenek moyang). Kesatuan lingkungan yang terkecil adalah *gampong* (kampung). Biasanya beberapa *gampong* digabungkan dalam sat koordinasi dan terbentuk menjadi sebuah *mukim.* Beberapa *mukim* kemudian ditempatkan di bawah suatu struktur administrasi pemerintahan dan disebut dengan kenegerian atau kecamatan. Pada struktur administrasi pemerintahan yang lebih tinggi terdapat kabupaten/kota, yang merupakan gabungan dari beberapa kecamatan. Unit-unit pemukiman di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh tergabung kedalam empat kabupaten/kota, yaitu Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar,; Kabupaten Aceh Jaya, dan Kabupaten Aceh Barat **(**Tabel 5.45**).**

Tabel 5.45 Jumlah Kecamatan, Pemukiman, dan Desa Menurut Kabupaten/Kota, Tahun 2003

Struktur Pemerintahan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
Kecamatan	9	22	6	11	48
Pemukiman	16	68	21	32	137
Kampung	89	601	172	321	684
Jumlah	114	691	200	364	869

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS), 2004: *Aceh Dalam Angka 2003*, BPS dan Bappeda Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh: 32.

Kelembagaan keluarga merupakan kehidupan bersama yang dibentuk dan dikukuhkan berdasarkan ketentuan ajaran Islam *(hukom)* dan adat kebiasaan yang berlaku *(adat).* Ajaran Islam mewajibkan bahwa kehidupan bersama dalam bentuk keluarga didahului dengan upacara akad-nikah yang dipimpin oleh pegawai pencatat nikah. Ketentuan ini merupakan ukuran bagi keabsahan suatu kehidupan bersama suami-isteri. Keabsahan kehidupan bersama itu semakin diperkuat bila disertai dengan upacara meukeurija (peresmian perkawinan). Melalui upacara adat tersebut orang lain di lingkungan sekitar akan mengetahui tentang kelangsungan hubungan keluarga antara suami dan isteri. Sejak saat itu lingkungan menerima mereka sebagai sebuah keluarga

baru, yang merupakan anggota dari keluarga luas orang tua isteri. Dalam tahun 2003 pada keempat kabupaten/kota terdapat 421.223 keluarga.

5.3.3.4 *Warisan Budaya*

Bersempadan dengan rencana pembangunan/perbaikan jalan dan jembatan antara Banda Aceh-Meulaboh sebetulnya terdapat beberapa lokasi obyek sejarah. Sejauh yang terekam oleh penelitian ini di antaranya dapat dikemukakan museum/rumah Cut Nyak Dhien, Lembah Braden tempat T.Umar Johan Pahlawan memusatkan pertahanan perangnya, makam keramat Ja Dibuket, Mesjid Lam Ateuk, Benteng Japang, dan kuburan anak yatim. Di kaki bukit Lamno terdapat makam Sultan Negeri Daya, Po Teumeureuhom Daya serta suatu lingkungan pemukiman kelompok masyarakat Aceh keturunan Portugis.Teluk Rigaih juga terkenal karena Pasukan T.Umar berhasil menahan kapal dagang Hok Kanton milik Inggris dan merebut sejumlah senjata. Di Kecamatan Johan Pahlawan terdapat tugu peringatan tempat tertembaknya T.Umar Johan Pahlawan oleh serdadu Belanda. Beberapa di antara tempat bersejarah tersebut telah tenggelam ke laut akibat gelombang tsunami akhir Desember 2004. Tempat-tempat bersejarah lainnya yang selamat dari hempasan gelombang tsunami masih menjadi tumpuan perhatian masyarakat lokal.

5.3.3.5 *Pelapisan Sosial*

Menurut Teuku Mansoer (1970:54-5), umumnya manusia dapat dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu *ureueng ulee, pangkat alang*, dan *ureueng iku*. Lapisan pertama, yaitu *ureueng ulee*, terdiri dari raja, orang kaya, ulama serta orang-orang yang mempunyai hubungan kekerabatan yang luas. Lapisan kedua, yaitu *pangkat alang*, merupakan kelompok menengah, tidak kaya dan juga tidak miskin, dan jika memiliki keberanian mereka dijadikan para serdadu. Lapisan ketiga, yaitu *ureueng iku*, termasuk mereka yang kurang mampu dalam hampir semua bidang, terutama pengetahuan, asal usul, harta kekayaan, dan moral. Dengan demikian, kriteria terpenting bagi penentuan status seseorang dalam system pelapisan sosial kelompok-kelompok masyarakat di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh mencakup kekuasaan, ekonomi, pendidikan, dan pekerjaan. Keempat kriteria ini berlaku untuk ketiga wujud pelapisan sosial. Seseorang yang mampu menempati status yang tinggi dalam ke empat kriteria tersebut berarti is berada pada lapisan atas.

Artinya, keempat kriteria tersebut saling melengkapi dan secara bersama-sama menempatkan seseorang pada status sosial yang tinggi.

Pada kelompok-kelompok masyarakat yang menjadi sasaran penelitian ini boleh dikatakan tidak dijumpai responden yang berhasil menempati status sosial yang tinggi dalam keempat kriteria tersebut. Memang ada dua orang responden yang tergolong berhasil meraih status yang tinggi dalam kekayaan dan pekerjaan, yaitu sebagai pengusaha dan memiliki kekayaan dalam jumlah yang relatif besar, tetapi berpendidikan relatif rendah dan kekuasaan formal yang relatif terbatas. Seorang responden lainnya, memiliki jabatan yang relatif tinggi di bidang pemerintahan, menjadi kepala desa, berpendidikan sarjana, tetapi asal usul dan kekayaan relatif terbatas. Rata-rata responden penelitian ini tergolong sebagai lapisan menengah, dalam pengertian bahwa mereka memiliki pekerjaan tetap yang memberikan penghasilan yang cukup untuk membiayi kehidupan sehari-hari, berpendidikan menengah atau sarjana, jelas asal usul keturunannya, serta dihormati dalam masyarakat.

5.3.3.6 Kekuasaan dan Kewenangan

Masyarakat Aceh umumnya mengenal tiga kelompok kepemimpinan, yaitu umara, ulama, dan zuama. Pala lingkungan unit pemukiman terbawah, masing-masing kelompok kepemimpinan tersebut berada pada kepala kampung, *teungku meunasah* (imam kampung), dan orang-orang yang berpengaruh dalam masyarakat. Sumber pengaruh dari umara antara lain berada pada pengangkatannya oleh bupati. Sumber pengaruh dart ulama adalah kedalaman pengetahuannya dalam bidang agama. Kedudukan dan pengaruh seseorang dalam masyarakat umumnya ditentukan oleh sifat kepribadiannya yang siap membantu warga masyarakat di saat-saat mereka menghadapi kesulitan hidup, moral maupun material. Menurut konsep ke-acehan pemimpin yang sejati adalah orang-orang yang dilahirkan memang untuk menjadi pemimpin, yaitu yang disebut dengan *ureung nyang meutuah*. Pribadi kepemimpinan yang demikian biasanya tampil di saat-saat masyarakat berada dalam kesu litan.

Berdasarkan pernyataan dari responden penelitian ini ketiga kriteria yang dikemukakan di atas adalah identik dengan pemimpin formal, pemimpin informal, dan orang-orang yang berpengaruh. Pemimpin resmi terdiri atas *keuchik* dan *imum meunasah*. Mereka ditetapkan dengan surat keputusan dari kepala daerah, dalam hal ini bupati. Pemimpin tidak resmi Termasuk *tuha*

peuet (pendamping *keuchik danulama* (selain *imum meunasah*) serta cerdik pandai. Orang yang berpengaruh antara lain terdiri atas orang-orang kaya yang dermawan, orang-orang berpendidikan yang memperhatikan upaya memajukan masyarakat. Mereka inilah yang biasanya memusyawarahkan dan mengambil keputusan tentang segala persoalan yang bersangkutan dengan perkembangan kampung dan masyarakat, di bawah koordinasi *keuchik*.

Dalam pengambilan keputusan-keputusan yang penting, umumnya melibatkan seluruh warga masyarakat. Melalui musyawarah, warga masyarakat memutuskan apa yang pantas atau tidak pantas buat mereka. Namun begitu, dalam kasus kasus tertentu suatu keputusan juga dapat didasarkan hanya pada *keuchik* dan *tuha peuet, imum meunasah*, ataupun pemerintah kecamatan. Untuk mudahnya, persoalan-persoalan yang berkaitan dengan pembangunan kampung tempat tinggal dimusyawarhkan oleh segenap warga masyarakat, termasuk pemilihan *keuchik* dan *imum meunasah*. Persoalan-persoalan yang berhubungan dengan kemuslihatan dalam masyarakat lebih didasarkan pad pendapat pemimpin desa, karena mereka dipandang lebih bijaksana tentang hal itu. Masalah agama.sepenuhnya merupakan wewenang dari *imum meunasah,* karena merekalah yang lebih mengerti tentang urusan itu. Begitu pula dengan masalah ketertiban dan keamanan di ka langan masyarakat, maka instruksi pemerintah kecamatan akan lebih didengar dan dipatuhi.

Salah satu wujud pergeseran sietem sosial-budaya yang sangat dirasakan masyarakat pada lingkungan-lingkungan pemukiman di sepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh adalah nilai kepemimpinan. *Keuchik, imeum meunasah* dan perangkat kepemimpinan yang lain,walaupun masih berada dalam bingkai sistem sosial budaya keacehan, namun mereka tidak semata-mata berfungsi sebagai pelindung warganya dalam menghadapi berbagai kesulitan hidup, tetapi juga berperan sebagai ujung tombak pemerintah nasional dalam menyebarkan pengaruhnya di kalangan masyarakat. Strategi yang digunakan untuk itu antara lain melalui program-program pembangunan desa, yang menimbulkan ketergantungan masyarakat pada bantuan pemerintah. Setelah tsunami, ketergantungan masyarakat bergeser kepada bantuan organisasi relawan luar negeri yang memasok berbagai macam kebutuhan mereka. Situasi pergeseran yang demikian menyentuh jiwa kepenyairan seorang seniman dari Meulaboh, dengan untaian sajaknya yang berjudul: "Masih Adakah Kau, Indonesia?"

5.3.3.7 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Rata-rata responden penelitian ini sudah mengetahui rencana perbaikan dan rekonstruksi jalan dan jembatan Banda Aceh-Meulaboh yang rusak akibat tsunami.. Informasi ten-tang itu mereka peroleh melalui pembicaraan dari mulut ke mulut di antara sesamanya, atau melalui siaran berita di radio. Namun mereka belum mengetahui secara rinci tentang kemungkinan jalur jalan itu akan melintasi pemukim an mereka. Dengan bekal pengetahuan yang bersifat kabar burung demikian, mereka memperkirakan bahwa perbaikan/rekonstruksi jalan tersebut akan membutuhkan pembebasan lahan untuk pertapakannya. Bukan tidak mungkin bahwa lahan yang akan dibebaskan itu merupakan hak milik penduduk lokal. Dalam hal ini persoalannya akan terkait dengan masalah pembebasan lahan, khususnya tentang tingkat harga yang akan ditetapkan. Begitu pula dengan kemungkinan penyerapan tenaga kerja lokal. Kedua masalah ini potensial menjadi sumber konflik antara pelaksana proyek dan masyarakat setempat. Sebaliknya pula, membuka peluang kerja bagi perusahaan dan tenaga kerja lokal yang kurang berpengalaman dan tidak berdisiplin bukan tidak mungkin dapat mempengaruhi kualitas jalan yang dibangun.

Secara menyeluruh responden penelitian ini menyatakan sangat setuju dengan rencana perbaikan/rekonstruksi jalan dan jembatan Banda Aceh-Meulaboh yang rusak akibat tsunami, dengan alasan yang berbeda-beda. Dengan angka frekuensi yang tinggi, pernyataan responden umumnya dihubungkan dengan kelancaran arus transportasi sehingga memudahkan distribusi hasil produksi masyarakat dan juga untuk bepergian ke daerah-daerah lain, memekarkan lingkungan pemukiman yang ada, mencegah pencemaran udara akibat debu, membuka kesempatan kerja bagi penduduk lokal selama konstruksi jalan, serta meningkatkan budi daya lahan di sekitarnya dengan tanaman-tanaman bernilai ekonomi tinggi (**Tabel 5.46)**.

Tabel 5.46 Pendapat Responden Tentang Pembangunan Jalan Banda Aceh-Meulaboh

Pendapat Responden	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
Transportasi lancar	5	17	20	26	68
Pemekaran pemukiman	0	6	18	23	47
Udara tidak tercemar	0	12	16	18	46
Kesempatan kerja	4	13	19	27	63
Kesempatan berekonomi	3	15	20	25	63
Jumlah Sampel	5	25	20	30	80

Sumber: Data primer hasil wawancara, Juli 2005

Dengan latar belakang alasan yang dikemukakan di atas, rata-rata responden mengharapkan agar masalah kualitas lebih dipentingkan dalam pelaksanaan perbaikan/rekonstruksi jalan dan jembatan tersebut, yaitu dengan cara menyerahkan pekerjaan itu kepada perusahaan jasa konstruksi luar negeri yang bonafid, penggunaan bahan bangunan yang berkualitas, serta pengawasan pelaksanaan pembangunan secara ketat. Terkait dengan harapan tersebut, responden umumnya meragukan kemampuan perusahaan jasa konstruksi lokal maupun nasional serta pengawasan oleh tenaga bangsa sendiri.

Tabel 5.47 Harapan Responden Tentang Pelaksanaan Pembangunan Jalan Banda Aceh-Meulaboh

Harapan Responden	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat	Total
Pentingkan kualitas	5	22	20	29	76
Gunakan tenaga lokal	2	13	20	20	55
Pembayaran harga lahan yang wajar	2	14	10	13	39
Jangan merusak hutan	0	3	7	8	18
Musyawarahkan dengan masyarakat tentang harga lahan	0	14	10	13	37
Jumlah sampel	5	25	20	30	80

Sumber: Data primer hasil wawancara, Juli 2005

Keraguan sebagaimana dikemukakan di atas umumnya dihubungkan dengan pengalaman masa lampau. Semua respondeen pernah, sering ataupun kapan saja mereka perlukan, memanfaatkan jalan Banda Aceh-Meulaboh, sebelum

gempa bumi dan gelombang tsunami akhir Desember-2004,. back dengan kendaraa pribadi maupun sarana angkutan umum. Akan tetapi pada masa lampau, perjalanan mereka sering terganggu akibat longsor ataupun kondisi badan jalan berlubang. Sejak terjadinya tsunami, pada beberapa ruas jalan tersebut hancur tertelan ke dalam laut, dan mengakibatkan hampir semua kegiatan ekonomi rakyat tidak dapat diberdayakan terutama kegiatan jual beli di pasar-pasar lokal, kegiat an bisnis dalam skala yang lebih besar, serta transportasi dan distribusi bahan kebutuhan pokok.

5.3.3.8 *Adaptasi Ekologis*

Mayoritas pemukiman penduduk sekitar proyek perbaikan/rekonstruksi jalan Banda Aceh-Meulaboh berada pada zalembah-lembah yang sempit antara Pegunungan Bukit Barisan dan Samudera Hindia. Untuk mendukung kehidupan ekonomi, mereka mengembangkan kegiatan mata pencaharian hidup nelayan, petani, serta peramu hasil hutan. Dengan menggunakan kapal motor; motor tempel, dan bahkan perahu tanpa motor mereka mengarungi samudera untuk menjaring ikan. Pada lahan-lahan yang tidak bergambut, mereka mengembangkan usaha tani padi sawah. Kegiatan ekonomi yang lebih panting bagi mereka adalah mengusahakan pertanian kebun kelapa sawit, karat, coklat, kelapa, kopi, cengkeh, Pala, nilam, kemiri, dan pinang. Di samping itu mereka juga meramu hasil hutan, termasuk kegiatan penebangan kayu.

Terbukanya kesempatan kerja yang lebih bervariasi, memungkinkan penduduk pantai barat daerah Aceh mengembangkan kegiatan ekonomi yang sesuai dengan musim timur maupun musim barat. Pada saat musim barat, para nelayan umumnya tidak melaut. Pekerjaannya beralih kepada kegiatan mengusahakan kebun yang terletak di lereng-lereng bukit, atau bekerja sebagai buruh perusahaan HPH. Sebaliknya, pada musim timur mereka memusatkan kegiatan ekonominya pada pekerjaan sebagai nelayan. Pola adaptasi ekologi demikian telah mereka kembangkan selama bergenerasi sehingga merupakan kegiatan rutinitas keseharian mereka. Gempa bumi dan gelombang tsunami akhir December 2004 telah menghancurkan berbagai sarana-prasarana produksi mereka, dan ini membutuhkan pola adaptasi ekologis yang baru.

5.4 KESEHATAN MASYARAKAT

5.4.1 *Proses dan Potensi Pemajanan*

Menurut informasi dari IMO, bahwa kunjungan berobat penderita GI/Hepatic Disorders menempati urutan kedua tertinggi, yaitu 16%, diantara 20 jenis penyakit yang dilaporkan. Ke dalam kelompok penyakit GI/Hepatif Disorders termasuk kolera, disentri, diare, gangguan pencernaan, cacing, hepatitis, serta penyakit GI lainnya. Angka frekuensi yang lebih kentara adalah penderita diare dan gangguan pencernaan. Walaupun belum diketahui semua faktor penyebabnya, namun proses dan potensi terjadinya pemajanan berkorelasi dengan kondisi makanan dan minuman yang dikonsumsikan, yaitu dimasak ataukah tidak. Umumnya masyarakat pada keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh mendapatkan air minum dart sumur yang tidak dilindungi dan lading. Beberapa jenis makanan, antara lain buah-buahan, biasanya dimakan tanpa dicuci lebih dahu lu. Ataupun hidangan makanan dibiarkan terbuka sehingga mudah dihinggapi lalat.

Berdasarkan pernyataan dari responden penelitian ini, setelah tsunami mereka mendapatkan air minum dari para relawan yang mengolah dan memasokkan secara rutin. Sebelum diminum, air tersebut mereka masak terlebih dahulu. Di antara warga desa, khususnya laki-laki, t.erdapat kebiasaan minum kopi atau teh pada warung-warung terdekat dengan lingkungan tempat tinggalnya. Air yang digunakan untuk menyedu kopi atau teh adalah air yang dipanaskan. Untuk membersihkan cangkir minuman biasanya digunakan air sumur, tanpa dipanaskan terlebih dahulu. Begitu pula untuk membersihkan peralatan makan dan minum dl rumah. Kebiasaan demikian bukan tidak mungkin berpotensi bags terjadinya pemajanan.

5.4.2 *Potensi Dampak Penyakit, Angka Kesakitan, dan Angka Kematian*

Indikator yang biasa digunakan untuk menentukan derajad kesehatan penduduk adalah angka kesakitan dan angka kematian. Angka kesakitan merupakan nisbah antara jumlah penduduk yang mempunyai keluhan kesehatan dan jumlah total penduduk selama periode waktu tertentu. Berdasarkan hasil Susenas 2003 (BPS, 2004), Jenis keluhan kesehatan yang lebih meluas dialami penduduk pantai barat daerah Aceh adalah pilek, batuk, dan panas. Angka keluhan batuk terutama sangat kentara di kalangan penduduk Kabupaten Aceh Barat (53,94%). Angka keluhan pilek lebih menonjol di

Kabupaten Aceh Besar (46,03%). Seperti terlihat pada Tabel 5.48 angka kesakitan penduduk Kota Banda Aceh berkisar 188,90, di Kabupaten Aceh Besar 163,01, dan di Kabupaten Aceh Barat 206,40. Keluhan yang hampir serupa juga dikemukakan oleh responden penelitian ini, walaupun dengan angka persentase yang lebih rendah dan bervariasi dengan beberapa jenis penyakit yang lain.

Informasi tentang angka kematian yang terinci menurut wilayah administrasi pada keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh sulit didapatkan. Dari sumber Bapedalda Aceh (2000) diketahui angka kematian kasar untuk seluruh daerah Aceh pada tahun 1999 mencapai 6,6, yaitu 7,3 untuk golongan penduduk laki-laki dan 5,8 untuk golongan penduduk perempuan. Dari sumber yang sama juga diketahui angka kematian bayi (IMR) yang mencapai 53,6, yaitu 60,1 untuk kelompok bayi laki-laki dan 47,5 untuk kelompok bayi perempuan.

Tabel 5.48 Persentase Penduduk yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003

Keluhan Kesehatan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Barat
1. Panas	32,95	34,22	46,03
2. Batuk	49,76	44,07	53,94
3. Pilek	48,95	58,28	44,82
4. Asma	0,79	2,19	0,56
5. Napas sesak	3,40	1,09	2,04
6. Diare	5,40	1,09	2,19
7. Campak	0,00	0,00	1,40
8. Telinga Berair	0,52	0,00	0,00
9. Sakit Kuning	0,00	0,00	0,23
10. Sakit Kepala Berulang	6,28	1,09	6,95
11. Kejang-kejang	0,78	0,00	0,23
12. Lumpuh	0,00	0,00	0,69
13. Pikun	2,35	0,00	1,99
14. Kecelakaan	0,52	0,00	0,84
15. Sakit Gigi	4,45	0,00	12,84
16. Lainnya	22,22	50,31	13,88
Jumlah (N)	50.530	49.013	97.362

Keterangan: Data untuk Kabupaten Aceh Jaya masih tergabung bersama Kabupaten Aceh Barat.

Sumber : BPS, 2004. *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2003*, BPS Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

5.4.3 *Karakteristik Penduduk yang Beresiko*

Kelompok penduduk yang relatif lebih besar kemungkinan kejangkitan penyakit umumnya terdiri atas masyarakat lapisan bawah. Golongan miskin umumnya tidak mampu melindungi diri dari ancaman penyakit yang terkandung dalam udara dan air yang kotor. Kebanyakan mereka hidup di pemukiman kumuh, kekurangan air bersih untuk berbagai tujuan pemakaiannya, serta keadaan sanitasi yang tidak memadai. Lagi pula golongan masyarakat miskin biasanya harus mencari nafkah di tempat-tempat yang beresiko dengan kecelakaan. Golongan petani miskin juga menjadi korban dari semakin terbatasnya lahan yang subur dan terdesak untuk mengusahakan lahan yang marginal.

Di luar kehendak dan kemampuannya, golongan masyarakat miskin menjadi sumber dan jalur penerusan berbagai jenis penyakit menular. Mereka tidak mempunyai dana untuk mengadakan prasarana sarana kesehatan di lingkungan rumah tangganya untuk mencegah pencemaran dan perusakan lingkungan.

Golongan lain yang juga paling cepat terkena dampak negatif dart lingkungan yang tercemar adalah vulnerable group,. terdiri dari anak-anak sebelum umur 5 tahun serta ibu-ibu yang sedang mengandung atau sedang menyusui anaknya. Kekurangan gizi pada anak-anak yang masih sangat muda dapat menyebabkan mudahnya mereka terkena penyakit. Lingkungan kesehatan yang jelek menambah bahaya bagi mereka karena mereka mudah terserang kuman-kuman penyakit. Dari uraian sebelumnya terlihat bahwa angka kematian bayi di daerah Aceh relatif tinggi, yaitu mencapai 53,6.

5.4.4 *Sumber Daya Kesehatan*

Pelayanan kesehatan masyarakat di daerah pantai barat Aceh umumnya diselenggarakan pada Puskesmas, Puskesmas Pembantu, dan Puskesmas Keliling. Kecuali itu, di Kota Banda Aceh juga terdapat enam rumah sakit yang dikelola pemerintah maupun swasta. Di Kabupaten Aceh Barat juga terdapat sebuah rumah sakit kelas C. Dibandingkan dengan rumah sakit, pusat-pusat kesehatan masyarakat yang disebutkan sebelumnya lebih menyebar lokasinya. Walaupun jumlahnya berbeda, ketiga jenis prasarana kesehatan tersebut sudah menyebar pada keempat wilayah administrasi. Dalam hal ini terlihat bahwa Kabupaten Aceh Besar memiliki pusat-pusat kesehatan masyarakat yang lebih banyak jumlahnya dibanding ketiga wilayah administrasi yang lain. Perbedaan ini agaknya dapat dihubungkan dengan jumlah wilayah kecamatan

yang berada di daerah Kabupaten Aceh Besar jauh melebihi yang lain (Tabel 5.49)

Tabel 5.49 Jumlah Rumah Sakit Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003

Rumah Sakit	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat
Rumah Sakit	6	1		1
Puskesmas	7	'19	8	10
Puskesmas Pembantu	21	67	28	36
Puskesmas Keliling	7	18	8	13

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004. *Aceh Dalam Angka* 2004, BPS dan Bappeda Propinsi Nanggroe Aceh Derussalam, Banda Aceh.

Pengelolaan pelayanan kesehatan pada rumah sakit maupun pusat-pusat kesehatan yang dikemukakan di atas di lakukan oleh dokter umum maupun dokter spesialis, perawat, dan bidan. Umumnya tenaga dokter relatif lebih terpusatkan di Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar dan Kabupaten Aceh Barat memiliki tenaga bidan yang lebih banyak dibandingkan dengan Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Jaya. Hal ini terkait dengan jumlah Puskesmas yang terdapat pada masing-masing wilayah administrasi. Dihubungkan dengan jumlah penduduk, berarti tiap 1.667 orang penduduk Kota Banda Aceh tersedia seorang dokter. Pada ketiga wilayah administrasi yang lain, perbedaan perbandingan tersebut lebih kentara lagi, yaitu masing-masing 7.585 orang penduduk (Aceh Besar), 20.170 orang penduduk (Aceh Jaya), dan 5.507 orang penduduk (Aceh Barat) tersedia seorang dokter,(Tabel 5.50**)**

Tabel 5.50 Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003

Tenaga Kesehatan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat
Dokter Umum	97	25	3	26
Dokter Spesialis	44	0	0	3
Dokter Gigi	18	7	1	7'
SKM	16	7	1	2
Perawat	149	171	44	83
Bidan	76	689	94	348
Lain	134	155	12	67

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2004. *Aceh Dalam Angka 2003*, BPS dan Bappeda Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

Gempa bumi dan gelombang tsunami akhir Desember 2004 telah menimbulkan kerusakan fasilitas kesehatan yang cukup berarti pada keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh **(Tabel 5.51).** Angka kerusakan yang tertinggi terlihat di daerah-daerah kabupaten/kota Aceh Besar, Banda Aceh, dan Aceh Barat. Tetapi hampir semua fasilitas kesehatan yang terdapat di Kabupaten Aceh Jaya hancur total. Selama tujuh bulan terakhir tahun 2005, pelayanan kesehatan pada lokasi-lokasi yang dilanda gelombang tsunami dilaksanakan pada pos-pos kesehatan lapangan oleh Para relawan asing maupun dalam negeri. Selama tujuh bulan terakhir itu, angka kunjungan berobat tampak jauh melebihi bulan-bulan sebelumnya.

Tabel 5.51 Tingkat Kerusakan Fasilitas Kesehatan Menurut Wilayah Administrasi, Tahun 2003

Tingkat Kerusakan	Banda Aceh	Aceh Besar	Aceh Jaya	Aceh Barat
25%	11	3	-	18
25%	4	1	-	3
> 50%	8	4	-	4
75%	8	1	3	5
100%	66	156	71	55

Sumber: International Organization for Migration (IOM), 2005, *Post Disaster Assessment in Nanggroe Aceh Darussalam*, IOM, Banda Aceh.

5.4.5 Kondisi Sanitasi Iingkungan

Kondisi suatu lingkungan hunian antara lain dapat diamati pada ketersediaan sarana air bersih, jamban keluarga, keadaan kebersihan tempat-tempat umum, keadaan kebersihan tempat-tempat pembuatan dan penjualan makanan-minuman serta kebiasaan masyarakat membuang sampah. Menurut informasi yang diperoleh dari BPS (2004), diketahui bahwa persentase tertinggi dari penduduk keempat kabupaten/kota di pantai barat daerah Aceh menempati rumah tempat tinggal yang beratap seng berdinding tembok (Banda Aceh dan Aceh Barat) dan kayu (Aceh Besar dan Aceh Barat), berlantai bukan tanah, dengan luasnya sekitar 50-99 m2.

Air untuk berbagai kebutuhan rumah tangga umumnya di peroleh dari lading (Banda. Aceh), sumur terlindung dan su mur tidak terlindung (Aceh Barat dan Aceh Besar). Fasilitas air minum tersebut umumnya merupakan milik masing-masing rumah tangga. Begitu pula dengan fasilitas tempat buang air besar. Persentase tertinggi rumah tangga menggunakan jenis kloset leher angsa. Tempat pembuangan akhir kotoran/tinja, terutama di Banda Aceh, adalah

tangki/spal. Angka untuk kedua daerah lain lebih menyebar, meliputi tangki/spal, kolam/sawah, sungai, lobang, dan pantai. Namun persentase tertinggi rumah tangga menggunakan tanki/ spal, yaitu Aceh Besar (51,97%) dan Aceh Barat (31,70%).

Pengelolaan sampah rumah tangga di Kota Banda Aceh dilakukan dengan cara mengumpulkan pada tempat-tempat tertentu kemudian diangkut petugas ke tempat pembuangan akhir (47,85%) dan dengan cara membakar (43,37%). Di Kabupaten Aceh Besar dan Kabupaten Aceh Barat, sampah dikelola dengan cara membakarnya, yaitu masing-masing 84,21% dan 63,29%. Kecuali itu, di Kabupaten Aceh Barat pengelolaan sampah juga dilakukan dengan cara memasukkannya ke dalam lobang yang khusus disiapkan untuk itu (25,02%).

Secara lebih rinci, data bidang kesehatan dari Kabupaten Aceh Barat juga mengungkapkan bahwa 49,95% rumah tangga memiliki jamban,. 38% rumah tangga memiliki tempat sampah 71,62% rumah tangga memiliki tempat pengelolaan air limbah, dan 67,04% rumah tangga memiliki tempat penyimpanan air bersih. Tempat-tempat umum di Kabupaten Aceh.Barrt; meliputi 43,66% mesjid, 27,03% pesantren, 80,82% kantor, 100% hotel, 72,05% toko, 33% pasar 70,40% restauran/rumah makan, dan 89,00% salon kecantikan dapat dikategorikan sebagai lingkungan yang sehat.

5.4.6 *Status Gizi Masyarakat*

Dari laporan International Medical Corps yang beroperasi di Lamno, periode konsultasi 11 April-28 Mei 2005, diketahui bahwa di antara 5.266 pasien yang datang berobat terindikasi 46 orang dengan keluhan nutritional disorders (Tabel 5.52).

Tabel 5.52 Laporan International Medical Corps di Kabupaten Aceh Jaya, 11 April — 28 Mei , 2005

Jenis Penyakit	Total		
	Baru	Lama	Total
1. Nervous System Disorders	246	58	304
2. Eye Neuro System Disorders	166	37	203
3. Ear Disorders	117	18	135
4. Dental and Oral Disorders	110	28	138
5. Respiratory Disorders	1.142	179	1.321
6. GI/Hepatic Disorders	719	129	848
Y. Genitourinary Disorders	92	27	119
8. Cardiovascular Disorders	132	131	263

Jenis Penyakit	Total		
	Baru	Lama	Total
9. Musculoskeletal Disorders	367	283	650
10. Skin Disorders	610	100	710
11. Viral Infection	42	1	43
12. Fever	95	1	97
13. Tropical Infection	35	4	39
14. Metabolism Disorders	24	21	45
15. Nutritional Disorders	38	8	46
16. Obstretic and Gynecologic Dis.	41	10	51
17. Trauma and Injury	71	12	83
18.. Mental Disorders	69	42	111
19. Neoplasm	17	6	23
20. Surgical Cases	24	13	37
Total	4.178	1.088	5.266

Sumber: IMC Lamno Consultation.

Dalam kelompok gangguan gizi ini termasuk kekurangan gizi, anemia, kekurangan vitamin A, dan gangguan gizi lainnya. Di antaranya yang tampak lebih kentara adalah angka kesakitan kekurangan gizi dan anemia. Lebih khusus lagi, keluhan gangguan gizi tersebut lebih banyak dijumpai di kalangan pasien perempuan.

Kecenderungan demikian diperkirakan terpaut dengan kebiasaan dan pola makan dalam keluarga umumnya. Biasanya kesempatan makan lebih didahulukan untuk laki-laki, daripada perempuan dan anak-anak. Pola makan juga lebih mementingkan untuk kenyang, daripada kelengkapan zat-zat gizi yang bermanfaat, sesuai dengan pola makan sehat.

Dalam tahun 2003 Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar menyelenggarakan program gizi yang meliputi pemberian makanan tambahan MP-ASI untuk 1902 orang, pemberian makanan tambahan balita untuk 1.644 orang, serta pemberian vitamin A untuk 3.556 bayi dan 24.354 balita. Pada tahun 2005 di Kabupaten Aceh Besar terdaftar 26516 balita, 2354 diantaranya diidentifikasikan status gizi kurang, dan 928 orang dengan status gizi buruk. Informasi tentang status gizi pada ketiga kabupaten/kota lainnya tidak berhasil diperoleh.

5.4.7 *Kondisi Lingkungan dan Proses Penyebaran Penyakit*

Berdasarkan data dari Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar, angka kunjungan berobat yang tertinggi selama tahun 2003 terlihat pada jenis penyakit saluran pernapasan atas (26,45%), kemudian menyusul angka untuk penyakit lain-lain (21,22%), penyakit kulit dan jaringan sub. kutan (14,41%), penyakit pada sistem otot dan jaringan (10,01%), serta penyakit virus (4,77%). Angka kunjungan berobat pada pusat kesehatan yang diselenggarakan INC di Lamno juga memperlihatkan kecenderungan berobat dan pola penyakit yang relatif sama, yaitu gangguan pernafasan (25,09%), gangguan hati (16,10%), penyakit kulit (13,48%) penyakit persendian (12,34%), dan gangguan sistem saraf (5,77%).

Dari pola penyakit dan kecenderungan berobat yang dikemukakan di atas, agaknya dapat dibuat suatu klasifikasi jenis-jenis penyakit ke dalam dua kategori. Pertama penyakit-penyakit yang berkorelasi dengan kondisi lingkungan, terutama udara, air, dan sampah. Ke dalam kelompok ini termasuk penyakit infeksi saluran pernafasan atas (ISPA), penyakit kulit, dan virus. Kedua, penyakit-penyakit yang bersangkut-paut dengan kondisi sosial psikologis. Kedalam kelompok penyakit ini antara lain termasuk penyakit gangguan lambung, diabetes mellitus, penyakit pada otot dan jaringan pengikat, serta gangguan pada sistem saraf. Dalam hal ini komponen lingkungan biologi saling berinteraksi dengan komponen lingkungan fisik. Genangan air dan tumpukan sampah, serta udara merupakan media berkembang biaknya hama dan jasad renik tententu yang mengekalkan.transmisi virus yang menularkan penyakit influenza, malaria, sampar, kolera, diare dan disentri.

Tabel 5.53 Data Kesakitan Penduduk Kabupaten Aceh Besar, Januari-Mei 2005

Jenis Penyakit.	Pasien	Persentase
Penyakit Infeksi pada usus	3,279	4,48
Penyakit Tuberkolosa	120	0,16
Penyakit Bakteri	4	0,01
Penyakit Virus	3.495	4,77
Riketsiasis & Anthropode lain	331	0,45
Penyakit Kelamin	8	0,01
Infeksi karena Parasit	2.231	3,05
Gangguan Mental	80	0,11
Penyakit Susunan Saraf	648	0,89
Penyakit Mata dan Aneksa	828	1,13
Penyakit Pada Telinga & Mastorid	531	0,72
Penyakit Tekanan Darah Tinggi	2.910	3,98
Penyakit ISPA	19.359	26,45
Peny. Saluran Pernapasan bawah	1.873	2,56
Penyakit Rongga Mulut	2.010	2,74
Peny. Pada Saluran Kencing	169	0,24
Sebab Kelainan Kebidanan	87	0,12
Kecelakaan dan Keracunan	1.828	2,49
Peny. Kulit dan Jaringan Sub.Kutan	10.545	14,41
Peny. Pada Sistem Otot dan Jaringan	7.329	10,01
Penyakit Lainnya	15.536	21,22
Jumlah	73.201	100,00

Sumber. Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Besar,. 2 Juli 2005.

6 PREDIKSI DAMPAK BESAR DAN PENTING

Suatu kajian (studi) mengenai dampak lingkungan dilakukan untuk mengkaji berbagai aspek rencana kegiatan proyek dan komponen lingkungan hidup di lokasi proyek yang diperkirakan akan terkena dampak, bersama dengan jenis dan sifat dampak tersebut yang akan timbul. Perkiraan dampak yang dilakukan berdasarkan dua metode perkiraan yakni :

- **Matriks Interaksi**: metode ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara kegiatan proyek dan komponen lingkungan hidup agar dapat teridentifikasi dampak-dampak utama yang terjadi.

- **Bagan Alir:** Interaksi yang diidentifikasi di dalam matriks dijelaskan secara grafis dalam bentuk Bagan Alir yang menunjukan dampak pertama dan kedua dan yang mungkin timbul dari rencana kegiatan.

Suatu matriks interaksi (Tabel 6.1) dan bagan alir (Gambar 6.1, 6.2 dan 6.3) telah dikembangkan untuk memprakirakan dampak dan mengkaji interaksi dampak untuk tahap-tahap kegiatan pra-konstruksi, konstruksi dan operasi.

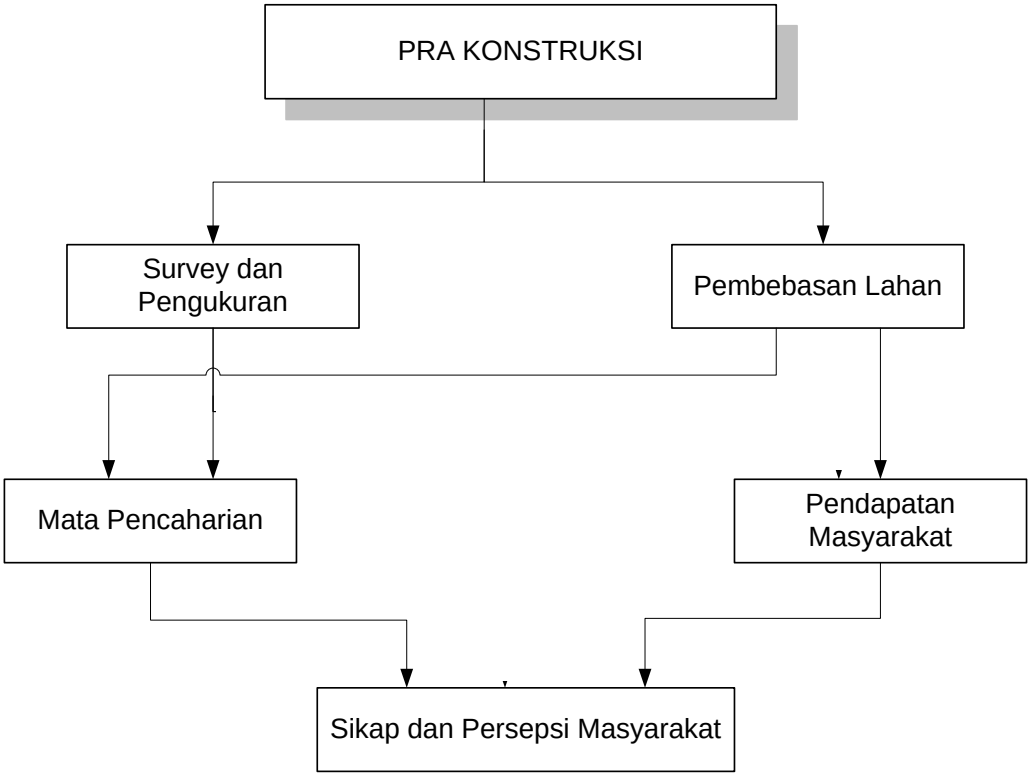
Tabel 6.1 Matriks Interaksi

Komponen Kegiatan	Pra-konstruksi		Konstruksi									Operasi	
Kimia fisika	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Kualitas Udara				x	x	x	x	x	x			x	x
Kebisingan dan Getaran				x	x	x	x	x	x			x	x
Hidrologi						x	x	x	x				
Kualitas Air					x	x	x	x	x	x			
Tata guna lahan					x	x	x	x					
Transportasi					x	x		x	x			x	x
Tanah (erosi/kontaminasi)					x	x	x	x	x	x			
Biologi													
Biota Darat					x	x	x	x				x	
Biota Air					x	x	x	x	x	x			
Sosial													
Kependudukan			x								x		
Pendapatan Masyarakat/Peluang kerja	x	x	x	x	x	x	x					x	x
Ekonomi lokal dan regional					x			x	x			x	
Mata Pencaharian	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sikap & Persepsi	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Proses Sosial			x										
Kesehatan Masyarakat													
Pola Penyakit			x		x								
Kecelakaan												x	
Sanitasi lingkungan hidup					x				x				

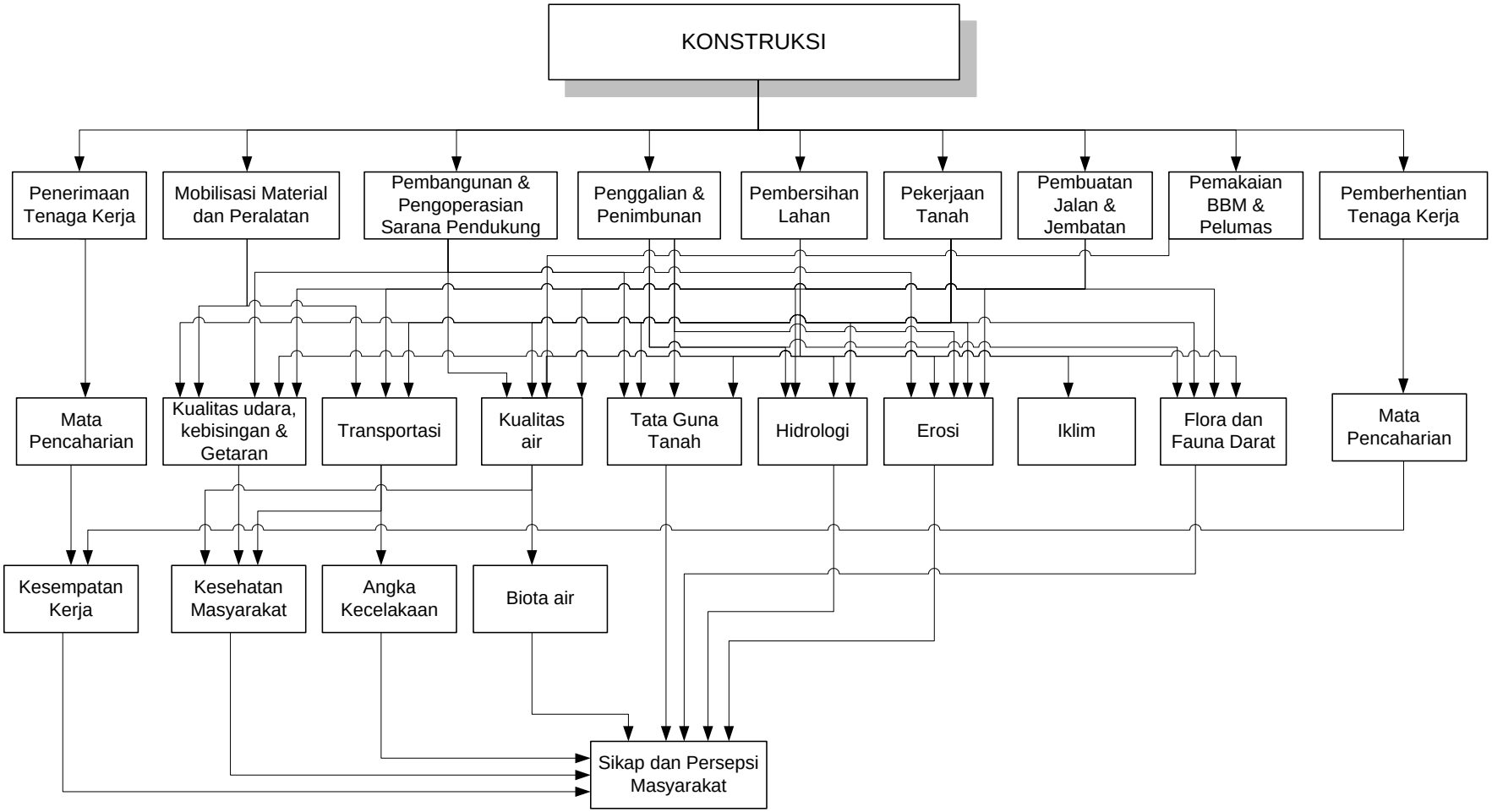
Keterangan :

X : ada interaksi dampak

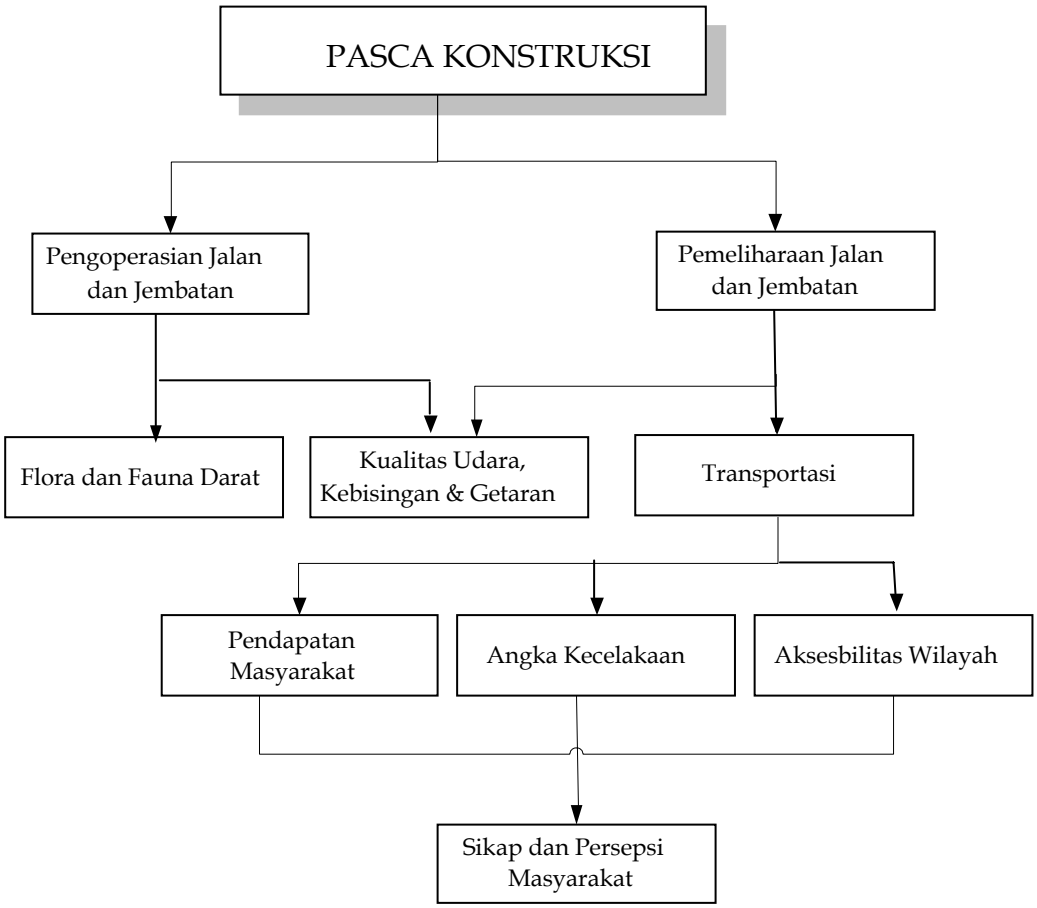
1. Survei dan pengukuran
2. Pembebasan lahan
3. Penerimaan tenaga kerja
4. Mobilisasi bahan dan peralatan
5. Pembangunan dan pengoperasian sarana pendukung
6. Penentuan lokasi borrow dan penggalian
7. Pembukaan lahan
8. Pekerjaan tanah (Galian dan timbunan tanah)
9. Pembuatan jalan dan jembatan
10. Pemakaian bahan bakar (BBM) dan pelumas
11. Pemberhentian tenaga kerja konstruksi
12. Pengoperasian jalan dan jembatan
13. Pemeliharaan jalan dan jembatan



Gambar 6.1 Bagan alir dampak Tahap Prakonstruksi



Gambar 6.2 Bagan alir dampak Tahap Konstruksi



Gambar 6.3 Bagan alir dampak Tahap Pasca Konstruksi

Sesuai buku paduan yang terdapat di dalam Keputusan Bapedal Nomor 9 tahun 2000, bab ini akan menyelidiki dampak menurut pertimbangan-pertimbangan berikut ini:

a. Kegiatan yang berdampak langsung dan memiliki dampak penting terhadap komponen sosial;
b. Kegiatan yang menyebabkan secara langsung dan berdampak penting terhadap komponen fisiko-kimia, sehingga menyebabkan terjadinya serangkaian dampak berikut pada komponen hayati dan sosial.
c. Kegiatan yang berdampak langsung dan penting terhadap komponen hayati yang sebaliknya menyebabkan serangkaian dampak lanjutan terhadap komponen sosial;
d. Kegiatan yang menimbulkan dampak langsung dan penting terhadap komponen fisikokimia yang sebaliknya menyebabkan serangkaian dampak lanjutan terhadap komponen sosial;
e. Dampak penting yang dapat terjadi sebagai suatu reaksi rantai antara komponen sosial;
f. Dampak penting yang ditetapkan di dalam angka a, b, c, dan d yang sebaliknya dapat menyebabkan dampak penting terhadap rencana/operasi proyek.

Asumsi-asumsi Analisis Dampak Lingkungan

Perlu diperhatikan bahwa pada saat ANDAL ini dilakukan, rancangan rinci dari rekonstruksi dan perbaikan Jalan Banda Aceh – Meulaboh sedang dikerjakan. Hal ini memberikan manfaat kepada Konsultan ANDAL untuk bekerja sama secara erat dengan Pemrakarsa Proyek sejak tahap awal dalam tahap perencanaan untuk menghindarkan terjadinya dampak yang tidak dikehendaki. Walaupun demikian, informasi rinci mengenai rancangan, peletakan vertikal, drainase dan jembatan belum tersedia.

Pekerjaan Konstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh akan di-tender-kan kepada kontraktor-kontraktor yang nantinya akan menyelesaikan rancangan rinci konstruksi jalan termasuk:

- Letak trase jalan;.
- Lokasi dan rancangan areal kerja temporer dan lokasi penyimpanan materialperalatan;

- Sumber-sumber material untuk jalan;
- Pemilihan lokasi untuk tempat pembuangan limbah konstruksi
- Rencana pengelolaan lalu-lintas untuk pengiriman material pengelolaan limbah konstruksi
- Kebutuhan tenaga kerja; dan
- Metode konstruksi jalan yang akan digunakan.

Pendekatan yang digunakan dalam memprakirakan dampak dalam uraian dibawah ini adalah dengan asumsi praktis 'skenario kasus terburuk (*worst case scenario*)' mengenai kemungkinan kegiatan konstruksi sehingga memungkinkan identifikasi dan evaluasi dampak-dampak potensial yang diprakirakan terjadi.

Selama Tahap Konstruksi, daerah-daerah tertentu perlu disediakan untuk tempat-tempat kerja untuk sementara waktu. Tempat ini termasuk kantor-kantor proyek, tempat untuk pemeliharaan/perbengkelan dan penyimpanan. Tempat ini kemungkinan ditempatkan di sekitar rencana jalan tersebut atau di lokasi yang terdekat yang digunakan untuk tujuan tersebut. Sehubungan dengan penggunaannya, daerah yang akan digunakan untuk sementara waktu tersebut memiliki potensi yang lebih tinggi untuk terjadinya dampak lingkungan, dan oleh karenanya perlu ditempatkan sesuai dengan kriteria-kriteria umum yang terdapat dalam dokumen RKL dan RPL sehingga dampak-dampak negatif yang kemungkinan timbul terhadap lingkungan yang sensitif sedapat mungkin dihindarkan.

6.1 *TAHAP PRA KONSTRUKSI*

Pada tahap prakonstruksi pekerjaan yang akan dilakukan meliputi : i) Survey dan pengukuran, dan ii) Pembebasan lahan. Kegiatan pada tahap ini diperkirakan menimbulkan dampak hanya terhadap komponen sosial .

6.1.1 *Survei dan pengukuran tapak proyek*

Kegiatan survei dan pengukuran tapak proyek akan melibatkan keberadaan surveyor di area studi. Survey tapak proyek dan penandaan akan merupakan kegiatan relatif tidak menimbulkan persepsi penting di masyarakat namun, ini

merupakan suatu kesempatan pertama untuk penduduk setempat mengetahui penentuan jalur jalan baru.

6.1.1.1 *Pendapatan Masyarakat*

Pada saat dilakukannya survey tapak, maka peluang kerja akan tersedia umumnya dibatasi khususnya untuk buruh yang tidak mempunyai keterampilan.

Diperkirakan hanya 5 sampai 10 orang lokal akan terlibat langsung dalam pelaksanaan survey tapak. Karena jumlahnya sangat sedikit, maka dampak terhadap pendapatan masyarakat dinilai kecil. Dampak ini tergolong dampak **positif dan tidak penting (-TP)**.

6.1.1.2 *Mata Pencaharian*

Kegiatan survei tapak dan pengukuran merupakan keadaan pertama dimana persil lahan akan diidentifikasikan untuk mendapatkan perolehan hasil dimasa mendatang. Penentuan kembali ruas yang melintasi area hutan dan pertanian dan akan berdampak karena terjadi perubahan lahan (penggantian pemanfaatan lahan) dan kehilangan matapencarian ini dapat berdampak pada mata pencaharian penduduk setempat.

Perubahan atas tata guna lahan di areal yang dimiliki masyarakat akan dikelola dengan ganti rugi sesuai peraturan yang berlaku di Propinsi NAD. Dengan begitu, dampak terhadap mata pencaharian penduduk akan diminimalkan. Maka dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.1.1.3 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Pelaksanaan kegiatan survai dan pengukuran adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh tenaga surveyor untuk menentukan wilayah tapak proyek, yaitu pada wilayah yang akan dilakukan pekerjaan pembangunan jalan maupun untuk jalan kerja. Kegiatan ini dilakukan pada tapak proyek dan sekitarnya, baik pada tanah negara maupun tanah / lahan masyarakat disekitarnya atau pihak lainnya, sehingga dengan adanya kegiatan tersebut kemungkinan yang akan terjadi adalah timbulnya salah pengertian dan keresahan masyarakat pemilik lahan / tanah serta bangunan yang terkena kegiatan pekerjaan pembangunan jalan.

Sikap masyarakat ini timbul karena pemilik lahan / tanah beserta bangunan belum mengetahui secara rinci tentang latar belakang, maksud dan tujuan dari pelaksanaan kegiatan pekerjaan secara menyeluruh. Selain keresahan, juga menimbulkan kekhawatiran masyarakat akan terkena pembebasan tanah / lahan untuk kepentingan proyek yang mendapatkan ganti rugi tidak sesuai dengan harga jual pada umumnya. Selain itu dampak lainnya adalah akan timbulnya spekulan tanah yang mengambil keuntungan untuk kepentingan pribadi dengan berbagai cara sehingga akan menimbulkan keraguan dan keresahan di masyarakat pemilik lahan / tanah.

Dari hasil wawancara dengan masyarakat di wilayah studi diperoleh tanggapan dari masyarakat sebagai berikut :

- Masyarakat menyarankan agar dalam pelaksanaannya nanti perlu adanya sosialisasi proyek secara transparan baik dalam pendanaan, peruntukan lahan untuk bangunan yang direncanakan, termasuk jadwal pelaksanaan dan biaya pembongkaran, sehingga dapat mengurangi persepsi negatif masyarakat yang dapat mengurangi resiko konflik.
- Telah ada tingkat ketidaknyamanan yang relatif tinggi mengenai konstruksi jalan, khususnya di dalam areal kabupaten Leupueng, Lhoong Jaya, Teunom, Samatiga dan Johan Pahlawan dimana area lahan yang berpengaruh sekarang ini mendukung upaya adanya perumahan dan pertanian. Responden mengidentifikasikan bahwa pemrakarsa proyek dan pemerintah kabupaten dan para pemimpin masyarakat akan memberikan informasi yang akurat dan rinci mengenai rencana proyek. Ada persepsi bahwa kompensasi tidak akan dibayar untuk pembebasan lahan yang diharuskan oleh proyek. Responden mengidentifikasikan bahwa persetujuan pertama-tama perlu dilakukan dengan penduduk setempat sebelum dilakukan konstruksi..

Hal tersebut di atas mengindikasikan bahwa jika aspirasi dari masyarakat tersebut tidak diperhatikan dan ditanggapi dengan baik, maka potensi terjadinya keresahan masyarakat dan timbulnya sikap dan persepsi negatif masyarakat kemungkinan besar dapat terjadi .

Keadaan ini akan terjadi dan timbul di tengah masyarakat sekitar jika dalam pelaksanaan pekerjaan tidak disertai dengan adanya penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat setempat secara transparan tentang rencana detail dan rinci pekerjaan dan sekitarnya yang akan dilaksanakan nanti.

Kondisi seperti tersebut di atas mengindikasikan, bahwa pekerjaan tersebut masih mengandung potensi timbulnya sikap dan persepsi negatif masyarakat, sehingga selanjutnya apabila tidak dicegah dan ditangani dengan bijaksana dapat memicu terjadinya konflik sosial yang dapat menyebabkan gangguan kamtibmas yang pada akhirnya dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan selanjutnya. Sikap dan persepsi ini akan dirasakan oleh penduduk yang diperkirakan terkena pekerjaan penentuan lokasi dan pengukuran lahan.

Dampak dari kegiatan ini dapat berlangsung sementara dan intermiten, yakni selama pekerjaan penentuan lokasi dan pengukuran berlangsung. Namun dampak ini dapat berlanjut hingga pada pekerjaan pengadaan tanah dan pembebasan lahan berlangsung, sehingga dapat mempengaruhi proses pengadaan dan pembebasan lahan. Dampak semacam ini dapat dipulihkan, jika dilakukan tindakan penanggulangan dan pencegahan yang dapat menumbuhkan persepsi positif dan partisipasi aktif dari masyarakat.

Didasarkan atas pertimbangan tersebut di atas, maka dampak sikapp dan persepsi masyarakat akibat pekerjaan survei dan pengukuran tergolong dampak **negatif penting (-P).**

6.1.2 Pembebasan Lahan

Pembebasan lahan dilaksanakankan di dalam area dimana alinyamen jalan baru paska tsunami berbeda dari alinyamen (sebelum tsunami). Pembebasan lahan sementara juga dapat diperlukan untuk melakukan pembangunan fasilitas pendukung. Proses pembebasan lahan akan melibatkan pemilik lahan dan/atau para pemukim yang sah, konsultasi dan pembayaran kompensasi atas lahan yang mungkin diperlukan.

6.1.2.1 Pendapatan Masyarakat

Kegiatan pembebasan lahan juga dapat menimbulkan kekhawatiran masyarakat yang terkena pembebasan terutama yang berkaitan dengan pendapatan masyarakat yang selama ini telah diterima oleh masyarakat dan memperoleh keuntungan serta segala fasilitas yang dibutuhkan dalam menjalankan usahanya.

Sebagian masyarakat yang diperkirakan akan terkena dampak kegiatan tersebut adalah para petani atau pemilik lahan, sehingga apabila lahan mereka dipindahkan ke lokasi yang baru, maka sudah barang tentu pendapatan atau usahanya akan terpengaruh.

Penggantian tanah dan lahan milik masyarakat tentunya akan mempengaruhi situasi dan kondisi, dikarenakan saat ini masyarakat baru atau sedang melakukan kegiatan baru setelah sebagian lahannya terkena dampak tsunami. Keadaan semacam ini apabila dibiarkan, akan menyebabkan timbulnya keresahan masyarakat yang lama kelamaan akan berakumulasi dengan berbagai dampak negatif lain, sehingga selanjutnya dapat memicu terjadinya konflik sosial serta timbulnya persepsi negatif masyarakat terhadap proyek.

Dampak kekhawatiran berkurangnya pendapatan masyarakat yang dialami oleh masyarakat yang terkena pembebasan tanah jumlah tersebut relatif kecil jika dibandingkan dengan jumlah masyarakat yang akan menerima manfaat dari kegiatan tersebut.

Dampak dari kegiatan ini akan menimbulkan dampak turunan terhadap parameter lingkungan sosial yang lain seperti keresahan masyarakat dan sikap dan persepsi negatif masyarakat. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dampak kekhawatiran masyarakat akan hilangnya/berkurangnya pendapatan masyarakat akibat pekerjaan pembebasan tanah tergolong dan termasuk dampak **negatif penting (-P).**

Selain itu dari wawancara dengan penduduk di daerah studi diperoleh harapan dan saran – saran dari masyarakat sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan perbaikan dan pembangunan jalan dan jembatan Banda Aceh – Meulaboh adalah :

- Masyarakat yang terkena dampak diharapkan menerima ganti rugi agar tidak menyengsarakan / merugikan sesuai keinginan masyarakat yang diharapkan.
- Membantu masyarakat menjaga lingkungan dan kelestarian alam disekitar sungai.
- Agar dalam pelaksanaan pekerjaan proyek jangan selalu merugikan masyarakat.

6.1.2.2 *Mata Pencaharian*

Dampak mata pencaharian yang mungkin cukup penting adalah pembayaran kompensasi yang tidak dapat mencakup sumber-sumber mata pencaharian secara baik atau kemungkinan akan hilangnya pendapatan masyarakat. Seluruh proses pembebasan tanah, ganti rugi dan pemukiman kembali penduduk akan menjadi tanggung jawab sepenuhnya dari Pemerintah Indonesia. Pembebasan lahan dan program kompensasi yang berkaitan dengan proyek pengembangan prasarana lainnya di Indonesia seringkali timbul berbagai masalah termasuk identifikasi pemilik tanah, perkembangan dari suatu skema pembayaran yang seimbang dan daya masyarakat.

Luas lahan yang akan dibebaskan seluruhnya untuk konstruksi jalan adalah sekitar 720 hektar (240 km jalan dengan lebar sekitar 30 meter). Ruas jalan yang akan dikonstruksi belum ditentukan, namun demikian sekitar 60% dari tanah yang akan terkena ruas jalan tersebut dimiliki oleh perorangan (belum diperuntukkan bagi keperluan pemerintah atau terdapat dalam daerah yang terkena pengaruh sebelum tsunami. Lahan yang akan dibebaskan sebagian besar digunakan untuk pertanian dan perumahan, dan banyak pula yang rusak akibat tsunami (misalnya hilangnya tanaman dan tanah pucuk) dan pada saat ini tanah tersebut tidak digunakan untuk kegiatan-kegiatan ekonomi. Dalam menentukan jumlah kompensasi, peggunaan lahan di masa yang akan datang harus dipertimbangkan sejalan dengan rehabilitasi daerah-daerah yang terkena dampak tsunami.

Persoalan kemungkinan akan timbul selama proses pembebasan lahan karena isu identifikasi pemilik lahan. Di beberapa lokasi tertentu, tsunami telah menyebabkan perubahan landsekap/bentang alam secara permanen hingga lahan yang digunakan untuk pertanian, perikana dan kegiatan-kegiatan ekonomi lainnya tersapu ke laut. Hal ini telah menyebabkan banyak penduduk kehilangan rumah tinggalnya dan juga kehilangan mata pencahariannya di masa yang akan datang. Perubahan landsekap/bentang alam yang sedemikian besar tersebut akan menyebabkan beberapa permasalahan yang berhubungan dengan tuntutan penggunaan lahan pada saat ini dan sebelumnya.

Kegiatan pembebasan lahan juga dapat menimbulkan kekhawatiran masyarakat yang terkena pembebasan terutama yang berkaitan dengan matapencaharian yang selama ini telah dilakukan oleh masyarakat.

Saat ini sebagian masyarakat yang sebelumnya terkena dampak tsunami sudah melakukan usaha baik sebagai petani, pedagang maupun wiraswasta, sehingga apabila mereka terkena atau dipindahkan ke lokasi yang baru, maka sudah barang tentu mata pencahariannya atau usahanya akan terpengaruh. Penggantian tanah dan lahan milik masyarakat tentunya akan mempengaruhi situasi dan kondisi iklim usaha, dikarenakan penempatan di lokasi yang baru belum tentu sama dengan lokasi sebelumnya yang sudah berjalan dengan baik, sehingga apabila pindah ke lokasi yang baru, maka harus memulai dari awal lagi dalam membina usahanya yang kemungkinan tidak seperti di lokasi yang sebelumnya, dan tentunya timbul kemungkinan dapat mengalami kegagalan dalam usahanya.

Jika hal seperti ini terjadi, tentunya menyebabkan berkurangnya pendapatan masyarakat, dan akan dapat berpengaruh pula terhadap kehidupan dan kesejahteraannya. Keadaan semacam ini apabila dibiarkan, akan menyebabkan timbulnya keresahan masyarakat yang lama kelamaan akan berakumulasi dengan berbagai dampak negatif lain, sehingga selanjutnya dapat memicu terjadinya konflik sosial serta timbulnya persepsi negatif masyarakat terhadap proyek.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dampak kekhawatiran masyarakat akan hilangnya/berkurangnya matapencaharian akibat pekerjaan pembebasan tanah tergolong dan termasuk dampak **negatif penting (-P).**

6.1.2.3 Sikap dan Persepsi Masyarakat

Proses pembebasan lahan dapat juga berdampak pada sikap dan persepsi masyarakat setempat. Diskusi yang dilakukan baik secara formal maupun non-formal akan segera dimulai untuk menjamin persil lahan yang diperlukan untuk Jalan Banda Aceh – Meulaboh. Jika pengusul proyek tersebut mengira bahwa karena tidak konsultasi dan atau tanggung jawab kompensasi tidak terpenuhi, maka proyek tersebut tidak mendapatkan dukungan yang diperlukan dari masyarakat setempat. Hal ini dapat berdampak pada tahap proyek berikutnya. Secara keseluruhan, interaksi antara proyek dan masyarakat mungkin berdampak negatif untuk kedua belah pihak.

Hasil-hasil dari survei yang dilakukan selama tahap pengumpulan data menunjukan bahwa mungkin terjadi ketegangan di dalam masyarakat tersebut yang terletak sepanjang rencana alinyamen (khususnya Kecamatan Leupeung,

Lhoong Jaya, Teunom, Samatiga dan Johan Pahlawan). Lahan di dalam area tersebut, saat ini digunakan untuk perumahan dan pertanian dan tidak dilakukannya konsultasi mengenai pembebasan lahan tersebut hingga saat kini. Hal tersebut penting sehingga konsultasi awal dan dilakukan secara seksama dimulai pada permulaan proyek dan mencakup persoalan seperti pembayaran dan perhitungan kompensasi.

Survei juga menyebutkan bahwa ada suatu persepsi bahwa dana tidak akan diberikan untuk pembebasan lahan yang dijual untuk konstruksi jalan. Banyak responden menyebutkan bahwa sebelum dimulainya proyek, informasi rinci dan jelas perlu disediakan untuk masyarakat agar dapat mengurangi keraguan dan kebingungan diantara para anggota masyarakat.

Kegiatan pembebasan lahan kemungkinan dapat mengarah kepada konflik di masyarakat karena ketidakpuasan terhadap tuntutan penggunaan laha (sebelum dan setelah tsunami). Dampak yang berupa kebingungan, perbedaan pendapat diantara masyarakat, iri hati dan perasaan balas dendam kemungkinan dapat menimbulkan dampak yang sifatnya penting dan juga negatif terhadap pelaksanaan proyek.

Dari hasil uraian tersebut diatas , maka dampak keresahan masyarakat akibat kegiatan pembebasan lahan termasuk dampak **negatif penting (-P)**.

6.2 *TAHAP KONSTRUKSI*

Tahap konstruksi akan meliputi serangkaian kegiatan yang berpotensi menyebabkan terjadinya dampak, baik positip maupun negatif mengenai bentuk fisik, biologi dan lingkungan manusia.

6.2.1 *Penerimaan Tenaga Kerja*

Penerimaan tenaga kerja konstruksi memiliki berbagai dampak terhadap masyarakat di wilayah studi. Akan ada kesempatan kerja di dalam proyek konstruksi bagi para pekerja penduduk setempat, baik mereka yang terampil maupun tidak terampil. Akan tetapi juga ada kesempatan dalam proyek tersebut untuk tenaga kerja dari bagian Sumatera lainnya atau Indonesia. kontraktor yang nantinya akan bekerja di tahap konstruksi dianjurkan oleh pemilik proyek untuk memaksimalkan penggunaan tenaga kerja lokal bilamana memungkinkan

Dalam hal prakiraan dampak dari kegiatan ini, diperkirakan bahwa 40 % dari jumlah total tenaga kerja akan berstatus sebagai pekerja lokal. Sisanya (60 %) akan berasal dari Sumatra atau Indonesia lainnya. Jumlah pekerja total diperkirakan akan mencapai 400 orang.

Prakiraan ini dihasilkan dari pengamatan statistik dari proyek-proyek jalan lain yang sudah pernah dilaksanakan di Propinsi NAD. Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dampak kesempatan kerja merupakan dampak **positif penting (+P)**.

6.2.1.1 Kependudukan

Perubahan kependudukan sementara dapat terjadi akibat keberadaan dari tenaga kerja migran selama tiga tahun periode konstruksi. Mayoritas tenaga kerja mungkin terdiri dari laki-laki, pekerja yang tidak terampil. Tingkat perbandingan laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yang tinggal di dalam area studi (angka rata-rata sebesar 101,7 sepanjang empat wilayah admistratif). Keberadaan tambahan pekerja migran laki-laki akan memperkuat skenario kependudukan yang ada sebelumnya.

Diperkirakan 40 % dari jumlah tenaga kerja akan berasal dari luar Propinsi NAD, yaitu sekitar 160 orang. Ini merupakan peningkatan jumlah penduduk di bawah 2 %. Dependency ratio akan berubah dari 0,520 menjadi 0,521. Sek ratio akan berubah dari 102,69 menjadi 102,73. Perubahan-perubahan ini sangat kecil.

Selain itu dampak kependudukan juga bisa disebabkan oleh perpindahan penduduk dari lokasi yang wilayahnya terkena tsunami ke lokasi sepanjang rencana trase jalan.

Secara keseluruhan, hal ini akan berdampak **negatif tidak penting(-TP)** atas kependudukan karena para pekerja akan berpindah ke basecamp konstruksi berbeda, di dalam lokasi yang berbeda sesuai dengan perkembangan kegiatan konstruksi.

6.2.1.2 *Pendapatan masyarakat/peluang kerja*

Kegiatan Penerimaan tenaga kerja di proyek pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh ini berarti juga memberikan dampak terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dan juga pendapatan daerah. Besarnya pendapatan yang bekerja di proyek dari tukang jaga malam, buruh, tukang, kepala tukang, dan mandor dengan gaji berkisar antara 15.000 hingga 50.000 rupiah perhari selama tiga tahun. Diperkirakan 160 orang lokal akan dipekerjakan di tahap konstruksi, maka pendapatan total sekitar Rp 8,5 milyar.

Pendapatan masyarakat juga meningkat dengan penggalian/penjualan material yang digunakan untuk bahan galian dan bangunan. Melalui kegiatan pembangunan di jalan Banda Aceh-Meulaboh , pihak pemerintah daerah juga mendapatkan pemasukan pada kas daerahnya melalui pajak-pajak pendapatan, pajak penambangan galian C, dan lain-lainnya. Meskipun besarnya peningkatan ini tidak begitu besar namun ada penambahan dari adanya kegiatan ini.

Dampak pendapatan masyarakat/peluang kerja selama periode konstruksi merupakan dampak **positif penting (+P).**

6.2.1.3 *Mata Pencaharian*

Tingkat pengangguran di wilayah Aceh pantai barat tinggi – rata-rata sebesar 54% dari jumlah penduduk dikelompokan sebagai penganggur pada saat dilakukan Survei Sensus Nasional tahun 2003. Angka di areal lokasi proyek sekarang lebih tinggi sejak terjadinya tsunami pada Desember 2004. Permintaan akan pekerjaan tetap dan paruh waktu meningkat dan ada harapan bahwa proyek jalan tersebut akan menghasilkan pekerjaan bagi para pekerja setempat.

Untuk melaksanakan pekerjaan pembuatan jalan diperlukan tenaga kerja yang mempunyai ketrampilan dan skill seperti : kontraktor, konsultan, pengawas dan tenaga kerja mulai dari sarjana teknik, tenaga trampil, tukang bangunan, buruh, satpam dan lain-lain. Untuk itu pada proyek ini diperlukan tenaga kerja sejumlah kira-kira 400 orang. Diperkirakan tenaga kerja lokal (dari Kecamatan) pada umumnya maupun dari Desa dan mendapatkan matapencaharian baru di proyek pembangunan ini. Mulai dari kegiatan pembersihan lahan untuk lokasi proyek sudah membutuhkan tenaga kerja,

artinya sudah ada dampaknya yang positif dalam memberikan kesempatan bekerja atau lapangan matapencaharian bagi penduduk.

Selain itu masyarakat setempat dapat menjual jasa seperti menjual makanan dan minuman untuk para pekerja di warung-warung desa, yang juga berarti menmbah kesempatan mendapatkan matapencaharian. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.1.4 *Proses Sosial*

Propinsi Aceh memiliki catatan sejarah yang panjang mengenai perkembangan manusia. Pada abad ke-16, Aceh telah didirikan sebagai pusat Islam. Pada saat itu Aceh merupakan wilayah pusat perdagangan besar di wilayah Asia yang melakukan transaksi-transaksi perdagangan utama dengan China, Timur Dekat dan Eropa. Oleh karena itu, wilayah Aceh memiliki catatan sejarah yang panjang mengenai interaksi dengan masyarakat dari luar batas masyarakat itu sendiri. Baru-baru ini, telah terjadi banyak ketegangan sejak bulan Desember 2004 dengan datangnya banyak organisasi bantuan internasional ke wilayah tersebut.

Selain hal tersebut, dampak ini timbul sebagai akibat dari interaksi antara tenaga kerja non-lokal dan populasi penghuni. Hal ini mungkin akan berpengaruh positip karena adanya interaksi antara tenaga kerja migran dan penduduk setempat, (yakni, perubahan budaya, pemberian ilmu, peningkatan toleransi rasial), konsentrasi dari pria lebih berpengaruh, tenaga kerja migran, yang tinggal di kamp berdekatan dengan kampung atau daerah setempat dapat meningkatkan insiden kegiatan marjinal seperti perjudian atau obat terlarang atau penggunaan alkohol yang dapat minimbulkan terjadinya konflik dengan sensitivitas penduduk setempat. Berdasarkan hal tersebut maka akan berdampak **negatif penting (-P)**

6.2.1.5 *Sikap dan Persepsi Masyrakat*

Interaksi antara tenaga kerja konstruksi dan orang lokal dapat juga menimbulkan dampak negatif mempengaruhi sikap dan persepsi masyarakat setempat terhadap proyek tersebut. Jika para pekerja konstruksi menyebabkan terjadinya konflik atau penyakit sosial lainnya dan tidak diatur oleh suatu etika yang sesuai dari masyarakat setempat dapat terbentuk suatu pandangan

negatif dari suatu proyek yang dapat berdampak lanjutan sehingga terjadinya penundaan proyek yang tidak diperlukan.

Hasil dari survei pada bulan Juli 2005 dari penduduk setempat menunjukan bahwa banyak responden berharap bahwa proyek tersebut akan memberikan pekerjaan kepada masyarakat setempat. Dengan jumlah tenaga kerja yang diperkirakan dibutuhkan sebanyak 480 orang maka jika 50% dari kebutuhan tenaga kerja dapat dipasok dari tenaga kerja lokal. Pengelolaan dari kesempatan kerja ini penting karena terjadinya akan dapat menimbulkan kekecewaan dan keengganan penduduk terhadap proyek jika kebutuhan tenaga kerja lokal tidak dapat dipenuhi atau jika tenaga kerja migran yang bekerja di proyek tersebut lebih banyak. Berdasarkan hal tersebut maka akan berdampak **negatif penting (-P)**

6.2.1.6 *Pola Penyakit*

Dari hasil Susenas tahun 2003 (Survei Sensus Nasional) menunjukan bahwa keluhan kesehatan umum yang dialami oleh para penghuni wilayah pantai barat Aceh antara lain pilek, batuk dan demam. Area tersebut memiliki angka kematian bayi yang sangat tinggi (hampir 2% lebih tinggi daripada angka rata-rata kematian secara nasional) dan kemiskinan yang diakibatkan penyakit, seperti diare dilaporkan merupakan keluhan umum yang sering terjadi di kalangangan masyarakat setempat.

Masuknya para pekerja migran dari bagian-bagian Indonesia lainnya dan/atau negara-negara lainnya dapat meningkatkan potensial terjadinya penyebaran penyakit dan penularan yang saat ini tidak dialami oleh warga setempat. Selain itu, peristiwa yang lebih besar lagi adalah timbulnya penyakit menular, seperti Hepatitis dapat terjadi akibat dari hasil langsung perilaku "anti-sosial" diantara tenaga kerja migran yang tidak biasa dilakukan oleh penduduk lokal.

Gangguan gizi seperti anemia, kekurangan Vitamin A dan D (yang mengakibatkan terjadinya kebutaan pada malam hari dan rahitis (sejenis penyakit tulang) pada diri anak-anak) adalah sudah umum terjadi di lokasi Aceh. Pada tahun 2005, lebih dari 12% anak-anak dibawah umur 5 tahun di Aceh Besar diidentifikasikan sebagai anak-anak yang kekurangan gizi. Selain itu, laporan tingkat perbandingan kekurangan atau keluhan gizi wanita lebih tinggi karena mereka mungkin kurang menerima makanan bergizi yang bervariasi daripada rekan pria mereka jika terjadi kekurangan makanan.

Kesehatan dan gizi di wilayah tersebut mungkin pada umumnya akan terjadi dengan meningkatkan jumlah tenanaga kerja. Kamp konstruksi memerlukan sumber dan transportasi beraneka bahan makanan, dengan keuntungan langsung bagi para pekerja dan manfaat lanjutan bagi para keluarga pekerja. Selain itu, pendapatan tetap bagi para pekerja setempat meningkat, daya beli dan akses terhadap beragam bahan makanan akan meningkat, sehingga meningkatkan standar gizi secara keseluruhan. Karena kemajuan konstruksi, maka peningkatan transportasi akan memungkinkan suatu rangkaian barang-barang tak tahan lama yang akan dikirimkan ke areal bencana tsunami. Berdasarkan hal tersebut maka akan berdampak **negatif tidak penting (-TP)**

6.2.2 *Mobilisasi Bahan dan Peralatan*

Program mobilisasi akan melibatkan:

- Pengiriman kendaraan seperti kendaraan barang-barang berat, buldozer, mesin sortir, bis dll untuk melakukan kegiatan konstruksi;
- Pendistribusian dan penyedian bahan dasar jalan dari penambangan setempat;
- Penebangan vegetasi dan konstruksi kamp tempat penghuni tidur, persiapan makanan dan area mess, fasilitas sanitasi, klinik kesehatan dll; dan
- Konstruksi kantor-kantor, halaman pemeliharaan dan areal penyimpanan.

Kegiatan ini akan mempengaruhi lingkungan fisik, biologis dan sosekbud dengan uraian berikut ini:

6.2.2.1 *Kualitas Udara*

Kuaitas udara di dalam areal studi pada umumnya baik. Kualitas udara yang lebih buruk tercatat di dalam beberapa areal perkotaan, namun, hasil-hasilnya secara umum dalam, sesuai dengan standar dari Peraturan Pemerintah Wilayah Republik Indonesia No. 41 tahun 1999 .

Mobilisasi bahan dan alat berat selain dapat dipandang dari segi pengadaannya, juga dapat dipandang dari segi pelaksanaannya yaitu pergerakan alat berat tersebut dalam menunjang pelaksanaan kegiatan konstruksi. Terhadap hal ini, dapat diperhitungkan berdasarkan jenis alat dan jumlahnya berkaitan dengan beban kerja alat.

Berdasarkan informasi kegiatan konstruksi jalan dan jembatan, maka pekerjaan pengangkutan material yang akan dilaksanakan mempergunakan alat berat. Pergerakan alat-alat berat tersebut akan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas udara baik yang berasal dari emisi maupun debu yang bertebaran di sepanjang jalan dilaluinya kendaraan bagi mobilisasi bahan dan peralatan. Dari beberapa jenis alat berat tersebut yang nantinya beroperasi secara mobil adalah dumptruk. Environment Data Book (1990) menginformasikan bahwa hasil emisi dumptruk adalah 1,34 µg CO / dt, 7,83 µg NO2 / dt dan 0,464 µg debu / dt.

Dari aspek intensitas dampak dapat diperhitungkan berdasarkan waktu kerja pengangkutan dan jarak tempuh. Waktu pengangkutan adalah 8 jam per hari yang dapat menampung 10 truk x 8 x 2 = 160 kali lalu lalangnya kendaraan pengangkut material perhari. Pergerakan alat-alat berat tersebut akan mengakibatkan terjadinya ceceran tanah, rusaknya lahan yang dilalui kendaraan, dan bertebarannyan debu di wilayah tapak proyek.

Dampak mobilisasi alat berat sendiri terhadap gas buangan di luar debu dengan prediksi penggunaan bahan bakar total sekitar 200 liter solar per hari atau 20 liter / kendaraan / hari (jarak tempuh 500 m x 2 kali bolak balik x 5 rit = 5000 m) akan menghasilkan gas buangan seperti pada tabel 6.2. (Rau Wooten, 1980).

Tabel 6.2 ***Konsentrasi Gas Buangan (µm/m³)Hasil Pembakaran Kendaraan Bermotor Pada Siang Hari***

No.	Jenis Gas Buangan	Konsentrasi (µm/ m³) pada Jarak (m)				
		200	400	600	1000	2000
1	CO	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
2	SO_x	3,6	3,1	0,2	0,1	0,0
3	NO_x	0,6	0,5	0,1	0,0	0,0
4	Debu	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Sumber : Rau Wooten, 1980

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa beberapa jenis gas buang terhadap pemukiman dapat diprediksi mengingat pada umumnya pemukiman berada / tinggal pada jarak sekitar ± 500 m.

Penurunan kualitas udara ini akan menyebabkan dampak sekunder gangguan kesehatan masyarakat dan dampak tertier keresahan masyarakat serta timbulnya persepsi negatif masyarakat terhadap proyek. Dampak penurunan kualitas udara ini bersifat sementara yang terjadi selama pekerjaan pengangkutan material berlangsung dan tergantung kondisi cuaca.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dampak penurunan kualitas udara akibat mobilisasi bahan dan peralatan dikategorikan sebagai **dampak negatif penting (-P).**

6.2.2.2 *Kebisingan dan Getaran*

Peningkatan Kebisingan yang terjadi pada tahap konstruksi jalan dan jembatan ini disebabkan oleh beroperasinya berbagai kegiatan. Jenis kegiatan yang memberikan dampak terhadap peningkatan kebisingan sama dengan kegiatan yang memberikan dampak terhadap penurunan kualitas udara.

Sumber dampak peningkatan kebisingan dari mobilisasi alat berat adalah sama halnya dengan pengaruhnya terhadap penurunan kualitas udara, yaitu terutama dari pelaksanaan pengangkutan material dari quarry ke lokasi konstruksi. Oleh sebab itu cara pandangnya juga mengacu pada aspek pelaksanaan pengadaannya. Berdasarkan pelaksanaan pengadaan alat berat tersebut, maka orientasi wilayah kerja lebih banyak terjadi di daerah sepanjang jalur jalan dengan dampak kebisingan yang relatif sedang. Ini disertai dengan pertimbangan bahwa dengan dioperasikannya beberapa alat berat yang diperkirakan menggunakan jalur darat dengan asumsi tingkat kebisingan sebesar 95 – 100 dBA, maka penyebarannya sampai dengan jarak tertentu dapat diperhitungkan sebagai berikut :

$$SL_1 - SL_2 = 20Log\left(\frac{L_2}{L_1}\right)$$

Dengan :

SL_1 dan SL_2	:	Sumber pencemar pada jarak tertentu
L_2 / L_1	:	Jarak antara sumber dampak dan jarak yang diinginkan

Maka dengan mengambil contoh perhitungan sebagai berikut :

SL_1	=	100 dBA
L_2 / L_1	=	1000 m
SL_2	=	60 dBA

Diperoleh dari perhitungan :

SL_2 = 100 – 20 Log 1000
= 40 dBA

Dengan menggunakan persamaan tersebut diatas, maka besarnya kebisingan pada beberapa jarak tertentu diperoleh hasil seperti dalam Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Besarnya Kebisingan Pada Beberapa Jarak

SL_1 dBA	*Jarak Diinginkan (L_2 / L_1) (m)*	*Terhitung (SL_2) dBA*
	1000	40
	500	46
	100	60
100 dBA	50	66
	25	72
	10	80
	5	85

Dari hasil perhitungan seperti pada Tabel 6.3. diperoleh keterangan bahwa dari sumber kegiatan konstruksi, kebisingan tidak akan melebih NABnya sampai jarak 500 meter. Dengan melihat bahwa kondisi lingkungan yang ada, maka dampak kebisingan itu akan diterima oleh masyarakat yang berada di sepanjang lokasi jalan.

Dari akses darat peningkatan kebisingan dapat disumbangkan melalui mobilisasi pengangkutan material. Seperti telah diinformasikan sebelumnya bahwa jumlah angkutan material timbunan adalah 180 rit/hari (7 jam kerja/hari).

Intensitas kebisingan pada saat kegiatan pengangkutan berlangsung dapat diperkirakan dengan memakai rumus dari Rau dan Wooten (1980) sebagai berikut :

$$Leq = Loi + Log\left(\frac{Ni}{Si}\right) + Log\left(\frac{15}{d}\right) + 0,5 - 13$$

Keterangan :

Loi = Tingkat kebisingan kendaraan tipe I
Ni = Jumlah kendaraan yang lewat per jam
Si = Kecapatan rara-rata kendaraan km/jam
d = Jarak sumber bising terhadap titik pengukuran (m)
s = Faktor bising untuk daerah terbuka = 3 dBA

Hasil pengukuran di lapangan Loi = 80 dBA, Ni truk = 17 truk/jam Si = 30 Km/jam, d = 50 m dan S = 3 dBA, sehingga :

$$Leq = 80 + \log(71/30) + \log(15/50) + 0{,}3 - 13$$

$$= 80 + \log 2{,}4 + \log 0{,}3 + 0{,}3 - 13$$

$$= 67{,}14 \text{ dBA}$$

Kebisingan oleh adanya kegiatan transportasi material timbunan tidak akan menggangu kenyamanan penduduk setempat, karena jalur pengangkutannya sangat jauh dengan pemukiman penduduk (lebih kurang 500 m).

Mengingat terjadinya dampak gangguan kebisingan berada di ruang yang relatif terbuka dan tidak secara terus menerus, sehingga tidak sampai menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat. Dengan demikian intensitas dampak kebisingan tergolong kecil, karena masih dapat ditolerir oleh lingkungan yang terkena dampak, namun mengingat hal ini dapat mempengaruhi sikap dan persepsi masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan konstruksi sehingga perlu adanya suatu penanganan dampak maka digolongkan sebagai **dampak negatif penting (-P)**.

6.2.2.3 *Transportasi*

Pada saat pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh berlangsung, terutama pada jalur jalan yang selama ini telah dapat dilalui oleh pengguna jalan, baik pada ruas jalan lama ataupun ruas jalan baru maka akan terjadi keadaan yang tidak teratur. Di satu pihak pengguna jalan terus mengikuti jalur jalan tersebut sedangkan pekerjaan pelaksanaan pembangunan juga terus berlangsung. Keadaan yang demikian bisa saja terjadi terutama pada ruas-ruas jalan yang telah dibangun oleh TNI dan jalur lama yang masih dapat dipergunakan. Pada ruas jalan tersebut akan dapat terjadi kemacetan lalulintas dengan bertambahnya jumlah kenderaan yang melalui jalur jalan ini.

Kemungkinan terjadinya kecelakaan juga besar karena adanya perubahan dari keadaan semula di mana jalur jalan hanya bisa dilalui oleh satu kenderaan sekarang sudah bisa dilalui oleh dua kenderaan yang berpapasan. Keadaan yang demikian dapat berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan karena ketidak hati-hatian pengemudi kenderaan.

Dengan dibangunnya jalan, saluran dan lain-lainnya di sekitarnya menyebabkan bertambahnya jumlah kenderaan yang melewati jalan desa, persimpangan jalan masuk dari jalan Raya ke jalan arteri. Peningkatan lalulintas bukan hanya oleh kenderaan proyek akan tetapi oleh kenderaan umum dan kenderaan roda dua yang keluar atau masuk ke jalan arteri demikian pula sebaliknya. Dari hasil penghitungan jumlah lalulintas pada rona awal yang bervariasi antara jam 7^{oo} jam 10^{oo} pagi kemudian jam 12^{oo} dan jam 14^{oo} demikian pula pada jam 18^{oo} sore hari maka peningkatan jumlah lalulintas dan kemacetan juga akan terjadi pada pembangunan saluran, terutama pada saluran yang melintasi jalan.

Akan tetapi tidak demikian halnya pada ruas jalan baru dari Teunom ke Meulaboh yang di mana arus lalulintas dapat mengambil jalur alternatif, yaitu melalui Kuala Bhe. Pembangunan ruas jalan baru ke Meulaboh dapat dilakukan dengan tidak adanya pengguna jalan yang melalui jalan baru ini, karena melalui hutan rawa dan kebun serta pembukaan dan pekerjaan pembuatan jalan dilakukan secara bertahap.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dampak terhadap bangkitan transportasi dikategorikan sebagai **dampak negatif penting (-P),** terutama untuk beberapa ruas jalan yang memakai jalan existing yang digunakan kembali

6.2.2.4 *Pendapatan Masyarakat*

Mobilisasi perlengkapan dan bahan akan menghasilkan peningkatan langsung terhadap ekonomi setempat dengan berbagai dampak positip mengenai pemulihan atau perbaikan sosial ekonomi pada wilayah yang terkena bencana tsunami. Terdapat beberapa peluang atas berbagai usaha pelayanan untuk melakukan pendirian kamp, tempat pemeliharaan dan kantor-kantor konstruksi. Namun, dampak ini bersifat penting jika terjadi bersamaan dengan kegiatan konstruksi lainnya. Secara kolektif, keuntungan masyarakat akan bersifat **positif dan tidak penting (+TP).**

6.2.2.5 *Mata Pencaharian*

Keikutsertaan dalam kegiatan tahap konstruksi akan memiliki manfaat dalam jangka panjang untuk mata pencaharian penduduk setempat. Kegiatan

tersebut akan meningkatkan dasar keahlian wilayah dan memberikan kepada para pekerja suatu pengalaman yang layak untuk diberikan terhadap proyek konstruksi dan mengurangi kebutuhan atas tenaga kerja migran. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP).**

6.2.2.6 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Interaksi antara tenaga kerja konstruksi dan populasi penghuni dapat juga mengurangi dampak negatif dengan mempengaruhi sikap dan persepsi masyarakat setempat terhadap proyek tersebut. Jika para pekerja konstruksi bertanggung jawab atas konflik atau penyakit sosial lainnya dan tidak diatur oleh suatu Kode Etik yang sesuai dari masyarakat setempat dapat terbentuk suatu pandangan negatif dari suatu proyek yang dapat berdampak lanjutan sehingga terjadinya penundaan proyek yang tidak diperlukan.

Hasil dari survei pada bulan Juli 2005 dari penduduk setempat menunjukan bahwa banyak responden berharap bahwa proyek tersebut akan memberikan pekerjaan kepada masyarakat setempat. Dengan jumlah tenaga kerja yang diperkirakan dibutuhkan sebanyak 480 orang maka jika 50% dari kebutuhan tenaga kerja dapat dipasok dari tenaga kerja lokal. Pengelolaan dari kesempatan kerja ini penting karena terjadinya akan dapat menimbulkan kekecewaan dan keengganan penduduk terhadap proyek jika kebutuhan tenaga kerja lokal tidak dapat dipenuhi atau jika tenaga kerja migran yang bekerja di proyek tersebut lebih banyak. Berdasarkan hal tersebut maka akan berdampak **negatif penting (-P)**

6.2.3 *Pembuatan dan Pengoperasian Sarana Pendukung*

Pembuatan prasarana pendukung akan mencakup konstruksi kamp, areal pemeliharaan dan tempat penyimpanan bahan dan jasa seperti sanitasi, air dan listrik. Kegiatan akan mencakup penggantian lahan dan kegiatan persiapan lokasi, seperti pembersihan vegetasi.

6.2.3.1 *Kualitas Udara, Kebisingan*

Dampak kualitas udara yang terlokalisir dapat terjadi sebagai akibat dari kenaikan particulasi pada konstruksi prasarana/lokasi instalasi. Selain itu, tingkat kebisingan dapat meningkat selama jam kerja disebabkan oleh adanya

operasi kendaraan berat dan perlengkapan. Namun, dampak tersebut bersifat sementara dan terbatas pada jam kerja siang hari pada awal tahap konstruksi. Potensi dampak kumulatif mengenai Kualitas udara dan kebisingan mungkin rendah karena pembangunan prasarana mungkin berada pada kegiatan itu sendiri (lokal), sebelum berbagai kegiatan konstruksi utama dimulai. Tidak ada dampak yang penting terhadap kualitas udara dan kebisingan sebagai akibat dari pembangunan prasarana pendukung. Berdasarkan hal tersebut maka akan berdampak **negatif tidak penting (-TP)**

6.2.3.2 *Kualitas Air Permukaan*

Pembersihan lokasi dan kegiatan persiapan, penggalian parit untuk koneksi prasarana, dll akan memerlukan baik penghilangan vegetasi maupun pengerjaan tanah untuk memudahkan akses dan konstruksi. Kegiatan-kegiatan tersebut berpengaruh terhadapkualitas air permukaan karena peningkatan potensi terjadinya erosi yang bisa menyebabkan peningkatan kadar sedimen di air permukaan, dan kontaminasi air karena penggunaan bahan kimia dan/atau hidrokarbon di dalam pengembangan prasarana pendukung.

Kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan antara Banda Aceh dan Meulaboh akan melintasi sungai dan sistem pengaliran Krueng Sarah (Aceh Besar), Krueng Lam Beso (Aceh Jaya), Krueng Woyla (Aceh Barat), Krueng Bubon (Kabupaten Aceh Barat) dan area lahan basah Suak Ular Kabupaten Aceh Barat. Pengambilan contoh yang dilakukan pada Juli 2005 menunjukan bahwa kualitas air di dalam sistem ini pada umumnya baik dan memenuhi klasifikasi air golongan II menurut PP No 82 Tahun 2001.

Prakiraan peningkatan kadar sedimen bisa dihitung dari prakiraan erosi pada daerah pembuatan sarana pendukung. Dampak terburuk yang dapat ditimbulkan dari peningkatan kadar sedimen telah dihitung pada Bagian 6.2.5.2. Dari perhitungan ini, diperkirakan peningkatan kadar sedimen di sungai-sungai akan tidak lebih dari 1,52 mg/l.

Prakiraan kontaminasi air dari penggunaan kimia dan/atau hidrokarbon sangat minim karena adanya upaya pengelolaan untuk mencegah limbah dari tempat penyimpananya Namun, jika ada kegagalan dari upaya tersebut, prakiraan skenario terburuk adalah kebocoran/tumpah dari tanki BBM.

Skenario ini akan dibahas dalam bagian mengenai Prakiraan Dampak dari Pengelolaan Kimia dan Hidrokarbon di bawah ini.

Kegiatan konstruksi jalan pada umumnya memerlukan beragam material yang dapat menimbulkan dampak terhadap kualitas air bilamana material tersebut masuk ke dalam air. Material tersebut meliputi:

- Aspal;
- Semen;
- Bahan bakar dan minyak pelumas;
- Pupuk;
- Pestisida;
- Petrokimia;
- Perekat;
- Cat;
- Solven;
- Air cucian (dari alat pencampur semen dan peralatan lainnya);
- Kemasan yang terbuat dari kayu dan kertas; dan
- Limbah sanitari.

Cairan yang mengandung material beton dan materi lainnya yang mengandung semen dalam jumlah besar kemungkinan dapat pula menyebabkan dampak terhadap kualitas air berikut ini:

- Peningkatan kekeruhan dan warna pada air dalam skala lokal; dan
- Peningkatan pH air setempat.

Pengangkutan, penggunaan, penyimpanan dan.atau pembuangan bahan-bahan tersebut secara hati-hati perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya dampak buruk terhadap kualitas air.

Jumlah pekerja akan bervariasi pada tahap konstruksi. Sekitar 0.06 m^3 limbah domestik dapat dihasilkan per orang per hari. Limbah domestik yang dihasilkan terbatas pada air cucian dan air WC dari fasilitas toilet sementara yang ada di lokasi proyek. Dampak penting terhadap kualitas air akan terjadi bilamana limbah sanitari tersebut langsung dibuang ke badan air tanpa pengolahan terlebih dahulu. Bilamana sistim pengolahan limbah berupa "packaged system" atau septic tank akan digunakan selama tahap konstruksi, maka dampak buruk terhadap lingkungan akibat limbah tersebut diharapkan tidak terjadi.

Karena pentingnya pengelolaan limbah cair dari sarana pendukung, maka dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P).**

6.2.3.3 *Tata guna lahan*

Dengan belum adanya rancangan rinci, maka lokasi dan areal lahan yang akan dilalui konstruksi prasarana pendukung tidak dapat diketahui secara pasti. Tetapi, sebagian besar lokasi, mungkin ada yang sementara, berjangka pendek maupun panjang atau perubahan tata guna tetap sebagai akibat dari pengembangan prasarana pendukung. Dampak secara keseluruhan mungkin tidak terlalu penting, di dalam wacana rekonstruksi jalan seperti prasarana pendukung, kamp dan tempat pemeliharaan mungkin relatif kecil di dalam areal lahan, dan berjarak jauh dari masyarakat, dan sedikit mengalami gangguan terhadap kegiatan pertanian. Sebagai tambahan, beberapa prasarana akan dijaga setelah konstruksi untuk pemberian manfaat terhadap masyarakat setempat. Secara keseluruhan, maka dampak tersebut tidak diharapkan merupakan suatu konflik tata guna lahan yang berarti atau kerugian, khususnya pada tahap awal pembangunan kembali paska tsunami ini. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.3.4 *Transportasi*

Jaringan transportasi yang rusak dan dalam beberapa areal, tidak adanya jaringan transportasi merupakan salah satu rintangan utama terhadap pemulihan wilayah Aceh setelah tsunami bulan Desember 2004. Baik jalan regional maupun lokal hancur di beberapa area sepanjang pantai barat.

Jalan akses lokal akan dibuat dan diperbaharui sebagai bagian dari pembangunan prasarana pendukung. Transportasi lokal akan ditambahkan melalui konstruksi jalan akses untuk mendukung kegiatan pembangunan jalan. Sebagian besar jalan akses tersebut dapat dipelihara setelah konstruksi. Hal ini merupakan dampak positip penting secara keseluruhan seperti pengangkutan barang, jasa dan orang lokal dan regional akan ditingkatkan karena pemasangan kembali jaringan pendukung tersebut. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.3.5 *Erosi tanah dan Kontaminasi tanah*

Perubahan fisiografi dapat terjadi sebagai akibat dari pembebasan yang berkaitan dengan konstruksi prasarana pendukung. vegetasi membantu untuk menstabilkan tanah yang rentan terhadap erosi. Dampak tersebut mungkin di areal ketinggian yang miring karena badai angin dan hujan yang membawa tanah permukaan yang landai. Perubahan secara keseluruhan atas mungkin dapat merubah secara penting pemandangan di beberapa lokasi. Kegiatan perkembangan prasarana pendukung di dalam isolasi tidak akan menghasilkan dampak erosi penting. Namun, ketika digabungkan dengan kegiatan-kegiatan lainnya, seperti penggalian tanah, akan menimbulkan dampak penting.

Tumpahan bahan bakar dan minyak pelumas secara tidak sengaja, pergantian minyak pelumas, pembuangan limbah yang tidak benar dan penyimpanan bahan berbahaya secara tidak benar memiliki potensi untuk terjadinya pencemaran tanah. Tanki-tanki sementara untuk penyimpanan bahan bakar dan kegiatan pengisian bahan bakar selama tahap konstruksi mengandung risiko menyebabkan terjadinya pencemaran tanah (dan air tanah). Kebocoran dari tangki penyimpanan sementara untuk bahan bakar memiliki potensi untuk menyebabkan terjadinya pencemaran tanah. Namun dengan adanya pengelolaan apabila terjadi kebocoran dan tumpahan bahan bakar dan minyak pelumas di dalam lokasi sarana pendukung makan pencemaran tanah dapat dihindari. Sehingga dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**

6.2.3.6 *Flora darat*

Dalam area proyek terdapat area yang ditanami, dari perspektif lokal dan regional mempunyai nilai ekologi dan ekonomi. Pembangunan prasarana pendukung mungkin memerlukan pembukaan lahan yang saat ini digunakan untuk kebun sawah atau buah dan tanaman sayur-sayuran. Jika perubahan tata guna lahan terjadi, maka mungkin hal ini telah menimbulkan dampak atas produksi makanan, atau produksi barang-barang yang dapat diperjual belikan.

Dampak terhadap flora sebagai akibat dari pendirian prasarana akan dibatasi atas efek pembukaan dan pemotongan beberapa areal vegetasi untuk mendapatkan akses ke lokasi. Pelaksanaan upaya pengelolaan seharusnya memastikan bahwa pembukaan dibatasi atas areal lokasi yang diperlukan untuk masing-masing konstruksi/instalasi. Disamping itu, areal sensitif,

seperti lahan basah akan dihindari, khususnya untuk instalasi sementara tempat lokasi alternatif yang siap digunakan. Dengan demikian dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.3.7 *Fauna*

Dampak terhadap fauna darat merupakan dampak lanjutan dari hilangnya sebagian atau fragmentasi habitat karena pembukaan lokasi/akses lokasi untuk instalasi/konstruksi sarana pendukung. Dampak tersebut dianggap negatif, tetapi pada umunya fauna yang terdapat di sekitar lokasi merupakan fauna yang memiliki mobilitas tinggi (burung dan mamalia) maka fauna tersebut dapat mencari lokasi yang lain. Perpindahan berbagai jenis burung tersebut diperkirakan tidak akan menimbulkan dampak lanjutan pada aspek lingkungan lain. Dengan demikian dampak dikatagorikan sebagai **dampak negatif tidak penting (-TP)** terhadap pengurangan kuantitas habitat sebagai akibat pembangunan dan pengoperasian sarana pendukung.

6.2.3.8 *Biota Air*

Pengambilan contoh mengindikasikan bahwa tumbuhan air di hilir air dapat diakibatkan oleh perubahan psikokimia terhadap kualitas air sebagai akibat dari pengembangan prasarana pendukung. Pembebasan lokasi, parit dan lintas hiliran sementara dan diversi dapat meningkatkan muatan sedimen di dalam hilir sungai akan berdampak pada plankton dan benthos yang memiliki dampak rantai makanan yang membuat mempengaruhi spesis ikan dan mungkin merupakan suatu sumber makan atas penduduk setempat. Hasil-hasil lainnya bersifat sementara, namun dampak tidak dapat diabaikan di dalam wacana dari kegiatan lainnya yang mungkin menyebabkan dampak pada kualitas air. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.3.9 *Ekonomi lokal dan Regional*

Ekonomi lokal dan regional dapat terpengaruh oleh kegiatan dari pengembangan prasarana pendukung diakibatkan oleh meningkatnya permintaan atas industri jasa untuk menyediakan, memelihara dan memperbaharui prasarana sepanjang periode konstruksi tersebut. Disamping itu, terdapat manfaat lanjutan akibat pembaharuan jalan akses lokal untuk

memudahkan konstruksi jalan, dengan memberikan akses yang lebih efisien terhadap pasar regional. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.3.10 *Mata Pencaharian*

Keikutsertaan pada kegiatan tahap konstruksi akan memiliki manfaat jangka panjang untuk mata pencaharian lokal. Kegiatan tersebut akan meningkatkan dasar keahlian dan memberikan kepada para pekerja pengalaman yang sesuai pekerjaan dan bermanfaat dalam mengkontribusikan terhadap proyek konstruksi lainnya dan mengurangi kebutuhan, secara regional untuk keikutsertaan tenaga kerja migran. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.3.11 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Pengoperasian sarana pendukung (basecamp, bengkel dan gudang), jika kurang dikelola dengan baik, dapat berdampak terhadap sikap dan persepsi masyarakat setempat di dalam tahap konstruksi. Perkembangan prasarana pendukung pertama kali memerlukan pembebasan lahan sementara atau tetap dan itu mungkin bahwa proses ini dapat menghasilkan masalah dalam masyarakat berupa pembayaran kompensasi untuk lahan-lahan. Memang, masalah tersebut telah ada, yang dicatat sebagai data survei yang telah dilakukan pada bulan Juli 2005. Dampak lanjutan mungkin timbul dari pembebasan, perjalanan kendaraan dan gangguan jasa pelayanan yang ada jika upaya pengelolaan tidak dilakukan. Jika sikap dan/atau persepsi negatif terdapat lebih dahulu dalam tahap konstruksi, maka penundaan proyek tersebut mungkin terjadi karena ketidakpuasan di dalam masyarakat yang terpengaruh terhadap proyek ini. Hal ini mungkin dapat berakibat **negatif dan penting (-P)**.

6.2.3.12 *Penyakit dan Kecelakaan*

Tingkat kecelakaan dapat meningkat karena pemulihan jalan akses lokal kembali untuk mendukung konstruksi jalan Banda Aceh hingga Meulaboh dan di dalam beberapa hal memulihkan kembali akses pada keadaan seperti sebelum tsunami. Keselamatan jalan di Indonesia secara khusus rendah dan

kecelakaan yang mengakibatkan luka dan mati akan berakhir sebagai akibat dari peningkatan gerakan kendaraan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.3.13 Sanitasi

Pada tahun 2005, BAPPENAS memperkirakan bahwa sebelum terjadinya tsunami, kira-kira 50% kepala keluarga mendapatkan sanitasi yang cukup dan penerimaan air bersih. Sebelum terjadinya tsunami, septic tank dan lubang wc (kakus) mencirikan sanitasi lokal di dalam belum adanya sistem pembuangan dengan bentuk jaringan yang dapat mempengaruhi kualitas sanitasi.

Sarana pendukung untuk kegiatan konstruksi jalan akan dilengkapi dengan fasilitas sanitasi yang cukup baik. Dengan adanya pekerja konstruksi dari luar Aceh, akan ada peningkatan kualitas fasilitas sanitasi di wilayah studi. Ini dapat berdampak **positif tidak penting (+TP)** pada masyarakat setempat, meskipun dalam skala kecil.

6.2.4 Penentuan Lokasi Borrow dan Penggalian

Pengembangan lokasi borrow dan penggalian yang dapat dimanfaatkan untuk pensuplaian bahan baku adalah dengan mendirikan suatu jaringan operasi penambangan bersekala kecil. Rangkaian kegiatan dan komponen termasuk; mengenal areal pensuplaian, membangun jalan akses, memilih bahan tambang (tanah, batu), menyediakan perumahan sementara, membuat mesin, bahan bakar dan eksplosif, mengatur operasi penghancuran dan koordinasi muatan/logistik pengiriman.

6.2.4.1 Kualitas Udara dan Kebisingan

Kualitas udara disekeliling dapat dipengaruhi oleh penentuan lokasi borow dan penggalian dan lalu lalang kendaraan berat secara berulang. Namun, kebanyakan penggalian yang dilakukan adalah jauh dari pemukiman dan kamp konstruksi dan di dalam kondisi iklim tertentu, khususnya jauh dari pantai, zat partikulasi tidak mungkin menyebar jauh dari areal lokasi penggalian. Dampak kegiatan ini terhadap kualitas udara tergolong tidak penting.

Dampak kebisingan dapat bersumber dari kegiatan operasi peledakan dan penghancuran. Kegiatan peledakan dapat menimbulkan kebisingan penting secara reguler, namun, ciri dari kegiatan tersebut hanya menimbulkan dampak sementara. Sehingga dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.4.2 *Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan*

Aliran air dihilir Sungai dapat dipengaruhi oleh penggalian tanah karena hal berikut ini:

- Peningkatan kadar sedimen; dan
- Diversi aliran untuk memudahkan akses.

Seperti dijelaskan sebelumnya, kondisi kualitas air permukaan relatif baik, dengan parameter yang sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia.

Dampak yang ditimbulkan sangat tergantung pada lokasi penggalian dan pemanfaatan sungai sebagai sumber air oleh penduduk setempat dan sebagai habitat fauna lokal. Konstruksi infrastruktur tidak akan dilakukan di dalam atau sekitar lokasi lahan basah manapun.

Peningkatan kadar sediment dapat terjadi. Peningkatan terburuk telah dihitung dalam Bagian 6.2.5.2.

Diversi aliran untuk memudahkan akses hanya diperlukan jika akses ke tempat borrow pit dianggap berbahaya, maka diversi tersebut tidak dalam skala besar. Karena saluran aliran sungai telah berubah sekali sejak terjadinya tsunami, maka diperkirakan diversi kecil akan berdampak kecil pada lingkungan setempat.

Dampak penurunan kualitas air sungai tersebut bersifat sementara yang terjadi selama pekerjaan penggalian tanah berlangsung. Di samping itu karena badan air sungai tersebut dapat mengalami perbaikan diri (self purification), sehingga secara alami kualitas air sungai tersebut akan pulih seperti sediakala.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dampak penurunan kualitas air sungai kegiatan ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.4.3 *Tata Guna Lahan*

Selain pemanfaatan penggalian sebelumnya, lokasi borrowtambahan yang sesuai dan area borrow mungkin akan diperoleh sementara atau tetap untuk memudahkan kegiatan penggalian.

Ketidaksesuaian tata guna lahan dapat juga diselesaikan jika antara pada kegiaan operasi dan menghubungkan pada berbagai kegiatan di luar lokasi. Potensial untuk interaksi negatif ini dapat meningkatkan dampak penggalian secara keseluruhan yang penting untuk konstruksi jalan. Dampak yang menguntungkan dapat juga terjadi, jalan akses perlu diperbaharui agar memungkinkan akses kendaraan berat terhadap penggalian dan tambang borrow. Hal ini dapat memberikan kesempatan untuk merubah tata guna lahan secara positip dengan membuka areal lahan baru untuk dikembangkan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.4.4 *Transportasi*

Akses jalan yang baik akan diperlukan untuk gerakan kendaraan berat secara berulang antara daerah borrow dan penggalian. Hal ini dapat bermanfaat bagi masyarakat setempat sebagai akibat dari perbaikan akses. Namun, pada waktu yang sama, gerakan kendaraan berat dapat meningkatkan tingkat angka kecelakaan di jalan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.4.5 *Erosi Tanah*

Kegiatan penggalian borrow area akan berdampak penting tanah dan batu terekspos, karena sifat kegiatan sangat melekat. Hal ini mungkin menyebabkan erosi tanah penting dan timbulnya sumber dampak utama di dalam tahap konstruksi, khususnya di dalam area curam yang tinggi.

Tingkat erosi dihitung pada masing-masing lokasi penggalian tertentu sesuai dengan karakteristik seperti curah hujan, panjang kemiringan dan lereng yang menurun, tingkat penutup lahan dan analisis karakter tanah khusus seperti struktur tanah dan penyerapan. Dengan menggunakan metode perhitungan erosi yang dirinci di dalam bagian 3. Erosi sedang mungkin akan terjadi di lokasi penggalian berikut ini:

- Gle Mehla;
- Krueng No;

- Babah Awe;
- Bragang (Premeu); dan
- Panjang

Dampak erosi lebih rendah (dari sumber yang dapat dipercaya) mungkin berada di Ceunamprong, Gle Manyang, Gle Alue Raya, Alue Pande dan Leupung. Namun, upaya pengelolaan masih akan diperlukan di dalam lokasi ini untuk memastikan dampak secara langsung dan kedua mengenai lingkungan fisik dan biologis.

Untuk meminimalkan dampak erosi, diperlukan upaya pengelolaan dampak, maka dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.4.6 *Flora*

Dampak flora terutama berhubungan dengan penebangan vegetasi yang diperlukan untuk pengerjaan tanah sehubungan dengan konstruksi borrow seperti kebanyakan bahan yang digali bersumber dari fasilitas yang ada. Namun, pelaksanaan sistem pengelolaan yang ada dipastikan bahwa pembukaan ini dibatasi dengan areal lokasi yang diperlukan untuk setiap kegiatan penggalian. Selain itu, areal sensitif, seperti lahan basah akan dihindari, khususnya untuk instalasi tempat lokasi alternatif . Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.4.7 *Fauna*

Terdapat kemungkinan terjadinya kematian terhadap fauna selama pekerjaan penggalian, namun, kemungkinan dampak jangka panjang penting atas populasi fauna setempat mungkin menjadi rendah sebagai akibat dari kegiatan ini. Banyak reptil, mamalia dan burung akan lari dari lokasi pengerjaan tanah atau kegiatan konstruksi secara langsung karena gangguan dan kebisingan. Selain itu, kehilangan habitat sensitif tidak mungkin timbul sebagai suatu penghindaran dari areal tersebut merupakan pusat atas desain proyek. Secara keseluruhan, dampak atas fauna mungkin bersifat **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.4.8 *Biota Air*

Biota air di hilir sungai an air pedalaman dapat dipengaruhi oleh perubahan fisikokimia atas Kualitas air sebagai akibat dari pengembangan penggalian dan borrow area. Pembukaan lokasi, penggalian, peledakan dan saluran hiliran air dan diversi dapat meningkatkan muatan sedimen di hilir sungai. Hasil-hasil tersebut bersifat sementara dan dampak yang tidak berarti di dalam wacana kegiatan lainnya mungkin menyebabkan dampak negatif atas Kualitas air. Areal dengan sensitivitas tertentu terhadap dampak ini termasuk Kr. Sarah, Kr. Woyla dan Kr. Lambeso. Dampak terhadap peraiaran laut tidak akan terjadi karena jauhnya jarak antara kegiatan penggalian dengan pantai. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.4.9 *Pendapatan Masyarakat*

Penggalian untuk kegiatan konstruksi jalan telah dioperasionalkan. Rincian rancang bangun akan menentukan apakah lokasi penggalian tambahan akan diperlukan untuk menyediakan permintaan proyek untuk bahan dasar jalan tersebut.

Ekonomi lokal dan regional baru-baru ini tertekan karena dampak tsunami Desember tahun 2004, kegiatan borrow area bisa memberikan manfaat dikarenakan peningkatan permintaan untuk industri jasa. Industri jasa tersebut mungkin tumbuh kembali selama lebih dari 10-15 tahun karena rekonstruksi yang didanai dan proyek rehabilitasi diimplimentasikan sepanjang wilayah tersebut. Selain itu, mungkin terdapat keuntungan lanjutan yang disebabkan oleh perbaikan jalan akses lokal untuk memudahkan konstruksi jalan, dengan memberikan akses yang lebih efisien pada pasar regional. Bahan yang digali juga dapat digunakan di dalam proyek konstruksi lainnya di wilayah tersebut, dengan menghasilkan pengembangan usaha di dalam areal seperti transportasi. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.4.10 *Mata Pencaharian*

Penambangan batuan dapat melancarkan tahap konstruksi proyek jalan dengan baik dengan menyediakan bahan baku tidak hanya untuk tujuan pemeliharaan dan perbaikan, tetapi juga untuk mendukung proyek konstruksi

prasarana lainnya di dalam wilayah tersebut. Ini akan memiliki manfaat mata pencaharian langsung berupa sumber pekerjaan jangka panjang.

Selain dari kesempatan pekerjaan secara langsung, mata pencaharian yang ada tidak mungkin dipengaruhi secara penting melalui pengembangan penggalian, Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.5 *Pembukaan Lahan*

Sebelum konstruksi jalan dimulai, maka setiap struktur permukaan, vegetasi atau reruntuhan akibat tsunami sepanjang alinyamen jalan tertentu dan area pensuplaian perlu dibuka. Penebangan pohon-pohon yang tinggi secara selektif dekat dengan koridor jalan perlu dilakukan untuk mengurangi dampak potensial. Saat ini sejumlah reruntuhan akibat tsunami dihasilkan dan perlu pembuangan pada bagian-bagian tertentu dari alinyamen jalan tersebut.

6.2.5.1 *Kualitas Udara dan Kebisingan*

Hasil-hasil pengambilan sampel udara menunjukan bahwa tingkat debu di lima areal pengambilan contoh di area studi masih dibawah standar yang terdapat di dalam Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1999. Kegiatan pembukaan lahan akan menghasilkan debu. Kuantitas peningkatan kadar debu yang yang tejadi akan bergantung pada beberapa faktor termasuk:

- frekwensi operasi/operasi spesifik yang dijalankan;
- kondisi cuaca disekeliling (basah atau kering/tenang atau berangin);
- kondisi tanah (termasuk pembagian ukuran partikel, kelandaian dan zat lembab);
- areal lokasi;
- kuantitas material yang ditangani; dan
- jumlah kendaraan, kecepatan rotasi dan transit.

Oleh karena itu, emisi debu akan bervariasi sangat penting dari hari ke hari.

Dampak debu pada lokasi di luar lokasi proyek akan bergantung pada tingkat debu sebelumnya di dalam lingkunga tersebut, kuantitas debu yang dinaikan ke atmosfir dan jarak penerima/penampung (yakni areal masyarakat/ lingkungan komersial) dari sumber debu tersebut.

Di dalam ketiadaan informasi proyek secara rinci, maka sulit untuk menentukan dampak debu sehubungan dengan kegiatan pembukaan tanah. Namun, dampak Kualitas udara kumulatif yang timbul dari kegiatan konstruksi secara bersamaan penting dan memerlukan pengelolaan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.5.2 *Tanah*

Penggalian dan pengambilan tanah timbun di lokasi borrow pit demikian pula kegiatan penimbunan, pengerukan dan perataan di badan jalan dalam pembuatan jalan merupakan kegiatan yang dapat menimbulkan terjadinya erosi. Dampak ikutan dari pengangkutan material tanah oleh air adalah dan peningkatan kekeruhan air di bagian hilir sungai atau alur serta sedimentasi. Besarnya erosi yang terjadi baik pada lokasi borrow pit maupun areal yang dilalui oleh aliran air di permukaan badan jalan pada saat konstruksi dihitung, dengan tujuan mengetahui besarnya dampak yang ditimbulkannya. Prediksi besarnya erosi dilakukan dengan menggunakan persamaan USLE. Pendugaan ini dilakukan dengan terlebih dahulu menetapkan besarnya masing-masing faktor penentu yang ada dalam rumus tersebut.

Pertama-tama menghitung besarnya erosivitas hujan didapatkan nilai R = 1185 untuk daerah Kabupaten Aceh Besar dan Banda Aceh, sedangkan nilai R = 3404 untuk Aceh Barat dan Aceh Jaya, kemudian dilanjutkan dengan menghitung indeks erodibilitas tanah. Hasil perhitungan didapatkan nilai erodibilitas tanah untuk masing-masing lokasi borrow pit dan jalur jalan di beberapa ruas didapatkan seperti pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Perhitungan Nilai K

Lokasi Sampling	*BO Tanah (%)*	*Kelas Struk-tur*	*Kelas Permea-bilitas*	*Persentase*			*Nilai M*	*K*
				Pasir halus	Debu	Liat		
Leupung	2,33	1	2	7,7	38	38	2833	0,1101
Cunien	1,95	1	3	4,2	28	57	1384	0,0479
Gle Mehla	0,38	2	2	9,00	46	50	2750	0,1709
Ceunamprong (km_{83}-km_{88})	1,38	2	3	5,44	42	25	3558	0.1518
Krueng No	1,17	1	2	1,00	39	25	3000	0,1822
Babah Awe	1,17	1	2	1,00	39	25	3000	0,1443
Panjang (km_{83}-km_{88})	1,38	2	3	5,04	40	28	3242	0.2243
Gle Manyang (km_{104}-km_{107})	1,17	2	2	1,51	28	23	2272	0.0549
Gle Alue Raya (km_{111}-km_{114})	1,28	2	2	1,24	33	32	2328	0.1227
Alue Pande (km_{157}-km_{162})	2,74	2	3	1,16	22	44	1297	0.0688
Bragang (Premeu)	4,76	1	3	6,13	25	51	1525	0,0322

Keterangan

Kelas permeabilitas
1 = Cepat
2 = sedang-cepat
3 = sedang
4 = lambat-sedang
5 = lambat
6 = sangat lambat

Kelas struktur tanah
1 = granular sangat halus
2 = granular halus
3 = granular sedang kasar
4 = lempeng atau masif

Pengamatan Vegetasi Penutup Tanah

Pengamatan keadaan vegetasi penutup dan pengelolaan tanah pada borrow pit dan beberapa lokasi ruas jalan dengan masing-masing nilai C dan P berdasarkan Wischmeier and Smith (1978). Pada lokasi quarry tanah timbun dan jalur jalan dengan vegetasi penutup berupa rumput maka nilai C = 0,04 dan tanpa pengolahan nilai P = 0,02 dan apabila dalam kondisi hutan maka nilai C = 0,01 dan tanpa pengolahan nilai P = 0,01. Sedangkan pada kondisi tanah yang sudah dikerjakan, baik di lokasi borrow pit maupun di jalur jalan maka nilai C = 0,25 dan nilai P = 0,04 (Wischmeier and Smith (1978).

Pengamatan Panjang dan Kemiringan Lereng

Pengamatan panjang dan kemiringan lereng dilakukan langsung di lapangan, pada tiap-tiap lokasi borrow pit sampai batas areal yang akan dikeruk dan diambil tanahnya demikian pula pada ruas jalan yang berlereng, baik yang berlereng tunggal maupun yang berlereng ganda. Hasil pengamatan kemudian dihitung dengan mengunakan rumus LS dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 6.5 berikut ini.

Tabel 6.5 Perhitungan Nilai LS

Lokasi Sampling	*65,41*	*l*	*s*	*4,56*	*0,065*	*l/72,5*	*m*	*LS*
Leupung	65,41	15	9	4,56	0,065	l/72,5	0,5	18,9
Cunien	65,41	16	8	4,56	0,065	l/72,5	0,5	17,4
Gle Mehla	65,41	16	10	4,56	0,065	l/72,5	0,5	21,7
Ceunamprong (km_{83}-km_{88})	65,41	12	8	4,56	0,065	l/72,5	0,4	18,0
Krueng No	65,41	13	8	4,56	0,065	l/72,5	0,5	15,7
Babah Awe	65,41	20	7	4,56	0,065	l/72,5	0,5	16,9
Panjang (km_{83}-km_{88})	65,41	17	8	4,56	0,065	l/72,5	0,5	17,9
Gle Manyang (km_{104}-km_{107})	65,41	17	17	4,56	0,065	l/72,5	0,5	20,2
Gle Alue Raya (km_{111}-km_{114})	65,41	14	14	94,56	0,065	l/72,5	0,5	16,24
Alue Pande (km_{157}-km_{162})	65,41	21	219	4,56	0,065	l/72,5	0,5	22,4
Bragang (Premeu)	65,41	18	7	4,56	0,065	l/72,5	0,5	16,1

Perhitungan semua indeks erosi yang telah didapatkan kemudian ditabulasikan. Dari hasil perhitungan kemudian dapat dihitung besarnya perbedaan erosi pada saat sebelum dilakukan pembukaan lahan dan setelah pengambilan tanah pada borrow pit dan pembukaan tanah di ruas jalan. Dari hasil prediksi erosi tanah tersebut dipergunakan untuk menilai tingkat bahaya erosi dari masing-masing lokasi dengan menggunakan Tabel 6.6.

Tabel 6.6 Klasifikasi tingkal bahaya erosi

Erosi	*Kelas Erosi*				
	I	II	III	IV	V
	Besarnya kehilangan tanah (ton.ha^{-1}.thn^{-1})				
Solum Tanah (cm)	<15	15 – 60	60 – 180	180 – 480	>480
Dalam (>90 cm)	SR (0)	R (I)	S (II)	B (III)	SB (IV)
Sedang (60 – 90 cm)	R (I)	S (II)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)
Dangkal (30 – 60 cm)	S (II)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)
Sangat Dangkal (<30cm)	B (III)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)	SB (IV)

Keterangan: (O) SR: Sangat Ringan (I) R: Ringan (II) S: Sedang (III) B: Berat (IV) SB: Sangat Berat

Dari perhitungan pendugaan erosi di atas terlihat bahwa tingkat erosi yang terjadi pada beberapa lokasi sampling diprediksi termasuk kategori sangat ringan sampai sedang (Tabel 6.7). Meskipun dari pengamatan awal diketahui bahwa semua lokasi quarry dan lokasi sebelum dibuat badan jalan, tanahnya mempunyai solum dalam (>90 cm). Sebenarnya data solum tanah ini atau dan kedalaman efektif tanah diperlukan untuk menilai tingkat erosi dalam survai tanah di mana dalam keadaan alami. Untuk keperluan dalam pendugaan dampak karena pembangunan data ini tidak diperlukan karena pembangunan jalan mengganggu kondisi tanah yang alami tersebut. Namun demikian hasil prediksi erosi yang didapat digunakan sebagai dasar pengetahuan tentang besarnya dampak yang kemungkinan timbul. Dengan kata lain, pengelolaan timbulnya erosi tanah dan dampak ikutannya tetap dilakukan agar kehilangan tanah dari lokasi tersebut tidak menjadi masalah yang serius.

Tabel 6.7 Besar dampak erosi tanah

No.	*Lokasi*	*Edp*	*Etp*	*ΔE*	*TBE*
1.	Leupung	24.71	1.98	22.73	R
2.	Cunien	9.87	0.09	9.77	SR
3.	Gle Mehla	126.54	10.12	116.42	S
4.	Krueng No	93.01	7.44	85.57	S
5.	Babah Awe	97.07	0.97	96.10	S
6.	Bragang (Premeu)	71.04	0.71	70.33	S
7.	Panjang (km_{83}-km_{88})	136.65	10.93	125.72	S
8.	Ceunamprong (km_{83}-km_{88})	37.73	3.02	34.71	R
9.	Gle Manyang (km_{104}-km_{107})	57.82	4.63	53.19	R

No.	*Lokasi*	*Edp*	*Etp*	*ΔE*	*TBE*
10.	Gle Alue Raya (km_{111}-km_{114})	52.47	4.20	48.27	R
11.	Alue Pande (km_{157}-km_{162})	17.65	1.41	16.24	R

Dari tabel di atas hasil prediksi erosinya yang terbesar adalah di Gle Melha (Lamno), Panjang, kemudian Babah Awe, Kr No, dan Bragang. Dampak erosi ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.5.3 *Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan*

Kualitas Air Permukaan

Kualitas air permukaan dapat dipengaruhi karena meningkatnya kadar sediment akibat erosi tanah. Peningkatan kadar sedimen dapat merubah kualitas air dengan dampak berikutnya mengenai tumbuhan air.

Dampak terhadap kualitas air permukaan dan aliran air permukaan dan dampak tidak lansgung terhadap flora dan fauna akan nampak di daerah lahan basah (wetland). Diprakirakan bahwa sekitar 17 km ruas jalan akan memotong tiga daerah lahan basah sekitar 2,8ha, 4,2ha dan 6,2ha hektar. Kegiatan pembersihan lahan dapat menyebabkan dampak penting terhadap daerah lahan basah yang sensitif dan penting terhadap lingkungan.

Hidrologi Air (air Larian)

Besarnya dampak hidrologi ini dapat didekati dengan menghitung besarnya air larian dari masing-masing DAS yang berasal dari daerah yang terbuka untuk jalur jalan ini. Air larian dari masing-masing daerah tangkapan yang sudah terbuka dianggap mengalir ke badan air terdekat kemudian ke laut. Perhitungan besarnya air larian ini dengan antara lain menggunakan nilai besarnya intensitas hujan untuk masing-masing daerah, koefsien air larian, dan luas daerah yang terkena pembukaan lahan untuk pembuatan jalan di masing-masing satuan wilayah sungai (SWS).

Pada Tabel 6.8 di bawah ini dapat dilihat hasil perhitungan luas permukaan lahan yang dari daerah SWS yang dianggap air lariannya masuk ke sungai tersebut. Sedangkan yang lainnya dianggap langsung tidak melalui sungai tersebut dan akan tetapi melalui sungai-sungai kecil yang tidak terindikasi namanya dan mengalir ke laut.

Tabel 6.8 Luas areal jalur jalan dan DAS penerima air larian

No.	*Nama Sungai dalam SWS*	*Posisi panjang jalan dalam DAS*		*Panjang jalur jalan*	*Lebar jalur jalan*	*Luas areal terbuka*
		Dari	*sampai*	*(km)*	*(m)*	*(ha)*
1.	Kr. Raba (Lhoong)	Km12	Km16	4	30	12
2.	Kr. Meudhen	Km71	Km77	6	30	18
3.	Kr. Lambesoi	Km78	Km84	6	30	18
4.	Kr. Doei	Km84	Km87	3,5	30	10,5
5.	Kr. Unga	Km87	Km92	5	30	15
6.	Kr. Babah Awe	Km92	Km98	6	30	18
7.	Kr. No	Km18	Km104	4	30	12
8.	Kr. Cra Mong	Km104	Km112	8	30	24
9.	Kr. Ligan	Km112	Km116	4	30	12
10.	Kr. Masen	Km116	Km120	4	30	12
11.	Kr. Pante Kuyun	Km120	Km138	7	30	21
12.	Kr. Rigaih	Km138	Km149	11	30	33
13.	Kr. Sabee	Km149	Km162	13	30	39
14.	Kr. Inong	Km162	Km169	7	30	21
15.	Alue Ambang	Km169	Km180	11	30	31
16.	Kr. Teunom	Km180	Km195	4	30	12
17.	Kr. Lambalek	Km195	Km207	12	30	36
18.	Kr. Woyla	Km207	Km218	11	30	33
19.	Kr. Bubon	Km218	Km223	5	30	15

Besar air larian yang terjadi dapat dihitung dan diperkirakan berdasarkan besarnya intensitas curah hujan, koefisien air larian, dan luas masing-masing areal yang terkena jalur jalan. Kemudian dari perhitungan luas permukaan areal yang terbuka tersebut dilanjutkan untuk menghitung jumlah air larian yang terjadi dan memperkirakan nilai besarnya dampak air larian yang timbul dengan menggunakan formula yang diajukan oleh Chow, 1964 (Sumarwoto, 1991).

$$Q = 0{,}00278\ C \times i \times A$$

Q = debit air larian (m^3/det)
C = koefisien air larian
i = intensitas hujan (mm/jam)
A = luas DAS atau luas permukaan menerima air hujan (Ha)

Untuk menentukan debit rencana pada perencanaan Subarkah (1980) menganjurkan memakai persamaan rasional untuk luas daerah aliran lebih kecil dari 80 ha sebagai berikut:

$$Q = 0,00278 \quad x\ C\ .i\ .A$$

Di mana:

Q = debit air larian (m^3/det)
C = koefisien air larian
i = intensitas hujan (mm/jam)
A = luas DAS atau luas permukaan menerima air hujan (Ha)

Dalam perhitungan ini digunakan nilai C menurut yang didapatkan dari literatur sesuai dengan keadaan penggunaan lahan dan tanahnya. Besarnya nilai C berdasarkan tataguna lahan (US Forest Service, 1980) untuk tanah berat tanpa vegetasi adalah 0,30 - 0,60 sedangkan untuk tanah berpasir tanpa vegetasi adalah 0,10 - 0,25. Nilai koefisien air larian untuk lahan yang telah terbuka tanpa penutup C = 0,15 dan lahan dengan penutup tanah hutan sekunder C = 0,05.

Intensitas hujan (I)

Intensitas hujan (I) yang lamanya sama dengan waktu konsentrasi dengan periode ulang tertentu diperoleh dengan Rumus Mononobe, yaitu (Sosrodarsono dan Takeda, 1976) :

$$I = \left(\frac{R_{24}}{24}\right)\left(\frac{24}{t}\right)^{2/3}$$

dimana :

I = intensitas rata-rata hujan untuk periode ulang T tahun, mm/jam;
R_{24} = curah hujan maksimum dalam 24 jam, mm;
t = lama hujan, yang sama dengan waktu konsentrasi, jam.

Waktu konsentrasi (tc)

Lama waktu konsentrasi (Tc) menurut Verstappen, (1983).

$$T_C = 6,95\left(\frac{L^{1,15}}{H^{0,385}}\right)$$

Di mana :

Tc = Waktu konsentrasi
L = Panjang daripada watershed yang dilalui (m)
H = Perbedaan elevasi ($H_{maks} - H_{min}$) (m)

Data Curah hujan harian maksimum untuk kawasan Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar selama sepuluh tahun dapat dilihat pada TABEL 6.9 berikut ini.

Tabel 6.9 Curah Hujan Harian Maksimum

No.	Tahun	Curah Hujan Harian Maksimum (mm/hari)
1.	1994	109
2.	1995	137
3.	1996	117
4.	1997	117
5.	1998	153
6.	2000	185
7.	2001	177
8.	2002	117
9.	2003	85
10.	2004	146

Sumber : Stasiun Meteorologi dan Geofisika Blang Bintang (diolah)

Tabel 6.10 Intensitas Hujan Harian Maksimum untuk Kawasan Kotsa Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar

Frekwensi ulang. N (tahun)	5	10	20
Maksimum curah hujan harian (R^{24}_N)	117	144.6	227
Maksimum curah hujan harian (R^{1}_N)	**6.53**	**7.98**	**10.8**
$I`_N = R^{1}_N . 24$	156.72	191.52	259.2
$\beta`N = I`_N / R^{24}_N$	1.33948718	1.324481	1.14185022
$b = \left(\frac{24 - \beta`N .1}{\beta`N - 1}\right)$	66.7492447	69.88235	161.1428571
$a` = b + 24$	90.7492447	93.88235	185.1428571
$\beta_N = \left(\frac{a`}{t + b}\right)$	1.32283378	1.308734	1.13587526
$I_N = R^{24}_N . \beta_N$	154.771552	189.2429	257.8436841

Data Curah hujan harian maksimum untuk kawasan Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat selama sepuluh tahun dapat dilihat pada TABEL 6.10 berikut ini.

Tabel 6.11. Curah Hujan Harian Maksimum untuk kawasan Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat

No.	Tahun	Curah Hujan Harian Maksimum (mm/hari)
1.	1994	234
2.	1995	189
3.	1996	176
4.	1997	221
5.	1998	156
6.	2000	197
7.	2001	204
8.	2002	218
9.	2003	238
10.	2004	213

Sumber : Stasiun Meteorologi dan Geofisika Cut Nyak Dhien (diolah)

Tabel 6.12 Intensitas Hujan Harian Maksimum untuk kawasan Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat

Frekwensi ulang. N (tahun)	*5*	*10*	*20*
Maksimum curah hujan harian (R^{24}_N)	195.2	204.5	248
Maksimum curah hujan harian (R^{1}_N)	8.9	9.67	11.7
$I`_N = R^{1}_N . 24$	213.6	232.08	280.8
$\beta`N = I`_N / R^{24}_N$	1.0942623	1.134866	1.132258065
$b = \left(\frac{24 - \beta`N.1}{\beta`N - 1}\right)$	243	169.5402	172.902439
$a` = b + 24$	267	193.5402	196.902439
$\beta_N = \left(\frac{a`}{t + b}\right)$	1.0904506	1.129218	1.126731985
$I_N = R^{24}_N . \beta_N$	212.855957	230.9251	279.4295323

Besarnya debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh-Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup masih berupa hutan dan belukar dapat dilihat pada Tabel 6.13. berikut ini.

Tabel 6.13 ***Debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup hutan.***

DTA yang Terkena Jalan BNA-MBO pada Aliran Sungai	*0.00278*	*C*	*Periode ulang*		*A*	*Periode ulang*	
			5 thn	**10 thn**		**5 thn**	**10 thn**
			i (mm/jam)	*i (mm/jam)*		*Q (m3/det)*	*Q (m3/det)*
Kr. Raba (Lhoong)	0.00278	0.05	35.6	43.5	12	0.059381	0.072558
Kr. Meudhen	0.00278	0.05	27.6	33.7	18	0.069055	0.084317
Kr. Lambesoi	0.00278	0.05	24.9	30.5	18	0.0623	0.076311
Kr. Doei	0.00278	0.05	25.5	31.1	10.5	0.037217	0.045397
Kr. Unga	0.00278	0.05	31.6	38.7	15	0.065886	0.080703
Kr. Babah Awe	0.00278	0.05	23.9	29.3	18	0.059798	0.073309
Kr. No	0.00278	0.05	19.6	24	12	0.032693	0.040032
Kr. Cra Mong	0.00278	0.05	21.4	26.1	24	0.07139	0.08707
Kr. Ligan	0.00278	0.05	17.7	21.7	12	0.029524	0.036196
Kr. Masen	0.00278	0.05	22.4	27.4	12	0.037363	0.045703
Kr. Pante Kuyun	0.00278	0.05	19.5	23.8	21	0.056921	0.069472
Kr. Rigaih	0.00278	0.05	21.2	25.9	33	0.097244	0.118817
Kr. Sabee	0.00278	0.05	27.2	33.3	39	0.147451	0.180533
Kr. Inong	0.00278	0.05	18.9	23.1	21	0.055169	0.067443
Alue Ambang	0.00278	0.05	23.1	28.2	31	0.099538	0.121514
Kr. Teunom	0.00278	0.05	18.7	22.9	12	0.031192	0.038197
Kr. Lambalek	0.00278	0.05	22.9	27.9	36	0.114592	0.139612
Kr. Woyla	0.00278	0.05	16.9	20.6	33	0.07752	0.094492
Kr. Bubon	0.00278	0.05	18.6	22.7	15	0.038781	0.048094

Keterangan : DTA = Daerah Tangkapan Air

Dengan pembangunan jalan BNA – MBO maka akan terjadi peningkatan air larian. Besarnya debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup sudah terbuka akibat pembuatan jalandapat dilihat pada Tabel 6.14 berikut ini.

Tabel 6.14 ***Debit air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan Banda Aceh Meulaboh pada periode ulang 5 dan 10 tahun dengan kondisi penutup sudah terbuka akibat pembuatan jalan.***

DTA yang Terkena Jalan BNA-MBO pada Aliran Sungai	*0.00278*	*C*	*Periode ulang*		A	*Periode ulang*	
			5 thn	**10 thn**		**5 thn**	**10 thn**
			i (mm/jam)	*i (mm/jam)*		*Q (m3/det)*	*Q (m3/det*
Kr. Raba (Lhoong)	0.00278	0.15	35.6	43.5	12	0.178142	0.217674
Kr. Meudhen	0.00278	0.15	27.6	33.7	18	0.207166	0.252952
Kr. Lambesoi	0.00278	0.15	24.9	30.5	18	0.186899	0.228933
Kr. Doei	0.00278	0.15	25.5	31.1	10.5	0.111652	0.136164
Kr. Unga	0.00278	0.15	31.6	38.7	15	0.197658	0.242082
Kr. Babah Awe	0.00278	0.15	23.9	29.3	18	0.179393	0.219926
Kr. No	0.00278	0.15	19.6	24	12	0.098078	0.120096
Kr. Cra Mong	0.00278	0.15	21.4	26.1	24	0.214171	0.261209
Kr. Ligan	0.00278	0.15	17.7	21.7	12	0.088571	0.108587
Kr. Masen	0.00278	0.15	22.4	27.4	12	0.11209	0.13711
Kr. Pante Kuyun	0.00278	0.15	19.5	23.8	21	0.170762	0.208417
Kr. Rigaih	0.00278	0.15	21.2	25.9	33	0.291733	0.35641
Kr. Sabee	0.00278	0.15	27.2	33.3	39	0.442354	0.541558
Kr. Inong	0.00278	0.15	18.9	23.1	21	0.165507	0.202287
Alue Ambang	0.00278	0.15	23.1	28.2	31	0.298614	0.364541
Kr. Teunom	0.00278	0.15	18.7	22.9	12	0.093575	0.114592
Kr. Lambalek	0.00278	0.15	22.9	27.9	36	0.343775	0.418835
Kr. Woyla	0.00278	0.15	16.9	20.6	33	0.232561	0.283477
Kr. Bubon	0.00278	0.15	18.6	22.7	15	0.116343	0.141989

Keterangan : DTA = Daerah Tangkapan Air

Besarnya dampak dapat dihitung dengan rumus:

Dampak Terhadap AL = AL (dp) – Al (tp)

di mana :

AL (dp) = Air larian dengan proyek

AL (tp) = Air larian tanpa proyek

Atau lebih dimengerti lagi dengan rumus berikut ini :

$$\Delta Q = (Cdp - Ctp)\ x\ i\ x\ A$$

di mana :

C (dp) = Koefisien air larian dengan proyek

C(tp) = Koefisien air larian tanpa proyek

Menentukan debit rencana pada perencanaan drainase, Subarkah (1980) menganjurkan memakai persamaan rasional untuk luas daerah aliran lebih kecil dari 80 ha dan untuk daerah aliran yang luasnya berkisar antara 80 ha sampai dengan 5000 ha dihitung dengan persamaan rasional yang dimodifikasi yakni sebagai berikut:

$$\Delta Q = 0{,}00278\ (Cdp - Ctp)\ x\ i\ x\ A$$

Besarnya dampak air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan pada periode ulang 5 dan 10 tahun akibat pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh disajikan pada Tabel 6.15. berikut ini.

Tabel 6.15 ***Besarnya dampak air larian pada masing-masing daerah tangkapan air dari aliran sungai yang dilalui jalan pada periode ulang 5 dan 10 tahun akibat pembangunan jalan Banda Aceh - Meulaboh.***

DTA yang Terkena Jalan BNA-MBO pada Aliran Sungai	*Periode ulang*		*Dampak Air larian mm/det*	*Periode ulang*		*Dampak Air larian mm/det*
	5 thn mm/det	*5 thn mm/det*		*10 thn*	*10 thn*	
	*Q** *Dengan*	*Q*** *Tanpa*	*ΔQ*	*Q** *Dengan*	*Q*** *Tanpa*	*ΔQ*
Kr. Raba (Lhoong)	0.178142	0.059381	0.118762	0.217674	0.072558	0.145116
Kr. Meudhen	0.207166	0.069055	0.13811	0.252952	0.084317	0.168635
Kr. Lambesoi	0.186899	0.0623	0.1246	0.228933	0.076311	0.152622
Kr. Doei	0.111652	0.037217	0.074435	0.136164	0.045397	0.090767
Kr. Unga	0.197658	0.065886	0.131772	0.242082	0.080703	0.161379
Kr. Babah Awe	0.179393	0.059798	0.119596	0.219926	0.073309	0.146617
Kr. No	0.098078	0.032693	0.065386	0.120096	0.040032	0.080064
Kr. Cra Mong	0.214171	0.07139	0.142781	0.261209	0.08707	0.174139
Kr. Ligan	0.088571	0.029524	0.059047	0.108587	0.036196	0.072391
Kr. Masen	0.11209	0.037363	0.074726	0.13711	0.045703	0.091406
Kr. Pante Kuyun	0.170762	0.056921	0.113841	0.208417	0.069472	0.138944
Kr. Rigaih	0.291733	0.097244	0.194489	0.35641	0.118817	0.237593
Kr. Sabee	0.442354	0.147451	0.294902	0.541558	0.180533	0.361025
Kr. Inong	0.165507	0.055169	0.110338	0.202287	0.067443	0.134844
Alue Ambang	0.298614	0.099538	0.199076	0.364541	0.121514	0.243028
Kr. Teunom	0.093575	0.031192	0.062383	0.114592	0.038197	0.076394
Kr. Lambalek	0.343775	0.114592	0.229183	0.418835	0.139612	0.279223
Kr. Woyla	0.232561	0.07752	0.155041	0.283477	0.094492	0.188984
Kr. Bubon	0.116343	0.038781	0.077562	0.141989	0.048094	0.093895

Keterangan

Q* dengan = Debit air lairan dengan adanya pembangunan jalan

Q** tanpa = Debit air lairan sebelum pembangunan jalan

Dari tabel di atas dapat dilihat besarnya dampak air larian yang terbesar adalah pada daerah aliran sungai Kr. Sabee, Kr. Lambalek, Kr. Woyla dan Kr. Rigaih serta Alue Ambang. Hal ini terjadi terlihat ada hubungan dengan panjangnya jalan yang pada satuan wilayah sungai tersebut. Dari perhitungan tersebut pembukaan areal untuk pembangunan jalan Banda Aceh –Meulaboh dapat berdampak terhadap meningkatnya air larian, meskipun tidak besar. Lebih lanjut, pada intensitas hujan tertinggi (yang digunakan pada perhitungan di atas). Dampak ini dapat menimbulkan kenaikan jumlah air yang masuk ke sungai atau badan air terdekat dan menimbulkan **banjir**. Akan

tetapi bila dibandingkan dengan air yang berasal dari penggunaan lahan yang lain pada DAS yang sama maka dampak air larian dari pembangunan jalan ini adalah kecil. Namun demikian usaha menyegerakan untuk melakukan penanaman vegetasi penutup pada lahan yang memang tidak menjadi jalan (daerah tepi jalan), bekas ditebang untuk persiapan pembangunan jalan perlu segera dilaksanakan usaha ini diharapkan dapat mengurangi besarnya aliran air larian dan terjadinya banjir.

Dampak hidrologi lain yang dapat timbul adalah terjadinya pola aliran air terutama pada jalan yang harus melintasi dataran rendah terutama pada daerah rawa (lahan basah) seperti daerah Suak Ular, Arongan sampai ke daerah Suak Seumasih. Pada daerah tersebut perlu dilakukan penimbunan dengan bahan timbunan yang sesuai bagi daerah lahan basah, tidak hanya menggunakan tanah saja tetapi harus dengan batu, koral dan kerikil. Pada daerah ini memerlukan bahan timbunan dalam jumlah besar. Dari pengamatan lapangan bahan timbun untuk daerah ini dapat digunakan dari beberapa quarry yang relatif lebih dekat dan memenuhi syarat, seperti daerah Desa Babah Awe (Kec. Sampoiniet), Desa Sarah Peureulak, Desa Pasi Timon, Pasi Teube Pasi Geulima (Kec. Teunom), Desa Lamcong Kec. Sungai Mas, Desa Sawang Teube (Kec. Kaway XVI), Desa Keuramat Raya (Kec. Pante Ceuremen), Desa Preumeu (Kec. Woyla), Desa Seumara (Kec. Pante Ceureumen), dan Desa Sayeng (Kec. Setia Bakti). Tentu masih ada di Desa-desa lainnya yang dilintasi jalan ini yang pada waktu dilakukan studi lapangan belum dapat diidentifikasi lebih lanjut. Para kontraktor jalan di kawasan tersebut dapat mencari dan memilih lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan bahan timbunan untuk jalan.

Dampak penimbunan lahan basah untuk keperluan badan jalan adalah terutama terjadinya hambatan aliran air bila tidak dibuat saluran atau drainase khusus yang mengeluarkan air dari daerah rawa ini. Memang daerah yang demikian selama ini selalu tergenang terutama pada musim hujan akan tetapi dengan penimbunan pada badan jalan maka dapat terjadi penggenangan air akan lebih tinggi dari biasanya. Dari perhitungan diatas dampak air larian ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.5.4 *Tata Guna Lahan*

Kegiatan pembukan lahan perlu membuang struktur yang ada di sepanjang rencana alinyamen jalan, sebagai akibatnya, akan menyebabkan terjadi perubahan tata guna lahan. Terdapat sejumlah lahan cukup yang tidak digunakan di dalam areal proyek agar memungkinkan relokasi pemanfaatan sebelumnya. Selanjutnya, rekonstruksi terbatas telah terjadi tsunami Desember, 2004, yang akan membatasi dampak potensial secara keseluruhan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.5.5 *Flora*

Sekitar 441 ha lahan perlu dibuka untuk rekonstruksi Jalan Banda Aceh ke Meulaboh. Pembukaan vegetasi merupakan sumber dampak terpenting pada flora setempat. Beberapa areal sepanjang rute tersebut digunakan oleh masyarakat untuk menanam tanaman palawija dan sayuran (kacang, kangkung, cabe merah, jagung, singkong, pepaya, ubi, pisang dll). Tananam tersebut memiliki nilai ekonomi (karena barang yang dapat diperdagangkan) dan nilai ekologis (untuk menyimpan tanah dan resepan air hujan). Areal vegetasi sensitif harus dihindari sesuai dengan rancang bangun proyek. Tetapi, terdapat kehilangan penutup vegetasi sebagai akibat dari kegiatan pembukaan. Sebagai tambahan, beberapa areal disimpan untuk Proteksi Hutan dan lahan basah (wetland). Alinyamen jalan tidak akan melintas secara langsung melalui areal ini, upaya pengelolaan khusus akan mengurangi kemungkinan terjadinya dampak secara tidak langsung.

Dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**, karena diperlukan pengelolaan khusus untuk daerah lahan basah/wetland.

6.2.5.6 *Fauna*

Area studi mendukung berbagai jenis fauna yang berbeda, habitat khusus pantai Sumatera utara. Beberapa seksi mengenai garis pantai dikenal sangat penting untuk pembiakan penyu, namun, tidak ada studi secara rinci mengenai lokasi tersebut akibat tsunami tahun 2004. Ada sejumlah laporan dari masyarakat bahwa jumlah penyu yang terdapat di lokasi tertentu meningkat di dalam bulan-bulan setelah tsunami. Beberapa bagian ruas alinyamen jalan direncanakan untuk tetap berada di lokasi pantai atau lahan basah. Mungkin akan berdampak pada spesies fauna sejak meninggalkan

lokasi tersebut, berpotensi terjadinya kontaminasi air laut akibat penumpahan dll. Dampak lanjutan mengenai fauna dapat terjadi akibat hilangnya atau fragmentasinya habitat sehubungan dengan pembangunan jalan dan pembukaan vegetasi. Dari hasil survey di temukan beberapa jenis fauna darat yang dilindungi, terutama dari kelompok burung. Keberadaan fauna tersebut dapat terganggu dengan adanya perubahan habitat, tetapi dari sifatnya yang mempunyai mobilitas yang tinggi, maka keberadaan fauna tersebut dapt pindah ke lokasi yang tidak terganggu oleh aktivitas konstruksi pembangunan jalan ini, namun hal ini harus tetap menjadi perhatian untuk mencegah hilangnya fauna langka tersebut. Sehingga dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.5.7 Biota Air

Perubahan terhadap kualitas air sebagai akibat dari kegiatan pembukaan lahan akan mempengaruhi kehidupan biota air (plankton dan bentos) di hilir. Hal ini akan berdampak lanjutan atas spesis ikan. Dari perhitungan kualitas air permukaan di atas, maka dampak ini tergolong **negatif tidak penting (-TP)**.

6.2.5.8 Pendapatan Masyarakat

Pembukaan vegetasi dan reruntuhan dari tsunami di wilayah studi dikelola oleh kontraktor konstruksi jalan. Namun, diperkirakan akan ada kesempatan untuk orang lokal untuk terlibat, baik lewat kontraktor atau koperasi lokal maupun lewat perorangan. Setelah kontraktor menebang vegetasi dan membersihkan barang-barang bekas lainnya, sebagian akan disimpan dan digunakan kembali guna stabilisasi tanah dll. Sisanya akan perlu dibuang atau didaur ulang, dan dalam hal ini ada kesempatan untuk orang lokal untuk terlibat. Hal ini akan memiliki manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat. Karena kegiatan perekonomian lokal sekarang hamper tidak ada sejak terjadinya tsunami, maka dampak pada pendapatan masyarakat tergolong **positif dan tidak penting (+TP).**

6.2.5.9 *Mata Pencaharian*

Mata pencaharian dapat dipengaruhi karena kehilangan lahan produktif akibat penebangan, tetapi dampak ini telah dibahas dalam bagian tentang pembebasan lahan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting(-TP)**.

6.2.5.10 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Penebangan vegetasi, jika kurang dikelola, dapat berdampak pada sikap dan persepsi masyarakat setempat di dalam tahap konstruksi tersebut. Jika sikap dan/atau persepsi timbul sebelumnya di dalam tahap konstruksi, maka penundaan proyek dapat terjadi karena ketidakpuasan di dalam masyarakat yang terpengaruh atas berlangsungnya proyek. Hal ini dapat berdampak negatif, meskipun kecil. Dengan demikian dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting(-TP)**.

6.2.6 *Pekerjaan Tanah (Galian dan Timbunan Tanah)*

Jalan akan ditentukan sepanjang topografi dengan cara semudah mungkin untuk mengurangi penggalian dan penimbunan. Kegiatan galian dan timbunan, masih diperlukan untuk memastikan tingkat kecuraman jalan agar dapat memenuhi standar yang digunakan. Pengerjaan tanah juga akan termasuk kegiatan pemadatan dan peninggian. Pengerjaan tanah akan menghasilkan berbagai perubahan terhadap pola topografi dan drainase air. Selama persiapan di tapak, maka topsoil (tanah bagian atas) akan dibuang dan untuk sementara disimpan untuk kegiatan reklamasi masa mendatang. Penyimpanan topsoil sementara akan dikurangi untuk menyimpan Kualitas topsoil tersebut. Kegiatan reklamasi akan terjadi sesuai dengan tahap konstruksi.

6.2.6.1 *Kualitas Udara*

Kegiatan pengerjaan tanah akan menghasilkan naiknya kandungan debu di udara secara signifikan. Tingkat debu yang naik ke udara relatif rendah dan masih sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia. Kandungan debu yang dihasilkan mungkin mengakibatkan dampak singkat yang terlokalisasi, namun, kegiatan ini mungkin merupakan sumber terbesar utama dari generasi

debu selama tahap konstruksi. Dampak mungkin akan lebih besar lagi selama kondisi kering, berangin.

Emisi asap dari kendaraan dan perlengkapan pengerjaan tanah akan merubah kondisi udara ambient, namun hal ini tidak mungkin menyebabkan terjadinya dampak penting karena hanya berlangsung dalam jangka waktu singkat dan terlokalisasi. Dampak ini **negatif tidak penting (-TP).**

6.2.6.2 *Kebisingan dan Getaran*

Alat pengerak tanah memerlukan gerakan berulang dari kendaraan berat dan perlengkapan yang menyebabkan kebisingan lokal dan dampak getaran. Area tempat pengerjaaan tanah akan dilakukan di dekat masyarkat, survei properti mungkin diperlukan untuk menilai kemungkinan terjadinya kerusakan akibat vibrasi/getaran. Namun, kemungkinan dari kegiatan ini mengakibatkan kerusakan properti penting kecil, mengingat kerusakan struktur yang disebabkan bencana tsunami.

Alat-alat pengerjaan tanah seperti backhoe, penggaruk/mesin sortir, truk dan penggerek batu pada umumnya beroperasi dengan tingkat kebisingan antara 90-100dB(A) sebesar 50 kaki dari sumber tersebut. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya iritasi atas penerima (baik manusia maupun fauna) didaerah dekat... Dampak kebisingan dapat dihitung sebagai berikut:

$$SL_1 - SL_2 = 20Log\left(\frac{L_2}{L_1}\right)$$

Jika:

SL_1 dan SL_2 : Tingkat kebisingan pada sumber, dan pada jarak tertentu

L_2/L_1 : Jarak antara sumber dampak dan ukuran jarak

Dengan kalkulasi sebagai berikut misalnya seperti:

SL1 = 90dBa

L2/L1 = 100m

Hasil penghitungan berikut ini:

SL2 = 90 – 20 Log 100

= 50 dBA

Dengan menggunakan rumus tersebut, tingkat kebisingan pada jarak yang ditetapkan terdapat di dalam Tabel 6.10.

Tabel 6.16 ***Tingkat Kebisingan pada Jarak Jauh dari sumber***

SL1 dBA	*Jarak yang digunakan(L_2/L_1) m*	*Dihitung (SL_2) dBA*
	100	50
	50	56
90	25	62
	10	70
	5	74

Pada umumnya, penyebab tingkat kebisingan diatas 70 dBA dapat diketahui dan mungkin menyebabkan terjadinya gangguan atau iritasi terhadap penerima yang sensitif. Berdasarkan perhitungan, jelas bahwa perlengkapan pengerjaan tanah dapat menjadi suatu sumber dampak pada penerima dalam jarak 50 m dari areal aktivitas.

Selanjutnya, jika terdapat tiga kendaraan berat di dalam menjalankan operasi pada jarak tertentu, maka intensitas kebisingan kolektif menjadi:

$$Le_{jumlah} = 10\log (10^{Le/10} + \log^{LeC/10})$$

Jika Le A, B, C = Tingkat kebisingan kendaraan A, B dan C
Dengan demikian, jika sebuah truk 80dB, maka backhoe 85dB dan kompaktor 75dB pada jarak sebesar 10 m dari seorang penerima, tingkat kebisingan akan menjadi:

$$\text{Le Total} = 10 \log (10\ 80/10 + \text{Log LeC}/10) = 88 \text{ dB(A)}$$

Di rumah-rumah, sekolah dan gedung-gedung masyarakat lainnya pada jarak dekat dari alinyamen jalan. Kemungkinan akan terkena dampak kebisingan selama pengerjaan tanah dan kegiatan konstruksi lainnya yang melibatkan gerakan berulang kendaraan dan perlengkapan berat. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.6.3 Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan

Hidrologi

Galian dan timbunan tanah dapat mengganggu pola aliran air permukaan, namun perubahan ini dianggap tidak besar. Pada desian konstruksi jalan,

konsultan perancana diharuskan untuk menggunakan standard desain untuk merencanakan gorong-gorong agar tidak terjadi penyempitan penampang aliran yang dibutuhkan. Dengan penempatan gorong-gorong sesuai dengan perubahan bentuk tanah, maka dampak terhadap pola aliran air permukaan dapat diminimalkan. Dampak terhadap pola aliran air permukaan tergolong dampak **negatif dan tidak penting (-TP)**.

Diversi secara tetap (permanen) hanya diperlukan jika saluran air sungai dianggap tidak stabil. Ini mungkin terjadi karena perubahan sementara terhadap saluran air sungai akibat tsunami, di mana perubahan tersebut tidak stabil dan perlu dikembalikan ke kondisi semula atau dirubah menjadi kondisi yang lebih stabil. Sebenarnya kembalinya saluran sungai dari kondisi tidak stabil menjadi kondisi stabil akan terjadi secara alami, tetapi butuh waktu yang relative lama. Karena ini, dampak terhadap hidrologi dari kegiatan diversi tergolong dampak positif dan tidak penting.

Dampak kumulatif terhadap kualitas dan pola aliran air dari diversi dan galian dan penimbunan tanah tergolong dampak **negatif dan tidak penting (-TP)**.

Kualitas Air Permukaan

Kegiatan galian dan timbunan tanah mengakibatkan perubahan lereng, yang dapat mengganggu pola aliran dan meningkatkan kadar sediment di air permukaan. Selain itu, diversi aliran sungai mungkin diperlukan pada beberapa tempat sesuai dengan perubahan tanah akibat galian dan timbunan tersebut.

Peningkatan maksimum terhadap kadar sedimen di air permukaan telah dihitung pada Bagian 6.2.5.2 Dari perhitungan ini, maka dampak dari peningkatan kadar sedimen tergolong negatif dan tidak penting.

6.2.6.4 *Tata Guna Lahan*

Seperti kegiatan penggalian, perubahan tata guna tetap mungkin diperlukan untuk kegiatan penggerjaan tanah. Misalnya, dalam keadaan ketika penggalian penting diperlukan, maka tanah yang digali perlu disimpan untuk pemanfaatan selanjutnya jika tidak digunakan segera sebagai galian. Areal kosong atau lahan pertanian akan diperlukan untuk berbagai kepentingan,

namun, hal ini tidak akan menyebabkan terjadinya perubahan tata guna lahan secara permanen. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.5 *Transportasi*

Kegiatan pengerjaan tanah dapat merintangi rute transportasi yang ada selama tahap konstruksi dilakukan. Jalan memutar akan diperlukan dan ini akan meningkatkan perjalanan yang lebih jauh dan dapat menyebakan terjadinya kemacetan. Namun, jaringan jalan tidak dikembangkan dengan baik dan pemakaian kendaraan saat ini rendah, oleh karena itu, dampak secara keseluruhan **tidak penting (-TP)**.

6.2.6.6 *Tanah*

Kegiatan pengerjaan tanah, secara alami, mempengaruhi tanah dan fisiografi. Kegiatan pengerjaan tanah dengan fisiografi mempunyai dampak, namun aspek ini dapat dikendalikan. Praktek pengelolan yang kurang akan mengakibatkan dampak yang tidak diperlukan seperti hilangnya topsoil, areal tanah terbuka atau tidak tertutup dapat menimbulkan erosi karena angin dan hujan serta areal yang rusak tidak direhabilitasi setelah konstruksi, berakibat dan berdampak pada drainase alami. Maka dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P).**

6.2.6.7 *Flora*

Kegiatan pengerjaan tanah hanya akan berdampak pada keadaan flora dan fauna dimana praktek pengelolaan tidak diimplementasikan dengan cukup baik. Penebangan vegetasi yang diperlukan akan terjadi sebelum memulai pengerjaan tanah, sehingga dampak hanya akan timbul jika areal tersebut dilalui oleh peralatan penggerak tanah. Hilangnya vegetasi tetap akan tidak berarti dan oleh karena itu dampak langsung secara keseluruhan berakibat dari kegiatan ini menjadi tidak berarti. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.8 *Fauna*

Sesuai dengan pembahasan pada Seksi 6.3.6.7, dampak fauna hanya akan terjadi karena pengelolaan yang kurang dan menyebabkan kerusakan habitat, atau kecelakaan dan kematian atas fauna. Dampak langsung sebagai akibat dari pengerjaan tanah tidak penting. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.9 *Biota Air*

Tumbuhan air akan dipengaruhi secara tidak langsung oleh pengerakan tanah karena perubahan di dalam pola aliran dan kualitas air seperti peningkatan sedimen tersuspensi. Dampak kumulatif dari pengerakan tanah dan kegiatan terkait seperti pembukaan lahan akan memberikan dampak negatif yang tidak penting pada tumbuhan air. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.10 *Ekonomi Lokal dan Regional*

Ekonomi lokal dan regional akan bermanfaat sebagai kegiatan pengerakan tanah, sebagian dapat membantu memperbaiki atas kerusakan yang diakibatkan bencana tsunami Desember, 2004. Kegiatan tersebut akan membantu meningkatkan wilayah secara umum melalui rekonstruksi dengan membebaskan lahan yang akan digunakan kembali. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.11 *Mata Pencaharian*

Dampak langsung pada mata pencaharian sebagai akibat dari operasi galian dan timbunan tanah tidak akan berarti. Mungkin dapat dibatasi manfaat mata pencaharian akibat pengembangan keahlian, misalnya seperti, untuk operasi mesin, namun, hal hanya untuk personil yang semi terampil atau terampil yang akan dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan tertentu. Maka **dampak ini tergolong tidak penting (-TP)**.

6.2.6.12 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Pengerjaan tanah, jika kurang dikelola, mungkin akan berdampak pada sikap dan persepsi masyarakat setempat lebih dahulu di dalam tahap rekonstruksi. Jika sikap negatif dan/atau persepsi timbul di dalam tahap konstruksi, maka penundaan proyek dapat terjadi karena ketidakpuasan pada masyarakat yang terpengaruh akan proyek. Hal ini kemungkinan besar akan berdampak **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.7 *Pembangunan Jalan dan Jembatan*

Proyek jalan akan melibatkan konstruksi sekitar 110 saluran air, termasuk jembatan, gorong-gorong, bahan permukaan jalan, tiang jalan, lampu lalu lintas, areal parkir, struktur drainase, hubungan jalan akses, perlindungan pesisir dari struktrur mitigasi lingkungan hidup lainnya.

Selama dilakukan konstruksi jalan, di areal alinyamen jalan asli tidak akan berubah, jalan memutar mungkin diperlukan. Hal ini akan termasuk pengalihan lalu lintas sepanjang jalan alternatif sementara hingga jalan baru tersebut siap digunakan.

6.2.7.1 *Kualitas Udara*

Peningkatan mobilitas kenderaan termasuk juga kenderaan pengangkutan material sejak dimulainya pembangunan semua unit pekerjaan konstruksi, pemantapan tanah, pengerasan jalan, pembuatan jalan dan menyebabkan peningkatan polutan di udara ambien. Pencemaran udara bukan hanya disebabkan oleh debu yang berterbangan berasal dari jalan yang dilalui kenderaan akan tetapi juga debu dan gas yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Kegiatan transportasi dalam pengangkutan material bangunan terutama yang dianggap sebagai sumber pencemar udara akan tetapi kenderaan yang tidak digunakan untuk mengangkut juga merupakan sumber pencemar udara, seperti buldozer. Oleh karena itu pada kegiatan pembangunan yang menggunakan peralatan berat dan dioperasikan pada beberapa kegiatan juga mempunyai andil dalam peningkatan pencemaran udara. Sampai sejauhmana pasokan pencemar udara oleh semua peralatan berat ini dapat diketahui dari jumlah bahan bakar yang pergunakan oleh masing-masing peraltan tersebut. Kemudian dari emisi yang dihasilkan juga

masih tergantung dari jenis bahan bakar yang dipergunakan, misalnya dari pembakaran 1000 liter bensin akan diemisikan 1,49 kg partikel (asap), 7,69 kg NOx, dan 281,28 kg CO, sedangkan pembakaran solar dalam jumlah yang sama akan diemisikan 2,01 kg partikel, 9,21 kg NOx, dan 36,42 kg CO (Anonimous, 1982).

Mobilitas dan pengoperasian alat-alat berat menimbulkan emisi dari hasil pembakaran BBM peralatan tersebut. Emisi yang dikeluarkan dari hasil pembakaran BBM tersebut yang dikeluarkan melalui knalpot adalah: gas-gas CO, NOx, SO2 , asap hitam dan debu. Besarnya peningkatan kadar debu dan gas buang akibat pengoprasian alat berat konstruksi tergantung dari jenis dan jumlah alat yang digunakan. Berdasarkan Environmental Data Book, emisi masing masing alat dapat dilihat pada Tabel 6.12

Dari kegiatan sejenis diketahui, bahwa pada puncak kegiatan kontruksi, alat-alat kontruksi yang digunakan antara lain adalah Traktor, Backhoe , Dump truck, cement mollen dan lain-lain.

Tabel 6.17 Faktor Emisi untuk berbagai alat

Jenis Alat Berat	*Faktor Emisi, (Ib.jam^{-1})*			
	CO	**NO_x**	**SO_2**	**Debu**
Buldozer	0,793	5,050	0,384	0,165
Back hoe	1,460	6,220	0,463	0,406
Motor Grader	0,215	1,050	0,086	0.061
Dump truck	0,414	2,270	0,143	0.139

Sumber: Environmental Data Handbook

Apabila diasumsi bahwa alat alat tersebut bekerja pada waktu dan lokasi yang sama, maka jumlah gas buang yang akan dihasilkan alat-alat berat konstruksi dapat dihitung seperti yang terlihat pada Tabel 6.12. Hasil perhitungan persebaran dampak akibat pengoperasian alat-alat berat pada tahap konstruksi tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.13.

Tabel 6.18 Perhitung Emisi Gas Buang

No.	Jumlah Alat Berat	Jumlah Alat	Gas buang (Ib.jam^{-1})			
			CO	**NO_x**	**SO_2**	**Debu**
1.	Buldozer	2	1,586	10,11	0,768	0,230
2.	Back hoe	2	2,926	12,44	0,926	0,812
3.	Motor Grader	1	0,215	1,135	0,086	0,061
4.	Dump truck	1	0,414	2,270	0,1430	0,139
Jumlah (Ib.jam^{-1})			5,141	25,660	2,210	1,232
(µg.det^{-1})			131,14	3233.16	2644	155,22

Tabel 6.19 Peningkatan Kadar Poluten Udara

No.	Parameter	100 m	500 m	1000 m	Baku mutu
1.	CO (ppm)	0,297	0,190	0,078	20
2.	NOx (µg.m^{-3})	0,738	0,125	0,035	150
3.	SO_2 (µg.m^{-3})	0,542	0,248	0,158	365
4.	Debu (µg.m^{-3})	0,348	0,159	0,101	230

Dari perkiraan ini jelas bahwa pada jarak hingga 1000 m kualitas udara di lokasi kegiatan tidak tercemar (sangat jauh berada di bawah Baku Mutu). Demikian pula halnya di pemukiman yang berjarak 3 km. Dengan demikian dampak yang ditimbulkan terhadap kualitas udara pada tahap konstruksi dapat dikatagorikan kecil.

Debu yang ditimbulkan dari pematangan lahan, pemasangan fondasi dan transportasi bahan bangunan disebabkan oleh hilangnya tanaman penutup di tapak proyek dan jalan yang belum diaspal. Hilangnya tanaman penutup ini menyebabkan tanah menjadi terbuka dan akan mudah mengelupas menjadi debu. Peristiwa ini terutama terjadi pada musim kemarau.

Secara kuantitatif, peningkatan dan persebaran debu yang disebabkan transportasi sulit diprediksi secara matematis. Namun demikian persebaran debu ini diperkirakan hanya berlangsung dilingkungan sekitar areal kerja saja, karena lokasi tapak proyek terhadap permukiman penduduk cukup jauh (lebih kurang 3 km dari lokasi jalan).

Partikel (debu atau asap) yang dihasilkan baik dari pembakaran bahan bakar fosil ataupun yang berasal dari jalan jelas meningkat terlebih-lebih apabila kenderaan melalui jalan yang belum diaspal. Demikian pula peningkatan gas-gas buang dari pembakaran tersebut yang kadarnya juga secara linier bertambah semakin banyak kenderaan yang dioperasikan.

Peningkatan kadar pencemar udara baik sebagai partikulat maupun gas buang dapat menyebabkan meningkatnya gangguan penyakit pernafasan pada manusia atau pengotoran pada bangunan, kain yang dijemur serta daun tanaman. Peningkatan pencemar udara yang sangat tinggi bisa menimbulkan persepsi negatif dari masyarakat desa yang dilewati oleh kenderaan tersebut. Meskipun pencemar udara ambien tidak berada dalam kadar yang tetap di udara ambien, karena adanya pengaruh angin yang selalu berhembus atau hujan yang turun. Hembusan angin di daerah pesisir seperti di dan curah hujan yang deras dapat mengurangi keberadaan pencemar udi udara. Angin sebagai scaving agent dapat menghembus pencemar udara ke suatu tempat lain demikian pula hujan dapat sebagai scaving agent dengan melarutkan senyawa gas dan mengendapkan partikel yang ada di udara dan jatuh ke permukaan tanah.

Kadar pencemar udara yang ditimbulkan dari adanya aktivitas kenderaan bermotor baik yang dipergunakan dalam kegiatan pembangunan ataupun yang berasal dari kenderaan umum adalah relatif kecil. Dengan demikian dapat dikatakan dampak kegiatan pembangunan secara keseluruhan di wilayah kerja ini terhadap penurunan kualitas udara adalah kecil 1,7 ug/m3 partikulat, 9,2 ug/m3 SO2 , 7,8 ug/m3 NOx dan 29,8 CO, namun demikian akibat dari mobilitas kenderaan terutama pada jalan yang belum diaspal adalah peningkatan oleh debu yang berasal dari jalan sangat tinggi. Oleh karena itu penurunan kualitas udara oleh peningkatan kadar debu jalan ini dapat berdampak lanjut terhadap kompoenen sosila, yaitu timbulnya persepsi negatif terhadap proyek. Dampak pada kualitas udara tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.7.2 *Kebisingan dan Getaran*

Kegiatan teknik sipil akan mengakibatkan operasi kendaraan berat secara berulang dan perlengkapan yang dapat menyebabkan dampak kebisingan dan vibrasi yang dilokalisasikan secara penting.

Peralatan seperti pencampur beton, jack hammer, alat pengebor batu, truk dan alat pemadat tanah pada umumnya beroperasi dengan tingkat kebisingan sekitar 75 – 90 dB(A) bilamana diukur pada jarak sekitar 50 kaki dari sumbernya (Source: Handbook of Noise Assessment (1978)). Tingkatan kebisingan seperti ini dapat menyebabkan iritasi terhadap reseptor yang sensitif (manusia dan hewan) di sekitar proyek. Dampak terhadap kebisingan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SL_1 - SL_2 = 20Log\left(\frac{L_2}{L_1}\right)$$

Dimana:

SL1 and SL2 : Tingkat kebisingan pada sumbernya, dan pada jarak tertentu

L2/L1 : Jarak antara sumber kebisingan dan jarak yang terukur

Dengan perhitungan tersebut sebagai contoh:

SL1 = 90 dB(A)

L2/L1 = 100 m

Hasil perhitungan tersebut adalah:

SL2 = 90 – 20 Log 100

= 50 dB(A)

Dengan rumus tersebut di atas, tingkat kebisingan pada jarak tertentu ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 6.20 Tingkat Kebisingan pada Jarak Tertentu dari Sumbernya

SL_1 dB(A)	***Jarak*** (L_2/L_1) m	***Hasil Perhitungan*** (SL_2) dB(A)
	100	50
	50	56
90 dB(A)	25	62
	10	70
	5	74

Secara umum, tingkat kebisingan yang melampaui 70 dB(A) dapat terasa dan dapat menyebabkan gangguan atau iritasi terhadap reseptor sensitif. Berdasarkan perhitungan tersebut, nampak bahwa peralatan berat yang digunakan untuk pekerjaan tanah kemungkinan menjadi sumber dampak kebisingan terhadap reseptor pada jarak sekitar 10 – 25 m dari daerah proyek.

Jika terdapat tiga kendaraan berat yang beroperasi pada jarak tertentu, maka tingkat kebisingan secara kolektif adalah:

Le Total = 10log{l0LeA/10+ 10 log LeB/10+ log LeC/10}

Berdasarkan rumus tersebut, maka jika truk dengan kebisingan 80 dB, alat pembor batu dengan kebisingan 85 dB dan kompaktor dengan kebisingan 75 dB pada jarak 10 m dari reseptor, maka tingkat kebisigan kolektifnya adalah:

Le Total = 10 log(1080/10+1085/10+1075/10}

= 88 dB(A)

Terdapat banyak rumah, sekolah dan gedung-gedung umum lainnya yang terletak berdekatan dengan ruas jalan dan rencana konstruksi yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu terdapat potensi timbulnya dampak kebisingan selama kegiatan konstruksi yang menggunakan kendaraan dan peralatan berat secara terus menerus.

Di areal tempat dilakukan kegiatan konstruksi, seperti pembuatan jembatan, akan dilakukan dekat lokasi permukiman masyarakat, survei properti mungkin diperlukan untuk menilai kemungkinan kerusakan akibat vibrasi. Namun, kemungkinan dari kegiatan ini menyebabkan terjadinya kerusakan properti penting rendah, mengingat kerusakan yang terjadi pada struktur tersebut di areal jalan setapak akibat tsunami. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.7.3 Hidrologi dan Kualitas Air Permukaan

Hidrologi

Pembuatan jembatan tidak akan ada perubahan tetap terhadap pola aliran air sungai, karena jembatan telah direncanakan agar tidak terjadi penyempitan penampang aliran yang dibutuhkan. Untuk gorong-gorong, mungkin akan

terjadi sedikit perubahan terhadap pola aliran air permukaan, khususnya dekat ruas jalan yang akan dibangun. Biasanya perubahan utama yang akan terjadi adalah penghambatan sementara terhadap aliran air permukaan. Akibatnya frekuensi banjir di bagian hilir dapat berkurang. Dampak perubahan terhadap pola aliran air permukaan dinilai tidak besar karena konsultan perenana diharuskan untuk menggunakan standard desain untuk gorong-gorong yang tidak terlalu menghambat aliran dan tidak menyebabkan arus aliran yang cepat.

Dampak terhadap lahan basah (*wetland*) penting kemungkinan terjadi sebagai akibat dari kegiatan konstruksi jalan. Kegiatan proyek jalan lainnya (baik di lain tempat di Indonesia ataupun di luar negeri) menunjukkan bahwa dampak terhadap lahan basah biasanya terjadi untuk jangka waktu yang lama akibat ganguan terhadap aliran air. Kegiatan pembangunan jalan dan proyek-proyek sipil lainnya dapat membentuk suatu pembatas yang tidak dapat ditembus terhadap aliran permukaan normal, dan oleh karenanya menciptakan suatu kondisi 'stagnan' dan pembentukan genangan air di sebelah hulu kegiatan konstruksi dan kondisi kering di sebelah hilir kegiatan konstruksi tersebut. Hal ini dapat menimbulkan dampak secara langsung terhadap lingkungan penerima dan juga mempengaruhi pertanian dan pengambilan air di sebelah hilir. Efek 'stagnant' dapat menimbulkan suatu kondisi ketidakseimbangan kondisi habitat flora dan fauna di sebelah hilir kegiatan konstruksi. Dari uraian di atas dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

Kualitas Air Permukaan

Dampak potensial dari konstruksi jembatan dapat disebabkan oleh berbagai sumber termasuk pengerukan sungai, pembersihan tanaman sungai, perubahan dasar dan alur sungai dan pembuangan alirannya. Dampak yang dapat timbul meliputi:

- Re-suspensi sedimen (dan pollutan) di sungai dan kali;
- Erosi tebing sungai (*stream bank erosion*) dan penggerusan/pengendapan pada kaki jembatan;
- Perubahan suhu air akibat pemotongan tanaman di tepian sungai dan aliran air limpasan yang suhunya lebih tinggi.
- Perpindahan polutan/nutrien yang meningkat diantara sungai dan sumber daya air permukaan di dekatnya akibat pemotongan tanaman; dan
- Perubahan hidrolika sungai.

Pembuangan/penimbunan sedimen hasil pengerukan dapat menyebabkan peningkatan padatan tersuspensi dan polutan pada aliran permukaan. Untuk mencegah terjadinya dampak terhadap kualitas air, sedimen sungai yang dikeruk harus dibuang pada suatu tempat tertentu yang jauh dari sungai tersebut. Aliran limpasan dari tempat-tempat penyimpanan sementara harus dialirkan sedimikian rupa ke tangki sedimentasi sebelum dibuang ke lingkungan.

Bilamana tanaman di tepi sungai diperlihara pada daerah-daerah kritis dan teknik pengendalian pencemaran diterapkan selama tahap konstruksi, maka dampak buruk terhadap kualitas air permukaan diharapkan dapat dicegah. Dari uraian tersebut dampak ini digolongkan sebagai dampak **negatif tidak penting (-TP)**.

6.2.7.4 *Transportasi*

Transportasi pada umumnya akan meningkatkan sebagai akibat dari pekerjaan teknik sipil yang berkesinambungan (juga dibahas pada Seksi 6.3.3.4) karena pembuatan jalan akses konstruksi yang memiliki manfaat secara tidak langsung atas masyrakat setempat dan dapat disimpan untuk dipakai pada saat penyelesaian konstruksi tersebut. Jalan memutar yang jauh dari alinyamen asli selama dilakukan rekonstruksi, mungkin menyebabkan timbulnya dampak negatif karena peningkatan perjalanan lokal secara berulang dan berpotensi mengalami kemacetan. Dampak-dampak ini hanya dapat terjadi di dalam jangka waktu singkat dan tidak penting dalam wacana manfaat jangka panjang dari rekonstruksi jalan.

Secara keseluruhan, keselamatan lalu lintas akan ditingkatkan dengan instalasi progresif dari upaya tindakan keselamatan lalu lintas selama dilakukan tahap konstruksi. Maka dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.7.5 *Tanah (Erosi dan Longsor)*

Pada kegiatan pembangunan jalan akan dilakukan pemotongan lereng bukit, pengerukan dan penimbunan serta perataan teras jalan. Semua kegiatan tersebut dapat memberikan akibat tewrjadinya ketidakstabilan tanah dan batuan, terutama batuan yang tidak padu (*un consolidated rock*). Dampak yang

terjadi dapat berupa longsor (*land slide*), batuan jatuh (*falling rock*), rayapan tanah berupa *soil creep, mud flow,* dan *earth flow*. Semua peristiwa tersebut dapat berbahaya tidak hanya pada pekerja yang melakukan kegiatan konstruksi di lokasi yang rawan terhadap gejala ketidakstabilan tersebut. Tetapi juga berbahaya bagi pemakai jalan yang kebetulan sedang berada di lokasi tersebut.

Disamping disebabkan oleh pekerjaan-pekerjaan konstruksi pada pembangunan jalan ini, kejadian-kejadian ketidakstabilan seperti tersebut diatas (longsor, batu jatuh dan lain-lain) juga dapat terjadi karena terinduksi oleh peristiwa alam seperti gempa bumi dan gerakan tanah dan batuan. Kegempaan dengan kekuatan tertentu dapat memacu dan mendorong terjadinya runtuhan pada daerah-daerah dimana tanah dan batuannya dalam kondisi tidak padu dan tidak stabil.

Kejadian-kejadian tersebut juga dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilakukan. Melihat dampak yang ditimbulkan maka gejala yang kemungkinan timbul ini perlu diwaspadai terutama pada daerah yang bergunung dan berbukit, seperti pada daerah Paroe dan Geureete bila pada ruas jalan di daerah tersebut dilebarkan dan memerlukan pemotongan lereng bukit.

Pada bagian lain juga dapat terjadi gangguan seperti terhambatnya aliran air, terutama pada daerah rawa dimana pada pembangunan jalan dilakukan penimbunan pada teras jalan yang melalui daerah lahan basah (*wetland*). Hambatan itu antara lain adalah terjadinya gangguan pola aliran air, penggenangan dan amblesan atau penurunan badan jalan yang disebabkan struktur tanah bawah yang tidak kuat mendukung beban.

Secara keseluruhan, dampak erosi dan longsor dapat digolongkan sebagai **dampak negatif dan penting (-P)**.

6.2.7.6 Biota Air

Tumbuhan air akan dipengaruhi secara tidak langsung oleh pekerjaan teknik sipil karena berbagai perubahan di dalam kualitas air seperti peningkatan suspensi sedimen. Dampak kumulatif dari kegiatan konstruksi mungkin akan berpotensi memberikan dampak penting pada tumbuhan air. Maka dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.2.7.7 *Ekonomi Lokal dan Regional*

Operasi teknik sipil akan menghasilkan serangkaian kegiatan pembuatan, memberikan peluang untuk melakukan pengembangan bisnis lokal khususnya dari konstruksi saluran air, gorong-gorong, tiang jalan, lampu lalu lintas, areal parkir, struktur drainase, proteksi pantai atas struktur mitigasi lingkungan hidup lainnya. Dampak ini tergolong **tidak penting (-TP)**.

6.2.7.8 *Mata Pencaharian*

Dampak langsung mengenai mata pencaharian sebagai akibat dari kegiatan teknik sipil tidak akan berarti. Terdapat manfaat mata pencaharian yang terbatas karena pengembangan keahlian, misalnya seperti, untuk kegiatan operasi mesin, namun hal tersebut lebih mungkin dilakukan oleh personil semi-keterampilan atau terampil yang akan dimanfaatkan untuk kegiatan tertentu. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.7.9 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Kegiatan teknik sipil jika kurang dikelola, maka akan berdampak pada sikap dan persepsi dari masyarakat sekitar pada tahap konstruksi. Jika sikap dan/atau persepsi negatif terdapat di dalam tahap konstruksi, maka penundaan proyek dapat terjadi karena ketidakpuasan di dalam masyarakat yang terpengaruh akan proyek. Hal ini mungkin akan berdampak negatif dan tidak penting.

Namun, pada saat bersamaan, kemajuan konstruksi jembatan, areal perlindungan pesisir pasar dll akan dapat dilihat dan akan ada tanda positip dari masyarakat setempat sehingga kemajuan kerja dapat dilakukan. Hal ini akan berdampak positip atas sikap dan persepsi masyarakat setempat. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.2.7.10 *Sanitasi*

Terdapat hanya sedikit perbaikan di dalam sanitasi setempat sebagai akibat dari pekerjaan teknik sipil kecuali pengusul proyek menentukan bahwa tambahan kegiatan pengembangan masyarakat harus terus dilanjutkan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.2.8 *Pengelolaan Kimia dan Hidrokarbon*

Pengerjaan tanah dan konstruksi jalan memerlukan operasi sejumlah alat atau perlengkapan berat. Stasiun bahan bakar sementara akan dipasang dan dilengkapi dengan fasilitas penyimpanan bahan bakar. Pemakaian perlengkapan akan mengakibatkan jumlah minyak limbah yang signifikan. Kimia lainnya seperti thinner akan digunakan selama konstruksi dilakukan.

6.2.8.1 *Kualitas Air Permukaan*

Dampak pada kualitas air permukaan dapat terjadi secara langsung akibat tumpahnya dan kebocoran yang terjadi dari penyimpanan bahan bakar/oli. Kontaminasi air permukaan dapat memiliki pengaruh lanjutan pada flora dan fauna tumbuhan air dan dapat diminumnya sumber air bersih. Berdasarkan cara kerja normal, maka tumpahan dan kebocoran signfikan tidak akan terjadi, karena pelaksanaan upaya pengelolaan yang direncanakan.

Apabila ada kegagalan dalam upaya pengelolaan yang direncanakan, scenario terburuk adalah kebocoran dan kelepasan isi utuh satu tanki BBM. Diperkirakan bahwa volume maksimal yang akan kelepasan tidak lebih dari 10.000 liter (10 m^3). Kelepasan seperti ini bias menyebabkan pencemaran air permukaan. Diperkirakan bahwa penaliran kebocoran tersebut dari tempat kejadian kebocoran sampai ke sungai akan butuh waktu minimum 5 minet, dan lebih lama jika tempat kejadian jauh dari sungai. Ini merupakan debit BBM senilai 0,03 m^3 per detik. Skenario terburuk adalah pencemaran di sungai dengan debit terendah, karena efek dilusi akan minimal. Dari data rona lingkungan awal, debit terendah terdapat pada Sungai Krueng Teumaron dengan debit rata-rata 0,03 m^3 per detik. Apabila kecampur dengan pencemaran kebocoran tanki BBM, akan terjadi kadar maksimum 500 mg/l pada skenario terburuk. Kadar maksimum ini bersifat sebentar dan akan segera mulai terdilusi karena aliran sungai. Kemungkin skenario ini akan terjadi sangat kecil (harus ada kebocoran besar di tepi sungai yang debitnya paling rendah). Namun, upaya pengelolaan dinilai sangat penting jadi dampak ini dinilai **negatif dan penting (-P)**.

6.2.8.2 *Tanah*

Tumpahan dan kebocoran bahan bakar dan minyak dapat mengkontimasi tanah, dengan dampak kedua pada air permukaan dan juga sumber air tanah. Dampak ini telah dibahas dalam Bagian 6.2.3.5.

6.2.8.3 *Biota Air*

Tumbuhan air dapat terkena dampak secara tidak langsung karena kontaminasi hiliran air oleh minyak bahan bakar dan/atau tumpahan kimia. Perubahan pada sifat fisikokimia akan berdampak pada kehidupan air; minyak dimakan oleh ikan dan organisma lainnya dapat menimbulkan keracunan kesehatan produktif yang sangat berdampak. Peningkatan keberadaan mesin yang mengkonsumsi minyak di wilayah Aceh dapat meningkatkan risiko penumpahan. Ini hanya bisa menpengaruhi tumbuhan air jika dalam jumlah yang sangat besar. Dampak ini tergolong **negatif dan penting (-TP)**.

6.2.9 *Demobilisasi Pekerja*

Para tenaga kerja konstruksi yang akan terkena PHK terutama akan diutamakan berasal dari daerah. Sedangkan sisanya masih dipakai untuk mengerjakan pekerjaan terakhir (*finishing*) pengerjaan konstruksi jalan dan jembatan dan sebagian besar pekerja konstruksi akan didemobilisasikan setelah pekerjaan konstruksi selesai. Dampak ini tergolong **negatif dan penting (-TP)**.

6.2.9.1 *Kependudukan*

Perubahan demografi akan terjadi sebagai akibat demobilisasi pekerja konsruksi. Meskipun sebagian besar pekerja terdiri dari mereka yang berasal dari daerah setempat, sedangak tenaga kerja dari non akan didatangkan dari daerah luar wilayah Aceh, dan cenderung akan pulang kembali setelah pekerjaan konstruksi selesai. Demikian pula akan terjadi pergerakan di dalam wilayah karena para pekerja kembali ke desa masing-masing di bagian lain Aceh. Dampak berikutnya adalah perubahan-perubahan dalam berbagai permintaan layanan, seperti sekolah, klinik, serta pelayanan umum. Dampak ini tergolong **dampak tidak penting (-TP)**.

6.2.9.2 *Pendapatan Masyarakat*

Pertumbuhan ekonomi yang ditimbulkan oleh adanya pekerja konstruksi yang memiliki uang tunai akan cukup terhambat setelah demobilisasi. Tingkat belanja akan berkurang karena banyak pekerja meninggalkan lokasi untuk mencari pekerjaan di tempat lain, atau membelanjakan uangnya secara konservatif sambil mencari pekerjaan selama masa transisi. Tingkat dampak tergantung pada kondisi perekonomian lokal pada saat demobilisasi. Jika proyek prasarana lainnyasudah dijadualkan (yang nampaknya masih memerlukan waktu 10-15 tahun lagi untuk pembangunan pasca tsunami) maka para pekerja akan pindah dengan cepat dan mudah ke tempat kerja baru. Namun demikian, jika proyek tertunda maka hal ini akan berdampak stagnasi pada pembanguan ekonomi setempat. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.9.3 *Mata Pencaharian*

Pembangunan jalan raya Aceh – Meulaboh nampaknya akan meningkatkan ketrampilan para pekerja di wilayah itu. Hal ini membawa peluang untuk mendapatkan pekerjaan pasca konstruksi karena kerampilan dapat ditransfer ke proyek konstruksi prasarana lain di wilayah tersebut. Akan tetapi, dampak negatif terhadap mata pencaharian bisa terjadi jika pekerjaan di proyek jalan raya berjangka pendek tidak dapat disesuaikan dengan pekerjaan jangka panjang yang berkesinambungan. Dampak negatif yang tidak besar bisa muncul jika tingkat pengangguran meningkat setelah demobilisasi. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP).**

6.2.9.4 *Sikap dan Persepsi*

Lowongan kerja dan program-program ketrampilan/ pelatihan dapat mengurangi potensi dampak negatif yang muncul selama kegiatan konstruksi berhenti. Pendekatan yang dilakukan oleh tokoh masyarakat atas masalah-masalah seperti kesejahteraan pekerja konstruksi pada saat proyek selesai akan tercermin pad sikap dan persepsi masyarakat lokal. Akan tetapi, pada tahap ini keuntungan positif karena beroperasinya jalan raya dapat mengatasi persepsi negatif. Dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P)**.

6.3 *TAHAP OPERASI*

Tahap operasi akan berakibat negatif dalam jangka pendek bagi masyarakat setempat, namun dalam jangka panjang akan menggantikan jalan akses yang hilang sejak musibah tsunami dalam bulan Desember 2004. Selain itu dengan pemulihan di berbagai sektor, beberapa wilayah akan terbuka untuk pembangunan.

6.3.1 *Pengoperasian Jalan Raya dan Jembatan*

Diharapkan Jalan Raya akan memberikan transportasi yang lebih aman dan lebih efisien untuk kendaraan sepanjang pantai barat Aceh. Jalan raya pertama-tama akan memberikan kases yang lebih mudah untuk kegiatan rekonstruksi dan kelak sebagai sarana transportasi yang efisien bagi warga setempat, produk maupun pelayanan bagi masyarakat sekitar.

6.3.1.1 *Kualitas Udara*

Perubahan terhadap kualitas udara akan terjadi sebagai akibat pengoperasian jalan raya Banda Aceh ke Meulaboh. Jalan raya tersebut akan memungkinkan jumlah kendaraan lebih banyak melewati rute, yang berarti menambah emisi gas. Namun demikian pada saat yang sama akan dilapisi dengan batubara muda, yang mengurangi penyebaran debu yang biasa terjadi sepanjang permukaan berbatu kerikil. Diperkirakan sekitar 200 buah kendaraan akan menggunakan rute terebut dalam sehari (wawancara dengan masyarakat, Juli 2005). Nampaknya dampak emisi gas dan penyebaranj debu akan dibatasi karena tingginya intensitas hujan dan angin pantai yang menjadi ciri khas wilayah studi tersebut. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.1.2 **Kebisingan dan Getaran**

Dampak kebisingan dari pengoperasian Jalan Raya Banda Aceh – Meulaboh bisa meningkat seiring dengan waktu, karena penggunaan jalan tersebut dan kepadatan lalulintas yang meningkat. Akan tetapi, dampak kebisingan tersebut nampaknya tidak akan jauh berbeda dengan jalan-jalan raya lain di daerah sekitarnya. Maka dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.1.3 *Transportasi*

Akan terjadi peningkatan jaringan transportasi wilayah yang penting dalam jangka panjang setelah dibangunnya Jalan Raya Banda Aceh – Meulaboh. Selain itu, pengembangan jaringan jalan raya lokal tergantung pada keberhasilan penyelesaian rute jalan wilayah. Dampak ini tergolong **positif dan penting (-P)**.

6.3.1.4 *Flora*

Dampak tidak langsung terhadap flora diprakirakan terjadi di daerah proyek, termasuk dampak terhadap lahan basah sebagai akibat dari pengoperasian jalan sehingga meningkatkan akses terhadap sumber daya alam dan kemungkinan perambahan hutan dan penebangan hutan, yang pada khususnya adalah, pembukaan hutan untuk lahan pertanian, pembakaran hutan, penangkapan satwa liar dan penebangan liar. Penerapan langkah-langkah pengelolaan dan pemantauan lingkungan secara efektif untuk meminimalkan dampak ini akan membantu upaya konservasi sumber daya alam dan habitat yang melimpah di sekitar hutan hujan tropis.

Dampak masing-masing kegiatan tersebut dipertimbangkan sebagai dampak negatif dan dapat diabaikan dalam kontek hilangnya habitat akibat dampak tsunami yang ditimbulkan di sepanjang pantai Banda Aceh ke Meulaboh. Namun, dampak kumulatif akibat kegiatan-kegiatan tersebut dan dampak potential terhadap flora di daerah tersebut adalah **dampak penting (-P)**.

6.3.1.5 *Pendapatan Masyarakat*

Akan diperoleh keuntungan yang berarti dan peluang bagi pengembangan perekonomian setempat setelah konstruksi jalan raya selesai dibangun. Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**, karena tidak bisa dipengaruhi oleh pengoperasian jalan..

6.3.1.6 *Mata Pencaharian*

Pengoperasian jalan penghubung utama antara Banda Aceh dan Meulaboh akan meningkatkan peluang mata pencaharian bagi masyarakat setempat, khususnya mereka yang menjadi korban bencana tsunami bulan Desember

2004. Jalan raya akan memberikan sarana untuk mengirimkan barang dan jasa dam pelayanan, memungkinkan para pekerja untuk mengakses lowongan kerja dan mendatangi pasar-pasar. Jalan raya juga akan mendorong potensi produksi pertanian. Maka dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.3.1.7 Norma-norma Sosial dan Nilai-nilai Budaya

Dampak yang dominan atas norma-norma sosial dan nilai-nilai budaya sebagai akibat pembangunan kembali jalan raya adalah terbentuknya ikatan-ikatan masyarakat serta akses ke wilayah dengan budayanya yang khas. Oleh karena proyek menggantikan dan meningkatkan komponen prasarana yang sudah ada, pengoperasiannya tidak akan menciptakan dampak linier yang khas akibat pembangunan jalan raya wilayah. Ia akan mendukung dan memfasilitasi norma-norma sosial di wilayah bersangkutan, dan bukan merusaknya. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.1.8 Sikap dan Persepsi Masyarakat

Secara keseluruhan, pengoperasian Jalan Raya Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan perilaku yang positif di dalam masyarakat. Pembangunan kembali jalan raya akan menguntungkan secara psikologis bagi para korban tsunami yang selamat, karena hal itu merupakan komponen yang penting dari pembangunan kembali serta rehabilitasi wilayah. Secara umum, persepsi dan sikap positif diharapkan terjadi segera setelah memasuki tahap pasca konstruksi (operasi). Dampak ini tergolong **positif dan tidak penting (+TP)**.

6.3.1.9 Kecelakaan

Pengoperasian jalan raya akan meningkatkan jumlah cidera atau meniggal dunia karena kecelakaan lalulintas. Akan tetapi, jalan raya akan dirancang menurut standar internasional untukmemsatikan lalulintas yang aman. Kasus kesalahanmanusia merupakan penyebab terbesar kecelakaan, dan hal ini tidak bisa dipersalahkan kepada perencanaan atau pengoperasian jalan raya, sebagai bagian dari jaringan prasarana wilayah. Dampak ini tergolong **negatif dan penting (-P).**

6.3.2 *Perawatan Jalan Raya*

Pengelolaan jaringan jalan raya didasarkan pada prinsip bisnis yang wajar, dengan menerapkan ketentuan ekonomi terhadap prioritasi serta penjadualan perwatan. Kegiatan perawatan sebaiknya dilakukan dengan cara murah (cost effective) dengan menerapkan pendekatan manajemen aset jangka panjang, yang mencakup inventarisasi jalan raya dan jembatan, penelitian kondisi dan peralatan evaluasi untuk memperbaharui, memprioritaskan, dan menjadual perawatan berkala.

6.3.2.1 *Kualitas Udara*

Dampak terhadap kualitas udara tidak terlalu berarti karena pengoperasian mesin-mesinperawatan hanya dilakukan sementara. Penyebaran debu juga akan dilokalisir dan bersifat sementara. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.2.2 *Kebisingan dan Getaran*

Kebisingan dan getaran karena kegiatan perawatan bersifat sementara. Nampaknya dampak disini tidak penting. Namun demikian, konsultasi dengan warga terdekat diperlukan untuk kegiatan-kegiatan yang menimbulkan kebisingan dalam waktu lama dan menyebabkan dampak getaran, karena hal ini bisa berdampak dalam jangka panjang, baik pada harta benda serta gangguan kenyamanan umum. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.2.3 *Transportasi*

Perubahan sementara terhadap jaringan jalan raya lokal mungkin diperlukan selama kegiatan perawatan atas jalan raya baru berupa pengubahan arah lalulintas maupun diversifikasi. Namun hal ini tidak diharapkan akan berdampak besar bagi keseluruhan jaringan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**.

6.3.2.4 *Pendapatan Masyarakat*

Perawatan akan mendatangkan peluang bagi pertumbuhan bisnis lokal untuk memasok bahan baku, pekerja, mesin, mesin, dan dukungan logistik bagi kontraktor perawatan. Perawatan mungkin menginterupsi bisnis lokal karena berkurangnya akses atau perjalanan yang lebih lama, namun keseluruhan jalan raya penghubung yang ada merupakan keuntungan positif bagi perekonomian lokal dan mampu mengatasi setiap dampak negatif yang terjadi selama masa perawatan singkat yang direncanakan. Dampak ini tergolong **negatif dan tidak penting (-TP)**

6.3.2.5 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

Pengelolaan jangka panjang atas jalan raya Banda Aceh ke Meulaboh merupakan tanggung jawab pokok dari pemerintaah pusat serta menentukan bagi pertumbuhan perekonomian di wilayah ini. Kegagalan merawat sumber daya tersebut hingga tingkat yang memadai dapat berujung kepada kekecewaan masyarakat. Dampak ini tergolong **tidak penting.(-TP).**

6.3.3 *Dampak Terhadap Kegiatan Sekitar*

Setelah jalan dan jembatan terbangun, arus transportasi sepanjang Pantai Barat NAD akan semakin lancar. Akses kawasan hutan dan kawasan lindung lainnya akan semakin mudah. Kondisi ini memungkinkan terjadinya pembalakan hutan tidak legal (*illegal logging*). Wilayah yang berpotensi terjadinya perambahan hutan adalah sekitar Gunung Paroe dan Gerutee. Kondisi wilayah tersebut di atas tidaklah terlalu mudah untuk dimasuki karena merupakan pegunungan yang berbatu-batu. Selain itu, sumber daya hutan yang ada tidak terlalu banyak karena terdiri dari bukit-bukit yang berbatu.

Walaupun demikian kemungkinan perambahan hutan tetap terbuka, karena itu tingginya kebutuhan kayu dan masyarakat yang terdesak secara ekonomi cenderung mengambil jalan pintas. Selain itu pada daerah lain seperti dari daerah Lamno menuju ke Ceunamprong di jalur jalan dan di Gunung Manjang, yaitu setelah Lhok Kruet sampai ke Calang masih memungkinkan terjadinya perladangan dan pebukaan kebun oleh masyarakat atau badan unit usaha. Keadaan yang demikian adalah merupakan dampak ikutan yang terjadi bila jalan ini sudah establish. Oleh karena itu, dampak ini berpotensi menjadi **dampak negatif penting (-P)**.

ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

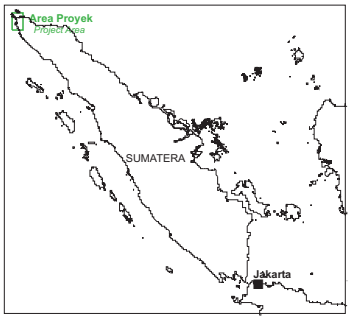
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

PETA RAWAN BANJIR, 2004

FLOODED AREAS, 2004

Sumber :
Source :
Dartmouth flood observation (2004)
Dartmouth College - Hanover NH 03755 USA
Pusat Penelitian dan Pengembangan GTL

Gambar *Figure*	**6.4**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM

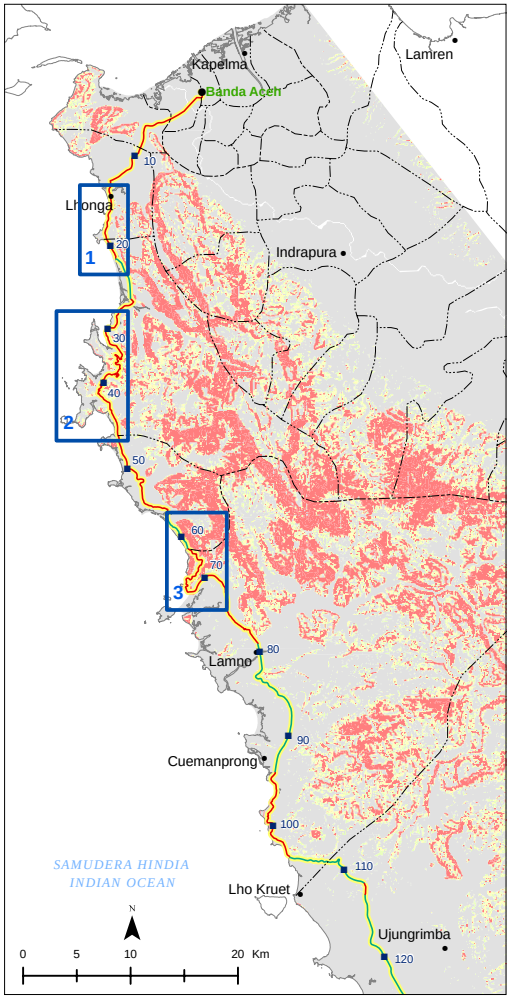


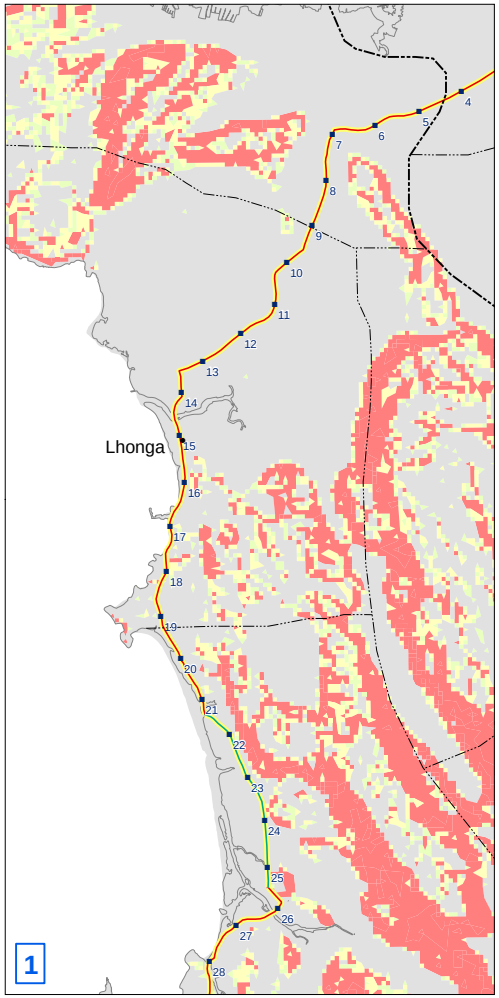
Legenda
Legend

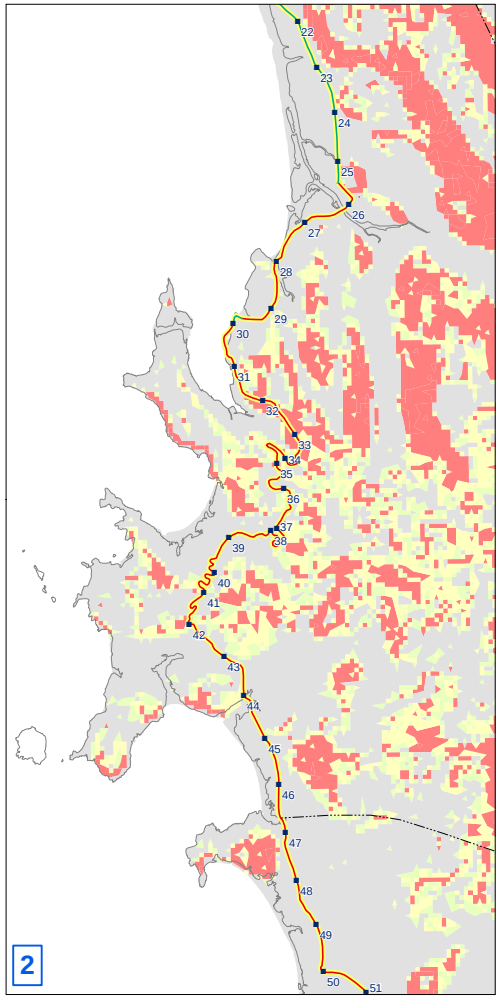
- Post Tsunami December 29, 2004
  Pasca Tsunami 29 Desember 2004
- Post Tsunami December 27, 2004
  Pasca Tsunami 27 Desember 2004
- Flood Lands in 2004
  Daerah Banjir 2004

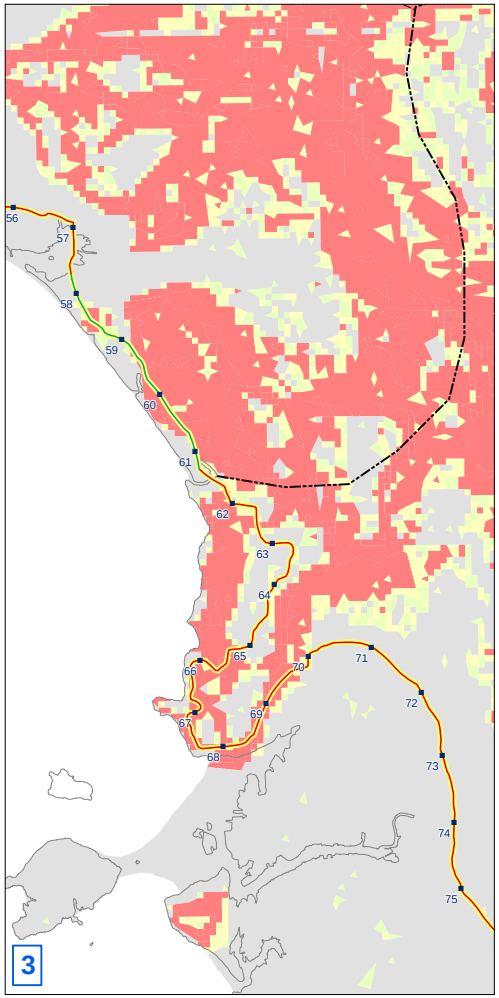
USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150









ANALISA DAMPAK LINGKUNGAN

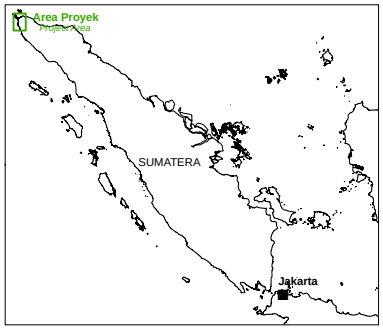
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

INDEK STABILITAS TANAH

SOIL STABILITY INDEX

Sumber :
Source :
Stability Index was analysed based on topography, geology and landcover data
Sistem koordinat universal transverse mercator (UTM), Zona 46 Utara, WGS 84

Gambar *Figure*	**6.5**	Digambar Oleh *Drawn By*	GGG
No Revisi *Revision No*	0	Diperiksa *Checked*	KHS
Tanggal Revisi *Revision Date*	03/07/05	Digabung Oleh *Compiled By*	ERM



Legenda
Legend

- Jalur Lama Tetap Dipakai *Proposed Route (Existing)*
- Jalur Baru *Proposed Route (New)*
- Batas Kecamatan *District Boundary*
- Batas Kabupaten *Regency Boundary*
- Tanda Kilometer *Kilometer Marker (KM)*

Stability Index

- Unstable *Tidak Stabil*
- Quasi-stable *Sedikit Stabil*
- Moderately Stable *Cukup Stabil*
- Stable *Stabil*

USAID | INDONESIA
FROM THE AMERICAN PEOPLE

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDRAL BINA MARGA
DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN I
SATUAN KERJA SEMENTARA PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN PROV.NAD
JALAN JENDRAL SUDIRMAN NO.1 BANDA ACEH - KODE POS 23239 TELP/FAX (0651)47150

7 *EVALUASI DAMPAK BESAR DAN PENTING*

Kondisi lingkungan di suatu wilayah terbentuk oleh interaksi antara proses-proses fisik, kimia, bilogi, sosial, ekonomi, dan budaya dimana kesemuanya membentuk suatu sistem. Kegiatan Rekonstruksi dan Rehabilitasi Jalan Raya Banda Aceh ke Meulaboh juga akan mempengaruhi komponen lingkungan tersebut ini, baik langsung maupun tidak langsung.

Dalam bab ini, masing-masing dampak yang telah dijelaskan dan dibahas di bab 6, akan dibahas berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 27 tahun Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan yang dinyatakan bahwa kriteria mengenai ukuran dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan terhadap lingkungan, yaitu sebagai berikut.

a. Jumlah manusia yang akan terkena dampak
b. Luas wilayah persebaran dampak
c. Lamanya dan intensitas dampak berlangsung
d. Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak
e. Sifat kumulatif dampak
f. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak

(A) Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak

Dampak dikatakan penting jika jumlah orang yang tinggal di area studi AMDAL dan terkena dampak, namun tidak mendapatkan keuntungan apapun dari kesibukan atau aktifitas proyek sama atau lebih besar dari jumlah mereka di seluruh area studi yang mendapatkan keuntungan dari kegiatan dimaksud.

(B) Luas Wilayah Persebaran Dampak

Suatu dampak dikatakan penting jika tindakan atau kegiatan yang direncanakan mengakibatkan perubahan mendasar atas norma wilayah oleh karena intensitas dampak, tidak dapat diperbaiki atau dampak kumulatif.

(C) Lama dan Intensitas Dampak

Suatu dampak dikategorikan sebagai penting jika tindakan atau aktifitasnya menyebabkan perubahan dari segi lama dan intensitas,

tidak bisa diperbaiki, dan/atau efek kumulatif yang terjadi selama beberapa tahap proyek.

(D) Banyaknya Komponen Lingkungan Lain yang Akan Terkena Dampak

Suatu dampak dikategorikan sebagai penting jika tindakan atau kegiatan yang direncanakan mengakibatkan dampak dampak sekunder yang mempengaruhi sebanyak komponen yang dipengaruhi oleh dampak primer, atau lebih.

(E) **Sifat Kumulatif Dampak**

Suatu dampak dianggap penting jika:

- Dampak lingkungan terjadi berulang kali dan terus menerus, sedemikian rupa sehingga dampak tersebut berakumulasi hingga tidak dapat diasimilasikan oleh lingkungan alam atau sosial yang menerimanya.
- Berbagai dampak lingkungan berakumulasi di suatu tempat tertentu sedemikian rupa sehingga tidak bisa lagi diakomodasikan oleh lingkungan alam/sosial yang menerimanya.
- Dampak lingkungan dari berbagai sumber kegiatan menyebabkan penguatan bersama atau dampak sinergis.

(F) Dampak yang Berbalik atau Tidak Berbalik

Suatu dampak disebut penting jika perubahan yang dialami oleh komponen lingkungan tidak dapat dikembalikan seperti semula, meskipun dengan bantuan manusia. Sesuai dengan ketentuan tersebut, dampak kemudian dinilai dari segi pentingya yang menyeluruh.

Adapun matriks evaluasi dampak besar dan penting dapat dilihat pada (Tabel 7.1).

Tabel 7.1 *Matriks Evaluasi Dampak*

Komponen Kegiatan / Komponen Lingkungan	Pra-Konstruksi		Konstruksi									Pasca Konstruksi	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fisik Kimia													
Kualitas Udara				P		TP	P	TP	P			P	TP
Kebisingan dan Getaran				P	TP	TP	P	TP	P			TP	TP
Hidrologi						P	TP	TP	P				
Kualitas Air					P	TP	TP	TP	TP	P			
Tata Guna Lahan					TP	TP	TP	TP					
Transportasi				P	TP	TP		TP	P			P	TP
Tanah (Erosi/Kontaminasi)					TP	P	P	P	P				
Biologi													
Biota Darat					TP	TP	P	TP	TP			P	
Biota Air					TP	TP	TP	TP	P	P			
Sosial-													
Kependudukan			TP								TP		
Penghasilan Masyarakat/ Kesempatan Kerja	TP	P	P	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP		TP
Ekonomi lokal dan regional										P		TP	
Mata Pencaharian	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP
Sikap & Persepsi	P	P	P	TP	P		TP	TP	TP	TP	P	TP	TP
Proses Sosial			P		TP						TP	TP	
Kesehatan Masyarakat													
Pola Penyakit			TP	TP	TP							TP	
Kecelakaan				TP								P	
Sanitasi Lingkungan Hidup					TP				TP				

Keterangan :

TP : Tidak Penting

P : Penting

1. Survei dan pengukuran
2. Pembebasan Tanah
3. Mobilisasi Pekerja
4. Mobilisasi bahan dan peralatan
5. Pembangunan prasarana penunjang
6. Borrow pits
7. Pembukaan lahan
8. Galian dan timbunan
9. Pembangunan jalan dan jembatan
10. Penggunaan bahan bakar dan oli
11. Demobilisasi pekerja
12. Pengoperasian jalan dan jembatan
13. Perawatan jalan dan jembatan

7.1 TAHAP PRA-KONSTRUKSI

Selama tahap pra-konstruksi, kegiatan yang menimbulkan dampak penting adalah kegiatan pembebasan tanah.

7.1.1 Pendapatan Masyarakat

- ***Sumber-sumber Dampak***

  Kegiatan perbaikan jalan dan jembatan memerlukan lahan sebagai bagian dari aliyamen yang baru, karena jalur jalan yang lama sebagian besar telah rusak akibat gempa dan tsunamai a bisa mengakibatkan kerusakan di daerah yang terkena dampak pembebasan tanah sementara maupun permanen dan dampak lanjutan (sekunder/tersier) pada cara hidup petani lokal.

- ***Penilaian atas Dampak***

  Dampak pendapatan masyarakat terjadi jika kemampuan seseorang atau rumah tangga untuk menghasilkan uang melalui kegiatan rutin terkena dampak. Tingkat dampak tersebut bergantung kepada:
  - Lama waktu kegiatan konstruksi pada setiap tahap;
  - Pembatasan kegiatan pada koridor konstruksi yang terkena dampak;
  - Porsi lebar koridor yang memberi dampak kepada properti;
  - Penjadualan waktu konstruksi sehubungan dengan siklus tanam.

  Tingkat dimana faktor faktor ini terjadi akan menentukan tingkat ketidak nyamanan warga, dan berpotensi untuk kehilangan penghasilan bagi para petani. Jika kerusakan yang terjadi selama masa kritis dalam proses pertumbuhan tanaman, maka panen tahunan untuk saat itu serta musim–musim berikutnya mungkin juga akan terganggu.

  Kegiatan konstruksi juga bisa mengganggu akses. Petani yang tinggal di desa-desa akan mengalami kesulitan mengakses sawah/ladangnya karena kegiatan konstruksi yang mengganggu jalan raya. Selain itu, kegiatan tersebut juga dapat memutuskan beberapa titik kegiatan pertanian, hingga membuat akses dan kegiatan normal lain seperti panen, menjadi sulit dan terganggu.

Tabel 7.2 Pendapatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Meliputi masyarakat sepanjang jalur jalan yang tanahnya dibebaskan diperkirakan terdiri dari 50 orang /kabupaten atau total sepanjang rencana jalur jalan adalah 200 orang
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Sepanjang rencana trase jalan atau kira-kira 720 Ha
C	Lama dan Intensitas Dampak	Hanya selama kegiatan pembebasan lahan selesai sampai dimulainya tahap konstruksi kira-kira selama 3 bulan
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Hanya dampak sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dapat bersifat kumulatif apabila tidak dikelola dengan baik
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak bersifat berbalik apabila penanganan kegiatan pembebasan lahan memuaskan semua pihak
	Penilai	Negatif Penting

7.1.2 *Sikap dan Persepsi Masyarakat*

- Sumber Dampak

  Proses pembebasan lahan merupakan salah satu dari kegiatan-kegiatan pertama yang akan diambil. Ini merupakan kesempatan pertama bagi masyarakat untuk memperoleh persepsi mengenai proyek tersebut. Persepsi-persepsi negatif yang ditimbulkan dapat bertahan lama, khususnya yang berhubungan dengan masalah-masalah yang sensitif, seperti uang penggantian.

- ***Penilaian Dampak***

  Kalau ditangani secara baik, upaya-upaya pengelolaan dan uang penggantian lahan seharusnya mengurangi dampak-dampak yang dialami oleh para pemilik dan pengguna tanah yang disebabkan oleh konstruksi. Namun, contoh-contoh sebelumnya mengenai uang penggantian lahan menjelaskan banyaknya ketegangan yang dapat ditimbulkan oleh masalah uang penggantian lahan antara pemilik tanah dan pelaksana proyek. Apabila proses uang penggantian dilakukan dengan sikap yang transparan, ketegangan-ketegangan dapat dikurangi.

Tabel 7.3 Sikap dan Persepsi Masyarakat – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlahnya relatif terbatas pada masyarakat yang lahannya terkena pembebasan lahan. Jumlahnya kira-kira 20-30% dari populasi
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	luasnya diperkirakan seluas 720 Ha
C	Lama dan Intensitas Dampak	Relatif tinggi dan berlangsung saat kegiatan pembebasan lahan dimulai sampai awal tahap konstruksi atau kira-kira 3 bulan
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Hanya dampak sikap dan pendapatan masyarakatt
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dapat bersifat kumulatif apabila tidak dikelola dengan baik
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak bersifat berbalik apabila penanganan kegiatan pembebasan lahan memuaskan semua pihak
Penilaian		Negatif Penting.

7.2 TAHAP KONSTRUKSI

Tahap konstruksi terdiri dari kegiatan-kegiatan berikut yang dapat menimbulkan dampak yang berarti bagi lingkungan di sekitarnya:

- Angkatan kerja, mobilisasi dan demobilisasi material dan peralatan;
- Pendirian infrastruktur pendukung;
- Pembuatan penggalian dan terowongan;
- Pembersihan lahan;
- Pengerjaan tanah;
- Pekerjaan-pekerjaan pembangunan umum, termasuk jembatan penyeberangan sungai;
- Pengerjaan infrastruktur pendukung, seperti camp-camp dan pekarangan untuk perawatan;
- Pengelolaan kimia dan hidrocarbon

Selama tahap konstruksi, kegiatan-kegiatan akan diusahakan untuk membatasi dampak-dampak yang potensial/penting terhadap komponen-komponen yang berhubungan dengan lingkungan berikut ini.

7.2.1 *Kualitas udara*

- **Sumber Dampak**

  Dampak kualitas udara akan terjadi selama tahap konstruksi oleh karena adanya emisi gas buang dari peralatan berat dan timbulnya partikel tertahan oleh karena pergerakan kendaraan diatas jalan raya yang belum diaspal serta kegiatan pembersihan maupun perpindahan peralatan.

- **Evaluasi atas dampak**

  Pengukuran kualitas udara di wilayah studi dilakukan sebagai bagian dari studi dasar yang menunjukkan bahwa keseluruhan kandungan dasar dari NOx, SO_2, H_2S, CO dan konsentrat-konsentrat partikel yang dapat dihirup akan ada. Selain itu, kondisi-kondisi iklim, seperti angin dari sepanjang pesisir pantai yang kuat dan hujan lebat yang sering terjadi, mengurangi kemungkinan akan pengaruh-pengaruh kualitas udara terhadap lingkungan sekitar lkoasi kegiatan menjadi lebih lama.

  Dampak-dampak debu yang berterbangan merupakan dampak yang paling potensial (pengaruh-pengaruh yang menganggu dan kualitas udara yang berkurang), secara umum akan terjadi di sekitar lokasi kira-kira 100 hingga ke 200 m dari daerah konstruksi, khususnya pada kondisi-kondisi udara kering.

  Sebaran debu yang berterbangan, sebaran emisi mesin/peralatan dan emisi dari generator listrik relatif kecil dan sebagian besar tetap di udara selama pekerjaan. Pembuangan dari sumber-sumber ini diharapkan tidak mengakibatkan penurunan yang berarti bagi kualitas udara, namun, upaya-upaya pengelolaan dapat menjaga perubahan-perubahan terhadap kualitas udara hingga benar-benar minim.

Tabel 7.4 Kualitas Udara – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Ralatif sedikit, hanya penduduk yang dekat dengan lokasi rencana kegiatan
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Sebaran emisi dan debu pada jarak ± 200 meter dari sumber pencemar dengan radius ± 500 meter
C	Lama dan Intensitas Dampak	Berlangsung cukup lama, yaitu selama masa konstruksi ± 3 tahun dengan intensitasnya tergolong rendah
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Kesehatan masyarakat serta sikap dan persepsi masyarakat

E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat berbalik
Penilaian		Penting

7.2.2 *Kebisingan dan Getaran*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Sumber-sumber kebisingan yang utama berasal dari penggunaan mesin dan peralatan pada tahap konstruksi, termasuk alat perata jalanan, bulldozer, mesin-mesin yang digunakan secara umum, dll. yang akan digunakan selama tahap konstruksi.

- **Penilaian Dampak**

  Kebisingan dan getaran yang dihasilkan selama kegiatan ini memiliki potensi menimbulkan dampak-dampak berikut ini:

  - Pengaruh-pengaruh yang mengganggu bagi penerima yang sensitif terhadap suara bising (mis., lingkungan komunitas, sekolah-sekolah, lingkungan tempat tinggal); dan
  - Merusak bangunan-bangunan sebagai hasil dari getaran yang disebabkan oleh gerakan-gerakan dari peralatan berat, penggalian, dll.

Tabel 7.5 Kebisingan dan Getaran – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlahnya relatif sedikit, hanya pada masyarakat yang tinggal di radius ± 50 – 200 meter dari lokasi konstruksi serta pekerja konstruksi yang jumlahnya diperkirakan antara 5 – 10% dari populasi
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Meliputi radius ± 500 meter dari sumber bising
C	Lama dan Intensitas Dampak	Berlangsung cukup lama, yaitu selama masa konstruksi ± 3 tahun dengan intensitasnya tergolong rendah
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Kesehatan masyarakat serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat berbalik
Penilaian		*Penting*

7.2.3 *Tanah (Erosi dan Kontaminasi Tanah)*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Pembebasan lahan, pengerjaan tanah, penggalian dan kegiatan-kegiatan konstruksi pada umumnya memiliki potensi menimbulkan dampak-dampak yang merugikan terhadap sumber-sumber tanah dalam hal hilangnya tanah karena pengaruh-pengaruh erosi dan hilangnya kestabilan tanah. Selama tahap konstruksi, sumber-sumber dampak yang besart adalah:

  - Pengelolaan dan pembersihan puing-puing ataupun limbah yang dihasilkan oleh badai tsunami atau konstruksi.
  - Erosi tanah sebagai hasil dari curah hujan dan aliran air yang tidak terkontrol dari daerah lokasi yang terbuka atau angin/tindakan mekanis (mis. gerakan-gerakan mesin/penggalian, dll.) selama kondisi udara kering mengakibatkan pengendapan/dampak-dampak kualitas air di luar lapangan.
  - Pengelolaan yang tidak tepat terhadap penimbunan tanah, menimbulkan hilangnya tanah sebagai sebab dari erosi yang disebabkan oleh angin pada kondisi kering/berangin, atau erosi air setelah hujan lebat.
  - Pemotongan daerah yang curam atau tidak stabil selama konstruksi dapat mengurangi stabilitas tanah dan menyebabkan tanah longsor.

- **Penilaian Dampak**

  Kegiatan-kegiatan konstruksi akan membutuhkan penghilangan tumbuh-tumbuhan, yang berpotensi menyebabkan erosi tanah dan dampak-dampak yang berakibat terhadap kualitas air permukaan oleh karena aliran air hujan yang tidak terkontrol atau kekuatan mesin/angin.

  Gerakan-gerakan mesin berat dari dan ke daerah konstruksi akan menyebabkan pemadatan tanah, yang berpotensi meningkatkan tingkat dan volume arus melalui darat yang berdampak pada air permukaan, penggunaan lahan pertanian dan berpotensi terhadap banjir.

  Kontimanasi terhadap tanah mungkin terjadi sebagai hasil dari tumpahan dan kebocoran bahan bakar dan minyak yang tidak disengaja dan/atau penyimpanan sementara bahan bakar yang tidak tepat. Limbah-limbah yang disebabkan oleh tsunami maupun konstruksi memiliki potensi mempengaruhi tanah (dan sumber-sumber air sebagai dampak sampingan)

apabila tidak dikelola dengan tepat. Pembersihan puing-puing akibat tsunami merupakan bagian yang kritis dari kegiatan-kegiatan persiapan lapangan yang diperlukan untuk memulai konstruksi. Namun demikian, itu merupakan manfaat yang positif dari Proyek Pembuatan Jalan.

Potensi terjadinya kontaminasi tanah hanya dapat dikendalikan melalui pengendalian operasi secara efektif (kegiatan pengelolaan pengisian bahan bakar, pemuatan dan pembongkaran bahan bakar, penggantian pelumas, penyimpanan dan pembuangan limbah, prosedur pembersihan tumpahan, dsb) dan juga persedian alat-alay pengendalian pencemaran untuk tempat/fasilitas penyimpanan (tanki yang dielngkapi dengan dinding penampung, tempat pengisian bahan bakar dengan landasan yang diperkeras, tidak tembus air dan tempat penyimpanan yang aman, dsb).

Tabel 7.6 **Tanah – Ringkasan Penilaian**

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak cukup banyak. Diperkirakan secara keseluruhan manusia dapat mencapai lebih dari 50% dari masyarakat yang lahannya ada di desa-desa yang dilalui jalur jalan baru ini
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampak ini sebenarnya tidak terbatas pada areal di mana pembangunan jalan ini sedang dilakukan akan tetapi secara bertahap terus mengikuti jalur jalan di mana sedang dikerjakan hingga selesai atau bahkan berada di desa atau kecamatan atau di kabupaten lain..
C	Lama dan Intensitas Dampak	Intensitas dampak tinggi,. Dampak ini berlangsung lama bila tidak dilakukan pengelolaan dengan baik pada lokasi quarry maupun di jalan. Meskipun jalan telah selesai dibangun dan diaspal namun erosi terus dapat berlanjut pada bagian parit dan bagian yang tidak berpenutup tanah, terutama jika kemiringan lahan dari jalur jalan ini memungkinkan.
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponen yang terkena dampak erosi adalah komponen fisik (sebagai dampak primer), yang memungkinkan dampak lebih lanjut. Seperti kerusakan kestabilan suatu lahan yang disebabkan oleh pengangkutan material yang lebih halus oleh daya air. oleh karenanya dampak ini dapat mengakibatkan persepsi negatif di kalangan masyarakat dan akhirnya timbul keresahan sosial
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatif, artinya setelah pekerjaan fisik pembangunan jalan ini selesai maka dampak ini kemungkinan berlanjut pada tahap operasi bila tidak dilakukan pencegahan. Karena keadaan demikian dapat mengganggu kekuatan jalan meskipun sudah diaspal .

F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat berbalik kepada kegiatan konstruksi proyek
Penilaian		*Penting.*

7.2.4 *Hidrologi*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Sumber dampaknya adalah dari kegiatan-kegiatan Mobilisasi bahan dan peralatan pembangunan dan pengoperasian sarana penunjang, kegiatan di lokasi borrow area, pemotongan bukit, pengalian dan penimbunan teras jalan yang perlu dilakukan, pembersihan lahan areal teras jalan, pekerjaan tanah, pembuatan jalan (pekerjaan pematangan dan pemantapan tanah pada teras jalan) dan pembuatan jembatan. Sumber-sumber dampak yang berpotensi termasuk yang berikut:

  - Pengalihan aliran hidrologikal alam karena kegiatan-kegiatan konstruksi dan penyeberangan sungai sementara.
  - Pembuangan puing-puing dan sampah dari aliran hujan badai yang mengakibatkan buruknya penerimaan sumber-sumber air.
  - Pembuangan yang tidak terpelihara dari pengerjaan konstruksi.
  - Pembuatan badan jalan pada kawasan rawa.

- **Penilaian Dampak**

Direncanakan bahwa dalam pekerjaan pengerukan dan penggalian tanah serta perataan tanah di lokasi pembangunan sarana penunjang (***basecamp***) tidak akan banyak melakukan penebangan pohon. Namun pembukaan areal untuk lokasi base camp ini juga ternyata menyebabkan lahan menjadi terbuka. Bila turun hujan keadaan demikian dapat meningkatkan jumlah aliran air yang tidak meresap ke dalam tanah dan mengalir menjadi aliran permukaan. Pada gilirannya aliran air ini menambah jumlah air yang masuk ke dalam badan air terdekat. Akan tetapi dengan luasan yang tidak terlalu luas maka kenaikan aliran air ini dianggap kecil pengaruhnya terhadap kenaikan jumlah aliran air.

Kemudian pada saat dilakukan penggalian dan pengerukan tanah pada kegiatan di lokasi quarry atau ***borrow area*** terutama pada quarry tanah timbun menyebabkan lahan tidak berpenutup tanah lagi. Keadaan yang demikian sama halnya dengan uraian di atas, yaitu bila turun hujan menyebabkan aliran air di permukaan tanah menjadi lebih besar. Dengan semakin luasnya permukaan quarry maka semakin besar pula aliran air yang

terjadi, akibatnya menambah besarnya aliran air yang menuju ke badan air terdekat.

Dampak hidrologi juga dapat terjadi pada pekerjaan tanah terutama adalah pada ruas jalan yang mengharuskan untuk dilakukan penimbunan. Meskipun akibat penimbunan telah diantsipasi agar tidak terjadi penyumbatan dan penyempitan penampang alur atau parit, terutama pada daerah rawa. Di mana pekerjaan konstruksi jalan pada daerah rawa yang keadaan tanahnya relatif lembek dan mempunyai daya dukung rendah memerlukan jumlah tanah timbun dan batu yang relatif banyak. Selain daripada itu juga dikhawatirkan akan terjadi gangguan pola aliran air, pada bagian yang ditimbun sehingga terhambatnya air yang mengalir ke bagian hilir.

Tabel 7.7 Hidrologi – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak pada saat pembangunan adalah sangat banyak. Akan tetapi luasan areal untuk kegiatan pembuatan jalan secara keseluruhan adalah rel;atif lebih kecil dibandingkan dengan keseluruhan permukaan di wilayah suatu daerah a;iran sungai tertentu
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampak ini sebenarnya terbatas pada areal di mana pembangunan jalan ini sedang dilakukan yang secara bertahap terus mengikuti jalur jalan ini hingga selesai
C	Lama dan Intensitas Dampak	Dampak ini berlangsung cukup lama karena sejak pembangunan jalan ini dilakukan maka ada saat-saat yang menyebabkan gangguan. Akan tetapi apabila proses pembangunan selesai pada satu ruas jalan tertentu maka dampak ini berkurang
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	komponen fisik (sebagai dampak primer) termasuk banyak juga, sebagai contoh : banjir, tenggelamnya lahan pertanian, rumah, jalan, dan lain-lainnya dan kesulitan untuk berusaha. Sedangkan komponen yang terkena dampak sekunder adalah komponen sosial seperti, menurunnya pendapatan petani, karena panen terganggu, kesulitan melalui jalan desa karena terendam banjir.
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat tidak kumulatif, artinya setelah pekerjaan fisik pembangunan jalan ini selesai maka dampak ini tidak berlanjut pada tahap operasi. Karena jalan sudah mudah untuk dilalui oleh pemakai jalan
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat berbalik kepada permukaan lahan yang tidak berpenutup tanah lagi adalah relatif sangat panjang dan mengenai beberapa desa yang dilalui sehingga dampaknya dapat tersebar dari mulai Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar sampai ke Kabupaten Aceh Barat
Penilaian		*Penting.*

7.2.5 *Kualitas Air Permukaan*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Kegiatan-kegiatan konstruksi memiliki potensi mengakibatkan dampak-dampakmerugikan terahadap kualitas permukaan air kalau tidak diawasi. Sumber-sumber dampak yang berpotensi termasuk yang berikut:

  - Kontaminan dan tanah tersuspensi yang meningkatkan (mis, minyak dan oli) aliran dari pengerjaan tanah/daerah konstruksi yang dapat merugian kualitas air/ekologi air dalam menerima air anak sungai.
  - Tumpahan dan kebocoran bahan bakar, minyak, pelumas dan kimia yang tidak disengaja yang mungkin terbuang ke tubuh air permukaan.
  - Pembuangan puing-puing dan sampah dari aliran hujan badai yang mengakibatkan buruknya penerimaan sumber-sumber air.
  - Pembuangan yang tidak terpelihara dari pengerjaan konstruksi.
  - Pembuatan badan jalan pada kawasan rawa.

- **Penilaian Dampak**

  Pembebasan tanah untuk pembuatan jalan dan pembebasan tambahan diperlukan untuk akses bagi mesin berat melalui jalanan sementara dapat mengakibatkan pengendapan apabila dilakukan dekat aliran sungai. Saluran-saluran drainase alam mungkin tersendat oleh pembersihan tumbuhan yang dilakukan dengan buruk, atau dengan melewati saluran-saluran dangkal dari mesin-mesin berat. Perubahan-perubahan kualitas air ini berpotensi mengakibatkan pengaruh-pengaruh gangguan sampingan terhadap ekologi dalam air.

  Tindakan-tindakan pengelolaan limbah yang buruk pada camp pangkalan dan daerah kegiatan konstruksi dapat mengakibatkan sumber-sumber permukaan air minum terkontaminasi. Pembuangan kotoran dan aliran air bersih berpotensi mengganggu kualitas penerimaan tubuh air kecuali dikelola dengan benar. bahan pencemar yang terdapat saluran air adalah bahan-bahan organik, bakteri coliform dan tanah tersuspensi yang mengakibatkan berkurangnya kadar oksigen yang terlarut, organik yang meningkat dan tingkat coliform pada aliran sungai hilir.

Tabel 7.8 Kualitas Air Permukaan – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	relatif sedikit karena peraiaran sungai yang dilintasi oleh jalan merupakan daearah hilir sungai dan hanya sedikit masyarakat yang memanfaatkannya serta iar permukaan ini akan langsung masuk ke laut
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampak cukup luas dengan kondisi peraiaran yang terbuka
C	Lama dan Intensitas Dampak	Intensitas dampak relative sedang sehinga daya daya dukung perairan yang terkena dampak mengalami penurunan. Dampak yang berlangsung cukup lama, yaitu selama tahap konstruksi sekitar ± 3 tahun
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponen lingkungan yang terkena relatif banyak, meliputi biota akuatik serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatifdan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menimbulkan dampak yang berarti, karena kondisi peraiaran yang terbuka
F	Balik atau Tidak Berbalik	tidak terbalikan dengan intensitas yang relatif sukar dikendalikan
Penilaian		*Penting.*

7.2.6 *Transportasi*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Pembangunan kembali jalan dari Banda Aceh – Meulaboh yang berangsur-angsur sampai ke tingkat konstruksi akan meningkatkan pencapaian di daerah setempat. Pada waktu yang bersamaan, pergerakan mesin-mesin berat dapat menyebabkan kemacetan.

- **Penilaian Dampak**

  Pembangunan kembali jalan dari Banda Aceh – Meulaboh memiliki pengaruh positif jangka panjang bagi pengangkutan dan jalan masuk pada daerah setempat dengan menyediakan alat penghubung BESAR dari daerah utara – selatan antara dua pusat perekonomian di daerah tersebut. Selain itu, masyarakat saat ini dalam keadaan terisolasi dan oleh karena kurangnya jalan masuk yang disebabkan oleh badai tsunami yang terjadi pada bulan Desember 2004. Seiring dengan berjalannya konstruksi, jalan masuk ke daerah-daerah tua akan dapat disambung kembali dan daerah-daerah akhirnya akan dibuka untuk pembangunan. Selama tahap konstruksi, jalan masuk di jalan-jalan daerah setempat dapat dikurangi oleh karena:

- Pergerakan yang berulang-ulang dari mesin yang bergerak lamban dan berat;
- Pemutar balikan jalan dari daerah kegiatan konstruksi; dan
- Kegiatan-kegiatan konstruksi khusus (seperti pemasangan aspal) yang sementara waktu menghambat bagian-bagian dari jalan.

Faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan meningkatnya kemacetan setempat dan waktu perjalanan yang lebih lama selama tahap konstruksi. Hal ini dapat menimbulkan dampak negatif sampingan terhadap kualitas air dan tingkat kebisingan setempat.

Pada waktu yang bersamaan, konstruksi jalan masuk yang memfasilitasi konstruksi jalan dari Banda Aceh – Meulaboh sementara ini meningkat. Jalanan-jalanan ini dapat ditahan dan ditingkatkan dalam jangka panjang untuk meningkatkan jaringan jalan setempat.

Tabel 7.9 Transpor dan Jalan Masuk – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak transportasi ini pada saat pembangunan jalan cukup banyak yaitu pemakai jalan tidak berasal dari beberapa kabupaten
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Tidak terbatas pada areal di mana pembangunan jalan tetapi secara bertahap terus mengikuti jalur jalan ini hingga selesai atau bahkan berada di desa atau kecamatan atau di kabupaten lain
C	Lama dan Intensitas Dampak	Gangguan terhadap transportasi termasuk dampak yang menyebabkan konflik antara pelaksana dan pemakai jalan apabila tidak ada penyelesaian yang baik dan segera dilakukan. Dampak ini berlangsung tidak lama selama kegiatan konstruksi berlangsung.
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponen fisik (sebagai dampak primer) termasuk cukup banyak, sebagai contoh : kemacetan lalu lintas, terutama kalau pada jalur tertentu berlumpur dan kesulitan untuk melewatinya. Sedangkan komponen yang terkena dampak sekunder adalah komponen sosial seperti, menurunnya pendapatan petani
E	Sifat Kumulatif Dampak	Setelah pekerjaan fisik pembangunan jalan ini selesai maka dampak ini tidak berlanjut pada tahap operasi.
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dapat berbalik dengan perubahan transportasi kemudian dampak ini dapat mengakibatkan persepsi negatif di kalangan masyarakat dan akhirnya timbul keresahan sosial
Penilaian		Penting .

7.2.7 *Biota Darat*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Pengaruh-pengaruh yang berpotensi terhadap biota darat (flora dan fauna) sebagai sebab dari kegiatan-kegiatan konstruksi termasuk:
  - Hilangnya tumbuh-tumbuhan, yang disebabkan oleh pengaruh-pengaruh sampingan terhadap fauna karena hilangnya habitat;
  - Pengaruh-pengaruh toxic terhadap flora dan fauna (yang disebabkan oleh polusi lingkungan, seperti emisi udara);
  - Pemakan mangsa yang meningkat (mis. dari memburu fauna/mengumpulkan flora); dan
  - Serangan rumput liar/perkembangbiakan spesies-spesies oportunis (rumput liar dan hama).

- **Penilaian Dampak**

  Mayoritas dampak-dampak ekologi akan langsung memberikan jawaban terhadap perusakan/perubahan fisik habitat-habitat dan gangguan kebisingan/kegiatan-kegiatan bagi manusia, dan akan berkurang setelah pekerjaan dan pembangunan kembali daerah tersebut selesai.

  Pengaruh-pengaruh yang berpotensi terhadap flora dan fauna terhadap kegiatan-kegiatan konstruksi termasuk:
  - **Hilang dan kerusakan habitat yang mengarah pada berkurangnya sumber-sumber makanan ternak/makanan, gangguan dan perpindahan**: Hilangnya habitat merupakan sumber dampak yang besar. Namun, karena daerah konstruksi itu bersifat garis lurus, maka daerah-daerah habitat seharusnya secara teori, terpelihara, kecuali daerah yang relatif sempit (jalan raya dan jalan cadangan). Hal ini menyebabkan fauna yang terkena dampak kembali lagi tanpa adanya pemindahan yang berarti. Hilangnya tumbuh-tumbuhan khususnya di daerah-daerah Hutan Lindung, namun pembersihan ini atas pengawasan dan persetujuan dari Pemerintah.
  - **Gangguan dari pola-pola perpindahan pergerakan oleh karena adanya jalanan-jalanan baru**: Dampak ini mungkin berarti bagi masyarakat yang memiliki mobilitas terbatas, yang mungkin terhenti dari daerah-daerah tempat pencari makanan yang biasanya oleh karena pengaruh pemotongan dari konstruksi jalanan.
  - **Perkembangbiakan spesies-spesies oportunis (hama)**: Rumput liar yang tidak asli dapat masuk melalui aplikasi pengganti dari daerah-daerah di luar area proyek. Spesies-spesies rumput liar dapat bersaing

dengan spesies-spesies yang asli untuk nutrien, air dan sinar dari biodiversiti yang berkurang. Namun, dampak ini kemungkinan tidak akan besar karena keberadaan rumput liar yang sudah ada di daerah tersebut.

- **Perburuan dan penangkapan yang meningkat**: Pengaruh-pengaruh terhadap fauna dapat terjadi oleh karena kehadiran para pekerja konstruksi di daerah-daerah yang dahulunya dijaluri masuk oleh manusia.

Tabel 7.10 **Flora dan Fauna – Ringkasan Penilaian**

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Manusia yang terkena dampak tidak ada, karena hanya tanaman/vegetasi yang dihilangkan pada trase jalan yang direlokasi (jalan baru)
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Relatif luas pada areal di mana trase pembangunan jalan ini sedang dilakukan akan tetapi secara bertahap akan dilakukan pengurukan dengan tanah permukaan (top soil) yang sebelumnya dikeruk di sepanjang pingggir jalan dan akan ditanami oleh tanaman peneduh/rumput-rumput.
C	Lama dan Intensitas Dampak	Intensitas dampak sedang, yaitu hilangnya sebagian tanaman akan mempengaruhi terhadap kehidupan fauna terutama jenis-jenis burung. Dampak ini berlangsung cukup lama sejak kegiatan pembersihan lahan untuk trase jalan dilakukan sampai proses pembangunan jalan dan jembatan selesai yang diperkirakan selama 3 tahun
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Hilangnya tanaman/vegetasi adalah kehidupan fauna darat terutama jenis-jenis burung yang dari hasil pengamatan lapangan terdapat jenis-jenis yang dilindungi
E	Sifat Kumulatif Dampak	Bersifat kumulatif, artinya dampak hilangnya tanaman/vegetasi akan secara langsung menimbulkan dampak yang berarti terhadap fauna darat (burung) yang kehilangan habitatnya
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat tidak berbalik, misalnya biota darat yang punah
Penilaian		*Penting* .

7.2.8 *Biota Air*

- **Sumber-sumber Dampak**

Biota akuatik sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan fisik pada kualitas air permukaan sebagai sebab dari kegiatan-kegiatan konstruksi. Perubahan-perubahan pengendapan dan kekeruhan yang menyatu oleh karena gangguan-gangguan arus sungai dan pencabutan tumbuh-tumbuhan dari pinggir sungai, akan menimbulkan perubahan-perubahan

terhadap sifat-sifat kimia hayat dari air sungai serta pengaruh sampingan terhadap flora dan fauna air.

Pembuatan jalan akan dirancang untuk menghindari daerah-daerah tanah basah yang sensitif dimana pengaruh-pengaruh terhadap biota air (keseluruhan ekologi) sebaliknya paling penting.

- **Penilaian Dampak**

  Tingkat dampak yang berpotensi pada biota air, sebagai dampak-dampak tidak langsung dari kegiatan konstruksi adalah sebagai berikut:

  - Dampak-dampak fisikal
    - Kerusakan habitat/degradasi.
  - Kekeruhan/Pengendapan yang meningkat
    - Matinya fauna oleh endapan yang mengumpul
    - Disorientasi spesies-spesies pelagic akibat kekeruhan yang meningkat.
    - Berkurangnya produktifitas fotosintesis.
    - Tersumbatnya saluran pernapasan (insang).

  Dampak-dampak yang terdaftar ini akan timbul sebagai sebab dari badai tsunami yang terjadi pada bulan Desember 2004. Air sungai pada daerah penelitian kemungkinan akan berubah untuk jangka waktu yang lama oleh kejadian tersebut. Kegiatan-kegiatan konstruksi juga dapat mengakibatkan hal ini, dan apabila dampak-dampaknya tinggi, dapat menunda proses perbaikan.

Tabel 7.11 Biota Air – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Jumlah manusia yang terkena dampak biota air ini sangat kecil karena kegiatan pembangunan jalan dan jembatan pada umumnya di daerah hilir sungai (daerah muara/dekat laut)
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampak ini relatif luas karena kondisi perairan yang terbuka akan tetapi secara bertahap kualitas air akan kembali seperti semula (*self purification*)
C	Lama dan Intensitas Dampak	berlangsung cukup lama sejak kegiatan pembersihan lahan untuk trase jalan dilakukan sampai proses pembangunan jalan dan jembatan selesai yang diperkirakan selama 3 tahun
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponen lingkungan yang terkena dampak cukup banyak, yaitu mata pencaharian masyarakat serta sikap dan persepsi masyarakat

E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatif, artinya dampak biota air akan menimbulkan dampak yang berarti tetapi sifatnya sementara
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat tidak berbalik, misalnya biota air yang telah mati/punah
Penilaian		*Penting.*

7.2.9 *Kesempatan Kerja/ Pendapatan Masyarakat*

- **Sumber-sumber Dampak**

  Kegiatan pembangunan konstruksi jalan dari Banda Aceh – Meulaboh akan menciptakan suatu kesempatan pertumbuhan kesempatan kerja dan usaha bagi masyarakat setempat.

- **Penilaian Dampak**

  Kesempatan-kesempatan untuk peningkatan pendapatan dan pengembangan ketrampilan di antara para pekerja lokal, kesempatan pengadaan barang dan penggunaan tenaga kerja tidak langsung akan tercipta dari proyek tersebut.

  Barang-barang dan pelayanan akan bersumber dari masyarakat setempat, termasuk penyediaan dan penyiapan makanan, pembersihan, pencucian baju dan pengolahan limbah. Dampak ini juga memiliki manfaat-manfaat yang tidak langsung dalam hal penciptaan kesempatan kerja dalam industri makanan dan pelayanan. Selain itu, pengaruh-pengaruh ganda dari pendapatan yang didapat dari dan dibelanjakan oleh para pekerja kepada masyarakat setempat akan terjadi. Secara keseluruhan, kegiatan-kegiatan konstruksi saat ini adalah untuk jangka waktu pendek dan diharapkan memiliki dampak-dampak yang kecil bagi masyarakat setempat.

  Sementara kesempatan kerja tambahan dan pertumbuhan ekonomi mungkin terbatas pada tahap konstruksi, proyek dapat menciptakan keahlian yang berjenis-jenis dan keahlian usaha bersama di daerah tersebut, yang akan menciptakan manfaat-manfaat tambahan untuk jangka waktu panjang. Kegiatan konstruksi akan menciptakan kegiatan ekonomi *spin-off*, yang secara langsung akan meningkatkan pendapatan rumah tangga masyarakat setempat.

Kegagalan untuk memaksimalkan kesempatan kerja dan usaha bagi masyarakat setempat dapat menimbulkan persepsi-persepsi negatif dalam masyarakat dan dapat menambah pertentangan dan konflik.

Tabel 7.12 **Kesempatan Kerja/ Pendapatan Masyarakat – Ringkasan *Penilaian***

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Para tenaga kerja lokal yang akan direkrut dalam proyek dengan jumlah sekitar 400 orang
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampak cukup luas, yaitu penduduk di sepanjang jalur antara Banda Aceh - Meulaboh
C	Lama dan Intensitas Dampak	Intensitas dampak tinggi karena terjadi setiap hari dan lamanya dampak berlangsung cukup lama, yaitu selama kegiatan konstruksi perbaikan dan rekonstruksi jalan berlangsung ± 3 tahun
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponen lingkungan lain yang terkena dampak cukup banyak misalnya sanitasi lingkungan, keresahan masyarakat, sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatif dan dalam waktu yang tidak lama menimbulkan dampak yang berarti
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak keterbalikan setelah kegiatan konstruksi berakhir
Penilaian		*Positif penting*

7.2.10 Sikap dan Persepi Masyarakat

- **Sumber-sumber Dampak**

  sikap-sikap dan persepsi-persepsi positif akan ditimbulkan dari kegiatan-kegiatan yang memiliki manfaat-manfaat yang nyata atau dapat dirasakan bagi lingkungan dan masyarakat setempat.

  Persepsi-persepsi negatif dapat diakibatkan dari bukti dan persepsi terhadap kerusakan lingkungan, atau timbulnya konflik-konflik sosial dan salah penginformasian mengenai masalah-masalah konstruksi yang mempengaruhi masyarakat, seperti proses pembebasan tanah. Sumber-sumber ketegangan lainnya dapat disebabkan dari luar tenaga kerja, khususnya pada kejadian-kejadian apabila dirasa bahwa kebutuhan-kebutuhan tenaga kerja lokal telah dilupakan.

- **Penilaian Dampak**

  Interaksi antara proyek dan masyarakat penting selama tahap konstruksi, karena di sinilah dampak-dampak yang paling besar terjadi. Hubungan-hubungan masyarakat yang baik juga akan membantu dalam

mengidentifikasikan masalah-masalah selama konstruksi dan menciptakan mekanisme untuk membantu mengelola masalah-masalah apabila terjadi. Masyarakat yang mendapatkan informasi yang salah dapat memiliki perasaan bahwa resiko-resiko dan dampak-dampak negatif lebih besar dari pada keadaan sebenarnya yang telah diprediksi, dan hal ini akan menimbulkan ketidakpuasan dan tindakan protes.

Ketidakpuasan masyarakat terhadap kegiatan-kegiatan konstruksi merupakan 'penghambat' yang berpotensi. Dampak-dampak yang disebabkan oleh pemberian informasi yang tidak memadai merupakan potensi yang sangat besar.

Pengharapan-pengharapan masyarakat dalam hal pengadaan kesempatan kerja lokal, mungkin lebih tinggi dari pada yang sebenarnya dapat diterima akal. Pemrakarsa proyek perlu mengelola tuntutan-tuntutan masyarakat. Selain itu, kesempatan kerja yang tercipta pada tahap-tahap konstruksi relatif berjangka waktu pendek, yang mana membatasi keseluruhan manfaat yang diperoleh oleh masyarakat yang terkena dampak.

Tabel 7.13 Sikap dan Persepsi Masyarakat – Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Relatif banyak, yaitu penduduk yang tinggal di sepanjang trase jalan dan masyarakat pengguna jalur jalan. Diperkirakan akan meliputi 25% dari populasi
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Akan menjangkau wilayah yang relatif luas sepanjang jalur jalan Banda Aceh-meulaboh
C	Lama dan Intensitas Dampak	Selama tahap konstruksi ± 3 tahun dengan intensitas relatif sedang
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Tidak ada komponen lingkungan lain yang terkena dampak
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak tidak bersifat kumulatif
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak bisa berbalik terhadap rencana kegiatan
Penilaian		*Penting*

7.2.11 Proses Sosial

- **Sumbers-sumber Dampak**

Sumber utama dampak pada proses sosial adalah mobilisasi dan kehadiran tenaga kerja konstruksi untuk perpanjangan 3 tahun dari tahap

konstruksi. Hal ini akan menimbulkan dampak-dampak terhadap tempat tinggal masyarakat dalam hal interaksi sosial dan dapat menimbulkan tekanan pada pelayanan dan fasilitas yang ada.

- **Penilaian Dampak**

  Sementara kemungkinan ada pengaruh-pengaruh yang positif dari interaksi antara tenaga kerja migran dan dari rakyat setempat (mis. pertukaran kebudayaan, berbagi pengetahuan, meningkatkan toleransi ras) konsentrasi yang dominan pria, tenaga kerja migran yang tinggal pada camp-camp yang berdekatan dengan desa-desa dapat meningkatkan timbulnya penyakit sosial seperti:

  - Suatu kemungkinan muncul saat timbulnya penyakit yang tidak umum di daerah tersebut, seperti penyakit yang tertular saat berhubungan seksual; dan
  - Kegiatan-kegiatan marjinal lainnya seperti perjudian atau obat-obat terlarang atau mabuk yang digunakan dapat menimbulkan konflik dengan sensitifitas lokal.

  Tindakan-tindakan/kegiatan-kegiatan ini tidak akan dapat diterima oleh masyarakat lokal. Akan ada pengaruh yang lebih besar lagi apabila mayoritas pekerja telah migrasi ke daerah tersebut (mis., tenaga kerja yang bukan lokal). Masyarakat lokal dapat mendatangkan dampak-dampak yang tidak langsug, seperti tingkat kecelakaan lalu lintas (mis., para pekerja yang bekerja di bawah pengaruh alkohol, atau obat-obatan), berpotensi meningkatkan prostitusi dan menjalarnya penyakit. Pengaruh-penaruh tersebut dapat berupa:

  - Pembentukan tabiat;
  - Mendatangkan trauma;
  - Mempengaruhi hubungan-hubungan keluarga;
  - Membahayakan kepentingan nilai-nilai lokal, hukum dan tata tertib; dan
  - Mengurangi produktifitas tenaga kerja proyek.

  Dampak-dampak dari ke kelemahan-kelemahan sosial secara umum dialami oleh penduduk setempat sebagai sebab dari proyek-proyek baru yang membutuhkan tenaga kerja sementara yang migrasi ke daerah tersebut, khususnya lokasi-lokasi di pedalaman.

  Dampak-dampak di daerah setempat oleh karena tuntutan-tuntutan yang mendesak dalam pelayanan dan fasilitas akan terjadi selama tahap

konstruksi. Nanggroe Aceh Darussalam relatif miskin dan kegiatan ekonomi yang besar adalah hasil pertanian. Pelayanan-pelayanan bagi masyarakatnya, seperti sekolah, rumah sakit, pelayanan-pelayanan darurat, fasilitas-fasilitas dan pelayanan-pelayanan kota seperti air dan listrik merupakan kebutuhan yang sangat diperlukan dan sudah sulit didapatkan bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil. Gelombang masuknya para pekerja akan lebih banyak lagi menuntut fasilitas-fasilitas yang sudah ada. Selain itu, tidak dapat diperkirakan bahwa hanya para pekerja pria yang belum menikah yang tertarik kepada kesempatan-kesempatan ekonomi yang ada di daerah tersebut; beberapa dari mereka datang dengan keluarganya, sehingga menyebabkan permintaan pada skala yang lebih besar akan daerah-daerah pelayanan.

Tabel 7.14 Proses-proses Sosial–Ringkasan Penilaian

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Relatif sedikit, hanya penduduk yang tinggal berdekatan dengan lokasi prasarana pendukung dengan jumlahnya tidak melebihi 5% dari populasi
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Relatif sempit, hanya di sekitar area kantor, basecamp, bengkel dan sarana lian berada
C	Lama dan Intensitas Dampak	cukup lama, selama tahap konstruksi berlangsung dengan intensitas relatif rendah
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Komponennya antara lain adat istiadat dan budaya lokal serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Tidak bersifat kumulatif
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak dapat berbalik
Penilaian		*Penting.*

7.2.12 Kesehatan masyarakat

- **Sumber Dampak**

  Dampak-dampak langsung terhadap kesehatan masyarakat setempat dengan adanya pembangunan proyek cenderung timbul karena faktor-faktor terkait berikut ini:
  - Kegiatan konstruksi secara umum
  - Pergerakan lalulintas
  - Pembuangan sampah, dan
  - Polusi/pencemaran lingkungan

- **Penilaian Dampak**

  Sebagian besar potensi dampak negatif terhadap kesehatan penduduk setempat sehubungan dengan proyek adalah dampak tidak langsung. Yaitu dampak yang ditimbulkan oleh faktor-faktor perantara, yang sebelumnya terkena dampak proyek.

  Masyarakat yang tinggal didekat kegiatan konstruksi disepanjang jalan raya atau jalan akses sangat rawan untuk cidera atau meninggal dunia, khussnya anak-anak dan orang tua pejalan kali. Faktor-faktor yang mengakibatkan kecelakanaan adalah:

  - Jaringan jalan akses yang ada mengakibatkan kesulitan navigasi.
  - Ketidakbiasaan masyarakat dengan lalulintas dan kegiatan-kegiatan konstruksi yang berskala besar; dan
  - Skala dan jenis dari pekerjaan-pekerjaan konstruksi (mesin berat, parit terbuka, dll.)

  Selain itu, keminiman akses dari dan ke pusat kesehatan dan perawatan jadi meningkatkan ketidakmungkinannya dampak-dampak seperti itu untuk diubah.

  Penyebaran debu dapat menimbulkan gangguan berat terhadap penduduk lokal dalam hal ketidaknyamanan yang disebabkan oleh debu terhadap mata, mulut, tenggorokan dan paru-paru, serta penyakit fisiologis (asma, alergi, batuk/napas berenyit). Orang yang sebelumnya telah menderita kondisi medis, usia tua, lemah, adalah yang paling beresiko.

  Pembuangan dan pengelolaan limbah merupakan elemen yang penting dari proses perencanaan proyek. Pembuangan limbah yang tidak layak dapat mengotori air dan sumber-sumber makanan, sehingga menyebabkan manifestasi terhadap sejumlah penyakit tulang air, sebagai contoh, Hepatitis A dan disentri, khususnya di daerah-daerah yang rawan banjir, dll. Faktor-faktor yang menyebarkan resiko ini adalah kebiasaan-kebiasaan menjaga kebersihan rumah tangga yang buruk saat ini, tingkat polusi air yang ada, serta diagnose dan perawatan terhadap penyakit tulang air yang terbatas.

Tabel 7.15 **Kesehatan Masyarakat – Ringkasan Penilaian**

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Number of people likely to be affected by Impact	Relatif banyak manusia yang akan terkena dampak
B	Extent of Area Affected by	Meliputi wilaah yang terdapat trase jalan dan sekitar sarana pendukung

	the Impact	
C	Duration and Intensity Impact	Terbatas hanya untuk 3 tahun tahap konstruksi. Dengan intensitas sedang dan sangat berarti apabila penyakit berat dan kematian terjadi oleh karena penyebaran penyakit yang menyebar ke masyarakat atau kecelakaan yang melibatkan kegiatan konstruksi
D	Number of other environmental component likely to be affected by the impact	Komponen lingkungan yang lain : kepaduan sosial, struktur-struktur dan hubungan-hubungan keluarga dan demografi dapat terjadi apabila penyakit epidemi timbul.
E	Cumulative of Impact	Secara keseluruhan, 'kehidupan' daerah dapat dikurangi apabila pengaruh-pengaruh terhadap kesehatan ditanggung oleh masyarakat lokal, khususnya masyarakat yang sudah mengalami dampak dari tsunami.
F	Reversibility or Irreversibility of Impact	Dampak-dampak dapat berubah dengan selesainya konstruksi.
Penilaian		*Penting.*

7.3 *TAHAP OPERASI*

7.3.1 *Transportasi*

Dengan telah selesainya kegiatan konstruksi perbaikan dan rehabilitasi jalan dan jembatan dari Banda Aceh – Meulaboh, maka kemudahan transportasi melalui jalur barat ini yang sangat didambakan oleh semua masyarakat pada umumnya dan masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar jalur jalan ini akan terlaksana. Pertumbuhan ekonomi terus semakin meningkat dengan kelancaran transportasi mendorong pertumbuhan pusat-pusat perdagangan, kota-kota kecamatan dan pemukiman penduduk di kawasan ini.

Tabel 7.16 **Transportasi – Ringkasan Penilaian**

	Kriteria Penilaian	Penjelasan
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	cukup banyak, yaitu masyarakat yang tinggal di sepanjang jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh dan masyarakat pengguna jalan tersebut
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	cukup luas, yaitu wilayah di sepanjang jalur antara Banda Aceh - Meulaboh
C	Lama dan Intensitas Dampak	Intensitas dampak tinggi karena terjadi setiap hari dan lamanya dampak berlangsung lama, yaitu selama jalur jalan Banda Aceh – Meulaboh masih berfungsi sebagai jalur transportasi
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	cukup banyak misalnya angka kecelakaan, pendapatan masyarakat, pendapatan daerah, serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatif dan dalam waktu yang tidak lama menimbulkan dampak yang berarti

F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak keterbalikan setelah kegiatan operasi jalan dan jembatan Banda Aceh - Meulaboh
Penilaian		*Positif Penting*

7.3.2 *Pendapatan masyarakat dan Kesempatan Kerja*

Dampak ini bersumber dari kegiatan pengoperasian jalan dan jembatan yang mengakibatkan lancarnya arus transportasi. Tersedianya infrastruktur jalan Banda Aceh – Meulaboh membuka aksesbilitas wilayah-wilayah pantai barat dengan daerah-daerah lain di sekitarnya. Ini berarti pula, pilihan untuk mobilitas dari atau ke daerah-daerah di pantai barat Aceh menjadi lebih terbuka, yaitu selain melalui laut dan udara bertambah lagi dengan berfungsinya kembali jalan darat. Dengan demikian warga masyarakat akan bergairah kembali untuk mengembangkan aktivitas perekonomiannya, yang berarti meningkatkan pendapatan masyarakat dan penerimaan daerah.

Dampak positif yang demikian akan berlangsung dalam rentang waktu yang lama, menyangkut kepentingan masyarakat banyak dan pemerintah lokal maupun regional, serta terkait dengan pertumbuhan ekonomi lokal dan regional. Dari segi pertimbangan sosial, dampak pengoperasian jalan dan jembatan Banda Aceh – Meulaboh dapat digolongkan ke dalam kategori dampak positif besar dan penting.

Di samping dampak yang timbul akibat pengoperasian jalan baru ini, dampak juga timbul dalam rangka pemeliharaannya. Bertambahnya kesempatan kerja bagi penduduk yang ingin bekerja dalam perawatan jalan ini, seperti pekerja dalam membersihkan tumbuhan liar yang tumbuh di pinggir jalan, memangkas tumbuhan atau rumput yang tumbuh dipinggir jalan, merawat dan memperbaiki narka jalan yang telah usang (kabur) memperbaiki rambu-rambu jalan yang telah rusak, melaporkan bila ada jalan yang rusak atau berlubang agar segera diperbaiki sebelum mengakibatkan kecelakaan atau korban.

Tabel 7.17 **Pendapatan Masyarakat – Ringkasan *Penilaian***

Kriteria Penilaian		*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Dengan tersedianya infrastruktur baik jalan dan jembatan maka segala aktivitas masyarakat dapat berlangsung dengan lancar sehingga masyarakat yang berada disepanjang jalur dapat menikmati keuntungan pertumbuhan ekonomi.

B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampaknya sangat luas tidak hanya di sepanjang jalur jalan tetapi secara regional untuk provinsi NAD akan menikmati keuntungannya.
C	Lama dan Intensitas Dampak	Tidak terbatas selama jalan tersebut masih dapat difungsikan sebagai jalur transportasi3
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Dampak-dampak sampingan pendapatan masyarkat, cukup banyak baik komponen fisik kimia, biologi maupun sosial ekonomi dan kesehatan masyarakat.
E	Sifat Kumulatif Dampak	Proyek-proyek jalanan dapat memungkinkan proyek-proyek infrastruktur lainnya berjalan oleh karena akses daerah yang meningkat. Hal ini memiliki dampak positif kumulatif bagi daerah tersebut.
F	Balik atau Tidak Berbalik	Manfaat-manfaat, meskipun yang terikat untuk jangka waktu pendek dari kesempatan kerja konstruksi langsung dapat berdampak positif permanen jangka panjang bagi individu, keluarga dan masyarakat.
Penilaian		*Positif.*

7.3.3 *Angka Kecelakaan*

Kemungkinan terjadinya kecelakaan terdapat di semua jalan. Pada saat pengguna jalan meningkat, tingkat kecelakaan juga akan meningkat.
Akan tetapi, jalan baru akan disesuaikan dengan standard keselamatan internasional yan mana dapat mengurangi jumlah kecelakaan. Lebih jauh, standard keselamatan yang digunakan dalam rancangan jalan harus menurunkan tingkat kecelakaan dibandingkan dengan jalan sebelum tsunami.

Tabel 7.18 **Angka Kecelakaan – Ringkasan *Penilaian***

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Relatif banyak, yaitu masyarakat yang tinggal di sepanjang jalur jalan dan masyarakat pengguna jalan sebanyak ± 50% dari populasi
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Persebaran dampaknya cukup luas terjadi di sepanjang jalur jalan dan wilayah sekitarnya
C	Lama dan Intensitas Dampak	Cukup tinggi dan berlangsung lama, yaitu selama jalan dan jembatan dapat dipergunakan sebagai jalur jalan
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Kesehatan masyarakat serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak ini dapat bersifat kumulatif dengan semakin tingginya angka kecelakaan yang terjadi
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dampak ini dapat berbalik dengan semakin disiplin masyarakat penguna jalan sehingga angka kecelakaan dapat ditekan seminimal mungkin sehingga dampak ini da[at berbalik menjadi positif
Penilaian		*Penting*

7.3.4 *Dampak terhadap Kegiatan Lain (perambahan hutan)*

Adanya sarana jalan dan jembatan sepanjang Banda Aceh – Meulaboh berpotensi menimbulkan dampak perambahan hutan. Jalan yang bagus dan lalau lintas yang lancar memudahkan akses ke kawasan hutan dan kawasan lindung lainnya.

Tabel 7.19 **Kegiatan Lain (Sekitar) – Ringkasan *Penilaian***

	Kriteria Penilaian	*Penjelasan*
A	Jumlah Manusia Yang Akan Terkena Dampak	Relatif banyak, yaitu dengan asumsi bahwa kerusakan hutan akan berdampak dapat terjadinya bencana longsor, sedimentasi, penurunan kualitas air sungai dan lain-lain sebesar 50% dari populasi masyarakat yang tinggi di sekitar wilayah hutan
B	Luas Wilayah Sebaran Dampak	Relatif luas yang meliputi luas kawaan hutan yang bisa dirambah (± 200 Ha)
C	Lama dan Intensitas Dampak	Relatif lama, selama jalan bisa digunakan sebagai akses ke hutan dengan intensitasnya sedang
D	Banyaknya Komponen Lingkungan Yang terkena Dampak	Cukup banyak, yaitu longsor, sedimentasi, penurunan kualitas air sungai, pendapatan masyarakat, kesehatan masyarakat serta sikap dan persepsi masyarakat
E	Sifat Kumulatif Dampak	Dampak bersifat kumulatif
F	Balik atau Tidak Berbalik	Dan dampak dapat berbalik terhadap kegiatan pengperasian jalan
Penilaian		*Negatif Penting*

8 DAFTAR PUSTAKA

Anonimous (1997). *Kriteria Penetapan Lahan Kritis*. Direktorat Rehabilitasi dan Konservasi Tanah. Departemen Kehutanan.

APHA, 1992.. *Standard Methods*, APHA, AWWA, WPCF, Washington DC

Arsyad, S. (1979). *Konservasi TAnah dan Air*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Bappeda (2003), *Data Pokok Pembangunan Kabupaten Aceh Barat*, Meulaboh.

Bapedalda, 2000. *Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Derah Tahun 1999 Propinsi Daerah Istimewa Aceh*. Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Aceh, Banda Aceh.

Bennet, J.D. McC. Bridge, D. Cameron, N.R. Djunuddin, A. Ghazali, S.A. Jeffrey, D.H. Kartawa, W. Keats, W. Rocks, N.M.S. Thompson, S.J. and Whandoyo, R. (1981) *Geologic map of the Banda Aceh Quadrangle, Sumatra*. Geological Research and Development Centre.

Bowles, J.E., 1979, *Physical and Geotechnical Properties of Soils*, McGraw Hill International Book Company, Tokyo, Japan.

Badan Pusat Statistik (BPS), 2001. *Hasil Sensus Penduduk 2000.*, Badan Pusat Statistik Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

Badan Pusat Statistik (BPS), 2004. *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2003.*, Badan Pusat Statistik Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

Badan Pusat Statistik (BPS), 2004. *Aceh Dalam Angka 2003.*, Badan Pusat Statistik Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Banda Aceh.

Cameron, N.R. Bennet, J.D. McC. Bridge, D. Clarke, M.C.G. Djunuddin, A. Ghazali, S.A. Harahap, H. Jeffrey, D.H. Kartawa, W. Keats,W. Ngabito, H. Rocks, N.M.S., and Thompson, S.J. (1983) *Geologic map of the Tapaktuan Quadrangle, Sumatra*. Geological Research and Development Centre.

Cameron, N.R. Bennet, J.D. McC. Bridge, D. Djunuddin, A. Ghazali, S.A. Harahap, H. Jeffrey, D.H. Kartawa, W. Keats,W. Rocks, N.M.S., and

Whandoyo, R. (1982) *Geologic map of the Tapaktuan Quadrangle, Sumatra.* Geological Research and Development Centre.

Chow, Ven Te, 1998, *Applied Hydrogy*, McGraw Hill International Edition, Singapore.

Djojohadikusumo, Sumitro , 1994. *Perkembangan Pemikiran Ekonomi : Dasar Teori Ekonomi Pertumbuhan dan Ekonomi Pembangunan,* LP3ES, Jakarta.

Dumbois, D. M. and Ellenberg, H., 1974, *Aim and Methods of Vegetation Ecology*, John Wiley and Sons, New York.

International Organization for Migration (IOM), 2005. *Post Disaster Damage Assessment in Nanggroe Aceh Darussalam,* Directorate General of Human Settlement Ministry of Public Worksd, Banda Aceh.

ISEI, 2005. *Pembangunan Kembali Daerah Pascabencana di Aceh dan Sumatera Utara : Sebuah Pendekatan Sosial Ekonomi dan Politik.* Focus Group Discussions & International Conference, Jakarta.

Kabupaten Aceh Besar., *Kompas*, Terbitan tanggal 14 Juni 2002.

Kabupaten Aceh Barat., *Kompas*, Terbitan tanggal 21 Juni 2002.

Kabupaten Aceh Jaya., *Kompas*, Terbitan tanggal 31 Maret 2004.

Krebs, C.J, (1978), *Ecology The Experimental Analysis of Distribution and Abudance*. Harper and Raw Publ., New York.

MacKinnon., J, 1991. *Panduan Lapangan Pengenalan Burung-burung di Jawa dan Bali*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mansoer, Teuku, 1970. *Sanggamara.,* Teuku Mansoer Foundation, Jakarta.

Odum, E.P, (1971), *Fundamental of Ecology*., W.B. Saunders and Co. Philadelphia.

Schwarz, L.A. 1978. *A Generic Regional Model for Interdisciplanary Impact Analysis Computing Center*, University of Hamburg, Hamburg, Germany.

Soemarwoto, O. 1991. *Analisis Dampak Lingkungan*. Gajah Mada University Press, Yokyakarta.

Smith, Holly S., 1997. *Aceh : Art and Culture.* Oxford University Press, Kuala Lumpur.

Thomson, K.R., 1987, *Principles of Water Surface Quality Modelling* and Todaro, M.P., 1977, *"Economic Development in Developing Countries" Control*, Harper & Ron Publishing, New York.

Tsunokawa, K. and Hoban, C., 1997, *Road and The Environment a Handbook, World Bank Technical Paper No.376*, Washington DC.

U.S. Forest Service, 1980. *An Approach to Water Evaluation of Non-Point Silvicultural Sources : An Procedural Handbooks* U.S. Environmental Protection Agency. Athens G.A.

U.S. Soil Concervation Service, 1972. *Natonal engineering Handbooks. Bagian 4. Hydrology.* GPO, Washington, D.C.

Wangsa, AB Lila, 1988. *Lila Wangsa (Bangsa nyang Tangouh)*. Naskah Ketikan.

Wischmeier, W.H. and D.D. Smith, 1978. *Predicting Rainfall erosion Losses, A Guide to Concervation Planning.* U.S. Department of Agriculture Handbook. No. 237.

Lampiran A

Persetujuan ANDAL, RKL dan RPL Oleh Gubernur Prov. Nanggroe Aceh DARUSSALAM

GUBERNUR
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

PERATUAN GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
NOMOR 27 TAHUN 2005

TENTANG

KELAYAKAN LINGKUNGAN HIDUP KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM,

Menimbang :

a. bahwa usaha dan/atau kegiatan Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam merupakan usaha dan/atau kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL);

b. bahwa berdasarkan penilaian Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL), Ringkasan Eksekutive Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh,, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam oleh Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dengan Konsultan Penyusun PT. ERM INDONESIA, dapat disetujui sesuai hasil rapat Komisi AMDALDA tanggal 27 Oktober 2005;

c. bahwa untuk hal tersebut di atas, perlu ditetapkan dalam suatu keputusan;

Mengingat :

1. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1956 tentang Pmbentukan Daerah Otonom Propinsi Aceh dan Perubahan Peraturan Pembentukan Propinsi Sumatera Utara;
2. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
3. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang;
4. Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
5. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah;
6. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2001 Tentang Otonomi Khusus bagi Propinsi Daerah Istimewa Aceh sebagai Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

8. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom;

9. PeraturanMenteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 40 Tahun 2000 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

10. PeraturanKepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

11. PeraturanKepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 09 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

12. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

13. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 308 tahun 2005 tentang Pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup untuk Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan Kepulauan Nias Provinsi Sumatera Utara;

14. Peraturan Daerah (Qanun) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 09 Tahun 1995 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Daerah Istimewa Aceh;

15. Peraturan Daerah (Qanun) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 6 Tahun 2001 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Aceh;

16. Peraturan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 660/047/2002 tentang Pembentukan Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah (AMDALDA) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

17. Peraturan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 14 Tahun 2002 tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

Memperhatikan : Hasil rapat Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam di Banda Aceh pada tanggal 27 Oktober 2005 Mengenai Penilaian Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL), Ringkasan Eksekutive terhadap Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, oleh Departemen Pekerjaan Umum , Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **PERATURAN GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM TENTANG KELAYAKAN LINGKUNGAN HIDUP KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH, PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM.**

Pasal 1

Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam yang rusak dan hancur akibat peristiwa gempa dan tsunami tanggal 26 Desember 2004, dimulai dari Kota Banda Aceh, melewati Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan berakhir di Kota Meulaboh adalah Layak di tinjau dari Aspek Lingkungan Hidup.

Pasal 2

Sebagai Pemrakarsa Rencana Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam adalah Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Pasal 3

Sumber Dana untuk Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai dengan Meulaboh sepenuhnya merupakan hibah dari Pemerintah Amerika Serikat melalui bantuan United State Agency for International Development (USAID).

Pasal 4

Didalam melaksanakan kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut Pemrakarsa wajib memenuhi dan mentaati ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

a. Melakukan koordinasi dengan Pemerintah Kota Banda Aceh, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya dan Kabupaten Aceh Barat serta Instansi terkait di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dalam melaksanakan pengelolaan lingkungan hidup pemantauan lingkungan hidup yang tercantum dalam Dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) yang telah disetujui;

b. Melakukan perlindungan dan pelestarian terhadap habitat flora dan fauna yang dilindungi oleh undang-undang didalam melakukan Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut bekerjasama dengan instansi terkait;

c. Perlu dilakukan langkah-langkah antisipatif terhadap terganggunya kawasan hutan konservasi dan hutan lindung akibat Perbaikan dan Rekonstruksi jalan tersebut dan pelaksanaannya berkoordinasi dengan Instansi terkait;

d. Dampak sosial yang timbul akibat penggunaan dan pemakaian lahan masyarakat harus diselesaikan secara cermat, arif dan bijaksana dengan melibatkan tokoh masyarakat serta Pemerintah Daerah setempat;

e. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi secara pro active terhadap rencana kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi tersebut dengan melibatkan Pemerintah Daerah setempat dan Instansi terkait di tingkat Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

f. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup kepada Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Menteri Negara Lingkungan Hidup, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Dalam Negeri, Menteri Kehutanan, Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Aceh dan Nias, Pemerintah Kota Banda Aceh, Pemerintah Kabupaten Aceh Besar, Pemerintah Kabupaten Aceh Jaya, Pemerintah Kabupaten Aceh Barat, BAPEDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali terhitung sejak tanggal ditetapkan Peraturanini.

Pasal 5

Dokumen Kelayakan Lingkungan Hidup AMDAL merupakan bagian yang tidak terpisahkan dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak kerja yang dilaksanakan oleh Kontraktor yang terpilih

Pasal 6

Apabila dilakukan perluasan/pelebaran, pemindahan dan/atau perubahan lokasi rencana kegiatan sehingga Dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL), dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) sehingga tidak sesuai lagi untuk dijadikan acuan pengelolaan lingkungan hidup terhadap rencana kegiatan tersebut, maka wajib dilakukan Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) yang baru sesuai dengan Pasal 25, 26 dan 27 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 1999 tentang AMDAL

Pasal 7

Apabila dikemudian hari timbul dampak lingkungan diluar perencanaan dan prakiraan yang tercantum dalam Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) yang telah disetujui , agar segera melaporkan kepada instansi yang tercantum dalam Pasal 4 huruf f untuk di ambil langkah-langkah yang diperlukan.

Pasal 8

Setiap kelalaian dan/atau penyimpangan yang dilakukan di luar "PeraturanKelayakan Lingkungan Hidup" ini dapat dikenakan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Pasal 9

Peraturan ini berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan ini dengan penempatannya dalam lembaran Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Ditetapkan di Banda Aceh
pada tanggal 24 Nopember 2005
22 Syawal 1426

PELAKSANA TUGAS
GUBERNUR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

DR. AZHAR ABUBAKAR

Diundangkan di Banda Aceh
pada tanggal 25 Nopember 2005
23 Syawal 1426

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

THANTHAWI ISHAK, SH, MM
PEMBINA UTAMA
NIP. 390 005 628

LEMBARAN DAERAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM TAHUN 2005 NOMOR 31

Lampiran B

Berita Acara dan Daftar Perbaikan Presentasentasi Andal, RKL dan RPL Oleh Komisi Penilai AMDAL Prov. NAD

HASIL RAPAT KOMISI PENILAI AMDALDA PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM MEMBAHAS DOKUMEN AMDAL (ANDAL, RKL/RPL & EXECUTIVE SUMMARY) UNTUK KEGIATAN REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH - MEULABOH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

PEMRAKARSA	:	**DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM, DIRJEN BINA MARGA DIREKTORAT JALAN DAN JEMBATAN SATUAN KERJA SEMENTARA P2JJ PROV.NAD**
KONSULTAN PENYUSUN	:	**PT. ERM INDONESIA**
JENIS KEGIATAN	:	**REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH – MEULABOH SEPANJANG 240 KM.**
JENIS DOKUMEN	:	**AMDAL**
WAKTU PEMBAHASAN	:	**27 Oktober 2005**
L O K A S I	:	**KOTA BANDA ACEH, KABUPATEN ACEH BESAR, ACEH JAYA, DAN ACEH BARAT.**

NO	HALAMAN	EVALUASI / PERTANYAAN / SARAN PERBAIKAN	
1	2	3	
I	UMUM	A. Pengantar Pembangunan kembali NAD dan Nias harus dapat dipercepat dan ditingkatkan kualitas hasilnya. Oleh karena itu, AMDAL, tidak dimaksudkan untuk menghambat pembangunan, tetapi untuk meningkatkan nilai dan kualitas pembangunan. AMDAL harus mampu memastikan bahwa hasil-hasil pembangunan kembali NAD/Nias telah mengakomodasikan semua kaidah lingkungan yang diperlukan sehingga hasil pembangunan dapat dioperasikan secara berkesinambungan. Untuk mencapai sasaran tersebut, maka AMDAL yang dihasilkan harus berkualitas atau mampu menghasilkan dokumen pengelolaan lingkungan yang operasional. Selain itu, Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) merupakan hasil semua pihak yang berkepentingan dalam melestarikan fungsi lingkungan. Oleh karena itu, pelaksanaannya merupakan tanggung jawab kita bersama.	

		Penilaian ini berisi saran dan maksud yang bersifat kebijakan maupun teknis untuk meningkatkan kualitas AMDAL yang dihasilkan, sehingga mampu berfungsi sebagai acuan semua pihak yang berkepentingan untuk berperan melakukan pengelolaan lingkungan. B. Hasil Penilaian dan Saran Perbaikan Dokumen 1. Studi ANDAL masih bersifat kualitatif dan subjektif sehingga pernyataan yang tertera pada RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan) belum justifikasi 2. Masih ditemukan banyak kesalahan pengetikan, penggunaan istilah atau terminology keilmuan (scientific) yang tidak sesuai. 3. Executif summary yang ditulis, belum sesuai dengan makna dan tujuannya yaitu dokumen yang disiapkan untuk para executive (pengambil keputusan) yang waktunya terbatas untuk membaca naskah tulisan yang terlalu banyak. 4. Namun secara umum dokumen ini sudah dapat diterima dengan perbaikan atau penyempurnaan-penyempurnaan. • Hasil ANDAL yang dilakukan yaitu pembangunan jalan Banda Acah – Meulaboh akan berdampak besar dan dan penting terhadap lingkungan. RKL dan RPL belum secara meyakinkan bisa meminimalkan dampaknya. Rekomendasi pada tingkat policy : • Sebaiknya pemerintah proivnsi atau kabupaten, dimana jalan yang dilewati dimasing-masing kabupaten harus disiapkan policy (kebijakan) baik pada tingkat Qanun/Peraturan Daerah untuk melindungi kawasan-kawasan lindung atau kawasan yang memiliki nilai konservansi yang cukup tinggi (ACV)dari aktifitas eksploitasi dan destruktive, (illegal logging) akibat dampak lanjutan adanya jalan.	

		Saran : ▪ Untuk melindungi jalan dari erosi air laut, sebaiknya jalan-jalan yang ditepi pantai,pantainya ditanami pepohonan pantai agar jalan tidak longsor akibat pelebaran pantai. ▪ Data geologi dan kegempaan cukup banyak ditampilkan (hal 72,73,74,75,78,79 dan lampiran A) tetapi tidak dilakukan perhitungan dan estimasi yang baik pada bagian prediksi dampak dan evaluasi. ▪ Tidak ada analisis dan prediksi dampak terhadap kawasan lindung sebagaimana telah disinggung pada bagian penggunaan lahan (hal 80 & 81). ▪ Tidak ada analisis dan prediksi dampak dari potensi banjir sebagaimana telah disinggung pada bagian hidrologi (halaman 84). ▪ Tidak ada analisis dan prediksi dampak terhadap satwa liar yang dilindungi sebagaimana telah ditampilkan pada halaman 95-97. ▪ Pembangunan jalan akan melewati area lahan basah, tetapi dalam prakiraan tidak ada pengkajian daerah lahan basah mana yang terganggu, berapa luasan, bagaimana system konstruksi jalan yang akan dilakukan, bagaimana dampak akibat pembukaan lahan basah. ▪ Dampak kumulatif disinggung dalam prakiraan tetapi tidak jelas, harusnya dikaji dampak kumulatif proyek sebelum adanya tsunami dan setelah tsunami. ▪ Uraian data (pembahasan) komponen fisik kimia seperti : erosi tanah, longsor, debit air, banjir masih bersifat kualitatif (tidak terukur). Pembahasan seharusnya bersifat kuantitatif (terukur) sehingga dapat dengan akurat digunakan untuk memprediksi dampak besar dan penting. ▪ Jumlah material yang dibutuhkan disebutkan berapa juta matrik. ▪ Untuk penentuan trase jalan baru, khususnya untuk Kacamatan Leupung dimana pada daerah tersebut ada relokasi pemukiman. Agar trase jalan baru tersebut diusulkan melewati pemukiman baru.	Saran akan diakomodir, dan akan direkomendasikan dalam RKL Telah ditambahkan dengan perhitungan dan estimasi. Dari hasil peta terbaru bahwa jalan eksisting dan rencana trase jalan tidak memotong kawasan lindung. Telah ditambahkan pada bab 6, hal Telah ditambahkan pada bab 6, hal Saat ini rencana trase jalan akan melewati lahan basah masih dalam pengkajian dari tim disain Telah ditambahkan pada bab 6, hal Sebagian data yang didapatkan merupakan data primer dan sekunder Telah ditambahkan dengan perhitungan kuantitatif untuk aspek erosi, air limpasan Uraian rencana kegiatan pembangunan jalan saat studi ini dilaksanakan masih dalam pengkajian tim disain. Pembangunan jalan diusahakan tidak memotong pemukiman melainkan melintasi wilayah luar pemukiman.

		Perlu adanya penelitian tentang lokasi-lokasi quary material. Untuk konstruksi jalan dan lokasi penimbunan dari pekerjaan galian tanah. Karena quary-quary tersebut juga akan mempengaruhi lingkungan sekitar. Jumlah pemukiman di Aceh Jaya sebanyak 21 mukim bukan 211. Jumlah kampung/desa dalam Kabupaten Aceh Jaya sebanyak 172 bukan 173. - Pembebasan lahan agar dilakukan secara transparan kepada masyarakat sehingga tidak menimbulkan konflik - Perekrutan Tenaga Kerja agar di ikut sertakan masyarakat setempat - Pembukaan ruas jalan yang baru agar melintasi, pemukiman yang baru/tidak begitu jauh dari pemukiman yang baru. ▪ Untuk lokasi quarry perlu dilengkapi dengan dokumen UKL-UPL dan perizinan. ▪ Untuk kawasan <u>rawan longsor</u> seperti Daerah Geureutee perlu juga dimasukkan ke dalam RKL & RPL, sehingga ada tindakan antisipasi jika keadaan longsor itu terjadi ketika tahap konstruksi dan pasca konstruksi. ▪ ANDAL yang dibuat sebaiknya dirinci lebih lengkap. Misalnya : pemilahan untuk masing-masing Kabupaten sehingga tampak jelas apa saja yang harus dikelola di Kabupaten dimaksud. ▪ Untuk Kota Banda Aceh, tidak dijelaskan apakah ada pembuatan drainase misalnya untuk kawasan yang melewati Pendopo Gubernur, jika ada sesuaikan tata ruang dan drainase kota (Master Plain Drainase). ▪ Karena komponen longsoran (Land Slide) tidak dibahas secara rinci pada awal komponen ini sangat penting maka disarankan pada pemrakarsa untuk memperhatikan Cut & Fill pada jalan bergelombang-berbukit dan berbukit-bergunung. Grade jalan < 8 % dan tindakan mekanis (pelindung tebing) segera dilakukan untuk menghindari Land Slide. ▪ Penjelasan aspek sosial budaya cukup bagus, guna untuk pembangunan ruas jalan baru perlu penjelasan analisis masyarakat terhadap jalan lama melainkan dengan metodologi seharusnya lengkap dan optimal. Namun implikasi terhadap pembangunan jalan (Andal) seolah-olah lepas, karena tidak dikaitkan lagi dengan pembangunan jalan dan tidak ditunjang oleh kasus-kasus spesifik	Sudah disampaikan dalam ANDAL, Bab 4. dan Peta lokasi Quary dan diakomodasikan dalam RKL, hal Telah diperbaiki Telah disampaikan dalam lap. ANDAL, bab 4, hal 57 Telah diakomodasikan dalam RKL dan RPL, dalam aspek tanah (erosi/longsor) Dalam pembangunan jalan dan jembatan tidak berdasarkan wilayah administrasi tetapi berdasarkan segmen-segmen di dalam kegiatan konstruksi Dalam penentuan disain juga akan menyesuaikan dengan master plan drainase Telah ditambahkan dalam bab 6, hal. 215 dan diakomodasikan dalam RKL, hal 21 Dalam pembahasan aspek sosial budaya ini digunakan untuk menerangkan kondisi sosial budaya yang ada di lokasi kegiatan pada khususnya dan masyarakat Aceh pada umumnya.

		sosial budaya masyarakat disepanjang pembangunan jalan Banda Aceh – Meulaboh (kurang tajam). Pada point metode pemantauan __ terbesar bahwa : - Masyarakat lokal masih seperti objek bukan sebagai subjek dalam pembangunan jalan tersebut. Sehingga tidak dapat secara mandiri mampu berpartisipasi aktif dalam kegiatan pemantauan proyek. - Kemudian kutipan kata "perwakilan penduduk setempat" tersebut dijelaskan bagaimana mekanisme memilih terkecualikan yang representatif sehingga masih bersifat kabur dan kurang tajam. Dampak kumulatif disinggung dalam prakiraan tetapi tidak jelas, seharusnya dikaji dalam kumulatif proyek sebelum adanya tsunami dan setelah tsunami.	Masyarakat sudah dilibatkan sejak awal pada saat pengumuman di surat kabar lokal dan nasional, sosialisasi kegiatan dan akan terlibat dalam pekerjaan konstruksi Didalam melakukan wawancara dengan penduduk kita melibatkan kepala desa/kampung (Keuchik) yang membantu dalam memasilitasi dengan masyarakat Kegiatan ini dilaksanakan stelah tsunami, dan tidak mungkin melakukan kajian kumulatif dengan proyek yang telah pada saat sebelum tsunami dengan proyek yang akan dilaksanakan setelah tsunami.
Dokumen AMDAL			
		MANA ISU POKOKNYA ? belum saya jumpai pada bab I atau II. Isu pokok sangat penting dalam penyusunan ANDAL, agar terjadi penghematan dan kajiannya terfokus. 1. Lampiran B. hasil analisis laboratorium untuk permeabilitas (cm/jam) kode sampel Lhong = 666,7 (sangat cepat) dan Preumeu = 416,7 (sangat cepat) tidak logis. Karena tekstur tanahnya liat (clay) seperti yang tertulis pada lampiran berikutnya. 2. Data permeabilitas ini tidak valid kalau digunakan untuk menghitung exodibilitas (K) dan erosi tanah. - Pada lampiran hasil analisis kualitas air, kode sampel S-4 tidak disebutkan jenis sampel	Isu pokok sudah tercantum dalam ANDAL Bab 2. hal 19 Telah diperbaiki, dalam lampiran B Data telah keluarkan dari laporan Telah ditambahkan, dalam lampiran
	Bab I	1. selama proses pelaksanaan studi ini telah ada tambahan peraturan perundang-undangan baru yang khusus disiapkan untuk mempercepat proses pelaksanaan kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi. Peraturan perundang-undangan tersebut adalah Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 308 tahun 2005 tertanggal 28 September 2005 tentang pelaksanaan AMDAL, UKL dan UPL Kegiatan Rehabilitasi dan Rekontrusi NAD dan Nias. Oleh karena itu, PerMenLH tersebut perlu dicantumkan pada bab-1.	Kegiatan studi amdal ini sudah berjalan sebelum peraturan tersebut diundakan jadi tidak bisa dicantumkan

		2. Bab ini perlu dilengkapi dengan *"bagan Alir Kerangka Konseptual Analisis"* yang menggambarkan hubungan antara komponen-komponen kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan dengan komponen lingkungan, dampak langsung dan dampak-dampak lanjutannya sedemikian rupa sehingga dapat menjelaskan ruang lingkup analisis yang dilakukan dalam AMDAL.	Telah ditambahkan dengan gambar Proses pelingkupan dan Focousing (gambar 2.1)
	4	Pada peraturan pemerintah No. 5 & no. 4 Seharusnya : - PP No. 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar - PP No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa	Telah diperbaiki, hal 5
	7-9-28	Pada point Metode Pemantauan Lingkungan __ pelibatan masyarakat lokal dalam pemantauan tidak dijelaskan bagaimana mekanismenya. Sebaiknya dimasukkan juga peluang masyarakat setempat (lokal) dalam menganalisis terhadap pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh mulai dari Pra konstruksi-konstruksi-pasca konstruksi.	Pelibatan masyarakat sudah diwakili oleh Dinas/instansi Pemda setempat, sehingga masyarakat dapat melaporkan kepada Pemda Setempat
	9	Sedikit sekali mengemukakan variabel teknik jalan yang berkaitan denagn gangguan lingkungan. Tidak dicamtumkan jenis medan yang dilalui,kemiringan kritis jalan yang ada, berapa dalamnya galian maksimum, timbunan yang ada dan bentuk lereng.	Pada saat penyusunan AMDAL, disain dan penentunan aligment jalan masih di kerjakan dan belum ada uraian yang pasti sehingga belum ada data teknis jalan yang pasti
	11	Kalimat pada sub. bab 2.1.1.1. b (pembebasan lahan) terputus.	Telah diperbaiki, hal. 11
	12	Reference peta Borrow Area belum ada. Ditampilkan peta rawan longsor untuk Analisis Daerah Rawan Longsor	Lokasi borrow area terdapat di sepanjang trase jalan yang berkontur berbukit dan akan digunakan untuk menimbun trase jalan yang landai/rendah. Peta rawan lonsor ditampilkan dalam gambar 6.5 Peta Indek Stabilitas Tanah
	Bab 2	1. *Lingkup wilayah studi* seharusnya merupakan resultansi dari (i) batas tapak proyek (koridor jalan dan wilayah kerja Quarry dan Borrow area), (ii) Batas Ekologi, (iii) Batas Sosial dan (iv) batas Administrasi. 2. peta dihalaman-20 belum menjelaskan batas-batas tersebut. Apabila keempat batas tersebut digambarkan dalam peta, maka batas terluar dapat ditetapkan dan digambarkan secara jelas sebagai	Gambar batas wilayah studi telah diperbaiki dan merupakan resultan dari keempat batas yang ada Peta lokasi sampel yang digambarkan telah mengikuti batas wilayah studi yang sudah ditentukan (Gambar 3.1.), hal 32

		batas wilayah studi.	
	16	Apakah disekitar kegiatan tidak ada hutan lindung (yang merupakan bagian dari hutan konservasi, UU No. 05 tahun 1999)	Disepanjang trase jalan tidak ada hutan lindung tetapi Hutan Produksi Terbatas (SK Gub. No. 19 Tahun 1999)
	17	Pada panduan yang diacu yaitu Kep, Ka bapedal Nomor 09 tahun 2000, tidak ada istilah Sosial Ekonomi. Mohon diralat.	Telah diperbaiki di dalam Laporan ANDAL menjadi istilah Sosial
	18	Tabel 2.1 Banyak dampak yang disampaikan tidak terinci. Ex. Kekurangan parameter untuk penentuan kualitas air.	Halaman yang dipertanyakan tidak jelas
	1-18	Tabel 1-2 Desa Meutulang (Kec. Johan Pahlawan) yang betul Kecamatan Kaway XVI. Desa Pnemeu Kecataman Woyla yang betul Kecamatan Kaway XVI.	Saharusnya tabel 4.2, hal 56-57 dan telah diperbaiki.
	19,20 dan 31	Penentuan batas wilayah studi dilakukan dengan cara yang tidak tepat dan menggunakan definisi yang salah sehingga hasil akhir batas wilayah studi hanya berupa penarikan garis keluar tanpa alasan yang meyakinkan. Hal ini ditunjukkan lebih jauh pada pemilihan lokasi sampel yang sama sekali tidak memanfaatkan garis terluar dari batas wilayah studi.	Penentuan lokasi sample tidak di garis terluar dari batas wilayah studi karena pertimbangan akses yang sangat sulit dicapai dan kondisi keamanan yang tidak memungkinkan
	Bab 3	Bab ini, pada dasarnya harus dapat menjelaskan 3 (tiga) hal atau dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini: 1. *Pendekatan dan metoda apa yang akan digunakan untuk Analisis data Rona Awal ?* Hasil analisis menjelaskan mengenai daya tampung dan daya dukung komponen-komponen lingkungan pasca tsunami dan gempa bumi. *(Menggunakan rumus-rumus empiris dan/atau rumus matematis).* 2. *Pendekatan dan metoda apa yang akan digunakan untuk prediksi besaran (magnitude) dampak kegiatan terhadap lingkungan.* **(bukan sebaliknya** yaitu dampak lingkungan terhadap kegiatan). Hasil prediksi dampak memberi gambaran besarnya (magnitude) dampak komponen kegiatan terhadap komponen lingkungan tersebut *(Menggunakan rumus-rumus empiris dan/atau rumus matematis).* *3. Seberapa penting dampak-dampak kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi*	Metode analisis data sudah dicantumkan dalam bab 3 metodologi studi dan analisis data telah ditampilkan dalam Tabel 3.6, hal. 41-42 Di dalam memprediksi dampak (bab 6) kami telah menggunakan rumus-rumus empiris dan perhitungan selain menggunakan metoda Analogi dan Penilaian Para Ahli (*profesional* judgement) Evaluasi dampak sudah disesuaikan di Bab 7 dengan

		terhadap lingkungan ? Hasil evaluasi pentingnya dampak tersebut menetapkan tingkat pentingnya dampak apabila ditinjau dari aspek-aspek (i) jumlah manusia yang terkena dampak, (ii) luas wilayah sebaran dampak, (iii) lamanya dan insentitas dampak berlangsung, (iv) banyaknya komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak, (v) sifat kumulatif dampak dan berbalik atau tidaknya dampak. Evaluasi tersebut dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang dikuantifikasikan. *Oleh karena itu, rumus-rumus empiris dan/atau rumus matematis yang digunakan dalam analisis maupun prediksi harus dipilih yang terkait atau diperlukan sesuai dengan yang digambarkan pada Bagan Alir Kerangka Konseptual Analisis yang tertera pada Bab-1.*	menggunakan PP No. 27 tahun 1999
	22-39	Ada kerancuan penggunaan kata " komponen", "parameter" dan "aspek". Kualitas udara, kebisingan, hujan, suhu udara, kelebaban, dsb, semestinya merupakan aspek (bukan parameter). Parameter lingkungan (hal 39) bukan yang terkena dampak, tapi yang diamati/diukur. Metode studi : Kompone → Aspek → Parameter → Dampak - ..... - ..... - ..... - ..... - ..... - ..... - ..... - ..... -	Telah diperbaiki di halaman 36 – 40 dan di dalam bagian lain di Laporan ANDAL
	25	Tabel jumlah rumah sakit, pada kolom Aceh Besar, jumlah rumah sakit di Aceh Besar terdapat 1 (satu) unit rumah sakit type c.	Telah diperbaiki pada Tabel 5.49 di halaman 143
	Hal 32	Pada peta fungsi hutan, menunjukkan bahwa wilayah sekitar Grutee tidak termasuk dalam hutan lindung, begitu juga mulai dari Lamno sampai Meulaboh. Apakah peta ini sudah valid dan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya? Mohon di chek kembali. Peta fungsi hutan ▪ Luas kawasan Cagar Alam Jantho 16.800 Ha yang arealnya meliputi 3 (tiga) Kabupaten yaitu : Aceh Besar, Aceh Jaya dan Pidie, dipeta kelihatan bahwa kawasan CA, arealnya hanya meliputi Aceh Besar dan Aceh Jaya. Tahura Pocut Merah Intan berada dalam	Peta bersumber dari SK Gub. 19 Tahun 1999) Gambar sudah diperbaiki Gambar sudah disesuaikan

		wilayah 2 (dua) Kabupaten yaitu : Aceh Besar dan Pidie, sedangkan yang muncul dipeta hanya Aceh besar.	
	33	Uraian metode Biologi diplomatis, kurang ilmiah, sehingga tidak jelas untuk dilaksanakan, baik lokasi jumlah sampling, dll Lokasi flora (vegetasi) dikemukakan ada hutan lindung, semak, dll. Tidak ada data pada Bab V	Telah diperbaiki Telah diperbaiki, tidak ada hutan lindung tetapi Hutan Produksi Terbatas (Sk. Gub. 19 Tahun 1999)
	34	Mengapa metode fauna tidak diungkapkan berapa titik untuk IPA, berapa banyak dan panjang lintasan yang dilalui (jelajah), di mana letak dan cara perletakkan jalur jelajah?	Telah diperbaiki pada Bab 3, hal 34
	35	Metode pengambilan data tidak jelas : - informasi lokasi sampling pada badan air tidak ada/kurang jelas. - Informasi ttitik sampling pada badan air tidak ada/kurang jelas. Sampel air 100 ml disaring menjadi berapa ...ml ? Ringkasan Dampak Penting pada tahap konstruksi Dampak Kawasan Lingkungan tidak terindentifikasi, mohon dimasukkan dampak kerusakan lingkungan.	Lokasi pengambilan sampel biologi air (plankton dan bentos) sama dengan lokasi pengambilan sampel air Telah ditambahkan disaring menjadi 25 ml
	37	Pengumpulan data primer tidak memberikan justifikasi, mengapa jumlah sample tersebut dipilih dan bagaimana implikasi statistiknya. Sampel hanya ditentukan 5 orang per desa tampa melihat proporsionalnya dan pertimbangan homogenitasnya sehingga menunjukkan justifikasi kecukupan jumlah sample. Perlu penjelasan ketika menyebutkan bahwa data primer kuantitatif dikumpulkan melalui wawancara, bukankan data primer kuantitatif justru diperoleh dari catatan statistik atau hasil penelitian sebelumnya. Buku ANDAL : ▪ Unit sampel atau Unit Analisis=untuk rumah tangga ▪ Kenapa Wilayah Peukan Bada diambil 2 (dua) desa sementara yang lain masing-masing satu desa.	Karena keterbatasan waktu dan luasnya wilayah studi, sample hanya 5 orang yang diambil dari personel kunci di setiap desa, seperti kepala desa, ulama dll Maksudnya untuk kuesioner dari hasil wawancara merupakan data primer kuantitatif Lokasi Peukan Bada sangat dekat dengan rencana trase jalan sehingga diambil dua desa untuk membandingkan yang terkena dampak tsunami dan yang tidak terkena dampak tsunami
	37 & 39	Konsistensi pemakaian kata "*analisa*" dan "*analisis*"	Sudah diperbaiki di dalam laporan ANDAL, RKL dan RPL
	41	Analisis Flora : INP, H sudah bagus, tetapi tidak digunakan Analisis Fauna interprestasi Analisis Biota perairan : H dan E, tetapi E tidak digunakan	Sudah diperbaiki di dalam memprediksi dampak Data fauna (selain pengamatan burung) didapatkan dengan cara inventarisasi) Analisis biota perairan menggunakan Nilai Indeks

		MENGAPA EVALUASI SECARA HOLISTIS YANG ADA DALAM KERANGKA ACUAN TIDAK ADA PADA ANDAL ? pada hal ini yang benar sesuai dengan Kep. Ka. Bapedal No. 09 tahun 2000.	Keanekaragaman Jenis (H) saja Di dalam evaluasi sudah menggunakan pedoman PP No. 27 Tahun 1999 dan Kep. Ka Bapedal No. 09 Tahun 2000
	42	Metode analisis data SOSIAL BUDAYA seharusnya menggunakan analisis statistic yang didasarkan pada data primer hasil sampling. Demikian pula data kesehatan masyarakat, selain dideskripsikan harus dilakukan analisis statistic yang memadai.	Data sosial budaya telah dihitung dan dipergunakan berdasarkan data yang bersumber dari BPS dan Kabupaten/Kecamatan Dalam Angka
	Hal 43	Metode perkiraan dampak besar dan penting, bisa menggunakan peta tematik.	Kesulitannya adalah mendapatkan peta tematik yang sama dan bisa dioverlay
	Hal 48	Bab 4.3 ditambahkan “Menyediakan Struktur Ruang Regional “ dalam rangka pengembangan wilayah NAD yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Hal ini dikarenakan fungsi jalan adalah untuk meningkatkan arus barang dan jasa sehingga perekonomian meningkat dan daya beli masyarakat juga meningkat. Disisi lain, jalan juga berfungsi meningkatkan akses untuk membuka wilayah-wilayah baru yang mempunyai potensi ekonomi. Tetapi menutup akses kekawasan-kawasan yang dilindungi atau memiliki fungsi kendali agar akses ke kawasan tersebut di perkecil atau dihindari.	Telah ditambahkan pada sub bab 4.3, hal 48 – 49
	49	Sub bab :4.4.1 jalan akan ditempatkan dilokasi Banda Aceh, Kabupaten besar dst. Mestinya jalan sepanjang 240 km tersebut dalam kegiatan konstruksi paling kurang harus dibagi : 4 seksi @ 60 km. Hal itu akan berpengaruh letak dan luas perkantoran, pemondokan, base camp yang diperlukan, tentu dengan dampak tertentu. Dua lokasi medan berat (pergunungan) yang bakal dilalui, yaitu gn. Kulu Paro Geurute serta gunung sekitar Lhok Kruet. Tidak dijelaskan apakah pekerjaan hanya dilakukan dengan menggunakan alat-alat standar atau ada peledakan (penggunaan dinamit). Hal-hal ini punya dampak besar,baik soal konstruksi bahkan operasional. Penanggulangan pembuangan tanah galian belum dijelaskan metode, lokasi dan besarannya. Konstruksi penerjunan pada parit drainase tidak pernah dikemukakan. Apabila kemiringan jalan besar (medan pengunungan) keperluan terhadap kolam	Desain dan rencana konstruksi jalan pada saat studi ANDAL ini disusun masih dalam tahap penyelesaian, sehingga belum ada rencana detil desain dan konstruksi jalan

		penerjunan tidak besar dihindari.	
	Hal 49 s/d 60	Bab. RENCANA KEGIATAN agar lebih detail untuk acuan prediksi besaran dampak. Bab. Ini harus dapat menjelaskan bagaimana metode membangun jalan yang panjangnya 240 Km tersebut. Apakah dibagi kedalam beberapa ruas jalan berdasarkan lokasi Quarry & Borrow Arel atau pendekatan logistik lainnya. Bab. Ini harus dapat menjelaskan pula, berapa jumlah truk pengangkut material timbunan ruas jalan tersebut, berapa volume truk yang dipakai, berapa lama waktunya, jalan-jalan umum nama saja yang akan dilalui dsb. Bab. Ini jaga harus dapat menjelaskan dimana saja Base Camp akan dibangun, kegiatan apa saja, volumenya berapa besar,jumlah pekerjanya yang ada di Base camp berapa dsb. Teknologi yang dipakai untuk pengambilan Quarry apa? (apakah ada proses pendalaman)? Tipikal disain badan jalan dan jembatan volume material yang diperlukan Jadwal waktu konstruksi dan prakiraan ketersediaan material di Borrow Area dan Quarry, digunakan untuk acuan prakiraan jumlah tertentu, demikian pula jumlah truk yang akan di operasikan serta kebutuhan tenaga kerja. Oleh karena itu, tabel 4.2 harus dilengkapi dengan Rencana/Prakiraan Volume Quarry & Borrow Areal yang akan di eksploitasi luas jalan (dalam Kg atau M2) harus pula dicantumkan berhubungan dengan ruas lahan yang harus dibebaskan.	Desain dan rencana konstruksi jalan pada saat studi ANDAL ini disusun masih dalam tahap penyelesaian, sehingga belum ada rencana detil desain dan konstruksi jalan
	50	Desain belum ada. Volume pek. (tabel 4.1 hal 50) tidak terkait dengan metode penanggulangan, sehingga dampak lingkungan juga tidak muncul. Rumus kegiatan pada penulisan bahwa desain belum ada.	Desain dan rencana konstruksi jalan pada saat studi ANDAL ini disusun masih dalam tahap penyelesaian, sehingga belum ada rencana detil desain dan konstruksi jalan
	53	Pembebasan lahan : berapa luasnya? Apa jenis penggunaan lahannya ?	Desain dan rencana konstruksi jalan pada saat studi ANDAL ini disusun masih dalam tahap penyelesaian, sehingga belum ada rencana detil desain dan konstruksi jalan
	55	a.Menyangkut kegiatan survey dan pengukuran selain masyarakat dapat menyaksikan, perlu juga diikutkan tokoh masyarakat setempat dalam kegiatan	Saran akan menjadi pertimbangkan oleh pemrakarsa proyek Perkiraaan jumlah tenaga kerja adalah 20 orang per km sudah

		pengukuran, karena mungkin masyarakat tahu alternatif jalan yang terbaik dan pernah dibuka/dikerjakan. b. Untuk penentuan trace jalan, pemukiman penduduk yang sudah ada perlu dipertimbangkan untuk dilalui/digunakan dengan tujuan untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi masyarakat pedesaan. Untuk kegiatan pembebasan lahan harap dilaksanakan dengan bermusyawarah dengan masyarakat pemilik lahan dan transparansi. Pembebasan lahan belum jelas dilakukan didaerah mana (dalam alignment) yang seharusnya sudah ada estimasi berdasarkan jalur yang sudah direncanakan. Perkiraan jumlah tenaga kerja seharusnya sudah lebih kongkrit dan tidak hanya merupakan perkiraan kasar yang sulit untuk dianalisis lebih jauh. Pembebasan dan ganti rugi lahan masyarakat mutlak dilakukan. Perlu pendekatan persuasif dan bersahabat terhadap ganti rugi. Kegiatan konstruksi belum bisa dilaksanakan bila biaya ganti rugi belum dilaksanakan. Kegiatan ini juga harus trasparan dan bersifat segera. Selain itu berapa Ha lahan yang akan diganti rugi jaga belum tergambat jelas.	dicantumkan dalam dokumen Uraian pembebasan lahan masih dikaji oleh pemrakarsa proyek dan penyandang dana. Rencana pembebasan lahan masih dikaji jadi belum bisa ditetapkan wilayah yang akan dibebaskan Saran akan menjadi pertimbangan pada saat dilakukannya pembebasan lahan
	56 & 57	Sebaiknya lokasi pengambilan tanah timbun dan batu (*borrow pit*) ditampilkan pada suatu peta yang memberikan gambaran yang memadai. Komponen kegiatan ini cukup besar dan berpotensi menimbulkan dampak Hal ini juga penting disampaikan seperti pada hlaman 12 dan 13.	Peta quarry telah ditambahkan pada gambar 4.5
	57	9. Desa Meutulang (Kecamatan Kaway XVI) 11. Desa Preumeu (Kacamatan Kaway XVI)	Sudah diperbaiki pada Tabel I 4.2, hal 56-57.
	58	Pemakaian BBM dan pelumas tidak cukup dibahas, kemana ceceran BBM mungkin terjadi dan bagaimana pengelolaan oli bekas dilakukan. Hal ini juga penting disampaikan seperti pada halaman 12 dan 13.	Sudah dibahas dalam RKL di dalam pengelolaan Tanah (kontaminasi ceceran minyak)
	68	Garis kontur pada peta banyak kesalahan, hal ini terlihat dari banyaknya sungai yang dipotong oleh garis kontur. Peta fungsi hutan tidak bisa digunakan peta yang dikeluarkan oleh Kanwil kehutanan, sebab peta tersebut adalah dalam proses administrasi (belum final) Peta yang dapat dijadikan sebagai sumber adalah peta arahan fungsi hutan (SK Gunb. No. 19 Tahun 1999) dan peta penunjukan kawasan hutan perairan oleh Instansi Kehutanan (No. 170/KPTS-II/2000)	Garis kontur pada gambar 5.1 merupakan garis isohyet, yaitu garis yang menunjukan tingkat curah hujan, bukan garis kontur ketinggian Peta arahan fungsi hutan sesuai dengan SK Gub. No. 19 Tahun 1999 Peta arahan fungsi hutan sudah disesuaikan dengan SK Gub. No. 19 Tahun 1999
	68 s/d 89	Peta Persil mohon ditampilkan untuk Analisis	Tidak mungkin memasukkan peta

		lahan ganti rugi milik masyarakat.	persil dalam dokumen ANDAL ini, peta ini bias dimasukkan dalam studi sosial untuk pembebasan lahan
	Bab 4	Bab ini harus mampu menjawab secara terinci mengenai 3 (tiga) hal pokok berikut ini: 1. *Apa manfaat pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh?? (Dampak positif yang diharapkan dari pembangunan jalan)?* Pernyataan manfaat pada bab 4.3 halaman-48 hendaknya lebih dirinci sehingga tidak perlu dianalisis lebih lanjut pada bab-6 (predikasi dampak). Fungsi jalan, pada dasarnya adalah untuk memperlancar arus distribusi barang dan jasa sehingga merupakan prasarana untuk meningkatkan perekonomian pada skala propinsi, kabupaten/kota maupun skala local. Peningkatan perekonomian tersebut berarti akan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat dan peningkatan daya beli masyarakat. Jalan juga berfungsi sebagai prasarana untuk pengembangan wilayah regional. Pengembangan wilayah mencakup (i) percepatan pembangunan wilayah-wilayah yang memiliki potensi ekonomi dan (ii) mengendalikan perambahan ke wilayah-wilayah yang dilindungi. 2. *seberapa besar (magnitude) komponen-komponen kegiatan pembangunan kembali jalan Banda Acen-Meulaboh dan bagaimana cara serta langkah-langkah pembangunan?* Lebih terinci lagi, pertanyaan-pertayaan yang harus dapat dijawab pada bab rencana kegiatan (Bab-4) antara lain adalah sebagai berikut: a) Berapa volume material yang tersedia dan boleh diambil dari quarry & borrow area sehingga tidak merusak lingkungan?? Dimana saja lokasi quarry dan borrow area tersebut?? b) Terletak diruas jalan atau segmen atau seksi jalan mana saja lokasi quarry dan borrow area tersebut? c) Berapa M3 Material yang akan diambil dan dimobilisasikan dari quarry & borrow area ke lokasi pekerjaan?	Desain dan rencana konstruksi jalan Telah ditambahkan pada sub bab 4.3, hal. 48-49 Pada saat studi ANDAL ini disusun masih dalam tahap penyelesaian, sehingga belum ada rencana detil desain dan konstruksi jalan

		d) Rute jalan umum mana saja yang akan dilalui truk pengangkut material? Berapa panjang jalan akses tersebut? e) Kapan dan berapa banyak truk material dimobilisasi?? f) Berapa banyak dan dimana lokasi base camp akan ditempatkan? g) Kegiatan apa saja yang akan dilakukan di base camp? Berapa jumlah pekerja yang menginap di base camp?dan h) Komponen kegiatan kontruksi lainnya yang akan dilaksanakan. **<u>Semua pernyataan tersebut harus dapat dijelaskan secara kuantitatif!!!</u>** <u>Catatan:</u> Karena AMDAL merupakan bagian studi kelayakan, sedangkan rekonstruksi kemungkinan hanya memerlukan peninjauan ulang terhadap studi kelayakan terdahulu (bila ada), maka untuk acuan kuantifikasi dapat menggunakan konstruksi jalan lama dan tipikal konstruksi jalan, jembatan dan bangunan pelintasan lainnya yang akan dibangun.	Sampai saat ini data tentang studi konstruksi jalan yang lama belum didapatkan, sehingga akan diusahakan mencarai analogy kegiatan sejenis di lokasi lain yang sejenis
		3. *<u>kegiatan apa saja diwilayah studi yang saling mempengaruhi atau menambah besarnya dampak terhadap lingkungan??</u>* diwilayah studi, kemungkinan terdapat kegiatan-kegiatan pembangunan yang dapat saling mempengaruhi atau dampaknya sejenis dan dapat terakumulasi diwilayah studi. Kegiatan dimaksud, antara lain adalah pembangunan perumahan dan pemukiman, pembangunan saluran irigasi, pembangunan bangunan-bangunan air, pembangunan embung/waduk kecil dan pembangunan infrastruktur lainnya. Kegiatan tersebut, pada dasarnya juga memerlukan lahan, memerlukan bahan bangunan, memerlukan tenaga kerja. Jenis dampak kegiatan tersebut dalam banyak hal akan sama, tetapi besarannya berbeda. Dampak-dampak tersebut akan terakumulasi di wilayah studi sehingga mungkin akan melampaui daya tampung dan daya dukung	Sampai saat ini informasi rencana kegiatan yang akan dilakukan belum kami, akan kami usahakan mencari informasi mengenai rencana kegiatan diwilayah studi pada waktu yang bersamaan Kuantifikasi sudah dilakukan untuk paramater-parameter yang memungkinkan

		komponen lingkungan di wilayah studi. Atas dasar hal tersebut, pada bab ini perlu ditambahkan bab 4.5 yang berisi informasi mengenai kegiatan-kegiatan lain yang akan dilakukan di wilayah studi pada waktu yang bersamaan.	Informasi tentang kegiatan lain di wilayah studi pada saat bersamaan dengan kegiatan ini akan terus kami usahakan untuk mendapatkannya
	71 & 72	Pada bagian rona awal lingkungan, penyusun seharusnya belum menetapkan dampak, misalnya pernyataan “, karena rona awal pada dasarnya masih berupa kondisi eksisting yang belum berkaitan dengan rencana kegiatan. Komponen getaran sudah disebut namun tidak ada hasil pengukuran atau angka yang menunjukkan hal tersebut. Penyataan bahwa getaran tergolong dampak negative merupakan hal yang tidak perlu dan dapat mengarahkan pada hal yang tidak tepat.	Sudah diperbaiki, hal 73
	Hal 81	Mohon lebih dirinci berapa Ha yang termasuk pada hutan sekunder, rawa dan sebagainya. Bagaimana status hutan skunder & rawa , apakah HP, HL, HK atau APL.	Dari hasil survei, perkiraan luasan pada masing-masing penggunaan lahan telah ditambahkan pada Tabel 5.13, hal. 87
	Hal 84	Tidak jelas maksudnya dan relevansinya tentang kebijakan tata ruang pasca bencana, strategi tata ruang, penataan ruang wilayah provinsi, a. Pola pendekatan TRWP b. Altenatif skenario pengembangan dimuat dalam dokumen ANDAL. Atau tidak dijelaskan maksudnya untuk apa?	Penjelasan sudah ditambahkan, yaitu untuk melihat kesesuain tata ruang dengan rencana konstruksi jalan
	89	- Apakah peta RTRW Prov. NAD yang ditampilkan di dokumen merupakan peta RTRW yang sudah disahkan. - Pada peta muncul kekeliruan dimana Kota Singkil ditulis Sidikalang	Peta bersumber dari rencana tata ruang yang disusun Dep. PU Sudah diperbaiki
	90	Kualitas air, sampel yang diambil juga disertakan Sungai Krueng Raba Lhoknga. Hal ini disebabkan disekitar pembangunan jalan terdapat PT. SAI dan Pemukiman.	Lokasi Krueng Raba pada saat survai lapangan kondisinya sudah dipengaruhi air laut, sehingga tidak dilakukan pengambilan sample
	93	Istilah flora, ekosistem dan vegetasi berbeda maknanya, sehingga penggunaan istilah “tersebut harus sesuai dengan peruntukkannya.	Sudah diperbaiki dalam laporan ANDAL
	93 s/d 95	Ekosistem yang teramati disepanjang jalan Banda Aceh-Meulaboh adalah mangrove, pantai, areal pertanian/kebun campuran dsb. Tetapi informasi mengenai jenis-jenis mangrove dan jenis-jenis tumbuhan pantai tidak ada. Demikian pula halnya dengan lokasi masing-masing vegetasi tersebut.	Sudah diperbaiki dalam sub bab 5.2, hal 99 - 103
	93 s/d 101	Data hewan disampaikan/diinformasikan per lokasi. Hal yang sama juga bila dilakukan	Pengamatan tumbuhan dilakukan dengan melakukan inventarisasi di

		pada tumbuhan.	sepanjang jalur jalan dan dibedakan berdasarkan atas ekosistemnya
	Bab 5	1. analisis data Rona Lingkungan Awal harus konsisten dengan pendekatan dan metodologi pada bab-3 2. Rumus-rumus empiris dan rumus matematis yang tercantum pada tabel 3-6 (Metoda Analisis data Studi ANDAL Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan Banda Aceh-Meulaboh), belum sepenuhnya digunakan pada bab ini. 3. karena ANDAL bersifat komprehensif, maka hasil analisis setiap aspek lingkungan harus dapat diintegrasikan satu dengan lainnya, sedemikian sehingga menghasilkan satu kesimpulan komposit. Hal ini berarti bahwa hasil akhirnya akan berupa *"Indeks Rona Awal Lingkungan"* yang menjelaskan daya tampung dan daya dukung lingkungan awal. Apabila dipetakan secara spasial atau geografis apakah berdasarkan batas administrative atau batas daerah pengaliran sungai, maka akan segera dapat dibaca bagian-bagian mana saja dari wilayah-wilayah tersebut yang termasuk kedalam katagori sensitive (daya dukung dan daya tampung yang rendah). 4. Dengan pendekatan tersebut, maka Analisis Rona Lingkungan Awal ini akan terfokus pada penilaian daya tampung dan daya dukung lingkungan per wilayah administrative ataupun derah pengaliran sungai atau cathment area. 5. Uraian-uraian yang tidak relevan dengan tujauan analisis rona awal lingkungan misalnya kebijakan tata ruang (bab 5.1.10), strategi tata ruang (bab 5.1.10.1) dll dapat dihindari.	Sudah diperbaiki dan disesuaikan dengan metodologi yang digunakan Sudah diperbaiki dan disesuaikan dengan metodologi yang digunakan Sudah diperbaiki Tidak jelas arah dan maksud pertanyaannya Pembahasan tata ruang untuk menjelaskan kesesuaian rencan proyek dengan RTRW
	98	Tidak menggunakan metode pada bab III untuk vegetasi : 1. Data vegetasi hutan dan semak tidak ada (Hal 14 katanya ada sampling di hutan, semak, dll 2. tidak menggunakan formula-formula untuk perhitungan	Sudah diperbaiki dan disesuaikan
	96-98	Bagaimana formula untuk memperoleh angka : kelimpahan dan H' ? (pada Bab III tidak ada.	Sudah diperbaiki dan disesuaikan hal. 100, bahwa data tumbuhan dilakukan dengan inventarisasi
	Bab 6	1. Sama halnya dengan analisis pada bab-5, maka prediksi besaran dampak pada bab-6 harus konsisten dengan yang tertera pada uraian pendekatan dan metodelogi (bab-3) 2. Rumus-rumus empiris dan rumus matematis yang tercantup pada tabel 3-7 (metode pendekatan matematis yang akan dipakai) pada bab-6 belum	Kami tidak jelas maksud dan tujuan dari pertanyaan ini

		digunakan untuk prediksi besaran dan pentingnya dampak. 3. Hasil prediksi dampak yang dilakukan secara parsial per komponen kegiatan terhadap komponen lingkungan harus menggambarkan besarnya perubahan terhadap daya tampung dan daya dukung lingkungan yang dihitung pada rona awal. 4. Hal itu berarti bahwa daya tampung dan daya dukung lingkungan "tanpa proyek (without project)" dan "dengan proyek (with project)" harus diperbandingkan dan selisihnya dihitung. 5. Apabila pada bab-5 menghasilkan (indeks Rona Awal Lingkungan- IRWL), maka hasil prediksi dampak secara komprehensif seharusnya juga dapat menghasilkan indeks Besaran dan Pentingnya Dampak Kegiatan- IBPDK perwilayah administrative ataupun per daerah pengaliran sungai atau cathment area. Kedua Indeks tersebut dapat digambarkan dalam peta Infomasi Geografis (GIS). 6. Apabila kedua peta tersebut di overlaykan, maka kita dapat secara mudah membaca bagian-bagian wilayah mana saja yang diperkirakan akan mengalami perubahan besar dan memerlukan perhatian lebih besar dalam pengelolaannya. 7. Hasil Overlay peta tersebut dapat memberi informasi sebesar apa perubahan yang terjadi terhadap lingkungan pada tahap pra konstruksi, pada tahap konstruksi maupun sampai tahap pasca konstruksi. Bab ini uraiannya politis, sepertinya tanpa menggunakan uraian pada Bab V pun dapat, karena tidak mengungkapkan data yang dikumpulkan, kecuali URAIAN BISING DAN GETARAN SANGAT BERBOBOT SEKIRA SEMUA MENGGUNAKAN DATA PADA BAB V. MOHON DILENGKAPI DENGAN PERHITUNGAN MENGGUNAKAN DATA AWAL !	Didalam penyusunan ANDAL, tidak dapat dilakukan penyusunan indeks lingkungan, karena data rona lingkungan yang terdapat merupakan data sesaat dan bukan data yang dihimpun secara kontinyu. Untuk aspek-aspek yang memerlukan perhitungan sudah disesuaikan dengan Bab 5
	108	Tampilan data pertumbuhan penduduk tidak relevan jika hanya mengulas data tahun 1999 hingga 2003 tanpa mengkaitkannya dengan situasi saat ini pasca bencana yang merubah seluruh dasar perhitungan tentang demografi.	Data sebelum tsunami merupakan data indikator (pembanding) dari keadaan sekarang, pada saat studi belum ada data sensus pasca tsunami. Maka data tersebut masih ditampilkan. Alasan/justifikasi tampilan data tersebut telah dimasukan di bab 5
	108 - 109	Tampilan data tenaga kerja tidak relevan jika hanya mengulas data tahun 2003 dan 2004 tanpa mengkaitkannya dengan situasi saat ini pasca bencana yang merubah seluruh dasar perhitungan tentang demografi. Demikian	Sama dengan penjelasan diatas

		halnya tabel 5.33 menjadi kurang relevan karena didasarkan pada data 2003 dan 2004.	
	111	Tampilan data pengeluaran per kapita tidak relevan jika hanya mengulas data tahun 1999 hingga 2003 tanpa mengkaitkannya dengan situasi saat ini pasca bencana yang merubah seluruh dasar perhitungan tentang sosial ekonomi	Sama dengan penjelasan diatas
	114,115,116	Tampilan data perekonomian lokal tidak relevan jika hanya mengulas data tahun 1999 hingga 2003 tanpa mengkaitkannya dengan situasi saat ini pasca bencana yang merubah seluruh dasar perhitungan tentang sosial ekonomi. Demikian pula tabel 5.37 dan 5.38 tidak cukup relevan.	Sama dengan penjelasan diatas
	129	Gambaran tentang kata, responden dari mulut ke mulut dan dari siaran radio = sebaiknya ditunjang dengan data presentasi sehingga lebih tajam.	Sudah diperbaiki, hal 138
	129-132	Pengelolaan data responden harus lebih jelas menggunkan metode statistik yang lazim sehingga mudah dimengerti. Angka nominal 5,17 dsb tidak mudah dibaca jika tidak dibandingkan kepada nilai seluruh sampel dalam bentuk prosentase.	Sudah diperbaiki, hal 139-40
	130 - 131	Ada kerancuan membaca jumlah sampel dengan sampel yang terdapat dalam tabel baik lajur atau kolom tabel 5.43 dan 5.44	Sudah diperbaiki, hal 139-40
	137-138	Sebaiknya tampilkan data hasil analisis dan tidak hanya jumlah rumah sakit pada tahun 2003 (tabel 5.46 dan 5.47) namun diolah dengan data terbaru (tabel 5.48)	Tabel 5.49 dan 5.50 tidak bisa diolah dengan data terbaru, karena data terbaru hanya terbatas pada daerah Lamno (Aceh Jaya)
	143 s/d 189	Terjadinya kesalahan yang fatal dinama prediksi dampak dilakukan dengan metode untuk identifikasi dampak potensial (matriks interaksi dan bagan alir) sebagaimana seharusnya diterapkan pada saat perlingkupan. Prediksi dampak merupakan perhitungan yang mendalam dan rinci tentang dampak-dampak yang telah diidentifikasi saat pelingkupan. Perhitungan dan penentuan besaran dampak ini harus dikaji sesuai dengan kaidah yang berlaku dan oleh ahlinya dibidang masing-masing sesuai yang telah dijanjikan pada dokumen KA-ANDAL (lihat hal 3-20 dan 3-21 KA-ANDAL). Akibat penggunaan metode yang tidak tepat, bab ini tidak dapat dievaluasi. Beberapa contoh besaran dampak yang tidak dapat dievaluasi misalnya : ▪ Besaran pendapatan masyarakat sehingga dapat ditentukan positif atau negatif serta darajat kepentingannya. ▪ Prediksi dan estimasi besarnya mata pencaharian penduduk. ▪ Sikap dan persepsi. Dst untuk setiap komponen kegiatan. Semua hanya diuraikan secara normatif dan tidak meyakinkan. Tidak ada besaran seperti untuk erosi, angka kecelakaan, bangkitan	Tidak terjadi kesalahan, di dalam memprakiraan dampak dapat digunakan dengan matriks interaksi dampak atau bagan alir dampak dan dilakukan juga perhitungan empiris pada aspek-aspek yang memungkinkan

		transportasi, ekonomi regional, dsb. Memahami bab ini menjadi sangat sulit dan melelahkan karena menggunakan kata-kata repetitif dan tidak terstruktur dengan baik. Banyak kalimat yang tidak jelas maksudnya (misal pada 151,152,155,156 dst) yang mungkin merupakan hasil terjemahan yang keliru (misal jalan yang dilapisi oleh batubara hal 185).	Telah diperbaiki di dalam Bab 6
	145 & 149	Skema pada hal 145 dikaitkan dengan penjelasan hal 149 kenapa di hal 145 tersebut muncul sub-komponen keresahan masyarakat dalam kaitannya dengan sikap dan persepsi padahal dalam penjelasan 149 tidak ada penjelasan tentang hal tersebut, mengapa?	Sudah diperbaiki, hal 152
	152-153	Perpindahan penduduk perlu mendapat penjelasan bukan saja karena ada pekerjaan pada konstruksi jalan namun juga perlu dijelaskan untuk konteks pembangunan jalan untuk wilayah pasca – tsunami karena terdapat beberapa kasus mereka yang wilayah asalnya hancur karena tsunami = pindah kewilayah baru yang dekat dengan lokasi, pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh ex. Masyarakat desa Bahagia/Gle U-Lamno, tapi tidak dijelaskan.	Sudah diperbaiki, hal 164
	155 & 187	Ada uraian/bahasan gizi, tetapi data pada bab v tidak ada, bagaimana ?	Sudah diperbaiki. Penjelasan gizi masyarakat sudah dimasukkan dalam sub bab 5.4.6., hal 147-148
	Bab 7	1. Apabila fokus bab-6 adalah prediksi besaran dampak (Magnitude), maka bab-7 difokuskan pada pentingnya dampak (importance). 2. hasil evaluasi (penilaian) menjelaskan seberapa penting perubahan yang terjadi terhadap lingkungan. 3. Tingkat pengtingnya perubahan yang terjadi terhadap daya tampung dan daya dukung lingkungan, dapat digambarkan pula dalam peta GIS maupun matriks sebagaimana tertera pada tabel 7-1 4. namun, matriks tersebut ***<u>belum selesai</u>*** karena belum dapat menjelaskan secara komprehensif komponen lingkungan mana saja yang paling memerlukan perhatian lebih besar. Selain itu, matriks tabel 7-1 juga belum dapat menjawab komponen kegiatan mana saja yang memerlukan perhatian dalam pengelolaannya *(pengelolaan disumber dampak seperti halnya konsep produksi bersih).* 5. oleh karena itu, sel-sel pada matriks harus berisi angka indeks besaran plus pentingnya dampak sehingga dapat dianalisa lebih lanjut (misalnya dengan pendekatan Leopold atau lohani/than) 6. Hasil analisis dengan teknik Leopold	Sudah diperbaiki dan disesuaikan Matriks yang digunakan mengacu pada kerangka acuan yang sudah disetujui. Metode leopold merupakan salah sayu metode dan tidak harus diterapkan dalam mengevaluasi dan memprediksi dampak dan bisa digunakan matriks interaksi dan bagan alir dampak

		atau metode lainnya tersebut dapat menjawab semua pertanyaan pada butir-4 Bahasanya bagus secara partial, tetapi yang secara holistis belum saya temukan. Untuk apa bangan alir (Flow Chart pada halaman 145-147)? MOHON DITAMBAH URAIAN YANG SECARA HOLISTIS.	
	Hal 159	Belum tergambar secara detail wilayah-wilayah mana yang rawan longsor, apabila Kabupaten Aceh Jaya dan Aceh Barat memiliki curah hujan yang sangat tinggi.	Sudah ditambahkan pada peta indeks stabilitas tanah
	Hal 161	Keanekaragaman fauna diareal proyek tinggi karena rendahnya urbanisasi ? Tidak jelas apa substansi yang ingin disampaikan. Belum dijelaskan berapa banyak akan terjadi penebangan pohon, terutama pada kawasan hutan lindung/hutan produksi.	Sudah dipebaiki, hal 179 Belum ada deskripsi uraian kegiatan proyek jalan ini dan trase jalan yang akan dipakai
	Hal 168	Pada item pembukaan lahan untuk rekonstruksi jalan bagaimana jalan keluar yang ditawarkan agar bisa meminimalkan terjadinya illegal logging dan pembalakan hutan.	Untuk meminimalkan adanya kegiatan illegal logging, telah dimasukkan dalam dampak kegiatan lain dan telah disampaikan dalam RKL dan RPLr
	190 & 216	Bab evaluasi dampak penting tidak dapat dievaluasi karena tidak didasari oleh hasil penentuan besaran dampak penting yang seharusnya merupakan hasil dari pembahasan pada bab 6	Sudah diperbaiki, baik dalam bab 6 dan bab 7
	192	Tabel 7.1 tidak jelas justifikasinya dan berbeda dengan yang ada diringkasan eksekutif. Notasi S tidak jelas maksud dan artinya. Pada matrik Evaluasi dampak, apa makna dari Kode S ?	Tabel sudah diperbaiki dan Kode S sudah diperbaiki diganti P (Penting), hal 231
	195	Sama dengan komentar No. 5 bahwa ANDAL bidang sosial kurang menganalisis kemungkinan perpindahan penduduk yang hilang daerah/wilayah khususnya akibat tsunami ke daerah/wilayah pembangunan jalan Banda Aceh-Meulaboh.	Sudah diperbaiki dalam pembahasan komponen sosial
		RKL	
		Dokumen RKL, RPL tidak didasarkan pada hasil telaahan prediksi besaran dampak dan evaluasi dampak sehingga tidak jelas tujuan dari pengelolaan tersebut. Beberapa isu bahkan muncul tanpa ada analisis sebelumnya di dalam bab 6 dan 7 dokumen ANDAL Pada 3.2.1.3 erosi tanah muncul di RKL sedangkan di bab evaluasi sebelumnya tidak dikaji. Pada 3.2.14 muncul dampak kontaminasi tanah dan pengelolaan limbah kontruksi yang sebelumnya tidak ada didalam dokumen ANDAL. Buku RKL adalah acuan bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk berperan dalam	Sudah diperbaiki dan disesuaikan dengan bab 7 pada Laporan ANDAL

		pengelolaan lingkungan (ref. Pasal – 7 UU – 23/1997 tentang kewajiban masyarakat dalam pengelolaan lingkungan). Oleh karena itu, dokumen ini harus dapat menjelaskan hal-hal berikut ini: 1. D*ampak kegiatan apa saja yang harus dikelola?* Semua dampak penting maupun dampak penting hasil kajian ANDAL (diutamakan dampak langsungnya dulu, karena dengan mengelola dampak langsung, diharapkan dampak lanjutannya secara otomatis dapat dikelola). 2. *Bagaimana cara mengelolanya dan dimana lokasinya?* Ada 3 (tiga) pendekatan yang dilakukan yaitu (i) pendekata teknis teknologis, (ii) pendekatan ekonomi (iii) pendekatan kelembagaan. Beberapa contoh pernyataan pengelolaan lingkungan pada buku RKL yang kurang tepat adala sebagai berikut: a) Upaya untuk mengantisipsi dampak kegiatan terhadap pendapatan masyarakat adalah sebagai berikut: • Melakukan kegiatan pembebasan lahan sesuai rencana, melalui musyawarah, mufakat dilengkapi aspek legal dll, bukan merupakan pernyataan upaya pengelolaan lingkungan. Pernyataan pengelolaan lingkungan yang lebih operasional dan jelas outputnya adalah " membuat rencana aksi pengadaan lahan". Outputnya adalah dokumen rencana aksi yang ditanda tangani oleh masyarakat pemilik lahan, Bupati dan pemrakarsa. Hal itu berarti bahwa dalam proses penyusunan Rencana aksi tersebut harus melibatkan semua pihak yang berkepentingan (masyarakat, pemerintah daerah dan pemrakarsa yang akan menyediakan dana). • Pinjam pakai untuk pembangunan jalan umum, tidak sesuai dengan peraturan per-UU-an yang berlaku.	Akan dikaji dalam studi social untuk pembebasan lahan Sudah diakomodasi dalam Laporan RKL Sudah dihilangkan, hal Belum ada rencana detail dari

		• Melakukan pendekatan partisipasif, pelibatan masyarakat dll adalah 'pendekatan dan metoda untuk menghasilkan dokumen Rencana aksi pengadaan tanah tersebu diatas • Pernyataan prioritas masyarakat lokal untuk diterima sebagai karyawan atau pekerja konstruksi,lebih tepat sebagai pendekatan. Oleh karena itu, pernyataan pengelolaan lingkungan yang lebih tepat adala "membuat rencana pengandaan tenaga local". Beberapa contoh Lokasi Pengelolaan Lingkungan, seharusnya disebutkan secara jelas <u>misalnya:</u> b) Dilokasi komponen lingkungan yang terkena dampak misalnya desa dimana ada penduduk (sebutkan nama desanya dan lokasinya di peta) c) Dilokasi jalan umum yang diperkirakan rusak karena dilalui kendaraan pengangkut materia (sebutkan nama lokasi jalan tersebut dan tunjukkan di peta) d) Dilokasi kawasan lindung yang terpotong jalan, dilokasi lahan masyarakat yang akan dibebaskan (sebutkan nama kawasan lindung dan tujukkan lokasinya di peta) e) Dilokasi kawasan yang rawan longsor atau rawan banjir, dilokasi sumber air yang akan tercemar dll(sebutkan nama lokasi rawan longsor dan tunjukan di peta) f) Dilokasi desa-desa yang terdekat dengan base camp (sebutkan nama lokasinya dan tunjukkan dipeta) Oleh karena itu , cara pengelolaan lingkungan harus spesifik dilokasi-lokasi tersebut karena dampaknya berbeda. 3. *<u>siapa saja yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan RKL??</u>* Semua pihak yang berkepentingan harus bertanggung jawab terhadap pelaksanaan pengelolaan lingkungan. Mereka adalah a) Pemrakarsa kegiatan (termasuk konsultan pengusun AMDAL,	konstruksi jalan ini Belum ada rencana detail dari konstruksi jalan ini Belum ada rencana detail dari konstruksi jalan ini Belum ada rencana detail dari konstruksi jalan ini Dari hasil Peta Fungsi Hutan (SK. Gub. 19 tahun 1999) di sepanjang trase jalan tidak melewati atau memotog Hutan lindung Kawasan rawan longsor telah ditambahkan dalam sub komponen Tanah (erosi dan longsor) Belum ada rencana detail dari konstruksi jalan ini Konsultan Penyusun AMDAL bukan bagian dari pelaksana RKL

		konsultan deasin, konsultan supervisi, kontraktor pelaksana konstruksi) b) Pembina teknis (Departemen PU, Dinas-dinas teknik didaerah, BRR) c) Koordinator dan pengendali kegiatan (BAPEDALDA, BAPPEDA)	Akan diakomodasikan dalam Laporan RKL
		4. *Kapan RKL dilaksanakan??* Pada setiap tahapan kegiatan pembangunan (pra konstruksi, selama konstruksi dan pasca konstruksi), yang dijabarkan dalam bulan dan tahun. Oleh karena itu, diperlukan matrik jadwal pelaksanaan kegiatan secara lebih rinci. Isian pada kolom periode pengelolaan lingkungan yang hanya ditulis misalnya: (i) pada periode negosiasi, pada tahap pra konstruksi dan tahap konstruksi dan lain sebagainya, perlu diperjelas kapan mulainya dan kapan berahirnya.	Talah diakomodasikan dalam Laporan RKL
		5. *berapa biayanya atau komponen biayanya apa saja?* Akan lebih baik lagi apabila prakiraan biaya untuk setiap kegiatan dicantumkan pada dokumen RKL atau sekurang-kurangnya menginformasikan komponen biaya yang diperlukan termasuk kuantitasnya.	Perhitungan justifikasi komponen biaya telah ditambahkan dalam Laporan RKL
		▪ Apakah dokumen ANDAL,RKL,RPL khususnya RKL dan RPL dimasukkan dalam proses tender ? kami mohon	Dokumen AMDAL Sudah dimasukkan dalam proses tender
		▪ Dalam pedoman yang diacu, pada RKL agar dicantumkan besar biaya dan sumber biaya pelaksanaan RKL untuk setiap dampak yang dikelola. ▪ MOHON DITAMBAH BESAR DAN SUMBER DANA PADA SETIAP DAMPAK YANG DIKELOLA	Sudah ditambahkan, dalam Laporan RKL
		▪ Dalam RKL tidak diantisipasi kemungkinan terjadinya konflik, khususnya tidak dibahas mengenai resolusi konflik.	
		▪ Sikap dan Persepsi Masyarakat: Tidak dijelaskan upaya untuk mengantisipasi meningkatnya pengangguran dan penurunan bisnis lokal. Penjelasan dalam upaya pengelolaan belum relevan menjawab tentang meningkatnya pengangguran dan penurunan bisnis lokal. Tidak secara detail dijelaskan hubungan antara kegiatan pembebasan lahan dengan ganti rugi. Ini perlu dijelaskan secara detail dalam RKL dan RPL. Dokumen RKL dan RPL sifatnya hanya informasi, namun tidak dapat/kecil kemungkinan dapat diimplementasikan atau	Sudah ditambahkan Sudah diperbaiki Kegiatan pembebasan lahan masih disusun, jadi belum bisa dijelaskan secara rinci

		RKL dan RPL bersifat abstrak. Upaya pengelolaan supaya juga dimasukkan kegiatan penanaman pohon di kiri kanan jalan terutama pada lokasi-lokasi tertentu. Tidak begitu jelas bagaimana penanganan pengelolaan suatu konflik yang muncul dan alternatif, yang dipilih untuk memecahkan konflik tersebut, sehingga juga memberat Rencana Pengelolaan Lingkungan. Dokumen RKL,RPL tidak didasarkan pada hasil telaahan prediksi besaran dampak dan evaluasi dampak sehingga tidak jelas tujuan dari pengelolaan tersebut. Beberapa isu bahkan muncul tanpa ada analisis sebelumnya di dalam bab 6 dan 7 dokumen ANDAL. Pada 3.2.1.3 erosi tanah muncul di RKL sedangkan di bab evaluasi sebelumnya tidak dikaji. Pada 3.2.14 muncul dampak kontaminasi tanah dan pengelolaan limbah konstruksi yang sebelumnya tidak ada didalam dokumen ANDAL.	Sudah diakomadasikan dalam dokumen pengelolaan (RKL) Sudah diperbaiki konsistensinya
	20	Tidak ada penjelasan, bagaimana penangganan yang dilakukan untuk daerah-daerah yang rawan longsor. Tampilkan peta rawan longsor Peta rawan banjir.	Sudah ditambahkan pada gambar 4.5 dan 4.6
	26	Lokasi pengelolaan lingkungan hidup untuk kualitas air dibeberapa sungai tidak dijabarkan pada titiktitik mana saja sampel itu diambil (jumlah sampel disatu titik).	Jumlah sample di setiap sungai adalah 1 (satu)
	27	Dampak penting yang dikelola seharusnya terganggunya system aliran air permukaan. Untuk sumber dampak hidrologi, upaya pengelolaan yang diusulkan hanya penghijauan dan tidak disingung pengelolaan terhadap gangguan system aliran air dan pengelolaan yang didasarkan pada indikator besarnya banjir. 1. Sumber dampak hidrologi adalah kegiatan pembukaan areal untuk quarry dan pembuatan jalan. Kegiatan tersebut dapat menimbulkan <u>bertambahnya aliran air</u> dan mengakibatkan <u>banjir</u>. Pertanyaan : ▪ Mengapa dalam RKL bertambahnya aliran air dan mengakibatkan banjir muncul, sementara dalam bab V (Rona Lingkungan Hidup Awal) dan Bab VI (prediksi dampak besar dan penting) pada buku ANDAL komponen aliran air dan banjir tidak ada dibahas !!!? Bahaslah secara kuantitatif!!! ▪ Dampak penting yang dikelola seharusnya tergangunya sistem aliran air permukaan. Untuk sumber dampak hidrologi, upaya pengelolaan yang diusulkan hanya penghijauan dan tidak disingung pengelolaan terhadap	Telah diperbaiki dan ditambahkan, hal Telah diperbaiki dan ditambahkan, hal Sudah dibahas secara kuantitatif di laporan ANDAL, bab 6, hal 191-200 Sudah diperbaiki dan ditambahkan

		gangguan sistem aliran air dan pengelolaan yang didasarkan pada indikator besarnya banjir.	
	31	Untuk komponen lingkungan biologi (biota darat), upaya yang diusulkan adalah penghijauan, tidak disinggung upaya pengelolaan bagi potensi munculnya perambah hutan, *illegal logging (*isu yang penting untuk dikaji).	Untuk mencegah illegal logging sudah dibahas secara terpisah, yaitu pada aspek dampak kegiatan lain, hal.
	34	Pengelolaan lingkungan untuk biota akuatik yang diusulkan yaitu menghindari lokasi lahan basah, hal ini tidak jelas bagaimana mengatasinya? Dan bila tidak dapat dihindarkan, apa upaya yang harus dilakukan, bagaimana cara mengembalikan lahan basah tersebut ke kondisi awal atau yang lebih baik?	Telah diperbaiki dan ditambahkan
	51	Pada tahap operasi bagi dampak dari transportasi, upaya pengelolaan yang dilakukan masih berkisar pada kegiatan pengerukan, pengalian (yang merupakan kegiatan konstruksi). Tidak ada rencana pengelolaan bila galian terjadi longsoran atau kerusakan jalan.	Telah diperbaiki, hal
		Dokumen RPL	
		Buku RPL adalah acuan bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk berperan mengawasi dan menilai efektifitas pelaksanaan pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, dokumen ini harus dapat menjelaskan hal-hal berikut ini: 1. Apa yang harus dipantau? Kegiatan yang dipantau adalah "pelaksanaan RKL" dan dampak yang terjadi. Dengan membandingkan hasil pelaksanaan dampak-dampak yang ditimbulkannya, maka akan diketahui apakah RKL benar-benar sudah efektif. 2. Bagaimana cara mengetahui efektifitas RKL?? Di RPL, harus ditetapkan indikator kunci kinerja RKL (key Performance Indicator) dan ditetapkan lokasi serta frekuensi pemantauannya. Hasil pemantauan dan pengukuran indicator tersebut dibandingkan dengan standar baku mutu untuk masing-masing aspek lingkungan. Akhirnya, secara komprehensif dikaji apakah perubahan daya tampung dan daya dukung lingkungan masih berada pada batas-batas yang dapat diterima. 3. siapa yang melakukan pemantauan dan bagaimana mekanisme pelaporannya? Pemrakarsa harus melakukan pemantauan terhadap perubahan-perubahan indicator kunci keberhasilan maupun indicator lingkungan. Kemudian melaporkan hasilnya kepada Bapedalda	Sudah disesuaikan Sudah disesuaikan

		dengan tembusan kepada BRR. Bapedalda (tim teknis) melakukan analisis hasil pemantauan dan bila mana perlu melakukan uji petik untuk menguji atau memeriksa kebenarannya (verifikasi) 4. kapan RPL dilaksanakan dan dimana lokasinya?? Pada setiap tahapan pelaksanaan pembangunan. Oleh karena itu, diperlukan matrik rencana jadwal pemantauan lingkungan secara lebih terinci dalam bulan maupun triwulan atau tahun. a) dilokasi jalan yang diperkirakan akan rusak atau macet. b) Dilokasi sumber atau sumber-sumber air yang diperkirakan tercemar. c) Dilokasi masyarakat yang lahannya akan dibebaskan. d) Dilokasi kawasan lindung atau kawasan yang mudah longsor atau dikawasan yang diperkirakan akan terjadi banjir. 5. berapa biayanya atau komponen biaya RKL apa saja ?? didokumen RPL belum tercantum prakiraan biaya pelaksanaan RPL, sehingga pemrakarsa akan mengalami kesulitan dalam mengajukan anggaran. Di komponen kegiatan RPL minimal harus mencantumkan ruang lingkup kegiatan dan komponen biaya yang diperlukan. Dengan pendekatan tersebut, pemrakarsa dapat meminta konsultan disain untuk memperkirakan kebutuhan biaya RPL secara lebih teliti. Hal 4 mengenai fauna dan flora darat menyebutkan : Bahwa studi yang dilakukan mengindikasikan bahwa tidak ada spesies dilindungi di area lokasi proyek selain dari beberapa lokasi penetas telur penyu . sementara dalam studi yang dilakukan telah dikemukakan berbagai fauna dan flora, khususnya satwa dilindungi walaupun diinformasikan masyarakat ini perlu dijelaskan maksud hal 4 tersebut. Mohon ditambah besar dan dana untuk pelaksanaan RPL pada setiap dampak. Mengapa kosong ? Siapa pengawas? Siapa Supervisor ? Siapa palaksana ? Mengapa 2 tahun? Sekitar 2 bulan setelah PHK sudah ada pengangguran? Saya sarankan sejak 2 bulan PHK, dilakukan setiap 3 bulan selama 2 tahun (kalau ini dampak penting).	Telah diperbaiki dan ditambahkan dalam laporan RPL
	11	Metode pemantauan “bukan untuk menentukan grafi matrik” tetapi seharusnya “yang selanjutnya akan diukur cara	Telah diperbaiki

		grafimetrik”. Perlu kajian ulang untuk kawasan mangrove. Secara umum tidak begitu jelas bagaimana keterlibatan masyarakat adat/lembaga lokal dalam mekanisme pemantauan, padahal dipihak lain persepsi mereka sangat mereka sangat dibutuhkan dalam pembangunan Jalan Banda Aceh-Meulaboh sehingga dapat optimal.	
	Saran penutup	Untuk mempermudah dan mempercepat kerja tim teknis dalam melukukan pemeriksaan terhadap perbaikan dokumen, maka kepada konsultan diminta untuk menyiapkan risalah perbaikan dokumen dengan menggunakan formulir sebagai berikut: Risalah perbaikan dokumen AMDAL perbaikan dan pembangunan kembali jalan Banda Aceh –Meulaboh Nama Dokumen : Tanggal revisi : Tanda tangan :	
Ringkasan Executive			
		Ringkasan eksekutif bukan pindahan bag. dari laporan utama. Jika berkenan dibuat uraian lebih ringkas dengan makna tidak menyimpang dari laporan utama.	
	1-19	- Didalam Ringkasan Eksekutif disebutkan usaha untuk selalu meminimalkan kegiatan-kegiatan yang dianggap dapat merugikan/merusak lingkungan. Kalimat ini sangat mengambang, karena ukuran minimal yang dimaksud tidak jelas, sehingga dapat menimbulkan persepsi yang berbeda. - Diperlukan parameter yang jelas - Pada tahap pelaksanaan konstruksi siapa yang akan bertanggung jawab bahkan pekerjaan tidak akan menyimpang dari arahan-arahan yang ada didalam AMDAL. - Diperlukan adanya suatu butir yang tercantum jelas didalam konstrak untuk mengikuti ketentuan-ketentuan AMDAL.	

	2-2	- Pada tahapan konstruksi perlu dianalisa dampak penting terhadap para pekerja konstruksi jalan akibat memburuknya kualitas udara.	-
	2-14	Dampak hidrologi : - perlu disebutkan base camp disepanjang lokasi kegiatan. - Sebutkan juga dimana saja lokasi borrow area.	
	1-16	Pada butir (iii) dan dampak hidrologi tertulis " Intersitas dampak tinggi. Hidrologi berdampak banjir, maka lokasi yang tersebut pada butir (iv) yang terkena dampak hidrologi perlu disebut: - lahan pertanian yang mana yang terkena? - Rumah yang mana yang terkena? - Jalan yang dibagian mana yang terkena banjir? Kesemua diatas perlu di sebutkan satu persatu agar jelas hingga secara dini dapat dipantau pada saat operasi. <u>"Kualitas Air permukaan"</u> tersebut " tidak ada kegiatan yang bersifat mengganggu sifat alamiah dari badan air tersebut" pernyataan tersebut kurang tepat karena perlu diketahui sungai Lambaro di Aceh Jaya pernah meluap, hingga mengganggu kelancaran lalu lintas Banda Aceh-Meulaboh. Untuk itu perlu diselidiki secara benar terhadap sungai-sungai yang berdampak tersebut pada kualitas air permukaan.	
	Bab 2	Dampak besar dan penting terhadap lingkungan kiranya dapat dilakukan pembahasan secara tertulis seperti menuliskan lokasi antisipasi terhadap dampak. <u>Diluar dokumen</u> - perlu dimasukkan kajian tentang rencana pembagunan kawasan pariwisata baru yang aksesnya berhubungan dengan jalan yang akan dibangun. - Sebagai bahan masukan bahwa sebelum kejadian tsunami ada beberapa objek wisata yang diusahakan oleh masyarakat seperti di Kabupaten Aceh Jaya, Aceh Besar dan Aceh Barat yang sekarang terkena dampak tsunami dan perlu dihidupkan kembali, berhubungan	Telah diperbaiki

		dengan kajian ini dapat dimasukkan dalam bagian dampak sosial ekonomi masyarakat.	
	Matrik RKL	Dalam RKL mengenai perubahan pendapatan masyarakat, khusus mengnai tujuan pengelolaan : meningkatnya pendapatan masyarakat. Namun upaya pengelolaan yang dilakukan tidak memiliki relevansi yang logis untuk meningkatkan pendapatan masyarakat apalagi dalam jangka panjang. Upaya pengelolaan tidak menjawab tujuan pengelolaan. Dalam RKL, upaya pengelolaan yang disusun berhubungan dengan "kegiatan pembebasan lahan" belum secara efektif untuk mengsosialisasikan kepada masyarakat tentang rencana pembuatan jalan (khususnya kegiatan pembebasan lahan)	Sudah diperbaiki
	Sumplemen	A. RKL & RPL 1. Yang dikelola hanya dampak penting saja, yang tidak penting tidak perlu, a.l : a. Bising dan getaran (pra – kons – op) b. Penghasilan wilayah c. Sanitasi lingkungan d. Mata pencaharian (pro – kons – op) 2. Dalam matrik tidak ada, tetapi di RKL & RPL ada a. Angka kecelakaan b. Lapangan kerja c. Kontaminasi tanah & pengelolaan limbah konstruksi d. Transportasi & aksesbilitas 3. Ada pada matrik belum ada di RKL & RPL 1. Status Gizi (op) 2. Kecelakaan (kons – op) B. Prediksi & Evaluasi Mohon ditinjau kembali : 1. Status gizi 2. Ekonomi Masyarakat (operasi) 3. Ekonomi Regional (operasi) C. Saran untuk BAPEDALDA /Komisi AMDAL 1. Dokumen AMDAL (KA-ANDAL – RKL – RPL – Ringkasan Executive) dibahas / di kaji oleh suatu Tim kecil yang representatif dan berpengetahuan / berkemampuan mengenai AMDAL dan kajian antar bidang keilmuan terlebih dulu 2. Juga draft perbaikan dokumen di kaji oleh Tim kecil tersebut. 3. Dibentuk Tim kecil pengkaji dokumen lingkungan, syarat seperti no. 1	Bising dan getaran termasuk dampak penting menurut evaluasi dampak Sudah diperbaiki Sudah diperbaiki Sudah diperbaiki

Lampiran C

CURRICULUM VITAE

Hasbullah Hasan

Senior Consultant, ERM Indonesia

Hasbullah Hasan is a Senior Consultant within ERM based in Indonesia

Mr Hasbullah Hasan is Environmental Impact Assessment Specialist. He has extensive experience in environmental impact assessments especially in oil and gas sector and manufacture.

Before Joining PT. ERM Indonesia he worked as Environmental Baseline Study Group Leader at PT. Corelab Indonesia. He had experience in ANDAL RKL-RPL, UKL-UPL and Environmental Baseline Study

Fields of Competence

- Environmental Impact Assessment (EIA)
- Environmental due diligence audit

Education and Course

- Chemistry, B.Sc., Faculty of Mathematics and Natural Science, Padjadjaran University, 1989.
- Environmental Impact Analysis Course, Department of Agriculture, 1994
- Environmental Impact Analysis Course Type A, Institute of Technology Bandung, 1996.
- Environmental Impact Analysis Course Type B, University of Indonesia, 2001.
- Environmental Impact Control in Oil and Gas Sector, Directorate General of Oil and Gas, Department of Energy and Mineral Resources, 2002.
- Environmental Due Diligence Lead Assessor Training Course, ERM Group, Hongkong, 2004

Languages

- Indonesia, native speaker
- English, good

Key Industry Sectors

- Mining
- Oil and gas
- Chemical

Key Projects

Environmental Site Assessment of tin mining area of ex illegal miners, Bangka Province, PT. Koba Tin, 2004
Project Manager
PT. Koba Tin wanted ERM to conducted site visit of ex illegal tin mining area and proposed the rehabilitation strategy for the site of ex illegal mining area. Hasbullah was carried out site visit and formulated the rehabilitation strategy for ex illegal mining area

Environmental Compliance Audit, Tangerang West Java, PT. Multi Bintang Indonesia (member of Heineken International), 2004
Team Member
PT. Multi Bintang Indonesia asked ERM to conducted of a compliance audit at the Multi Bintang Brewery, member of the Heineken International, to assess compliance against corporate organization goals and principles. Hasbullah as team member was responsible to assess PT. Multi Bintang Indonesia activities whether comply with regulation and legislation

Environmental Impact Assessment (AMDAL) of Oil Field Development KE-38, KE-39 and KE-54 Field, West Madura Offshore Block, Kodeco Energy Co. Ltd, 2004
Project Coordinator
Kodeco needed an AMDAL study as a complementary of Oil Field Development. The AMDAL study comprises of Public Consultation, Term of Reference (KA) ANDAL and RKL-RPL. Hasbullah worked as Project Coordinator and was responsible to managed and coordinated AMDAL project includes arranged and coordinated public consultation, field study, report writing and driving the approval process with AMDAL Committee.

Environmental Management and Monitoring Plan Revision (RKL-RPL Revision) SES FEED Gas Project, CNOOC, 2003
Project Coordinator

CNOOC was developed a new gas plant, drilling gas wells and constructed a pipeline from Pabelokan to Serang Regency, the project required a RKL-RPL Revision Study. As a Project Coorditor Hasbullah was responsible to managed and coordinated the project includes field study, report writing and led for driving the approval process with the AMDAL Committee.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL), Of 2 D Seismic Survey at Bukat Block, Sulawesi Sea, ENI Bukat, 2003
Project Coordinator
ENI Bukat BV intended to conducted 2D Seismic Survey, prior to executed the seismic survey ENI Bukat BV required to provided Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL). Hasbullah acted as Project Coordinator and his responsibilities was managed the project and led for driving approval process.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Pipeline Gas Construction from Block Samberah to PLTD Karang Asam and PLTD Tanjung Batu, PT. Semberani Persada Oil, East Kalimantan, 2003.
Project Coordinator
PT. Semberani Persada Oil planned transfer gas by pipeline to PLTD Karang Asam and PLTD Tanjung Batu as fuel gas. Hasbullah worked as Project Coordinator and was responsible for overall project management and for driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Rajawali #1 and Jangkrik #1 Exploration Wells, Eni Muarabakau B.V., East Kalimantan, 2003
Project Coordinator
Eni Muarabakau B.V. was planned to drill three exploration wells in offshore of Makassar Strait, East Kalimantan. Before implemented the drilling acitivity Eni Muarabakau required to provided Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL). Hasbullah acted as Project Coordinator and his responsibilities was managed the project and led for driving approval process.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of NE-O1, AJA-1, NE-AJA, AJI-1, KABRA-1 and NE KABRA-1 Exploration wells, Petrochina International Bermuda, Sorong Regency, Papua Province, 2003
Project Coordinator
Petrochina International Bermuda was planned to drill five drilling exploration wells in onshore of Sorong, West Papua. An Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program required for this drilling activities. Hasbullah acted as Project Coordinator, his responsibilities was managed the project and led for driving approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL), of Wakamuk #1 and Klatoa #1 Exploration Wells. Petrochina International (Bermuda) Ltd. Sorong Regency, Papua Province, 2003
Project Coordinator
Petrochina International Bermuda was planned to drill two drilling exploration wells in onshore of Sorong, West Papua. An Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program required for this drilling activities. Hasbullah acted as Project Coordinator, his responsibilities was managed the project and led for driving approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas.

Environmental Baseline Study of Donggala Block, TotalFinaElf, Makassar Strait, East Kalimantan, 2002
Team Member
TotalFinaElf was plan to developed the deep-water oil field in Makassar Strait. Prior to develop the oil field TotalFinaElf needed an initial environmental baseline data The Environmental Baseline Study collected data of benthos (macro and micro) in 2000-meter water depth, air quality, water quality in surface, middle and bottom of the sea and hydrology and meteorology data. Hasbullah was a team member had responsibility for collected water quality data.

Environmental Management and Monitoring Plan Revision (RKL-RPL Revision) of Sengkang Block Natural Gas Field, Energy Equity (Sengkang) Pty. Ltd., South Sulawesi Province, 2002
Team Leader
Energy Equity (Sengkang) planned to expands gas production capacity regarding increasing demand of fuel gas from PLTGU Sengkang. Expansion of gas production capacity required an Environmental Management and Monitoring Plan Revision (RKL-RPL Revision) study. Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committe.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Halimun #1 and Papandayan #1 Exploration Wells, Amerada Hess-Tanjung Aru) Ltd., East Kalimantan, 2002
Team Leader
Amerada Hess (Tanjung Aru) Ltd prepared for drilling two exploration wells in offshore Makassar Strait. The drilling activity required an Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL). Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Popodi #1 Exploration Well, Unocal Indonesia Company, Makassar Strait, East Kalimantan Province, 2002
Team Leader
Unocal required an Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) for drilling one exploration well in offshore of Makassar Strait. For this project, Hasbullah acted as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of 3 D Seismic Survey in NIB Block, Unocal Indonesia Company, East Kalimantan, 2002
Team Leader
Unocal required an Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) for 3 D Seismic Survey in NIB Block, Makassar Strait
Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas.

Environmental Management and Monitoring Plan Revision (RKL-RPL Revision) of Tarakan Oil and Gas Field, East Kalimantan, Exspan Tarakan, 2001
Team Member
Exspan Tarakan planned to expansion their gas production capacity and required an Environmental Management and Monitoring Plan Revision (RKL-RPL Revision study. Hasbullah worked as Water Quality Expert and was responsible for site research, taking water sample and writing the document for water quality aspect.

Oil Spill Response Document for Seram #1 Exploration Well, Nexen Petroleum Indonesia Ltd., 2001
Compiler
Nexen Petroleum Indonesia Ltd. prepared to drill Seram #1 Exploration Well and required Oil Spill

Response Document. Hasbullah worked as a compiler of the document

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of 3D Seismic Survey in Sambidoyong Block, KNOC Sambidoyong Ltd., 2001
Team Leader
KNOC Sambidoyong Ltd. required Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) for 3D Seismic Survey.
Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Lombosang #1 Exploration Well, Sangkarang Block, Unocal Indonesia., Flores Sea Offshore, South Sulawesi Province, 2001
Team Leader
Unocal required Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL for Lombosang #1 drilling exploration well.
Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Environmental Monitoring Study of Lasmo Runtu Block Close Out Program, East Kalimantan, Lasmo Runtu, 2000
Team Leader
Lasmo Runtu was relinquished the Runtu Block to Pertamina. Before closed out the block, Lasmo Runtu conducted environmental monitoring study to evaluated environmental condition after Lasmo Runtu operated in that block. The aim of the study was evaluated environmental condition of Runtu Block and evaluated the environmental management conducted by Lasmo Runtu i.e. revegetation program.
Hasbullah acted as team leader and was responsible for coordinated team member in field study and report writing.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Five Drilling Exploration Wells at Muriah Block, East Java, bp Indonesia, 2000
Team Leader
BP Indonesia required Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) for five drilling exploration wells in offshore Java Sea.
Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Environmental Monitoring Program VICO Indonesia, East Kalimantan, 2000
Team Member
VICO Indonesia was implemented the Environmental Monitoring Program as a part of RKL-RPL implementation. The study was evaluated the environmental condition in VICO operational area. Environmental aspect was evaluated for air quality, water quality, soil, seawater quality, flora and fauna and socio economic and culture**.**
Hasbullah worked as water quality, air quality and seawater quality and was responsible for taking sample and writing the document

Environmental Impact Assessment of Oil and Gas Field Development of Southern and Northern Area, Unocal Indonesia Company, Kutai and Pasir Regencies, East Kalimantan, 1999
Team Member
Unocal Indonesia was developed the Southern and Northern operational area and required an AMDAL study. Hasbullah worked as water quality expert and his responsibilities were taking water quality sample, writing the report for water quality aspect.

Baseline Study of The Manna Block, Manna Regency, Bengkulu Province, Canadian Petroleum Manna Ltd., 1999.
Team Member
Canadian Petroleum Manna Ltd planned to develop the Manna Block and required an initial environmental baseline data The objective of Environmental Baseline Study was to provided the data of flora and fauna, air quality sample, soil sample, water quality sample, and socio economic and culture prior to exploration activities commencing. Hasbullah worked as water quality expert and was responsible for taking water quality sample and report writing for water quality aspect

Revision of Environmental Management and Monitoring Plan (Revision RKL-RPL) of Mutiara-Beras Field, Pamaguan and Nilam Fields, as well as Mutiara-Nilam Piping Facilities, VICO Indonesia, East Kalimantan, 1999
Team Member
VICO Indonesia was developed a new gas plant, drilling gas wells and constructed a pipeline from Mutiara to Nilam. Environmental. Vico Indonesia required Revision of Environmental Management and Monitoring Plan (Revision RKL-RPL). Hasbullah worked as water quality expert and his responsibilities were taking water quality sample, writing the report for water quality aspect.

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of the Jetty Construction, Riau Island Regency, Gulf Resources Ltd., 1999
Team Member
Gulf Resources Ltd., planned to developed Jetty in Matak Island to support their operation in Natuna Sea Block. Hasbullah worked as water quality expert and his responsibilities were taking water quality sample, writing the report for water quality aspect and involving in approval process with AMDAL Committee of Departemen Perhubungan

Environmental Baseline Study of the Malagot Block, Inanwatan Sub District, Sorong Regency, Irian Jaya, Lasmo Malagot Ltd., 1999
Team Member
Lasmo Malagot prepared for developed their onshore block in Sorong, West Papua. Prior to execute the exploration activities Lasmo Malagot required initial environmental baseline data. Hasbullah worked as water quality expert and was responsible for taking water quality sample and report writing for water quality aspect

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Mina#1 and Belalang #1 Drilling Exploration Wells, East Nusa Tenggara Province, Japex Sabo Ltd., 1999
Team Leader
Japex Sabo Ltd. required an Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program for two drilling exploration wells in offshore East Nusa Tenggara. Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program (UKL&UPL) of Saritu#1, Saritu #2 and Sajengga Drilling Exploration Wells, Irian Jaya Province, Arco Bomberai Inc., 1998
Team Leader
Arco bomberai required an Environmental Management Program and Environmental Monitoring Program for three drilling exploration wells in onshore Bintuni West Papua. Hasbullah worked as Team Leader and was responsible for coordinating the team members for field study, report writing, presentation of the document and driving the approval process with the AMDAL Committee of Ditjen Migas

Baseline Study of Ketapang Block, Northern Madura Island Offshore, East Java Province, Gulf Resources Katapang Ltd., 1998
Team Member
Gulf Resources Ketapang required an initial environmental baseline data for Ketapang Block, Northern Madura offshore. Hasbullah worked as water quality expert and was responsible for taking water quality sample and report writing for water quality aspect

Environmental Impact Assessment of Development Makmur Oil and Gas Field, Tanjung Jabung Regency, Jambi Province, Santa Fe Energy Resources, 1997
Team Member
Santa Fe Energy Resources needed an AMDAL for development Makmur Block oil and gas field. Hasbullah acted as water quality aspect an was responsible for taking water quality sample and report writing for water quality aspect

Prof. DR. Bastian Arifin, M.Sc

Associate Consultant

Bastian Arifin has extensive experience in environmental impact assessment. Hold Doctoral Degree in Environmnetal Engineering.

With his specialization and educational background, Boiran has excellent experiences as Team Leader as well as vice Team Leader and Team Coordinator at numbers of Environmnetal research and studies in Indonesia.

Fields of Competence

- Environmental Impact Assessment (EIA)

Education and Course

- Post Graduated in Environmnetal Engineering, Bandung Institute of Technology (ITB), 2002.
- Graduated in Environmental Engineering, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand, 1982
- Bachelor in Chemistry, University of North Sumatera, Medan, 1977

Profesional Affiliation

- Member of Indonesian water Associations

Languages

- Indonesia, native speaker
- English, good

Key Industry Sectors

- Mining
- Oil & Gas
- Manufacture
- Public Service

Environmental Impact Assesemnt (EIA) Projects

(As a Team Leader)

- IEE for Diesel Power Plant Rimo, Singkil 2004
- EIA for Development of Air port in Blang Bpidie, South Aceh, 2004
- Environmental Management and Monitoring for Road Improvement in Sabang, 2004
- EIA for Development of Aceh Railway, 2000
- EIA for Palm Oil Manufacturing, PT Astra Agro Niaga, West Aceh, 1995
- IEE for Diesel Power Plant Meulaboh, Tapak Tuan, Kutacane, 1994
- IEE for Final Waste Disposal, Meulaboh, Langsa, 1994
- Environmental Management Planning for Coffee Manufacturing PT Genap Mupakat, Takengon, 1993
- EIA for Alternating Road, Lhokseumawe, 1992
- EIA for Alternating Road, Banda Aceh, 1992
- IEE for Hospital of Banda Aceh, Meulaboh, Sigli, and Langsa, 1991 – 1992
- IEE for Hygienic Laboratory, Banda Aceh, 1992
- IEE for Reclamation of Pusong, Lhokseumawe, 1991
- IEE for LPG plant of PT Arun, Lhokseumawe, 1989
- EIA for Pulp and Paper Industry of PT Kertas Kraft Aceh, 1986
- EIA for Packaging of Urea Fertilizer in Belawan and Cilacap, 1985
- EIA for expansion of air craft industry PT Nurtanio, Bandung, 1984

(As Vice-team leader and team coordinator)

- EIA for Cement Manufacturing, Sigli 202
- EIA for Meutia Hotel, Lhokseumawe, 1993
- EIA for Fertilizer Plant PT Asean Aceh Fertilizer, Lhokseumawe 1993
- EIA for Cement Andalas Manufacturing, Lhoknga, 1992
- EIA for Fertilizer Plant, PT PIM Lhokseumawe, 1988

Prof. DR. Ir. Boiran M.Sc. DEA

Associate Consultant

Boiran has extensive experience in environmental impact assessments and Environmental Management Effort studies. He holds Doctoral Degree in Agronomy from Institue National Polytechnique Lourain, France

With his specialization and educational background, Boiran has done several research and studies on environmental resource management also involved at many large-scale projects in Indonesia.

Fields of Competence

- Environmental Impact Assessment (EIA)
- Environmental Management Effort (EME)

Education and Course

- Doctor de I'Ecole National Superioure d'Agronomie et Industrie Alimantaire – Institute National Polytechnique Lourain, Nancy, France.
- Diplome tude Appoprondi (DEA) d'Ecologie Microbienne de I'Universite Lyon I Universite Claude Benard, France
- Graduated in Soil Chemistry, Institue Geologie –Rijk Universiteit Gent, Belgie
- Bachelor in Agriculture, University of North Sumatera, Medan
- Course on Environmental ImpactAssessment, Basic AMDAL A, University of Syaiah Kuala, Banda Aceh, 1986.
- Comparative Study of Environmental Management in Singapore, 1989
- Comparative Study of Environmental Management in The Netherlands, 1989
- Training on Water Pollution, National Oceanology Board, Jakarta

Languages

- Indonesia, native speaker
- English, good

Key Industry Sectors

- Mining
- Oil and Gas
- Manufacture
- Public Service

Environmental Impact Assesemnt (EIA) Projects

- IEE for Diesel Power Plant, Rimo, Singkil, 2004
- EIA for Development of Airport in Blang Pidie, South Aceh, 2004
- Environmental Management and Monitoring for Road Improvement in Sabang, 2004
- EIA for Development of Airport in Kutacane, 2002
- EIA for Development of Aceh Railway, 2000
- EIA for Palm Oil Manfuacturing, PT. Astra Agro Niaga, West Aceh , 1995
- IEE for Diesel Power Plant, Meulaboh, Tapak Tuan, Kutacane, 1994
- IEE for Final Waste Disposal, Meulaboh, Langsa, 1994
- EIA for Cement Manufacturing in Muara Batee, Sigli,
- EIA for Meutia Hotel, Lhokseumawe, 1993
- EIA for Fertilizer Plant PT Asean Aceh Fertilizer, Lhokseumawe, 1993
- EIA for Cement Andalas Manufacturing, Lhoknga, 1992
- EIA for Fertilizer Plant, PT. PIM, Lhokseumawe, 1988
- EIA for Pulp and Paper Industry of PT Kertas Kraft Aceh, 1986

Karlheinz Spitz

President Director, ERM Indonesia

Dr. Karlheinz Spitz MBA, President Director of ERM Indonesia, is based in Jakarta since 1994 and has 20 years experience in environmental consulting.

He acted as lead consultant on numerous environmental impact assessment studies for the mining, oil and gas, and power generation sectors. He has undertaken a wide variety of environmental audits and has developed environmental management systems according to the ISO 14000 series of standards. He is fully familiar with international standards for conducting environmental assessments of large-scale resource development projects such as World Banks' environmental safeguard policies, commonly referred to.as the Equator Principles.

Dr. Spitz has a proven record of directing and managing large-scale environmental projects and has worked on projects in Belgium, Bolivia, Canada, Germany, India, and most parts of SE Asia.

Professional Affiliations & Registrations

- NWWA - National Water Well Association
- DVWK - Deutscher Verein für Wasser und Kulturbau

Fields of Competence

- Environmental Strategic Advice
- Business and Project Management
- Environmental Assessment and Auditing
- Water Management and Numerical Modelling
- Contaminated Site Management

Education

- Heriot-Watt University, Master of Business Administration, 1999
- University of Stuttgart, Germany, Doctor, Civil Engineering, 1985
- University of Stuttgart, Germany, Master, Civil Engineering, 1980

Languages

- German, native speaker
- English, Excellent
- Indonesian, Fair
- French , Fair

Key Industry Sectors

- Mining and mineral processing
- Oil and gas
- Engineering and construction

Honours & Awards

- NATO Post – Doctoral Scholarship Award, University of Waterloo Canada, 1986 to 1988
- Award for Outstanding Research, University of Stuttgart, Germany, 1980

Publications

- Spitz, K., Kuntjoro, D., McDonough R.: " Environmental Assessment of Mining Projects – What Matters and Why" publication in preparation.
- Spitz, K. and Moreno, J: "Practical guide to groundwater and solute transport modelling," John Wiley & Sons, Inc., 1996, ISBN 0-471-13687-5 (Japanese translation by Gihodo Publishing Co. in 2003).
- Spitz, K.: "Dispersion in porösen Medien: Einfluß von Inhomogenitäten und Dichteunterschieden," Mitteilungen des Instituts für Wasserbau, Heft 60, Stuttgart, 1985, ISBN 0343-1150.
- Spitz, K.: Co-author of "Stofftransport im Grundwasser," DVWK-Schriften'88 Verlag Paul Parey, 1989, ISBN 3-490-08997-9.
- Numerous publications in environmental journals.

Selects Projects

Environmental Assessment (mining projects)

- Dairi Zinc/Lead and Zinc Mine, North Sumatra. Environmental and Social Impact Assessment study including environmental assessment of the land transportation corridor (pipeline/road)..
- Cibaliung Gold Mine. Environmental and Social Impact Assessment study in Banten, Java. Preparation of land acquisition and resettlement action plan, public disclosure and participation plan, and indigenous people and community development plan.
- Environmental Management and Monitoring Plans for PT KPC coal mine operation in Kalimantan.
- Environmental Impact Assessment Study for the Weda Bay Nickel Project on Halmahera Island.
- Revision of the environmental management and monitoring plans for Newmont Batu Hijau Project, Nusa Tenggara.
- Tayan Bauxite Mining and Processing Project, West Kalimantan. Developing EIA Addendum, Environmental Action Plan, Resettlement Action Plan, Public Disclosure and Consultation Plan and Indigenous People Development Plan.
- Environmental Impact Assessment Study of the Bukit Baru Mining Area of PT. Arutmin Indonesia, following IFC guidelines.
- Environmental impact assessment studies related to the 300 K expansion of PT. Freeport Indonesia's mining in Irian Jaya. Directed the socio-cultural studies as part of the overall study.
- Regional Development Plan for the Maruwai Coal Project, Kalimantan, Indonesia.

Environmental Assessment (other)

- Environmental impact assessment for the Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction.
- Environmental impact assessment for the Unocal Seturian Field, Kalimantan.
- Project Manager for conducting of the Environment Impact Assessment study for the Mitsubishi copper smelter at Gresik, Indonesia.
- Environmental appraisal of the Mass Rapid Transit (MRT) system in Jakarta during the basic design phase including the preparation of the TOR for the environmental impact assessment study.
- Environmental assessment of Hemoco's private oil refinery proposal, Selayar Island, Indonesia. Scoping study and preparation of Terms of Reference.
- Environmental Management and Environmental Monitoring Plans for deep well installation in Bintuni Bay, Irian Jaya.
- Environmental impact assessment and the preparation of environmental management and monitoring plans for a 260 MW coal fired power plant in Irian Jaya. The services include the environmental permitting of a 100km-long transmission line from the power plant to the mine area.
- Environmental permitting of jetty construction, effluent discharge, water abstraction, and ash landfilling of a planned power plant in Central Java, Indonesia.

Environmental Scoping/Baseline Studies

- Environmental scoping for a planned gas processing facility in eastern Indonesia
- Environmental and social baseline study for QNI, Philippines.
- Environmental and social scoping study for Bintan-Singapore Water Supply Project.
- Environmental assessment of the Duri Canal, Caltex, Sumatra.
- Environmental baseline study of the CPP and Bekasap Oil Production Blocks, Caltex, Sumatra.
- Environmental Scoping Study for the Muriah Shell Gas Concession in the Java Sea.
- Environmental scoping study for a planned primary lead smelter in Java using Ausmelt technology.
- Environmental scoping study for a planned nickel processing plant in Halmahera island, Indonesia.

Environmental Auditing/Phase II/II Investigations

Mineral Processing

- Due diligence audit of a lead smelter at Mulde, Freiberg.
- Project manager and advisor on measures to close an existing slag disposal site and on designing a new disposal area in Germany.
- Project manager for investigation of various contaminated soils: former copper smelter at Kall; lead smelter at Stolberg (slag disposal site); zinc smelter at commercial area close to Duisburg; Bernsdorf (groundwater contamination by phenoles and BTX); zinc recyling plant near Lissabon,

Portugal.
- Conceptual design of remedial measures for an industrial site highly contaminated by mercury in Egypt.
- Soil and groundwater investigation at the site for the Mitsubishi copper smelter in Gresik, Indonesia.

Mining
- Reviewing EIA for both Asia Pacific Potash Corporation and ASEAN Potash Mine projects in Thailand against World Bank EIA standard.
- Environmental audit of PT. Freeport Indonesia's mining activity in Irian Jaya. Responsible for evaluating the environmental management system of the operation at corporate and job site level.

Manufacturing
- Environmental Phase I audits for various sites: electronic assembly plant near Surabaya; tool factory in SIER, East Java; electroplating plant and spring steel factory in Jakarta; maintenance yards in Batam Island and Nusa Tenggara; pulp and paper mill, West Java, transformer production plants in Indonesia and India; large cement plant in Citeureup, Java; electronic assembling factory, Vietnam.
- Various galoanzinplants, including eleven sites in Belgium and four sites in France.

Power Generation
- Environmental audits for the 260 MW coal fired powerplant at Amamapare, and several diesel power plants, Irian Jaya.
- Darajat Power plants environmental audit.

Pharmacheutical
- Environmental Audits numerous pharmacheutical manufactures such as Novartis.

Heavy Industry
- Environmental Audits of Indocement plants.

Plantation and related processing facilities
- Environmental Audits of two rubber plantation and several crumb rubber factories, Sumatera.

Groundwater Assessment/Modeling
- Prelimenary hydrology and hydrogeology study for the Maruai Coal Project, Kalimantan, Indonesia
- Hydrogeological Study of the Duri Field, Caltex. Developing conceptual hydrogeological model and preliminary environmental risk assessment.
- Hydrology and hydrogeology study for a banana plantation in Sumatera
- Field data acquisition and numerical groundwater model study of the tailings disposal area of PT. Freeport Indonesia as part of a comprehensive Environmental Risk Assessment study.
- Assesment of thermal impact of cooling water discharge into surface water for three projects: Mitsubishi Copper Smelter at Gresik (discharge into the sea), PTFI power plant at Amamapare (discharge into an estuary), 400 MW power plant at Cilacap (discharge into the river).
- Lecture training of geologists from various government institutions worldwide on groundwater modeling, on behalf of BGR, Hannover.
- Lecture training of geologists from various government institutions worldwide on groundwater modeling, on behalf of BGR, Hannover.
- Lecturer for a series of courses on groundwater modelling and on the investigation and control of groundwater pollution at the Directorate of Environmental Geology, Indonesia (ADB Loan 641-INO, Geological and Mineral Survey Project).
- Investigations of age and origin of groundwater using chemistry, isotope, and hydrogeological data on behalf of Sudhessische Gas and Wasser AG.
- Groundwater plant near Darmstadt. Development of a master plan to optimise groundwater management including recharge of treated Rhine River water.
- Industrial site near Frankfurt. Numerical simulation of the spreading of hydrocarbons in groundwater and evaluation of the impact of various decontamination schemes.
- Hydrogeological study of the Semarang Basin (Indonesia), field survey of water wells and geology, development of a groundwater flow model for Semarang area.
- Research on groundwater pollution transport including interpretation of the extensive field data of the Borden tracer experiment and development of numerical models.
- Numerical and experimental study of dispersive pollutant migration in groundwater.

- Analytical and numerical study of heat transport in aquifers.
- Determination of groundwater protection zones.
- Assessment of large-scale groundwater pollution due to salt in the upper Rhine valley.
- Preliminary assessment of mine depressurisation requirements for a proposed open cast oil-sand mine at Alberta, Canada.

EMS and QA/QC Studies

- Project Manager and team leader for the pilot study of the European environmental audit scheme (Eco-audit) at a secondary lead refinery/smelter in Germany.
- QA/QC, Tailings Remediation Project for Marcopper, Philippines.
- QA/QC monitoring of site remediation at Shell Brunei.
- Project Manager and team leader for the development of the Environmental Management System of PT. Timah, Bangka Island, Indonesia, a large-scale tin mining operation.
- Project manager, design of environmental management system of a large chemical plant, Germany.

Others

- Preparation of Project Design Document for the Indocement CDM Project.
- Environmental Country Profile of Indonesia and Thailand on behalf of E&E Solutions/JBIC.
- Design of Web-based Environmental Impact Assessment Compliance Tracking System for the BP Tangguh Project in Papua.
- CO2 offset study for Santa Fe, Indonesia.
- Bapedal Regional Network Project, ADB Loan No. 1449-INO. Assisting and advising Bapedal in the implementation of the overall project which comprises establishing a network of four regional Bapedal offices, fostering human resource development, setting regionally appropriate environmental standards and to establishing an appropriate management information system.
- Technical director and team leader for the development of the hazardous waste management center in East Java, Indonesia.

Rafeldy Noviar, S.Si

Associate Consultant

Raveldy Noviar has extensive experience in environmental impact assessment. Graduated from Faculty of Biology.

With his specialization in Biology, he involved at numbers of Environmental Impact Analyses Studies and Environmental Management projects throughout Indonesia.

Fields of Competence

- Environmental Impact Assessment (EIA)

Education and Course

- Graduated from Faculty of Biology, National Unviersity, jakarta

Languages

- Indonesia, native speaker
- English, good

Key Industry Sectors

- Mining
- Oil & Gas
- Manufacture
- Pharmaceutical
- Public Service

Environmental Impact Assesemnt (EIA) Projects

- EIA study for Pharmaceutical Industry, PT. Aventis Pharma, East Jakarta, 2005
- EIA study for Manufacture Industry, PT. Nikomas Gemilang, Serang, Banten, 2005
- EIA study for Controlled Dam II Sepinggan River, Balikpapan, East Kalimantan, 2004
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort, Kabuyutan Bridge, Brebes District, Central Java, 2004
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort Duwur Bridge, Brebes, Central Java, 2004
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Widening Road Pemalang - Pekalongan, Central Java, 2004
- EIA Study for Kayan River, Bulungan District, East Kalimantan, CV Mikros Konsultan, 2003
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effrot Batching Plant Adhimix Precast Indonesia at Tanjugn Duren Location, West Jakarta, 2002
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort for Kasih Insani Hospital, Cilegon City, West Java, 2002
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort for Swamp Area Muara Adang, East Kalimantan, CV Wydia Aika, 2001
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort Swamp Area, Tanjung Aru, East Kalimantan, CV Reka Citra, 2001
- Instutional Developing Department of Cleanliness Research Study, Department of Cleanliness DKI Jakarta, Pt. Sewun Indo Konsultan, 2000
- EIA revision study for Train A – G LNG Factory and Train H Expansion roject, Bontang, East Kalimantan, 1997
- EIA Study for Industry Area PT Grahapermai Raharja, Tangerang, West Java, 1997
- Environmental Management Effort and Environmental Monitoring Effort Steel Industry, PT. Jakarta Kyoei Steel, 1996
- EIA study for Industry Area Medan PT KIM, Median, South Sumatera, 1996
- Technical Guideliness Environmental Audit Sea Transportation Study, Communciation Department – Research Institute IPB, 1995
- EIA study for Apartment and Hotel Atap Merah, Jakarta, 1995
- EIA study, PT Nikomas Gemilang, West Java, 1995
- EIA study, PT Siti Swadaya, Karawang, West Java, 1995
- EIA Study PT Pancapuri Indoperkasa, Karawang, West Java, 1995
- EIA study Golden Industrial Park Area, Karawang, West Java, 1995
- EIA study for Casablanca Apartment, Jakarta 1995
- Technical Guidelines Compiling Environmental Management Effrot and Environmental Monitoring Effort Air Study, Communications Sector, Communication Department – Research Institute IPB, 1994
- EIA study for Reagent Hotel, 1994

Drs. Adnan Abdullah

Associate Consultant

Adnan Abdullah has extensive experience in environmental impact assessments. He is Lecturer and researcher at one of the state university in Banda Aceh, Indonesia.

His specialization is Environmental Impact Assessment and has done has done several research and studies on environmental resource management also involved at many large-scale projects.

Fields of Competence

- Environmental Impact Assessment (EIA)

Education and Course

- Drs., Darussalam Institute of Education,Banda Aceh, 1967.
- Environmental Impact Analysis Course, Government of Aceh Province, 1987
- Environmental Management for Roads & Bridge (ISEM B), Department of Housing and Infrastructre, Aceh 2003

Languages

- Indonesia, native speaker
- English, good

Key Industry Sectors

- Mining
- Oil and Gas
- Manufacture
- Public Service

Environmental Impact Assesemnt (EIA) Projects

- EIA arrangement, Gunung Pudong irrigation, South Aceh Distric, 1998
- EIA arrangement, Jeram irrigation, West Aceh District, 1998
- EIA project, PT. Nova Baizury Graha, Pasir Muara Krueng Tingkem, Krueng Samalng, and Krueng Peudada, Aceh, 1998
- EIA project, PT. Monopoli Raya, 1997
- RKL /RPL Studies, Novotel Aceh Hotel, Banda Aceh, 1997
- EIA Project, Mobil Oil Indonesia, East Aceh, 1996
- EIA Project, PT. Arun NGL. Co, Lhokseumawe, Aceh, 1996
- RKL/RPL studies, Yayasan Cempaka Lima Hospital, Banda Aceh, 1996
- RKL/RPL studies, Rumah Sakit Bersalin Yayasan Ibu dan Anak, Lhokseumawe (hospital), Aceh 1995
- RKL / RPL studies Dermaga Singkil, 1995
- EIA project, PT. Astra Agro Niaga, 1995
- EIA project, Meutia Hotel, Lhokseumawe, Aceh, 1993
- EIA project, PT. Semen Andalas Indonesia, Lhoknga, Aceh Besar, 1993
- Environmental Evaluation Studies, PD Genap Mupakat (manufacture), Takengon, Aceh, 1993
- Environmental Evaluation Studies, PT. Asean Aceh Fertilizer, 1993
- RKL/RPL arrangement, PT. Arun NGL, Aceh, 1992
- Environmental Management Plan and Environmental Observation Plan, PT. Kertas Kraft Aceh, 1992
- Environmental Management Plan and Environmental Observation Plan, PT. Bahari Lestari, 1992
- Environmental Evaluation Studies, PT. Pupuk Iskandar Muda, 1989
- EIA project, PT. Kertas Kraft Aceh, 1987

Lampiran D
Hasil Analisis Laboratorium

PT. UNILAB PERDANA
LABORATORIUM LINGKUNGAN HIDUP

Jl. Ciledug Raya No. 10, Cipulir, Kebayoran Lama, Jakarta 12230 Telp. : (021) 7253322 (hunting) Fax. : 7253323 e-mail : unilabperdana@centrin.net.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Nomor : 1079/LHP/VI/2005

Nama pelanggan : PT. ERM INDONESIA
Alamat : Jl. Gatot Subroto Kav. 72 Jakarta 12780
No. identifikasi contoh : 968-2/UA/06/2005
Uraian contoh : ***Udara Ambien***
U2. Simpang Gampa, Meulaboh 9.^{10} – 17.^{00}
Metode pengambilan contoh : SNI 19-1125-1989
Koordinat : N. 04° 09' 21,2" E. 096° 07' 45,2"
Asal Lokasi : **MEULABOH, NAGGROE ACEH DARUSSALAM**
Tanggal pengambilan : 18 Juni 2005
Tanggal diterima di Lab : 20 Juni 2005
Tanggal pengujian : 20 Juni 2005 sampai 24 Juni 2005

Hasil Pengukuran Lapangan

Temperatur : 30 – 34 °C
Kelembaban : 60 – 71 % RH
Arah angin dominan dari : Utara
Kecepatan angin rata-rata : 3,7 km/jam
Cuaca : Berawan

Hasil Pengujian

NO	PARAMETER	SATUAN	BAKU *) MUTU	HASIL	METODA
1	Debu	ug/m^3	230	305	SNI 19-4840-1998
2	Hidro Karbon (HC)	ug/m^3	160	157	SNI 19-2879-1992
3	Karbon Monoksida (CO)	ug/m^3	10.000	2.286	COx meter ex Sibata
4	Nitrogen Dioksida (NO_2)	ug/m^3	150	19,55	SNI 19-4841-1996
5	Sulfur Dioksida (SO_2)	ug/m^3	365	8,44	SNI 19-4174-1996
6	Oksidan (Ox)	ug/m^3	235	78,83	SNI 19-4842-1998
7	Timah Hitam (Pb)	ug/m^3	2	1,17	SNI 19-2966-1992
8	Amonia (NH_3)	ug/m^3	1.360 **)	5,19	JIS K 0099-1995
9	Hidrogen Sulfida (H_2S)	ug/m^3	28 **)	< 1	SNI 19-4818-1998

Keterangan : *) = PPRI No. 41 Tahun 1999 Baku Mutu Udara Ambien Nasional
**) = KEP-50/MENL

Jakarta, 24 Juni 2005
PT. UNILAB PERDANA

Ir. Soewarto
Direktur

• Hasil yang ditampilkan hanya berhubungan dengan contoh yang diuji dan laporan hasil pengujian tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari laboratorium.

LABORATORIUM ANALISIS TANAH DAN TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Pengirim : Ir. Abduh Ulim
Alamat : Banda Aceh

HASIL ANALISIS TANAH
Nomor : 018 LAT/FP/2005

No.	Nomor Laboratorium	Metoda / Kode Tanah	Pipet *) Hydrometer: Fraksi pasir %	debu %	liat %	Kelas Textur	pH 1 : 2.5 H_2O	KCl	Walkley & Black C Org. %	Kjeldahl N total %	Bray II Olsen *) P av ppm	Exchengeable Cation: NH_4OA_C pH 4.8 *) pH 7.0 K me/100g	Na me/100g	Ca me/100g	Mg me/100g	KCl pH 7.0 Al me/100g	H me/100g	NH4OAC pH 4.8 pH 7.0 *) NTK me/100g	KB %
1	111	SP.Rima	29	49	22	G			0,13										
2	112	Lepung	24	38	38	D			1,35										
3	113	Lhong	15	28	57	A	5,8	5,7	1,13	0,19	1,12	0,24	0,86	4,58	2,44	neg	0,4	20,3	40,0
4	114	Lambeso	14	72	14	H			1,69										
5	115	Gleemeulha	4	46	50	C			0,50										
6	116	Kr.no	36	39	25	G			0,68										
7	117	Preumeu	24	25	51	A			2,76										

*) Coret yang tidak perlu

Keterangan :
G=Lempung
D=Lempung Berliat
A=Liat
H=Lempung Berdebu
C=Liat Berdebu

Darussalam, 26 Agustus 2005
Kepala,

Ir. M. Jamil Ali, M.S
Nip. 130 364 995

PT. UNILAB PERDANA
LABORATORIUM LINGKUNGAN HIDUP

Jl. Ciledug Raya No. 10, Cipulir, Kebayoran Lama, Jakarta 12230 Telp. : (021) 7253322 (hunting) Fax. : 7253323 e-mail : unilabperdana@centrin.net.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Nomor : 1079/LHP/VI/2005

Nama pelanggan : PT. ERM INDONESIA
Alamat : Jl. Gatot Subroto Kav. 72 Jakarta 12780
No. identifikasi contoh : 968-3/K/06/2005
Uraian contoh : ***Kebisingan***
Metode pengambilan contoh : SNI 19-1654-1989
Asal Lokasi : **MEULABOH, NAGGROE ACEH DARUSSALAM**
Tanggal pengambilan : 18 Juni 2005
Tanggal diterima di Lab : 20 Juni 2005
Tanggal pengujian : 20 Juni 2005 sampai 24 Juni 2005

Hasil Pengujian

NO	LOKASI	HASIL *) (dBA)
1	Simpang Lampuuk – Lhoknga – Aceh Besar	59,2
2	Simpang Gampa, Meulaboh 9.^{10} – 17.^{00}	70,6

Keterangan : *) = Nilai kebisingan adalah Nilai Equivalen selama waktu Pengukuran 10 menit dengan interval 5 detik.

- **Nilai Ambang Batas (NAB)**
  - **Peruntukan Kawasan** sesuai KEP. 48/MENLH/11/1996
    1. Pemerintahan dan Fasilitas Umum = 60 dBA
    2. Perkantoran dan Perdagangan = 65 dBA
    3. Perumahan dan Pemukiman = 55 dBA
    4. Perdagangan dan Jasa = 70 dBA
    5. Ruang terbuka Hijau = 50 dBA
    6. Rekreasi = 70 dBA
    7. Industri = 70 dBA
    8. Khusus
       - Stasiun Kereta Api = 70 dBA
       - Pelabuhan Laut = 70 dBA
       - Bandar Udara = 70 dBA
       - Cagar Budaya = 60 dBA
  - **Lingkungan Kegiatan**
    1. Tempat ibadah atau sejenisnya = 55 dBA
    2. Rumah Sakit dan Sejenisnya = 55 dBA
    3. Sekolah atau sejenisnya = 55 dBA

Jakarta, 24 Juni 2005
PT. UNILAB PERDANA

Ir. Soewarto
Direktur

* Hasil yang ditampilkan hanya berhubungan dengan contoh yang diuji dan laporan hasil pengujian tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari laboratorium.

LABORATORIUM ANALISIS TANAH DAN TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Pengirim : Ir. Abduh Ulim
Alamat : Banda Aceh

HASIL ANALISIS TANAH
Nomor : 018 LAT/FP/2005

No.	Nomor Laboratorium	Metoda / Kode Tanah	Pipet *) Hydrometer: Fraksi pasir %	debu %	liat %	Kelas Textur	pH 1 : 2.5 H_2O	KCl	Walkley & Black C Org. %	Kjeldahl N total %	Bray II Olsen *) P av ppm	Exchengeable Cation: NH_4OA_C pH 4.8 *) pH 7.0 K me/100g	Na me/100g	Ca me/100g	Mg me/100g	KCl pH 7.0 Al me/100g	H me/100g	NH4OAC pH 4.8 pH 7.0 *) NTK me/100g	KB %
1	111	SP.Rima	29	49	22	G			0.13										
2	112	Lepung	24	38	38	D			1.35										
3	113	Lhong	15	28	57	A	5,8	5,7	1.13	0,19	1,12	0,24	0,86	4,58	2,44	neg	0,4	20,3	40,0
4	114	Lambeso	14	72	14	H			1.69										
5	115	Gleemeulha	4	46	50	C			0.50										
6	116	Kr.no	36	39	25	G			0,68										
7	117	Preumeu	24	25	51	A			2,76										

*) Coret yang tidak perlu

Keterangan :
G=Lempung
D=Lempung Berliat
A=Liat
H=Lempung Berdebu
C=Liat Berdebu

Darussalam, 26 Agustus 2005
Kepala,

Ir. M. Jamil Ali, M.S
Nip. 130 364 995

FAKULTAS TEKNIK UNYIAH

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Laboratorium Teknik Lingkungan

Jalan Abdul Rauf Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 52222

Sampel : Air Sungai Kr. Sarah Aceh Besar

Kode Sampel S-1
Tanggal : 16-8-2005

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

No	Parameter	Satuan	Metode / Alat	Peralatan	Kualitas
01	Kekeruhan	NTU	Helige	Turbidimeter	6
02	PadatanTersuspensi	mg/l	Gravimetri	Timbangan	10
03	Suhu	^0C	Thermometric	Termometer	28
04	Warna	Pt-Co	Spektrofotometeri	Spektrofotometer	5
	KIMIA				
05	pH	-	Elektrometrik	pH meter	7,8
06	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	Conductivitimetri	430
07	Oksigen Terlarut	mg/l	Winkler	Buret	6,1
08	BOD_5	mg/l	Winkler	Buret	5,0
09	COD	mg/l	Refluksi	Buret	16
10	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	Spektrofotometer	0,05
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	Spektrofotometer	0,01
12	Klorida	mg/l	Titrimetri	Buret	20
13	Sulfida ($S^=$)	mg/l	Kolorimetrik	Spektrofotometer	Ttd
14	Lapisan minyak	mg/l	Organoleptis	Visual	Ttd
15	Besi (Fe^{+++}))	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,1
16	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
17	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	Buret	Ttd
18	Deterjen	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
19	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
20	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,1
21	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
22	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
23	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
24	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,05
25	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
26	Nikel (Ni^{+++})	mg/l	Ekstra Solv	Spektrofotometer	Ttd

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Darussalam, 24 Agustus 2005

Kepala Laboratorium

(Dr. Bastian Arifin, M.Sc)

FAKULTAS TEKNIK UNYIAH

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Laboratorium Teknik Lingkungan

Jalan Abdul Rauf Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 52222

Sampel : Air Sungai Kr. Lambeso Aceh Jaya

Kode Sampel S-2
Tanggal : 16-8-2005

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

No	Parameter	Satuan	Metode / Alat	Peralatan	Kualitas
01	Kekeruhan	NTU	Helige	Turbidimeter	23
02	PadatanTersuspensi	mg/l	Gravimetri	Timbangan	22
03	Suhu	^0C	Thermometric	Termometer	29
04	Warna	Pt-Co	Spektrofotometeri	Spektrofotometer	10
05	pH	-	Elektrometrik	pH meter	7,8
	K I M I A				
06	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	Conductivitimetri	800
07	Oksigen Terlarut	mg/l	Winkler	Buret	6,1
08	BOD_5	mg/l	Winkler	Buret	16,0
09	COD	mg/l	Refluksi	Buret	4
10	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	Spektrofotometer	0,05
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	Spektrofotometer	Ttd
12	Klorida	mg/l	Titrimetri	Buret	60
13	Sulfida ($S^=$)	mg/l	Kolorimetrik	Spektrofotometer	Ttd
14	Lapisan minyak	mg/l	Organoleptis	Visual	Ttd
15	Besi (Fe^{+++}))	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,1
16	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
17	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	Buret	Ttd
18	Deterjen	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
19	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
20	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
21	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
22	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
23	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
24	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
25	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
26	Nikel (Ni^{+++})	mg/l	Ekstra Solv	Spektrofotometer	Ttd

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Darussalam, 24 Agustus 2005

Kepala Laboratorium

(Dr. Bastian Arifin, M.Sc)

FAKULTAS TEKNIK UNYIAH

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Laboratorium Teknik Lingkungan

Jalan Abdul Rauf Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 52222

Sampel : Air Rawa Suak Ular

Kode Sampel S-3
Tanggal : 16-8-2005

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

No	Parameter	Satuan	Metode / Alat	Peralatan	Kualitas
01	Kekeruhan	NTU	Helige	Turbidimeter	32
02	PadatanTersuspensi	mg/l	Gravimetri	Timbangan	30
03	Suhu	^0C	Thermometric	Termometer	30
04	Warna	Pt-Co	Spektrofotometeri	Spektrofotometer	105
05	pH	-	Elektrometrik	pH meter	4,7
KIMIA					
06	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	Conductivitimetri	400
07	Oksigen Terlarut	mg/l	Winkler	Buret	8,0
08	BOD_5	mg/l	Winkler	Buret	60,0
09	COD	mg/l	Refluksi	Buret	76
10	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	Spektrofotometer	0,3
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	Spektrofotometer	Ttd
12	Klorida	mg/l	Titrimetri	Buret	40
13	Sulfida ($S^=$)	mg/l	Kolorimetrik	Spektrofotometer	0,1
14	Lapisan minyak	mg/l	Organoleptis	Visual	Ttd
15	Besi (Fe^{+++}))	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	2,2
16	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,2
17	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	Buret	Ttd
18	Deterjen	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
19	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
20	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,5
21	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
22	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,1
23	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
24	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
25	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
26	Nikel (Ni^{+++})	mg/l	Ekstra Solv	Spektrofotometer	Ttd

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Darussalam, 24 Agustus 2005

Kepala Laboratorium

(Dr. Bastian Arifin, M.Sc)

FAKULTAS TEKNIK UNYIAH

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Laboratorium Teknik Lingkungan

Jalan Abdul Rauf Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 52222

Sampel : air sungai Kr. Woyla

Kode Sampel S-4
Tanggal : 16-8-2005

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

No	Parameter	Satuan	Metode / Alat	Peralatan	Kualitas
01	Kekeruhan	NTU	Helige	Turbidimeter	26
02	PadatanTersuspensi	mg/l	Gravimetri	Timbangan	34
03	Suhu	^0C	Thermometric	Termometer	29
04	Warna	Pt-Co	Spektrofotometeri	Spektrofotometer	10
05	pH	-	Elektrometrik	pH meter	7,5
K I M I A					
06	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	Conductivitimetri	500
07	Oksigen Terlarut	mg/l	Winkler	Buret	5,9
08	BOD_5	mg/l	Winkler	Buret	8,0
09	COD	mg/l	Refluksi	Buret	22
10	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	Spektrofotometer	0,05
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	Spektrofotometer	0,01
12	Klorida	mg/l	Titrimetri	Buret	20
13	Sulfida ($S^=$)	mg/l	Kolorimetrik	Spektrofotometer	Ttd
14	Lapisan minyak	mg/l	Organoleptis	Visual	Ttd
15	Besi (Fe^{+++}))	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,1
16	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
17	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	Buret	Ttd
18	Deterjen	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
19	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
20	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,8
21	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
22	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
23	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
24	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,05
25	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
26	Nikel (Ni^{+++})	mg/l	Ekstra Solv	Spektrofotometer	Ttd

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Darussalam, 24 Agustus 2005

Kepala Laboratorium

(Dr. Bastian Arifin, M.Sc)

FAKULTAS TEKNIK UNYIAH

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Laboratorium Teknik Lingkungan

Jalan Abdul Rauf Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 52222

Sampel : Air Rawa Kr. Bubon

Kode Sampel S-5
Tanggal : 16-8-2005

HASIL ANALISIS KUALITAS AIR

No	Parameter	Satuan	Metode / Alat	Peralatan	Kualitas
01	Kekeruhan	NTU	Helige	Turbidimeter	50
02	PadatanTersuspensi	mg/l	Gravimetri	Timbangan	56
03	Suhu	^0C	Thermometric	Termometer	30
04	Warna	Pt-Co	Spektrofotometeri	Spektrofotometer	134
05	pH	-	Elektrometrik	pH meter	5,0
KIMIA					
06	DHL	µmho/cm	Conductivitimetri	Conductivitimetri	380
07	Oksigen Terlarut	mg/l	Winkler	Buret	9,0
08	BOD_5	mg/l	Winkler	Buret	72,0
09	COD	mg/l	Refluksi	Buret	84
10	Amonia (NH_4^+)	mg/l	Biru Indofenol	Spektrofotometer	0,5
11	Nitrit (NO_2^-)	mg/l	Diazotasi	Spektrofotometer	0,05
12	Klorida	mg/l	Titrimetri	Buret	50
13	Sulfida ($S^=$)	mg/l	Kolorimetrik	Spektrofotometer	0,1
14	Lapisan minyak	mg/l	Organoleptis	Visual	Ttd
15	Besi (Fe^{+++}))	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	3,2
16	Mangan (Mn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,3
17	Perak (Ag^+)	mg/l	Argentometri	Buret	Ttd
18	Deterjen	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
19	Merkuri (Hg^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
20	Tembaga (Cu^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	0,3
21	Cadmium (Cd^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
22	Kromium (Cr^{6+})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
23	Arsen (As^{+++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
24	Seng (Zn^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
25	Timbal (Pb^{++})	mg/l	Spektrofotometri	Spektrofotometer	Ttd
26	Nikel (Ni^{+++})	mg/l	Ekstra Solv	Spektrofotometer	Ttd

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Darussalam, 24 Agustus 2005

Kepala Laboratorium

(Dr. Bastian Arifin, M.Sc)

LABORATORIUM ANALISIS TANAH DAN TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SYIAH KUALA

HASIL ANALISIS TANAH

Nomor: 018 LAT/FP/2005

No	No Laboran	Kode Sampel	pasir 3 fraksi -----gr----			Permeabilitas Metode Konduktivitas Hidrolik (cm jam^{-1})	
			Kasar	Sedang	Halus	Nilai	Kriteria
1	111	SP. Rima	1,87	0,58	0,88		
2	112	Lepung	0,19	0,49	1,85		
3	113	Lhong	0,52	0,40	0,63	66,7	Sangat Cepat
4	114	Lambeso	0,15	0,23	1,21	51	Sangat Cepat
5	115	Glee Meulha	0,01	0,07	0,36	21,4	Cepat
6	116	Kr.No	0,01	0,07	0,36	3,6	Sedang
7	117	Preumeu	0,38	0,47	1,47	46,7	Sangat Cepat

Darussalam, 26 Agustus 2005
Kepala,

UNIVERSITAS SYIAH KUALA
LABORATORIUM PENELITIAN
FAKULTAS PERTANIAN
DARUSSALAM

Ir. M. Jamil Ali, M.S
Nip. 130 364 995

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP

DAN SUMBER DAYA ALAM

Laboratorium Udara

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Keude Tenom

HASIL PENGUJIAN KUALITAS UDARA

No.	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Metoda Analisis	Peralatan	Hasil
1.	Sulfur Dioksida (SO_2)	1 jam 24 jam 1 Thn	900 µg/Nm³ 365 µg/Nm³ 60 µg/Nm³	Pararosanilin	Spektrofoto meter	10
2.	Karbon Monoksida (CO)	1 jam 24 jam	30 000 µg/Nm³ 10 000 (g/Nm3	NDIR	NDIR Analyzer	40
3.	Nitrogen Dioksida (NO2)	1 jam 24 jam 1 Thn	400 (g/Nm3 150 (g/Nm3 100 (g/Nm3	Saltzman	Spektrofo tometer	ttd
4.	Oksidan (O3)	1 Jam 1 Thn	235 (g/Nm3 50 (g/Nm3	Chemilumine scent	Spektofot ometer	ttd
8.	TSP (Debu)	24 Jam 1 Thn	230 (g/Nm3 90 µg/Nm³	Gravimetrik	Hi - Vol	40

Keterangan : ttd : tidak terdeteksi

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab Udara

(Ir. Abduh Ulim.)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP

DAN SUMBER DAYA ALAM

Laboratorium Udara

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Barak Lhok Kruet

HASIL PENGUJIAN KEBISINGAN

Tingkat Kebisingan di lokasi Sampling dB(A)

	Lokasi				
	A	B	C	D	E
	62	54	49	55	56
	78	56	54	43	78
	70	53	55	50	84
	65	57	50	57	60
	75	56	54	45	80
Rerata	70	55	52	50	70,6

Keterangan : A : Meulaboh
B : Lamno
C : Barak Lhok Kruet
D : Keude Tenom
E : Meulaboh

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab Udara

(Ir. Abduh Ulim.)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP

DAN SUMBER DAYA ALAM

Laboratorium Udara

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Meulaboh

HASIL PENGUJIAN KUALITAS UDARA

No.	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Metoda Analisis	Peralatan	Hasil
1.	Sulfur Dioksida (SO_2)	1 jam 24 jam 1 Thn	900 µg/Nm³ 365 µg/Nm³ 60 µg/Nm³	Pararosanilin	Spektrofoto meter	20
2.	Karbon Monoksida (CO)	1 jam 24 jam	30 000 µg/Nm³ 10 000 (g/Nm3	NDIR	NDIR Analyzer	137
3.	Nitrogen Dioksida (NO2)	1 jam 24 jam 1 Thn	400 (µg/Nm3 150 (µg/Nm3 100 (µg/Nm3	Saltzman	Spektrofo tometer	16
4.	Oksidan (O3)	1 Jam 1 Thn	235 (µg/Nm3 50 (µg/Nm3	Chemilumine scent	Spektofot ometer	74
8.	TSP (Debu)	24 Jam 1 Thn	230 (µg/Nm3 90 µg/Nm³	Gravimetrik	Hi - Vol	

Keterangan : ttd : tidak terdeteksi

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab. Udara

(Ir. Abduh Ulim.)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS PLANKTON

Lokasi : Sungai Kr. Lambeso

Tabel 2. Jenis, Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Kepadatan Plankton di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh (Lokasi Lambeuso)

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi	Kepadatan (N)
1	*Denticula thermalis*	Bacillariophyceae	Ephimiaceae	3	0.0588	-2.8332	-0.1667	1.26
2	*Khapalodia gibba*	Bacillariophyceae	Ephithemiaceae	2	0.0392	-3.2387	-0.1270	0.84
3	*Diatoma vulgare*	Bacillariophyceae	Fragilariaceae	15	0.2941	-1.2238	-0.3599	6.30
4	*Draparnaldia plumosa*	Chlorophyceae	Chaetophoracea	6	0.1176	-2.1401	-0.2518	2.52
5	*Rivularia minuta*	Myxophyceae	Myxophyceae	8	0.1569	-1.8524	-0.2906	3.36
6	*Diachros simplex*	Pleurochloridaceae	Myxophyceae	7	0.1373	-1.9859	-0.2726	2.94
7	*Botrycoccus braunii*	Xanthopyceae	Xanthopyceae	4	0.0784	-2.5455	-0.1996	1.68
8	*Lemanea annulata*	Rhodophyceae	Lemaneaceae	6	0.1176	-2.1401	-0.2518	2.52
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**51**	**1.0000**		**-1.9199**	
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**1.9199**	
Kepadatan (N)								**10.50**

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP

DAN SUMBER DAYA ALAM

Laboratorium Udara

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Barak Lhok Kruet

HASIL PENGUJIAN KUALITAS UDARA

No.	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Metoda Analisis	Peralatan	Hasil
1.	Sulfur Dioksida (SO_2)	1 jam 24 jam 1 Thn	900 µg/Nm³ 365 µg/Nm³ 60 µg/Nm³	Pararosanilin	Spektrofoto meter	10
2.	Karbon Monoksida (CO)	1 jam 24 jam	30 000 µg/Nm³ 10 000 (g/Nm3	NDIR	NDIR Analyzer	40
3.	Nitrogen Dioksida (NO2)	1 jam 24 jam 1 Thn	400 (g/Nm3 150 (g/Nm3 100 (g/Nm3	Saltzman	Spektrofo tometer	ttd
4.	Oksidan (O3)	1 Jam 1 Thn	235 (g/Nm3 50 (g/Nm3	Chemilumine scent	Spektofot ometer	ttd
8.	TSP (Debu)	24 Jam 1 Thn	230 (g/Nm3 90 µg/Nm³	Gravimetrik	Hi - Vol	40

Keterangan : ttd : tidak terdeteksi

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab Udara

(Ir. Abduh Ulim)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS PLANKTON

Lokasi : Sungai Kr. Woyla

Tabel 3. Jenis, Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Kepadatan Plankton di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh (Lokasi Krueng Woyla)

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi	Kepadatan (N)
1	*Denticula thermalis*	Bacillariophyceae	Ephimiaceae	3	0.0588	-2.8332	-0.1667	1.26
2	*Khapalodia gibba*	Bacillariophyceae	Ephithemiaceae	2	0.0392	-3.2387	-0.1270	0.84
3	*Diatoma vulgare*	Bacillariophyceae	Fragilariaceae	15	0.2941	-1.2238	-0.3599	6.30
4	*Mastogloia denseii*	Bacillariophyceae	Naviculaceae	8	0.1569	-1.8524	-0.2906	3.36
5	*Tetrahymena pyriformis*	Ciliata	Frontoniidaceae	8	0.1569	-1.8524	-0.2906	3.36
6	*Holophyra simplex*	Ciliata	Holophryidae	7	0.1373	-1.9859	-0.2726	2.94
7	*Pyrodinium bahamense*	Flagellata	Pyrodiniumidaceae	8	0.1569	-1.8524	-0.2906	3.36
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**51**	**1.0000**		**-1.7979**	
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**1.7979**	
Kepadatan (N)								**21.42**

Mengetahui,
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS PLANKTON

Lokasi : Sungai Krueng Lhong Lho

Tabel 4. Jenis, Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Kepadatan Plankton di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi	Kepadatan (N)
1	*Casanodiscus rothi*	Bacillariophyceae	Cascinodiscaceae	8	0.12308	-2.09495	-0.25784	3.36
2	*Draparnaldia plumosa*	Chlorophyceae	Chaetophoraceae	7	0.10769	-2.22848	-0.23999	2.94
3	*Lemanea annulata*	Rhodophyceae	Lemaneaceae	6	0.09231	-2.38263	-0.21993	2.52
4	*Bacillaria paradoxa*	Bacillariophyceae	Nitzcioideae	9	0.13846	-1.97716	-0.27376	3.78
5	*Denticula thermalis*	Bacillariophyceae	Ephimiaceae	3	0.04615	-3.07577	-0.14196	1.26
6	*Khapalodia gibba*	Bacillariophyceae	Ephithemiaceae	2	0.03077	-3.48124	-0.10712	0.84
7	*Diatoma vulgare*	Bacillariophyceae	Fragilariaceae	15	0.23077	-1.46634	-0.33839	6.30
8	*Holophyra simplex*	Ciliata	Holophryidae	7	0.10769	-2.22848	-0.23999	2.94
9	*Pyrodinium bahamense*	Flagellata	Pyrodiniumidaceae	8	0.12308	-2.09495	-0.25784	3.36
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**65**	**1.0000**		**-2.0768**	
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**2.0768**	
Kepadatan (N)								**27.30**

Mengetahui,
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP dan SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS PLANKTON

Lokasi : Rawa Suak Ular

Tabel 5. Jenis, Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Kepadatan Plankton di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi	Kepadata (N)
1	*Lemanea annulata*	Rhodophyceae	Lemaneaceae	6	0.09091	-2.3979	-0.21799	2.52
2	*Bacillaria paradoxa*	Bacillariophyceae	Nitzcioideae	9	0.13636	-1.99243	-0.2717	3.78
3	*Chaetophora incrassata*	Bacillariophyceae	Chaetophoraceae	5	0.07576	-2.58022	-0.19547	2.10
4	*Protoderma rinde*	Chlorophyceae	Chaetophoraceae	7	0.10606	-2.24374	-0.23797	2.94
5	*Bumilleriopsis breve*	Xanthophyceae	Centritractaceae	6	0.09091	-2.3979	-0.21799	2.52
6	*Staurastrum leptocladium*	Chlorophyceae	Proteomyxidaceae	8	0.12121	-2.11021	-0.25578	3.36
7	*Stigeoclonium lubricum*	Chlorophyceae	Chaetophoraceae	9	0.13636	-1.99243	-0.2717	3.78
8	*Phaeoplaca lubricum*	Chrisophyceae	Chrysocapsaceae	16	0.24242	-1.41707	-0.34353	6.72
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**66**	**1.0000**		**-2.0121**	
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**2.0121**	
Kepadatan (N)								**27.72**

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS PLANKTON

Lokasi : Leupung

Tabel 1. Jenis, Indeks Keanekaragaman, dan Indeks Kepadatan Plankton di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi	Kepadatan (N)
1	*Dermatophyton radians*	Chlorophyceae	Chaetophoraceae	7	0.1045	-2.2588	-0.2360	2.94
2	*Thylocomonas compressa*	Flagellata	Chlorococcaceae	12	0.1791	-1.7198	-0.3080	5.04
3	*Oophila amblystomatis*	Chlorophyceae	Chlorococcaceae	2	0.0299	-3.5115	-0.1048	0.84
4	*Staurastrum chaetoceros*	Chlorophyceae	Scenedesmaceae	9	0.1343	-2.0075	-0.2697	3.78
5	*Ulotrix zonata*	Chlorophyceae	Ulotrichaceae	3	0.0448	-3.1061	-0.1391	1.26
6	*Casanodiscus rothi*	Bacillariophyceae	Cascinodiscaceae	8	0.1194	-2.1253	-0.2538	3.36
7	*Draparnaldia plumosa*	Chlorophyceae	Chaetophoraceae	7	0.1045	-2.2588	-0.2360	2.94
8	*Rivularia minuta*	Myxophyceae	Myxophyceae	9	0.1343	-2.0075	-0.2697	3.78
9	*Botrycoccus braunii*	Xanthophyceae	Xanthopyceae	10	0.1493	-1.9021	-0.2839	4.20
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**67**	**1.0000**		**-2.1009**	
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**2.1009**	
Kepadatan (N)								**28.14**

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS BENTHOS

Lokasi : Leupung

Tabel 1. Jenis dan Indeks Keanekaragaman Benthos di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi
1	*Goniobasis virginica*	Gastropoda	Pleuroceridae	8	0.5333	-0.6286	-0.3353
2	*Anodontites trapesialis*	Bivalvia	Unionidae	2	0.1333	-2.0149	-0.2687
3	*Anentome helena*	Gastropoda	Buccinidae	2	0.1333	-2.0149	-0.2687
4	*Bellamya javanica*	Gastropoda	Viviparidae	3	0.2000	-1.6094	-0.3219
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**15**	**1.0000**		**-1.1945**
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**1.1945**

Mengetahui
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS BENTHOS

Lokasi : Sungai Lambeso

Tabel 2. Jenis dan Indeks Keanekaragaman Benthos di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi
1	*Neritina turita*	Gastropoda	Neritidae	4	0.3077	-1.1787	-0.3627
2	*Melanoides torulosa*	Gastropoda	Thiaridae	6	0.4615	-0.7732	-0.3569
3	*Anodontites trapesialis*	Bivalvia	Unionidae	3	0.2308	-1.4663	-0.3384
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**13**	**1.0000**		**-1.0579**
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**1.0579**

Mengetahui
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

ANALISIS BENTHOS

Lokasi : Sungai Kr. Woyla

Tabel 3. Jenis dan Indeks Keanekaragaman Benthos di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi
1	*Anodontites trapesialis*	Bivalvia		4	0.3333	-1.0986	-0.3662
2	*Terebia granifera*	Gastropoda	Thiaridae	8	0.6667	-0.4055	-0.2703
Total Individu Seluruh Spesies (N)				**12**	**1.0000**		**-0.6365**
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							**0.6365**

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Lhong Lhok

Tabel 4. Jenis dan Indeks Keanekaragaman Benthos di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
Total Individu Seluruh Spesies (N)							
Indeks Keanekaragaman ($\hat{H}$)							

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
SUMBER DAYA ALAM

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Rawa Suak Ular

Tabel 5. Jenis dan Indeks Keanekaragaman Benthos di Lokasi Pembuatan Jalan Banda Aceh Meulaboh

No	Nama Ilmiah	Kelas	Famili	ni	pi	ln pi	pi ln pi
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
Total Individu Seluruh Spesies (N)							
Indeks Keanekaragaman (Ĥ)							

Mengetahui :
Ketua PPLH Unsyiah

(Drs. Sukarman Musa, M.S)

Darussalam, 20 Agustus 2005

Analis Biologi

(Syamsul S.Pd)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP

DAN SUMBER DAYA ALAM

Laboratorium Udara

Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Lamno

HASIL PENGUJIAN KUALITAS UDARA

No.	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Metoda Analisis	Peralatan	Hasil
1.	Sulfur Dioksida (SO_2)	1 jam 24 jam 1 Thn	900 µg/Nm³ 365 µg/Nm³ 60 µg/Nm³	Pararosanilin	Spektrofotometer	10
2.	Karbon Monoksida (CO)	1 jam 24 jam	30 000 µg/Nm³ 10 000 (g/Nm3	NDIR	NDIR Analyzer	40
3.	Nitrogen Dioksida (NOx)	1 jam 24 jam 1 Thn	400 (g/Nm3 150 (g/Nm3 100 (g/Nm3	Saltzman	Spektrofotometer	ttd
4.	Oksidan (O3)	1 Jam 1 Thn	235 (g/Nm3 50 (g/Nm3	Chemilumine scent	Spektofotometer	ttd
8.	TSP (Debu)	24 Jam 1 Thn	230 (g/Nm3 90 µg/Nm³	Gravimetrik	Hi - Vol	60

Keterangan : ttd : tidak terdeteksi

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab Udara

(Ir. Abduh Ulim)

UNIVERSITAS SYIAH KUALA
PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
DAN SUMBER DAYA ALAM
Laboratorium Udara
Jalan Hamzah Fansuri No 1. Darussalam Banda Aceh 23111 Tlp. 58358

Lokasi : Banda Aceh

HASIL PENGUJIAN KUALITAS UDARA

No.	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu	Metoda Analisis	Peralatan	Hasil
1.	Sulfur Dioksida (SO_2)	1 jam 24 jam 1 Thn	900 µg/Nm³ 365 µg/Nm³ 60 µg/Nm³	Pararosanilin	Spektrofoto meter	20
2.	Karbon Monoksida (CO)	1 jam 24 jam	30 000 µg/Nm³ 10 000 (g/Nm3	NDIR	NDIR Analyzer	100
3.	Nitrogen Dioksida (NO2)	1 jam 24 jam 1 Thn	400 (g/Nm3 150 (g/Nm3 100 (g/Nm3	Saltzman	Spektrofo tometer	35
4.	Oksidan (O3)	1 Jam 1 Thn	235 (g/Nm3 50 (g/Nm3	Chemilumine scent	Spektofot ometer	ttd
8.	TSP (Debu)	24 Jam 1 Thn	230 (g/Nm3 90 µg/Nm³	Gravimetrik	Hi - Vol	90

Keterangan : ttd : tidak terdeteksi

Darussalam, 20 Agustus 2005

Kepala Laboratorium,
Sie Lab. Udara

(Ir. Abduh Ulim)

Lampiran E

Rekomendasi KA ANDAL

PEMERINTAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH
(BAPEDALDA)
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
Jalan Tgk. Malem No. 2 Telp. (0651) 635721, 635722 Fax (0651) 32456
BANDA ACEH, 23121

KEPUTUSAN
KEPALA BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
NOMOR : 660-27/IX/AMDAL/2005

TENTANG

KESEPAKATAN KERANGKA ACUAN ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (KA – ANDAL)
KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI
BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

KEPALA BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM,

Menimbang :

a. bahwa usaha dan/atau kegiatan Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam** merupakan usaha dan/atau kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;

b. bahwa Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA – ANDAL) Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh,, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam** merupakan bagian dari Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup yang wajib mendapatkan Keputusan Kesepakatan berdasarkan hasil penilaian Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

c. bahwa untuk hal tersebut di atas, perlu ditetapkan dalam suatu keputusan tentang Kesepakatan Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA–ANDAL) Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, oleh Departemen Pekerjaan Umum , Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan, Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam dengan Konsultan Penyusun PT. ERM INDONESIA.**

Mengingat :

1. Undang – undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3501);
2. Undang – undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3699);
3. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2001 Tentang Otonomi Khusus bagi Propinsi Daerah Istimewa Aceh sebagai Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3838);
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2000 Tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom;

7. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2000 Tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;
8. Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan Informasi dalam Proses Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;
9. Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Hidup Nomor 09 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup;
10. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2001 tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.
11. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Aceh Nomor 09 Tahun 1995 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Daerah Istimewa Aceh.
12. Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Aceh Nomor 6 Tahun 2001 Tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Aceh;
13. Keputusan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 660/047/2002 Tentang Pembentukan Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah (AMDALDA) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.
14. Keputusan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Nomor 14 Tahun 2002 Tentang Pedoman Tata Kerja Komisi Penilai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;

Memperhatikan : 1. Hasil rapat Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam di **Banda Aceh** pada tanggal **28 Juli 2005** Mengenai Penilaian Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA – ANDAL) Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam,** oleh **Departemen Pekerjaan Umum , Dirjen Bina Marga, Direktorat Jalan dan Jembatan Satuan Kerja Sementara Perencanaan Jalan dan Jembatan (P2JJ) Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam** dan hasil perbaikan dokumen sesuai surat Nomor .PR.03.02/P2JJ/379/2005 tanggal 13 Agustus 2005.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

PERTAMA : **KEPUTUSAN KESEPAKATAN KERANGKA ACUAN ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (KA – ANDAL) RENCANA KEGIATAN PERBAIKAN DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH SAMPAI MEULABOH, PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM "*DAPAT DISETUJUI DAN DITERIMA*".**

KEDUA : Kesepakatan Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA – ANDAL) Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam,** sebagaimana dimaksud dalam diktum PERTAMA, mengandung arti bahwa ruang lingkup dan kedalamam Studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) bagi kegiatan Rencana **Kegiatan Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam** adalah sebagaimana tercantum dalam dokumen Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA-ANDAL).

KETIGA : Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA – ANDAL) tersebut wajib digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan Studi Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) selanjutnya.

KEEMPAT : Kegiatan **Perbaikan dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh sampai Meulaboh,** tidak boleh dilaksanakan/dikerjakan sebelum diterbitkan keputusan Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam tentang Kelayakan Lingkungan Hidup berdasarkan hasil Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).

KELIMA : Dokumen Kelayakan Lingkungan Hidup merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kontrak kerja yang dilaksanakan oleh kontraktor yang terpilih

KEENAM : Setiap kelalaian dan / atau penyimpangan yang dilakukan di luar "**Keputusan Kesepakatan**" ini dapat dikenakan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Ditetapkan di : **Banda Aceh**
Pada Tanggal : 7 September 2005

KEPALA BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

IR. ARSYIAH ARSYAD, MM
NIP. 010 087 342

Keputusan ini disampaikan kepada Yth :

1. Gubernur Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;
2. Menteri Negara Lingkungan Hidup RI di Jakarta;
3. Menteri Pekerjaan Umum di Jakarta;
4. Walikota Banda Aceh;
5. Bupati Kabupaten Aceh Besar di Jantho;
6. Bupati Kabupaten Aceh Jaya di Calang;
7. Bupati Kabupaten Aceh Barat di Meulaboh;
8. Kepala BAPPEDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;
9. Kepala Dinas PRASWIL Prov. NAD;
10. Kepala Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam;
11. PT. ERM INDONESIA (Konsultan Penyusun) di Jakarta----------

Lampiran F

Dokumentasi Public Consultation

PEMERINTAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH
(BAPEDALDA)
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM
Jalan Tgk. Malem No. 2 Telp. (0651) 635721, 635722 Fax (0651) 32456
BANDA ACEH, 23121

KESIMPULAN PUBLIC MEETING KHUSUS NGO LOKAL DAN ASING UNTUK KEGIATAN REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI JALAN DARI BANDA ACEH – MEULABOH

TANGGAL 29 Juli 2005

1. USAID akan melaksanakan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan dari Banda Aceh – Meulaboh yang dimulai dari Titik Nol Km di Jembatan Pante Perak – Banda Aceh sampai dengan Tugu di tengah kota Meulaboh, dilaksanakan antara Banda Aceh – Meulaboh total.
2. Pemeliharaan jalan yang ada (existing) sebelum berfungsinya jalan baru yang dibangun oleh USAID, maka ruas jalan tersebut dalam pemeliharaannya dibagi pada:
   a. Jalan antara Banda Aceh sampai dengan Lamno menjadi tanggung jawab pihak USAID
   b. Jalan antara Lamno sampai dengan Calang menjadi tanggung jawab Praswil. (APBN-P)
   c. Jalan antara Calang sampai dengan Meulaboh menjadi tanggung jawab negara Jepang (JICA).
3. Kota Calang ibukota Aceh Jaya dipindahkan 4 – 5 Km dari tepi pantai kearah perbukitan didaerah Alue Bieng, oleh karena itu jalan harus melalui pusat kota dan perlu adanya outlet-outlet baru menuju daerah pantai.
4. Perlu dilakukan informasi publik sebelum pengesahan AMDAL.
5. Perlu diselaraskan program NGO Asing dan Lokal yang mempunyai berbagai kegiatan yang berkaitan dengan Program Rehabilitasi dan Rekonstruksi jalan raya dari Banda Aceh-Meulaboh.

6 Perlu keterlibatan masyarakat secara menyeluruh sehingga perlu dilakukan konsultasi publik dilapangan secara langsung.

7 Perlu dicari jalan keluar yang adil dan bijaksana tanpa merugikan masyarakat yang tanahnya terkena pembangunan jalan tersebut dengan ganti rugi yang layak atau dengan cara lain sesuai dengan kesepakatan.

8 Perlu diperhatikan kesehatan masyarakat akibat kemungkinan adanya penyakit yang ditimbulkan oleh aktivitas pembangunan jalan tersebut.

9 Perlu dilakukan evaluasi dan monitoring serta melaporkan kepada Dinas terkait secara berkala setiap masalah lingkungan yang timbul akibat pembangunan jalan tersebut.

10 Semua biaya untuk kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan tersebut dibiayai oleh pihak USAID melalui dana hibah dan tidak menanggung biaya ganti rugi tanah

Demikianlah hasil kesimpulan rapat (public meeting) dengan pihak LSM/NGO lokal dan asing kegiatan Rehabilitasi dan Rekostruksi Jalan dari Banda Aceh – Meulaboh, dengan dana hibah dari USAID.

KEPALA BAPEDALDA
PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

IR. ARSYIAH ARSYAD, MM
Nip. 010 087 342

A:\Kesimpulan Public Meeting.doc

Lampiran G

Pengumuman Kegiatan di Surat Kabar

NEWS CLIP

AMDALDA Nanggroe Aceh Darussalam Province Notification		
Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction Project		
Media **Serambi**	Date **Tuesday, 31st May 2005**	Page **16**

KOMISI ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP DAERAH

(AMDALDA)

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSALAMA

Jalan Tgk. Malem No. 2 Telp. (0651) 635722, Fax. (0651) 32456 Banda Aceh

KOMISI PENILAI AMDALDA

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

PENGUMUMAN

Nomor: 02/V/AMDAL/2005

Sesuai UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan PP No. 27 Tahun 1999 Tentang AMDAL serta Keputusan Kepala BAPEDAL No.8 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan keterbukaan informasi dalam Proses AMDAL, diumumkan bahwa: akan disusun studi AMDAL Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Nasional Banda Aceh -Meulaboh yang rusak akibat gempa bumi dan Tsunami tanggal 26 Desember *2004* yang lalu dengan dana hibah oleh USAID, kegiatan utama sebagai berikut :

1. Jalan Nasional tersebut melewati 4 (empat) Kabupaten/Kota: Kota Banda Aceh, Aceh Besar, Aceh Jaya dan Aceh Barat.
2. Jalan sesuai dengan Standard Association *of* American State Highway and Transportation Officials (ASSHTO) dan memenuhi standard jalan ASEAN, panjang jalan 240 Km; lebar perkerasan 7 m; bahu jalan : 2 x 2 m.
3. Jenis kegiatan yang akan dilakukan adalah :
   - Memperbaiki jalan, pelebaran, penimbunan, perkerasan dan pengaspalan.
   - Pembangunan jembatan, gorong-gorong atau perlintasan air.
4. Dampak lingkungan hidup yang mungkin timbul :
   - **Dampak positif** ; terbukanya kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar, tersedianya sarana transportasi jalan untuk mobilitas penduduk, jasa dan barang.
   - **Dampak negatif** ; terjadinya perubahan bentang alam, pencemaran udara, kebisingan, pencemaran air, terganggunya habitat flora/fauna pada saat pelaksanaan kegiatan dan terganggunya aktifitas masyarakat dan lain-lain.

Kepada masyarakat yang terkena dampak (sekitar lokasi) akibat kegiatan tersebut dan pemerhati lingkungan agar dapat memberikan saran pendapat, tanggapan serta masukan tertulis selambat-lambatnya **30 (Tiga Puluh)** hari kerja setelah pengumuman ini, kepada ;

1. Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Jalan Tgk. Malem 2, Banda Aceh Telp. (0651) 635722, Fax (0651) 32456.
2. Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam jalan Jenderal Sudirman No.1 Telp. (0651) 47150, Fax (0651) 47232.

Banda Aceh, 30 Mei 2005

KOMISI PENILAI AMDALDA

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

Ketua

IR. ARSYIAH ARSYAD, MM

Nip. 010 087 342

NEWS CLIP

AMDALDA Nanggroe Aceh Darussalam Province Notification		
Banda Aceh to Meulaboh Road Rehabilitation and Reconstruction Project		
Media **Republika**	Date **Friday, 3rd June 2005**	Page **18**

KOMISI ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP DAERAH

(AMDALDA)

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

Jalan Tgk. Malem No.2 Telp.(0651) 635722, Fax. (0651) 32456 Banda Aceh

KOMISI PENILAI AMDALDA

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

PENGUMUMAN

Nomor: 02/V/AMDAL/2005

Sesuai UU No.23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan PP No.27 Tahun 1999 Tentang AMDAL serta Keputusan Kepala BAPEDAL No.8 Tahun 2000 tentang Keterlibatan Masyarakat dan keterbukaan informasi dalam Proses AMDAL, diumumkan bahwa: akan disusun studi AMDAL Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Jalan Nasional Banda Aceh-Meulaboh yang rusak akibat gempa bumi dan Tsunami tanggal 26 Desember 2004 yang lalu dengan dana hibah oleh USAID, kegiatan utama sebagai berikut:

1. Jalan Nasional tersebut melewati 4 (empat) Kabupaten/Kota: Kota Banda Aceh, Aceh Besar, Aceh Jaya dan Aceh Barat.
2. Jalan sesuai dengan Standard Association *of* American State Highway and Transportation Officials (ASSHTO) dan memenuhi standard jalan ASEAN, panjang jalan 240 Km; lebar perkerasan 7 m; bahu jalan : 2 x 2 m.
3. Jenis kegiatan yang akan dilakukan adalah:
   - Memperbaiki jalan, pelebaran, penimbunan, perkerasan dan pengaspalan.
   - Pembangunan jembatan, gorong-gorong atau perlintasan air.
4. Dampak lingkungan hidup yang mungkin timbul:
   - **Dampak positif**; terbukanya kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar, tersedianya sarana transportasi jalan untuk mobilitas penduduk, jasa dan barang.
   - **Dampak negatif**; terjadinya perubahan bentang alam, pencemaran udara, kebisingan, pencemaran air, terganggunya habitat flora/fauna pada saat pelaksanaan kegiatan dan terganggunya aktifitas masyarakat dan lain-lain.

Kepada masyarakat yang terkena dampak (sekitar lokasi) akibat kegiatan tersebut dan pemerhati lingkungan agar dapat memberikan saran pendapat, tanggapan serta masukan tertulis selambat-lambatnya **30 (Tiga Puluh)** hari kerja setelah pengumuman ini, kepada:

1. Komisi Penilai AMDALDA Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam Jalan Tgk. Malem 2, Banda Aceh Telp. (0651) 635722, Fax. (0651) 32456
2. Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam jalan Jenderal Sudirman No.1 Telp. (0651) 47150, Fax. (0651) 47232

Banda Aceh, 30 Mei 2005

KOMISI PENILAI AMDALDA

PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

IR. ARSYIAH ARSYAD, MM

Nip. 010 087 342

Lampiran H
Kuesioner

Questioner

Sosial Ekonomi dan kesehatan Masyarakat

No. Urut : ……

Desa : ……

Kecamatan : ……

Kabupaten : ……

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Usia Bapak/Ibu : ……...th
2. Jenis Kelamin :
   a. Laki – laki b. Perempuan
3. Pendidikan terakhir Bapak/Ibu :
   a. Tidak sekolah e. Lulus SMA
   b. Tidak lulus SD f. Lulus Akademi /D3
   c. Lulus SD g. Lulus Sarjana /S1
   d. Lulus SMP
4. Jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah : …….…. jiwa (termasuk KK)
5. Status dalam keluarga :
   a. Kepala Keluarga b. Anggota keluarga
6. Status dalam perkawinan :
   a. Belum nikah c. Duda / Janda
   b. Sudah nikah
7. Agama :
   a. Islam d. Bundha
   b. Kristen Prostestan e. Hindu
   c. Katholik
8. Suku : …….

II. MATA PENCAHARIAN DAN KONDISI EKONOMI

9. Pekerjaan utama Bapak/Ibu :
   a. PNS e. Pensiunan
   b. Wiraswasta / Pedagang f. TNI / Polisi
   c. Petani g. Tidak bekerja
   d. Buruh
10. Pekerjaan sampingan responden :
   a. Pertani c. Petani
   b. Wiraswasta / Pedagang d. lainnya, …….

11. Berapa luas kediaman Bapak/Ibu :
    a. Tanah pekarangan dan rumah : ……. Ha/m2
    b. Lahan sawah : ……. Ha/m2
    c. Lahan kering / tanah darat : ……. Ha/m2
    d. Lainnya …… : ……. Ha/m2

12. Bagaimana status kepemilikan tanah?
    a. Milik sendiri
    b. Kontrak
    c. Milik keluarga
    d. lainnya ……

13. Darimana Bapak/Ibu memiliki tanah?
    a. Membeli dari orang lain
    b. Tanah warisan
    c. Tanah garap milik negara
    d. lainnya ……

14. Bagaimana kondisi fisik rumah Bapak/Ibu?
    a. Permanen
    b. Semi permanent
    c. Non permanen

15. Apakah rumah dan tanah Bapak/Ibu terkena dampak Tsunami?
    a. Ya
    b. Tidak

16. Kalau ya, mohon dijelaskan

……
……
……
……
……
……
……

III. KETERIKATAN TEMPAT TINGGAL DAN HUBUNGAN KEKERBATAN

17. Apakah Bapak/Ibu lahir di Desa / Kampung ini
    a. Ya
    b. Tidak, sebutkan ……

18. Apakah sejak lahir Bapak/Ibu tingga di Desa / kampung ini?
    a. Ya
    b. Tidak, tahun berapa ……..

19. Apakah orang tua Bapak/Ibu tinggal di Desa / Kampung ini?
    a. Ya
    b. Tidak

20. Apakah sanak keluarga Bapak/Ibu banyak tinggal di Desa / Kampung ini?
    a. Ya
    b. Tidak

21. Apakah Bapak/Ibu betah tinggal di Desa / Kampung ini?
    a. Ya b. Tidak

22. Bagaimana kondisi Keamanan di Desa / Kampung Bapak/Ibu?
    a. Aman Sekali c. Akhir-akhir ini kurang aman
    b. Aman, hanya ada kasus-kasus kecil d. Dari dulu tidak aman

23. Bagaimana kehidupan beragama di Desa / Kampung Bapak/Ibu?
    a. Sering diadakan pengajian dan ceramah di Masjid c. Masyarakat berkumpul kalau sholat Jum'at saja
    b. Diadakan pengajian di rumah-rumah d. Masjid nggak pernah di pakai

24. Apakah ada permasalahan sosial yang ada di Desa / Kampung Bapak/Ibu?
    a. Ada b. Tidak

    Kalau ada, jelaskan,

    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……

IV. KESEHATAN MASYARAKAT

25. Darimana sumber kebutuhan untuk air minum?
    a. Sumur c. Air hujan
    b. Sungai d. Membeli

26. Darimana sumber kebutuhan air untuk MCK?
    a. Sumur c. Air hujan
    b. Sungai d. Membeli

27. Bagaimana fasilitas MCK milik Bapak/Ibu?
    a. KM dan WC higienis tiap rumah c. KM sendiri, WC di Sungai
    b. KM dan WC umum d. Sungai / empang

28. Adakah sakit yang diderita anggota keluarga Bapak/Ibu dalam sebulan terakhir
    a. Ada b. Tidak

    Kalau ada, sebutkan jenis penyakit ……..

29. Rujukan bila menderita sakit
    a. Praktek Dokter Umum
    b. Puskesmas
    c. Dukun
    d. Diobati sendiri

V. KETERKAITAN RESPONDEN DENGAN RENCANA KEGIATAN

30. Apakah Bapak/Ibu sering berpergian ke luar Desa / Kampung menggunakan ruas jalan Banda Aceh - Meulaboh?
    a. Sering
    b. Jarang
    c. Pernah sekali
    d. Tidak pernah

31. Apabila Bapak/Ibu berpergian ke luar Desa / Kampung menggunakan apa?
    a. Jalan kaki
    b. Sepeda
    c. Sepeda motor
    d. Bus / angkutan umum
    e. Kendaraan pribadi

32. Apakah menurut Bapak/Ibu kegiatan perdagangan sudah berjalan dengan baik/normal?
    a. Ya
    b. Tidak
    c. Tidak tahu

33. Kegiatan perekonomian apa yang sudah berjalan?
    a. Pasar
    b. Distribusi kebutuhan pokok
    c. Warung/toko
    d. Lalu lintas bus/angkutan umum
    e. Pedagang eceran

VI. PERSEPSI TERHADAP RENCANA KEGIATAN

34. Tahukah bahwa di lokasi Desa / Kampung Bapak/Ibu akan dilakukan kegiatan perbaikan dan pembangunan jalan dan jembatan yang rusak akibat tsunami?
    a. Ya
    b. Tidak

35. Kalau Ya, darimana Bapak/Ibu memperoleh informasinya?
    a. Kepala Desa
    b. Camat
    c. Teman
    d. Lainnya ……..

36. Menurut pengetahuan Bapak/Ibu, kegiatan perbaikan dan pembangunan jalan dan jembatan ini menimbulkan dampak negatif

    a. Ya b. Tidak c. Tidak tahu

    Kalau Ya, sebutkan :

    1. ……
    2. ……
    3. ……
    4. ……
    5. ……

37. Apakah Bapak/Ibu setuju terhadap rencana perbaikan dan pembangunan jalan dan jembatan yang rusak akibat tsunami

    a. Setuju b. Tidak setuju c. Tidak tahu

    Alasannya :

    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……

38. Apakah harapan Bapak/Ibu terhadap kegiatan perbaikan dan pembangunan jalan dan jembatan yang akan dilaksanakan?

    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……
    ……

Questioner

KOMPONEN SOSIAL BUDAYA

A. Kebudayaan

1. Penduduk kampung ini, asli maupun pendatang, umumnya terdiri dari suku bangsa
   a. Penduduk asli : _____
   b. Penduduk pendatang : _____

2. Sistem kekerabatan yang berlaku di kampung ini didasarkan pada :
   a. Penarikan garis keturunan : _____
   b. Peminangan dari pihak : _____
   c. Pemilihan tempat tinggal : _____
   d. Penerimaan harta warisan : _____

3. Sikap dan perilaku masyarakat di kampung ini umumnya didasarkan pada adat tata kelakuan yang dijadikan pedoman :
   a. Adat muhakamah dalam perilaku : _____
   b. Adat qadimah dalam perilaku : _____
   c. Adat hadisah dalam perilaku : _____
   d. Adat maqamah dalam perilaku : _____

4. Dalam bersikap dan berperilaku penduduk kampung ini juga mempedomani norma-norma yang berlaku :
   a. Norma agama dalam kegiatan : _____
   b. Norma adat dalam kegiatan : _____
   c. Norma susila dalam kegiatan : _____
   d. Norma hukum dalam kegiatan : _____

5. Interaksi sosial antar warga masyarakat di kampung ini umumnya didasarkan pada nilai-nilai budaya :
   a. Kebenaran dalam hubungan dengan : _____
   b. Kerukunan dalam hubungan dengan : _____
   c. Kebersamaan dalam hubungan dengan : _____
   d. Kepentingan dalam hubungan dengan : _____

B. Kebudayaan

1. Dalam hal apa sajakah penduduk kampung ini cenderung untuk bersikap saling :
   a. Kerja sama : _____
   b. Konflik : _____
   c. Bersaing : _____
   d. Acuh tak acuh : _____

2. Menurut pengalaman Bapak/Ibu, adakah unsur-unsur budaya luar yang sekarang menjadi budaya lokal di kampung ini :
   a. B udaya baru : _____
   b. Pengganti unsur budaya lama : _____
   c. Saling melengkapi : _____
   d. Budaya lama hilang tanpa pengganti : _____

3. Kelompok sosial budaya manakah yang dipandang penting dalam masyarakat di kampung ini :
   a. Kelompok kerabatan, karena : _____
   b. Kelompok kampung, karena : _____
   c. Kelompok agama, karena : _____
   d. Kelompok politik, karena : _____

4. Menurut pengalaman Bapak/Ibu, unsur budaya manakah yang sangat berperan dalam meredam kerisauan dalam masyarakat terutama di saat-sat menghadapi masalah/kesulitan :
   a. Persamaan keturunan, karena : _____
   b. Persamaan agama, karena : _____
   c. Persamaan daerah asal, karena : _____
   d. Persamaan pekerjaan, karena : _____
   e. Persamaan kepentingan, karena : _____
   f. Persamaan pandangan politik, karena : _____

5. Menurut pengalaman Bapak/Ibu, bagaimanakah sikap dan perilaku warga masyarakat di kampung ini sekarang. Khususnya dalam hubungan dengan :

	Kuat	Lemah
a. Gotong royong	_____	_____
b. Tolong menolong	_____	_____
c. Kondisi sosial ekonomi	_____	_____
d. Kepemimpinan	_____	_____
e. Sikap terhadap orang lain	_____	_____

C. Pranata Sosial

1. Pola perilaku dan sikap apakah yang terdapat pada pranata sosial di bawah ini :
   a. Kelembagaan ekonomi : _____
   b. Kelembagaan pendidikan : _____
   c. Kelembagaan agama : _____
   d. Kelembagaan sosial : _____
   e. Kelembagaan keluarga : _____

2. Unsur budaya simbolis apakah yang terdapat pada pranata sosial di bawah ini :
   a. Kelembagaan ekonomi : _____
   b. Kelembagaan pendidikan : _____
   c. Kelembagaan agama : _____
   d. Kelembagaan sosial : _____
   e. Kelembagaan keluarga : _____

3. Unsur budaya manfaat apakah yang terdapat pada pranata sosial di bawah ini :
   a. Kelembagaan ekonomi : _____
   b. Kelembagaan pendidikan : _____
   c. Kelembagaan agama : _____
   d. Kelembagaan sosial : _____
   e. Kelembagaan keluarga : _____

4. Kode spesifikasi lisan atau tertulis apakah yang diperlukan oleh pranata sosial berikut ini :
   a. Kelembagaan ekonomi : _____
   b. Kelembagaan pendidikan : _____
   c. Kelembagaan agama : _____
   d. Kelembagaan sosial : _____
   e. Kelembagaan keluarga : _____

5. Pandangan/ideologi manakah yang merupakan unsur pranata sosial berikut ini :
   a. Kelembagaan ekonomi : _____
   b. Kelembagaan pendidikan : _____
   c. Kelembagaan agama : _____
   d. Kelembagaan sosial : _____
   e. Kelembagaan keluarga : _____

D. Warisan Budaya

1. Sejauh yang Bapak/Ibu ketahui, di kampung ini atau sekitarnya (pernah) terdapat situs perbakala atau cagar budaya, yaitu berupa :
   a. Manusia purba
   b. Makam keramat
   c. Candi/mesjid
   d. Pusat kerajaan
   e. Benteng kuno

E. Pelapisan Sosial

1. Berdasarkan kriteria tertentu, ciri-ciri apakah yang biasa digunakan masyarakat di kampung ini dalam menetapkan orang-orang yang termasuk kelompok atas :
   a. Pendidikan : _____
   b. Ekonomi : _____
   c. Pekerjaan : _____
   d. Kekuasaan : _____

2. Ciri-ciri apakah yang biasa digunakan masyarakat di kampung ini dalam menetapkan kedudukan seseorang dalam masyarakat sebagai kelompok menengah :
   a. Pendidikan : _____
   b. Ekonomi : _____
   c. Pekerjaan : _____
   d. Kekuasaan : _____

3. Ciri-ciri apakah yang biasa digunakan masyarakat di kampung ini dalam menetapkan kedudukan seseorang sebagai lapisan bawah dalam masyarakat :
   a. Pendidikan : _____
   b. Ekonomi : _____
   c. Pekerjaan : _____
   d. Kekuasaan : _____

F. Pelapisan Sosial

1. Menurut yang Bapak/Ibu ketahui, di kampung ini siapa saja yang dapat dipandang sebagai
   a. Pemimpin formal : _____
   b. Pemimpin informal : _____
   c. Orang yang berpengaruh : _____

2. Berdasarkan apa yang Bapak/Ibu ketahui, pengambilan keputusan tentang berbagai masalah masyarakat dan pembangunan di kampung ini didasarkan pada :
   a. Musyawarah masyarakat, yaitu untuk _____
   b. Pendapat Pemimpin kampung, yaitu untuk _____
   c. Keputusan kepala desa, yaitu untuk _____
   d. Intruksi kecamatan, yaitu untuk _____

3. Menurut pengalaman Bapak/Ibu ketahui, apakah kewibawaan kepemimpinan masyarakat di kampung ini masih cukup kuat?
   a. Pemimpin formal : _____
   b. Pemimpin informal : _____
   c. Orang yang berpengaruh : _____

4. Menurut pendapat Bapak/Ibu, faktor apakah yang lebih menentukan kewibawaan kepemimpinan di kampung ini
   a. Pemimpin formal : _____
   b. Pemimpin informal : _____
   c. Orang yang berpengaruh : _____

5. Menurut pendapat Bapak/Ibu, bagaimanakah situasi kehidupan masyarakat di lingkungan kampung ini?
   a. Penduduk acuh tak acuh satu sama lain
   b. Penduduk akrab satu sama lain
   c. Kurang aman, karena sering terjadi keributan
   d. Kurang aman, karena sering terjadi pencurian
   e. Lain-lain : _____

G. Sikap dan Persepsi Masyarakat

1. Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar bahwa melintasi kampung ini akan dilakukan pekerjaan perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh? Jika pernah, apakah ada di antara lahan yang Bapak/Ibu miliki terkena pembebasan lahan untuk keperluan pembangunan jalan tersebut
   a. Tidak pernah mendengar
   b. Tidak ada lahan yang dibebaskan
   c. Ada, yaitu seluas ; _____ m^2

2. Menurut pendapat Bapak/Ibu, kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh tersebut akan memberi manfaat kepada masyarakat dalam bentuk :
   a. Perluasan kesempatan kerja
   b. Peningkatan pendapatan masyarakat
   c. Peningkatan fasilitas sosial ekonomi
   d. Peningkatan jumlah penduduk
   e. Peningkatan harga produk masyarakat
   f. Perluasan pergaulan dan pengalaman
   g. Lain-lain : _____

3. Sebaliknya, gangguan apakah yang mungkin dirasakan masyarakat sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh tersebut :
   a. Penyempitan sumber daya lokal
   b. Peningkatan persaingan dalam masyarakat
   c. Penurunan kualitas lingkungan
   d. Peningkatan biaya hidup
   e. Lain-lain : _____

4. Menurut pendapat Bapak/Ibu, upaya apakah yang dapat dilakukan sejak dini untuk mengurangi gangguan atau memperbesar manfaat yang mungkin akan timbul sebagai akibat langsung ataupun tidak langsung dari kegiatan perbaikan dan rekonstruksi jalan Banda Aceh – Meulaboh tersebut :

   _____
   _____
   _____
   _____

H. Adaptasi Ekologis

1. Upaya apakah yang biasa Bapak/Ibu lakukan untuk dapat menikmati kehidupan yang sehat?
   a. Mentaati aturan – aturan kesehatan
   b. Membiasakan diri hidup dalam alam terbuka yang sehat
   c. Tidak melakukan upaya apapun, karena kesehatan itu semata-mata tergantung pada nasib kita sendiri

2. Menurut pendapat Bapak/Ibu, upaya apakah yang dapat dilakukan untuk menghindari diri dari bencana banjir?
   a. Mengungsi saat datang banjir
   b. Membuat saluran agar air lancar mengalir
   c. Membangun tempat tinggal yang lebih tinggi

3. Menurut pendapat Bapak/Ibu, upaya apakah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan pengairan yang cukup bagi usaha tani tambak
   a. Membuat tambak yang tergantung pada curah hujan
   b. Membuat tambak yang letaknya dekat dengan sungai
   c. Menbuat saluran yang dapat mengalirkan air ke dalam tambak

4. Menurut pendapat Bapak/Ibu, tinggi rendahnya hasil tambak sangat tergantung pada :
   a. Usaha kita sendiri untuk merawatnya
   b. Rezeki yang diberikan Tuhan
   c. Tergantung pada lokasi tambak

Lampiran I

Data Kegempaan

PARAMATER GEMPA YANG DIRASAKAN
DI NANGGROE ACEH DARUSSALAM DAN SEKITARNYA
TAHUN 1990 s/d AGUSTUS 2005

NO	TANGGAL	GT (GMT)			EPICENTER	M (SR)	H (KM)	KETERANGAN
		H	M	S				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	22-01-1990	17	26	42,0				DIRASAKAN III MMI
2	22-02-1990	12	52	05,5				DIRASAKAN II-III MMI
3	23-05-1990	16	08	04,0				DIRASAKAN II-III MMI
4	26-06-1990	07	14	40,0				DIRASAKAN II-III MMI
5	17-07-1990	06	53	22,0				DIRASAKAN I-II MMI
6	31-07-1990	18	08	20,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
7	05-01-1991	15	45	24,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
8	13-01-1991	10	13	31,5				DIRASAKAN I-IIIMMI
9	28-01-1991	19	11	20,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
10	23-07-1991	13	26	19,5				DIRASAKAN I-IIIMMI
11	06-08-1991	02	18	03,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
12	07-08-1991	01	50	34				DIRASAKAN I-IIIMMI
13	24-08-1991	00	06	26,5				DIRASAKAN I-IIIMMI
14	25-08-1991	05	01	19,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
15	30-08-1991	13	21	18,5				DIRASAKAN I-IIIMMI
16	31-08-1991	20	33	39,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
17	02-09-1991	14	56	17,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
18	01-02-1992	23	29	21,5				DIRASAKAN I-IIIMMI
19	02-10-1992	02	13	36,0				DIRASAKAN I-IIIMMI
20	29-08-1993	20	26	02,0	5,70N–94,38E	5,5	33,0	DIRASAKAN I-IIIMMI
21	01-09-1993	14	03	56		1,5	26,0	DIRASAKAN I-IIIMMI
22	06-09-1993	23	01	21,5				DIRASAKAN I-II MMI
23	02-10-1993	20	30	35,0				DIRASAKAN II-III MMI
24	14-10-1993	07	18	39,0	4,40N-94,43E	5,4	33,0	DIRASAKAN II-III MMI

PARAMATER GEMPA YANG DIRASAKAN
DI NANGGROE ACEH DARUSSALAM DAN SEKITARNYA
TAHUN 1990 s/d AGUSTUS 2005

NO	TANGGAL	GT (GMT)			EPICENTER	M (SR)	H (KM)	KETERANGAN
		H	M	S				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	27-10-1994	03	04	04,0				DIRASAKAN I-II MMI
27	20-11-1994	18	35	20,0				DIRASAKAN II-III MMI
28	01-01-1995	12	18	11,0	3,69N-95,97E	4,9	61,0	DIRASAKAN II-III MMI
29	30-06-1995	16	29	43,0				DIRASAKAN II-III MMI
30	08-10-1995	15	29	15,0	2,46N-96,48E	4,0	156,0	DIRASAKAN II-III MMI
31	08-11-1995	07	15	11,0	1,80N-96,00E	6,1	50,0	DIRASAKAN IV-V MMI
32	22-11-1995	13	28	33,0	2,49N-95,97E	4,7	33,0	DIRASAKAN II-III MMI
33	19-07-1996	03	41	34,0	6,39N-93,80E	4,7	70,0	DIRASAKAN III-IV MMI
34	19-07-1996	05	34	3,0	6,92N-93,22E	4,6	60,0	DIRASAKAN III-IV MMI
35	22-07-1996	15	49	13,5	7,37N-93,94E	5,0	50,0	DIRASAKAN III-IV MMI
36	23-07-1996	20	49	18,0	5,50N-93,60E	4,7	45,0	DIRASAKAN II-III MMI
37	27-07-1996	21	59	09,0	4,80N-95,50E	3,6	61,0	DIRASAKAN I-II MMI
38	01-08-1996	02	06	40,0				DIRASAKAN II-III MMI
39	21-09-1996	16	56	58,0				DIRASAKAN II-III MMI
40	10-10-1996	15	21	38,0	3,13N-90,89E	3,0	87,0	DIRASAKAN II-III MMI
41	03-03-1997	04	15	18,0	4,30N-97,20E	3,3	149,0	DIRASAKAN II-III MMI
42	13-03-1997	00	33	39,0	3,89N-97,20E	4,4	21,0	DIRASAKAN II-III MMI
43	20-08-1997	07	15	46,0	3,80N-95,60E	5,8	80,0	DIRASAKAN II-III MMI
44	17-09-1997	04	17	01,5	5,00N-97,00E	4,9	79,0	DIRASAKAN II-III MMI
45	04-01-1998	06	23	58,0	6,90N-98,60E	3,5	160,0	DIRASAKAN I-II MMI
46	27-03-1998	15	32	18,0		3,8	180,0	DIRASAKAN II-III MMI
47	29-03-1998	12	37	34,0	4,30N-95,70E	3,4	140,0	DIRASAKAN I-II MMI
48	26-07-1998	17	41	41,0	4,40N-96,00E	4,6	80,0	DIRASAKAN I-II MMI

PARAMATER GEMPA YANG DIRASAKAN
DI NANGGROE ACEH DARUSSALAM DAN SEKITARNYA
TAHUN 1990 s/d AGUSTUS 2005

NO	TANGGAL	GT (GMT)			EPICENTER	M (SR)	H (KM)	KETERANGAN
		H	M	S				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	05-02-1999	02	28	3,7	2,80N-97,70E	5,3	33,0	DIRASAKAN III-IV MMI
50	15-02-1999	05	48	25,0	4,30N-94,60E	5,3	33,0	DIRASAKAN II-III MMI
51	16-02-1999	09	37	11,4	2,80N-94,80E		33,0	DIRASAKAN II-III MMI
52	21-02-1999	14	36	07,0	5,50N-96,10E	3,9	33,0	DIRASAKAN I-II MMI
53	25-04-1999	01	19	25,0	6,70N-95,50E	4,4	21,0	DIRASAKAN I-II MMI
54	04-05-1999	03	35	32,0				DIRASAKAN I-II MMI
55	22-06-1999	07	11	27,4	4,60N-93,94E	4,7	33,0	DIRASAKAN I-II MMI
56	25-06-1999	02	04	35,0				DIRASAKAN I-II MMI
57	21-07-1999	13	47	08,0				DIRASAKAN II-III MMI
58	11-11-1999	18	05	31,6	0,68N-99,77E	6,4	210,0	DIRASAKAN II-III MMI
59	15-11-1999	05	42	27,8	1,58N-88,20E	5,8	12,0	DIRASAKAN II-III MMI
60	10-03-2000	21	32	00,00	5,33N-95,51N	5,2	33,0	DIRASAKAN II-II MMI
61	19-07-2000	07	10	50,10	5,70N-95,50E	5,3	182,0	DIRASAKAN II-III MMI
62	06-08-2000	17	53	43,30	5,40N-94,80E	4,7	70,0	DIRASAKAN I-II MMI
63	17-08-2000	18	40	10,20	6,20N-95,40E	5,3	33,0	DIRASAKAN III-IV MMI
64	17-06-2000	18	15	00,00	8,20N-95,40E	4,3	33,0	DIRASAKAN I-II MMI
65	09-09-2000	06	01	55,20	5,30N-94,70E	5,4	180,0	DIRASAKAN I-II MMI
66	12-11-2000	05	39	21,60	5,50N-95,50E	4,8	33,0	DIRASAKAN II-III MMI
67	11-12-2000	05	39	21,60	5,78N-65,70E	4,9	74,0	DIRASAKAN I-II MMI
68	05-06-2001	21	43	59,70	5,76N-65,67E		60,0	DIRASAKAN I-II MMI
69	21-10-2002	21	53	44,80	5,78N-91,18E	5,6	56,0	DIRASAKAN II-III MMI
70	02-11-2002	01	26	35,00	2,59N-97,84E	5,3	56,0	DIRASAKAN III-IV MMI
71	22-01-2003	02	58	50,34	4,92N-97,88E	5,0	56,0	Arah Utara Pantai Langsa Banda Aceh I-II MMI Langsa IV MMI

PARAMATER GEMPA YANG DIRASAKAN
DI NANGGROE ACEH DARUSSALAM DAN SEKITARNYA
TAHUN 1990 s/d AGUSTUS 2005

NO	TANGGAL	GT (GMT)			EPICENTER	M (SR)	H (KM)	KETERANGAN
		H	M	S				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	02-02-2003	06	17	15,90	4,40N-9,19E	4,8	60,0	Banda Aceh II- III MMI
73	26-08-2003	13	05	15,00	5,50N-94,70E	5,1	30,0	Banda Aceh II MMI
74	05-09-2003	01	23	29,59	3,17N-97,19E	5,8	240,0	Banda Aceh II- II MMI
75	09-06-2004	13	25	37,0				Banda Aceh II-III MMI
76	09-09-2004	13	35	33,0				Banda Aceh II MMI
77	24-09-2004	08	44	10,0				Banda Aceh II MMI
78	25-09-2004	21	21	00,5	5,50N-95,98E	4,2	30,0	Banda Aceh II MMI
79	18-11-2004	04	56	22,0	6,37N-94,62E	4,5	30,0	Banda Aceh II MMI
80	26-12-2004	00	58	50,26	3,05N-94,85E	8,9	20,0	DIRASAKAN VIII-IX MMI GEMPA INI DIIKUTI SEBANYAK 187 KALI GEMPA SUSULAN YANG DIRASAKAN, SEDANGKAN YANG TERCATAT TERJADI RIBUAN KALI
81	28-03-2005	16	09	23,30	2,10N-97,00E	8,2	30,0	DIRASAKAN V-VI MMI GEMPA INI DIIKUTI PULUHAN KALI GEMPA SUSULAN YANG DAPAT DIRASAKAN DAN MASIH BERLANGSUNG HINGGA SKRG