

Kata Pengantar

Rencana aksi daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Provinsi Papua Tahun 2010-2020 merupakan kontribusi Provinsi Papua, sesuai dengan amanat Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

Dalam dokumen ini dibahas upaya aksi (lima) bidang yang menjadi target penurunan emisi di Indonesia yaitu: bidang kehutanan dan lahan Gambut, bidang pertanian, bidang energi, bidang transportasi dan pengolahan limbah yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perencanaan pembangunan daerah.

Diharapkan dokumen ini dapat bermanfaat bagi seluruh pemangku kepentingan terkait di Provinsi Papua dalam upaya penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

Jayapura, 04 Desember 2012

PEJABAT GUBERNUR PAPUA

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

drh. CONSTAN KARMA



GUBERNUR PAPUA

PERATURAN GUBERNUR PAPUA

NOMOR 9 TAHUN 2013

TENTANG

**RENCANA AKSI DAERAH
PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA (RAD-GRK)
TAHUN 2012 - 2020**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR PAPUA,

- Menimbang : a. bahwa sebagai tindak lanjut dari Peraturan Presiden Nomor 61 tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional dan Surat Edaran Bersama Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia dan Menteri Lingkungan Hidup tentang Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Nomor : 660/95/SJ/2012, Nomor : 0005/M.PPN/01/2012 dan Nomor : 01/MENLH/01/ 2012, perlu disusun Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) dengan berpedoman pada RAN-GRK dan kebijakan perencanaan pembangunan daerah;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Gubernur Papua tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK);
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1969 tentang Pembentukan Propinsi Irian Barat dan Kabupaten-Kabupaten Otonom di Propinsi Irian Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1969 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2907);

2. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1994 Nomor 42 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3557);
3. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 886, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4412);
4. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4151) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2008 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2008 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 Tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4884);
5. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
6. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

7. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);
8. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
9. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2010 tentang Tata Cara Pelaksanaan Tugas Dan Wewenang Serta Kedudukan Keuangan Gubernur Sebagai Wakil Pemerintah Di Wilayah Provinsi;
11. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010-2014;
12. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 Tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;
13. Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 Tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Nasional;
14. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 53 Tahun 2011 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 694);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA AKSI DAERAH PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA (RAD-GRK).

BAB I
KETENTUAN UMUM
Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Provinsi Papua.

2. Pemerintah/4

2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Provinsi Papua.
3. Gubernur ialah Gubernur Papua.
4. Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota adalah Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota di wilayah Provinsi Papua.
5. Gas Rumah Kaca, yang selanjutnya disingkat GRK adalah gas yang terkandung dalam atmosfer baik alami maupun antropogenik, yang menyerap dan memancarkan kembali radiasi infra merah.
6. Emisi GRK adalah lepasnya GRK ke atmosfer pada suatu area tertentu dalam jangka waktu tertentu.
7. Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, yang selanjutnya disingkat RAD-GRK adalah dokumen rencana kerja untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung menurunkan emisi gas rumah kaca sesuai dengan target pembangunan daerah.
8. Baseline adalah perkiraan tingkat emisi dan proyeksi GRK dengan skenario yang berjalan normal, seperti biasa.
9. BAU (Business As Usual) adalah perkiraan tingkat emisi dan proyeksi GRK tanpa intervensi kebijakan dan teknologi mitigasi dari bidang-bidang yang telah diidentifikasi dalam kurun waktu yang disepakati.
10. Mitigasi adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi atau meningkatkan penyerapan GRK dari berbagai sumber emisi.
11. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, yang selanjutnya disingkat RPJMD adalah dokumen perencanaan daerah untuk periode 5 (lima) tahun.
12. Rencana Kerja Pemerintah Daerah, yang selanjutnya disingkat RKPD adalah dokumen perencanaan daerah untuk 1 (satu) tahun atau disebut dengan rencana pembangunan tahunan daerah.
13. Badan Usaha Milik Daerah, yang selanjutnya disingkat BUMD adalah perusahaan yang didirikan dan dimiliki oleh pemerintah daerah.
14. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, yang selanjutnya disingkat RPJPD adalah dokumen perencanaan daerah untuk periode 20 (dua puluh) tahun.
15. Rencana Tata Ruang Wilayah, yang selanjutnya disingkat RTRW adalah perencanaan tata ruang yang merupakan jabaran strategi dan arahan kebijakan pemanfaatan ruang wilayah nasional dan pulau/kepulauan ke dalam struktur dan pola ruang wilayah.
16. Satuan Kerja Perangkat Daerah, yang selanjutnya disingkat SKDP adalah perangkat daerah pada pemerintah daerah provinsi dan kabupaten/kota.
17. Unit Kerja Perangkat Daerah, yang selanjutnya disingkat UKPD adalah unit kerja provinsi papua.

BAB II
RUANG LINGKUP
Pasal 2

RAD-GRK disusun untuk perencanaan pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung atau tidak langsung menurunkan emisi GRK sesuai target pembangunan yang ditetapkan sampai dengan Tahun 2020.

Pasal 3

- (1) Kegiatan RAD-GRK meliputi bidang :
 - a. pertanian;
 - b. kehutanan dan lahan gambut;
 - c. energi dan transportasi;
 - d. industri;
 - e. pengolahan limbah; dan
 - f. kegiatan pendukung lain.
- (2) Substansi inti dari RAD-GRK terdiri dari elemen :
 - a. Sumber dan Potensi Penurunan Emisi GRK berupa identifikasi bidang dan kegiatan yang berpotensi sebagai sumber/serapan emisi GRK, berdasarkan pada cakupan, kondisi wilayah, kegiatan dan produksi emisi sektoral dan karakteristik daerah;
 - b. Baseline;
 - c. BAU (Business As Usual) emisi GRK;
 - d. Usulan RAD-GRK (mitigasi), baik berupa kegiatan inti maupun kegiatan pendukung;
 - e. usulan skala prioritas dari usulan-usulan aksi mitigasi terpilih; dan
 - f. lembaga pelaksanaan dan pendanaan kegiatan yang sudah diidentifikasi pengukuran dan pemantauan program/kegiatan RAD-GRK di daerah.

BAB III
KEDUDUKAN RAD-GRK
Pasal 4

- (1) RAD-GRK, disusun sesuai dengan kondisi dan permasalahan serta kemampuan daerah.
- (2) RAD-GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berfungsi sebagai :
 - a. acuan penting dalam penyusunan RPJPD, RPJMD, RTRW Provinsi/Kabupaten/Kota; dan
 - b. menjadi...../6

- b. menjadi masukan dan dasar penyusunan dokumen perencanaan pembangunan daerah.

BAB IV
KETERKAITAN RAD-GRK DENGAN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DAERAH
Pasal 5

- (1) RAD-GRK berisi upaya-upaya penurunan emisi GRK yang bersifat multisektor dengan mempertimbangkan karakteristik, potensi, dan kewenangan daerah serta terintegrasi dengan rencana pembangunan daerah.
- (2) Proses penyusunan RAD-GRK bersifat partisipatif, dengan menggunakan pedoman, standar yang telah ditetapkan secara nasional.

Pasal 6

- (1) Pencapaian target penurunan emisi GRK tingkat daerah dilakukan dengan mengarahkan dan menetapkan berbagai program dan kegiatan yang dilengkapi dengan sasaran, indikator kinerja dan pembiayaan ke dalam RKPD.
- (2) Pemerintah daerah provinsi berkoordinasi dengan pemerintah kabupaten/kota dalam menyusun RPJMD dan RKPD kabupaten/kota untuk mendukung kebijakan penurunan emisi GRK.

BAB V
KAJIAN ULANG RAD-GRK
Pasal 7

- (1) RAD-GRK dapat dikaji ulang secara berkala sesuai dengan kebutuhan daerah dan perkembangan kebijakan nasional dan pandangan dunia internasional.
- (2) Kaji ulang RAD-GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh kepala SKPD/UKPD dan pimpinan BUMD serta dikoordinasikan oleh Kepala BAPPEDA Provinsi Papua.
- (3) Hasil kaji ulang RAD-GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilaporkan oleh Kepala BAPPEDA kepada Gubernur.

BAB VI
DOKUMEN RAD
Pasal 8

- (1) Dokumen RAD-GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 merupakan lampiran yang tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini, yang terdiri dari :
 - a. Pendahuluan : latar belakang, tujuan, keluaran dan kerangka waktu penyusunan
 - b. Profil daerah dan permasalahan emisi GRK;
 - c. Pembagian Urusan dan Ruang Lingkup;
 - d. Analisis Emisi GRK;
 - e. Strategi Implementasi RAD-GRK;
 - f. Monitoring dan Evaluasi;
 - g. Penutup; dan
 - h. Matriks RAD-GRK.
- (2) Uraian dokumen RAD-GRK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran I, II dan III dari Peraturan Gubernur ini.

BAB VII
PENUTUP
Pasal 9

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Papua.

Ditetapkan di Jayapura
pada tanggal 7 Februari 2013

Pj. GUBERNUR PAPUA
CAP/TTD
drh. CONSTANT KARMA

Diundangkan di Jayapura
Pada tanggal 8 Februari 2013
Plt. Sekretaris Daerah Provinsi Papua
CAP/TTD

Drs. ELIA I LOUPATY, MM
BERITA DAERAH PROVINSI PAPUA TAHUN 2013 NOMOR 9

Untuk sahnya yang sah sesuai dengan yang asli



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Keluaran	2
1.4 Dasar Hukum	2
1.5 Kerangka Waktu Penyusunan	3
BAB II PROFIL DAERAH & PERMASALAHAN EMISI GRK	5
2.1 Profil & Karakteristik Daerah	5
2.1.1 Letak Geografis & Administrasi Kewilayahan	5
2.1.2 Sumber Daya Alam dan Lingkungan	13
2.1.3 Kondisi Kependudukan	21
2.1.4 Kondisi Ekonomi	25
2.2 Program Prioritas Daerah	26
2.3 Permasalahan Emisi	33
2.3.1 Sumber Emisi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut	33
2.3.2 Sumber Emisi Sektor Pertanian	36
2.3.3 Sumber Emisi Sektor Industri	38
2.3.4 Sumber Emisi Sektor Energi	40
2.3.5 Sumber Emisi Sektor Transportasi ...	42
2.3.6 Sumber Emisi Sektor Limbah	43
2.4 Potensi Serapan Emisi	46
BAB III PEMBAGIAN URUSAN & RUANG LINGKUP	47
3.1 Pembagian Urusan	47
3.2 Ruang Lingkup Daerah	55
3.2.1 Identifikasi BAU	58
BAB IV ANALISI EMISI GRK PROVINSI PAPUA	60
4.1 Bidang Kehutanan & Lahan Gambut	61
4.1.1 Penyusunan <i>Baseline</i>	61
4.1.2 Usulan Aksi Mitigasi & Perkiraan Penurunan Emisi	67
4.1.3 Skala Prioritas	68
4.2 Bidang Pertanian	68
4.2.1 Penyusunan <i>Baseline</i>	68
4.2.2 Usulan Aksi Mitigasi & Perkiraan Penurunan Emisi	72
4.2.3 Skala Prioritas	72

4.3	Bidang Energi	72
4.3.1	Penyusunan <i>Baseline</i>	72
4.3.2	Usulan Aksi Mitigasi & Perkiraan Penurunan Emisi	74
4.3.3	Skala Prioritas	74
4.4	Bidang Transportasi	76
4.4.1	Penyusunan <i>Baseline</i>	76
4.4.2	Usulan Aksi Mitigasi & Perkiraan Penurunan Emisi	80
4.4.3	Skala Prioritas	81
4.5	Bidang Pengolahan Limbah	81
4.5.1	Penyusunan <i>Baseline</i>	81
4.5.2	Usulan Aksi Mitigasi & Perkiraan Penurunan Emisi	83
4.5.3	Skala Prioritas	84
BAB V STRATEGI IMPLEMENTASI RAD-GRK		85
5.1	Pemetaan Kelembagaan	86
5.1.1	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Energi	86
5.1.2	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah	86
5.1.3	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan & Lahan Gambut	87
5.1.4	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	88
5.1.5	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	88
5.2	Identifikasi Sumber Pendanaan	89
5.2.1	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Energi	89
5.2.2	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah	90
5.2.3	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut	91
5.2.4	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	92
5.2.5	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	92
5.3	Penyusunan Jadwal Implementasi	93
BAB VI MONITORING DAN EVALUASI		97
6.1	Komponen Monitoring	97
6.2	Komponen Evaluasi	98
6.3	Komponen Kelembagaan & Pelaporan Kegiatan Monitoring dan Evaluasi	100
6.4	Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektoral	102
6.4.1	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor	

	Sektor Energi	102
6.4.2	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Sektor Limbah	103
6.4.3	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan & Lahan Gambut	104
6.4.4	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	105
6.4.5	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	105
BAB VII	P E N U T U P	106
7.1	Kesimpulan	106
7.2	S a r a n	110

LAMPIRAN - LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nama Kabupaten/Kota dan Ibu Kota Masing-Masing di Provinsi Papua.....	5
Tabel 2.2	Panjang Garis Pantai Provinsi Papua Tahun 2008	6
Tabel 2.3	Rekapitulasi Pulau-pulau kecil pada Kabupaten/ Kota di Provinsi Papua	7
Tabel 2.4	Kondisi Kelerengan di Provinsi Papua	10
Tabel 2.5	Banyaknya Hari Hujan di Provinsi Papua Dirinci Menurut Kabupaten/Kota	11
Tabel 2.6	Banyaknya Curah Hujan di Provinsi Papua Dirinci Menurut Bulan Tahun 2008-2009	12
Tabel 2.7	Luas Penggunaan Lahan Provinsi Papua	13
Tabel 2.8	Produksi Pertambangan PT. Freeport menurut Jenis Hasil Tahun 2009	14
Tabel 2.9	Potensi Perikanan Tangkap dan Budidaya Provinsi Papua Tahun 2009	19
Tabel 2.10	Jumlah & Kepadatan Penduduk Provinsi Papua Berdasarkan Kabupaten/Kota Tahun 2010	23
Tabel 2.11	Indikator Penentu IPM menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2010	24
Tabel 2.12	PDRB, PDRB per Kapita & Laju Pertumbuhannya di Provinsi Papua	25
Tabel 2.13	Sebaran Kampung di Kawasan Hutan	34
Tabel 2.14	Jumlah Pemukiman di Bandingkan dengan Status Hutan berdasarkan Kabupaten	35
Tabel 2.15	Luas Sawah dan Bukan Sawah (Ha) di Provinsi Papua Tahun 2009	36
Tabel 2.16	Stok & Pemakaian Pupuk Urea di Provinsi Papua Tahun 2009	37
Tabel 2.17	Jumlah Industri Menengah & Besar, Tenaga Kerja, Nilai Investasi dan Nilai Produksi Tahun 2008	39
Tabel 2.18	Jumlah Industri Kecil, Tenaga Kerja, Nilai Investasi dan Nilai Produksi Tahun 2008	40
Tabel 2.19	Perkembangan Tenaga Listrik uang dijual menurut Kabupaten/Kota Tahun 2006-2011	41
Tabel 2.20	Komposisi dan Dry Matter Content Sampah Domestik Papua	44
Tabel 3.1	Komparasi Pembagian Urusan Bidang-Bidang Pemerintah Terkait Kegiatan Penurunan Emisi GRK	48
Tabel 3.2	Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAN Dengan Pembagian Urusan Pemerintah	49
Tabel 3.3	Pembagian Urusan/ Kewenangan Pemerintah Daerah Provinsi Papua	50

Tabel 3.4	Kerangka Pembagian Urusan Pemerintah	51
Tabel 3.5	Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAN-GRK Dengan Perumpunan Urusan Pemerintah	53
Tabel 3.6	Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAD-GRK Di Provinsi Papua	54
Tabel 3.7	Pembagian Ruang Lingkup Urusan/ Kewenangan antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten/ Kota	57
Tabel 3.8	Identifikasi BAU yang menjadi Urusan Wajib dan Urusan Pilihan	58
Tabel 4.1	Kontribusi Emisi dari 5 (lima) sektor di Provinsi Papua, Tahun 2012	60
Tabel 4.2	Kelas Tutupan Lahan	61
Tabel 4.3	Cadangan Karbon pada Kelas Penutupan Lahan	65
Tabel 4.4	Perhitungan Emisi Dua Tahap periode Tutupan Lahan	66
Tabel 4.5	Emisi Sektor Kehutanan	66
Tabel 4.6	Emisi Sektor Lahan Gambut	66
Tabel 4.7	Usulan Aksi Mitigasi Bidang Kehutanan & Lahan Gambut	67
Tabel 4.8	Jumlah & Jenis Ternak Hewan di Provinsi Papua	69
Tabel 4.9	BAU Baseline Sektor Peternakan	69
Tabel 4.10	Luas Lahan Pertanian & Perkebunan di Provinsi Papua	70
Tabel 4.11	BAU Baseline Sektor Pertanian	70
Tabel 4.12	BAU Baseline Penggunaan Pupuk	70
Tabel 4.13	Rekapitulasi Emisi Bidang Pertanian	71
Tabel 4.14	Usulan Aksi Mitigasi Bidang Pertanian	72
Tabel 4.15	BAU Baseline dan Total Emisi Bidang Energi	73
Tabel 4.16	Usulan Aksi Mitigasi Bidang Energi	74
Tabel 4.17	Jumlah Kendaraan di Provinsi Papua	76
Tabel 4.18	PDRB Provinsi Papua	76
Tabel 4.19	Tingkat Pertumbuhan Kendaraan di Provinsi Papua	77
Tabel 4.20	Konsumsi Bahan Bakar Tahunan (Ribu Barel) Tahun 2010-2020 di Provinsi Papua	77
Tabel 4.21	Emisi GRK Sektor Transportasi	78
Tabel 4.22	Emisi GRK Sektor Sampah	80
Tabel 4.23	BAU Baseline Emisi Sektor Limbah (Domestik)	80
Tabel 5.1	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Energi	86
Tabel 5.2	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah	87
Tabel 5.3	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut	88
Tabel 5.4	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	89
Tabel 5.5	Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	89
Tabel 5.6	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Energi	90

Tabel 5.7	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah	90
Tabel 5.8	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan & Lahan Gambut	91
Tabel 5.9	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	92
Tabel 5.10	Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	92
Tabel 5.11	Jadwal Implementasi Aksi Mitigasi	93
Tabel 6.1	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Energi	101
Tabel 6.2	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Transportasi	101
Tabel 6.3	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan Dan Lahan Gambut	102
Tabel 6.4	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Limbah	103
Tabel 6.5	Rencana Monev Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	104
Tabel 7.1	Rekapitulasi Perhitungan Emisi GRK Provinsi Papua	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Proses dan Perkiraan Waktu Penyusunan Dokumen RAD-GRK	4
Gambar 2.1	Peta Batas Administrasi Provinsi Papua	8
Gambar 2.2	Laju Pertumbuhan Penduduk Papua Tahun 2001-2009	22
Gambar 2.3	PDRB per Kapita Provinsi Papua Tahun 2004 – 2009	26
Gambar 2.4	Jumlah Kendaraan Bermotor Provinsi Papua Tahun 2007-2009	42
Gambar 2.5	Estimasi Volume Sampah Papua Tahun 2012	45
Gambar 4.1	Penurunan Emisi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut	67
Gambar 4.2	BAU Baseline Peternakan	69
Gambar 4.3	Total Emisi Bidang Peternakan	71
Gambar 4.4	Total Emisi Bidang Petanian	71
Gambar 4.5	Pertumbuhan Konsumsi Energi Listrik (Kwh) Provinsi Papua	74
Gambar 4.6	Proyeksi Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi Per Jenis Bahan Bakar di Provinsi Papua	70
Gambar 4.7	Proyeksi Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi Per Jenis Bahan Bakar di Provinsi Papua	80
Gambar 4.8	Proyeksi Emisi GRK Sektor Transportasi per Jenis Kendaraan di Provinsi Papua	81
Gambar 4.9	Proyeksi Emisi GRK Sektor Limbah (sampah padat) ...	81
Gambar 4.10	Proyeksi Emisi GRK Sektor Limbah Cair	81
Gambar 4.11	Proyeksi Emisi GRK Sektor Limbah Domestik	82
Gambar 4.12	Rekapitulasi Sumber Emisi Timbulan Sampah	82
Gambar 4.13	Proyeksi Penurunan Emisi dari Usulan Aksi Mitigasi Pengolahan Limbah Domestik	83
Gambar 6.1	Kerangka Keterkaitan Dokumen/ Kebijakan Nasional-Daerah dengan RAD-GRK	98
Gambar 6.2	Langkah-Langkah Utama dalam Inventarisasi NAMAs Penurunan RAD-GRK	100

DAFTAR ISTILAH



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan perubahan dan percepatan pembangunan yang terjadi saat ini, maka perubahan tutupan kawasan hutan akibat kegiatan pembangunan menyebabkan berkurang-nya penyerapan carbon (CO dan CO₂) yang kembali ke udara sebagai emisi gas. Penumpukan emisi gas di udara(atmosfir) mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu, kenaikan permukaan laut, curah hujan yang cukup tinggi dan iklim ekstrim yang berdampak buruk terhadap penduduk dan lingkungan, baik di Papua maupun seluruh wilayah di Indonesia.

Untuk melakukan pengendalian terhadap perubahan iklim tersebut, Pemerintah berkomitmen untuk melakukan penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 26% dengan usaha sendiri dan sampai dengan 41% dengan dukungan internasional pada tahun 2020 (Kesepakatan Internasional Copenhagen, 2009). Langkah awal yang telah dilakukan oleh Pemerintah dengan menetapkan Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang dituangkan dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011. RAN-GRK ini menjadi pedoman nasional untuk penurunan emisi yang akan dilakukan bersama oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, swasta/pelaku usaha dan masyarakat.

Dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 pasal 6 ayat (3) disebutkan bahwa Gubernur harus menyusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) dan diselesaikan serta ditetapkan dengan peraturan gubernur paling lambat 12 (dua belas) bulan sejak ditetapkan peraturan presiden ini.



Dengan demikian, berdasarkan pemaparan tersebut di atas maka Pemerintah Provinsi Papua akan menyusun **Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Tahun 2012-2020** sebagai upaya untuk menciptakan pembangunan di Provinsi Papua yang rendah karbon dan berkelanjutan.

1.2. Tujuan

Tujuan penyusunan RAD-GRK ini adalah sebagai pedoman bagi seluruh stake holder, swasta pelaku usaha dan masyarakat Provinsi Papua dalam upaya untuk menurunkan emisi gas rumah kaca.

1.3. Keluaran

Keluaran yang diharapkan dari Penyusunan RAD-GRK ini adalah sebagai berikut:

1. Tersusunnya Dokumen RAD-GRK Provinsi Papua Tahun 2012-2020;
2. Ditetapkannya RAD-GRK melalui Peraturan Gubernur Provinsi Papua.

1.4. Dasar Hukum

Penyusunan RAD-GRK Provinsi Papua ini dilaksanakan berdasarkan peraturan perundang-undangan sebagai berikut:

1. **Undang-undang Nomor 6 Tahun 1994** tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change*;
2. **Undang-undang Nomor 21 Tahun 2001** tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua;
3. **Undang-undang Nomor 25 Tahun 2004** tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN);



4. **Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004** tentang Pemerintah Daerah;
5. **Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan** Pengelolaan Lingkungan Hidup;
6. **Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2010** tentang Tata Cara Pelaksanaan Tugas dan Wewenang serta Kedudukan Keuangan Gubernur Sebagai Wakil Pemerintah di Wilayah Provinsi;
7. **Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010** tentang RPJMN 2010-2014;
8. **Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011** tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;
9. **Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011** tentang Penyelenggaraan Inventaris Gas Rumah Kaca Nasional;
10. **Peraturan Daerah Provinsi Papua Nomor 9 Tahun 2008,** tentang Organisasi dan Tata Kerja Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Papua Provinsi Papua;
11. **Peraturan Daerah Provinsi Papua Nomor 10 Tahun 2008,** tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-Dinas Daerah Provinsi Papua;
12. **Peraturan Daerah Provinsi Papua Nomor 11 Tahun 2008,** tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Bappeda dan Lembaga Teknis Daerah Provinsi Papua;
13. **Surat Edaran Bersama Nomor 660/95/SJ/2012, Nomor 0005/M.PPN/01/2012, Nomor 01/MENLH/01/2012** tentang Penyusunan Rencanan Aksi Daerah Penurunan Emisi gas Rumah Kaca (RAD-GRK).



1.5. Kerangka Waktu Penyusunan

Kerangka waktu penyusunan RAD Penurunan Emisi GRK Provinsi Papua dijabarkan dalam jadwal pelaksanaan sebagaimana yang tersaji pada gambar diagram di halaman berikut ini.

RAD-GRK Development	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
Team Building							
Pengembangan Work Plan							
Kick off Meeting	★						
Pengumpulan Data			★				
Perhitungan BAU Baseline					★		
Pengajuan Aksi Mitigasi						★	
Penentuan Skala Prioritas							★
Menentukan Target Reduksi Emisi GRK							★
Pengembangan Strategi Pelaksanaan dari RAD-GRK							★
Draft Text Peraturan Gubernur							★
Meeting/Workshop			●		●		●

Gambar 1.1. Proses dan Perkiraan Waktu Penyusunan Dokumen RAD-GRK



BAB II

PROFIL DAERAH DAN PERMASALAH EMISI GRK

2.1. PROFIL DAN KARAKTERISTIK DAERAH

Profil dan karakteristik daerah Provinsi Papua diuraikan berdasarkan letak geografis dan administratif kewilayahan, kondisi kependudukan, fisik lingkungan (geologi, topografi, hidrologis dan pemanfaatan tanah), sumber daya alam (kehutanan, kelautan dan perikanan, pertambangan, pariwisata) dan ekonomi wilayah.

2.1.1 Letak Geografis dan Administratif Kewilayahan

Posisi Provinsi Papua secara geografis terletak antara garis koordinat 1°00' LU – 9°30' LS dan 134° BT – 141°05' BT dengan luas 32.027.839 ha (luas menurut UU pemekaran provinsi adalah 31.706.200 ha). Provinsi Papua yang terdiri atas 28 kabupaten dan 1 kota.

Tabel 2.1. Nama Kabupaten/Kota dan Ibukota di Provinsi Papua

No	Kabupaten/Kota	Nama Ibu Kota
1	Kota Jayapura	Jayapura
2	Merauke	Merauke
3	Jayawijaya	Wamena
4	Jayapura	Sentani
5	Nabire	Nabire
6	Kep. Yapen	Serui
7	Biak Numfor	Biak
8	Paniai	Enarotali
9	Puncak Jaya	Mulia
10	Mimika	Timika
11	Boven Digoel	Tanah Merah
12	Mappi	Keppi
13	Asmat	Agats
14	Yahukimo	Dekai
15	Pegunungan Bintang	Oksibil
16	Tolikara	Karubaga
17	Sarmi	Sarmi
18	Keerom	Waris



19	Waropen	Botawa
20	Supiori	Sorendeweri
21	Mamberamo Raya	Burmeso
22	Mamberamo Tengah	Kobakma
23	Yalimo	Elelim
24	Lanny Jaya	Tiom
25	Nduga	Kenyam
26	Puncak	Ilaga
27	Dogiyai	Kigamani
28	Intan Jaya	Sugapa
29	Deiyai	Waghete

Sumber : UU Pemekaran Daerah

Provinsi Papua secara geografis memiliki batas sebagai berikut:

- 1) Sebelah utara berbatasan dengan Samudera Pasifik
- 2) Sebelah timur berbatasan dengan Negara Papua New Guinea
- 3) Sebelah selatan berbatasan dengan Laut Arafuru
- 4) Sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Papua Barat.

Kabupaten dan Kota di Wilayah Propinsi Papua yang memiliki pesisir, laut ataupun pulau-pulau kecil dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Panjang Garis Pantai Provinsi Papua Tahun 2008

Kabupaten/ Kota	Luas Wilayah Laut (km²)	Panjang Garis Pantai (km)
Supiori	35,83	281,00
Biak Numfor	47,85	548,90
Yapen	40,03	897,72
Waropen	666,69	225,59
Sarmi	31,85	306,10
Nabire	234,97	560,180
Mamberamo Raya	1650,37	291,55
Jayapura	1,35	134,50
Kota Jayapura	2,81	116,77
Mimika	2832,30	444,44
Mappi	582,14	161,50
Asmat	2845,91	287,71
Merauke	3179,51	775,16

Sumber: BPS, Propinsi Kabupaten dan Kota tahun 2008 dan hasil pengukuran GIS skala 1:250.000 tahun 2009 dari citra landsat 2000.



Provinsi Papua yang terdiri dari 28(dua puluh delapan) Kabupaten dan 1(satu) kota, 384 distrik, 3.565 kampung (desa) dan 83 kelurahan. Provinsi Papua di sebelah utara berbatasan dengan Samudera Pasifik dan Sebelah selatan berbatasan dengan Laut Arafura menyebabkan pulau besar Papua ini memiliki pesisir memanjang sepanjang pantai utara propinsi Papua dan Pesisir selatan propinsi Papua. Untuk Provinsi Papua, terdapat 10 (sepuluh) Kabupaten dan 1 (satu) kota yang wilayahnya memiliki Pulau. Rekapitulasi pulau-pulau kecil tersebut adalah sebagaimana tabel berikut.

Tabel 2.3 Rekapitulasi Pulau-pulau kecil pada Kabupaten/Kota di Propinsi Papua

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Pulau	Jumlah Pulau bernama	Jumlah Pulau yang belum Bernama
1	Kota Jayapura	8	8	
2	Jayapura	16	16	
3	Sarmi	15	15	
4	Waropen	3	3	
5	Supiori	168	168	
6	Nabire	38	29	9
7	Yapen Waropen	35	35	
8	Biak Numfor	31	31	
9	Mimika	6	6	
10	Merauke	4	3	1
11	Asmat	1	1	
	Jumlah keseluruhan	325	315	10

Sumber: Sekretariat Daerah Propinsi Papua Biro Tata Pemerintahan, 2008.

Pada gambar di halaman berikut dapat dilihat peta administratif wilayah Provinsi Papua.



Gambar 2.1. Peta Batas Administrasi Provinsi Papua



Jumlah keseluruhan Pulau di Propinsi ini adalah sebanyak 325 pulau dengan 315 diantaranya sudah bernama dan masih ada 10 pulau lainnya yang belum bernama yaitu 9 pulau di Kabupaten Nabire dan 1 pulau di Kabupaten Merauke. Dalam rangka mempercepat semua data-data pulau ini masuk ke dalam badan PBB untuk penamaan geografis; Group of Experts on geographical Names (UNGEGN), Gubernur Propinsi Papua telah mengeluarkan SK Gubernur nomor 135/489/set tahun 2007 mengenai survey/identifikasi pulau-pulau kecil yang ada di Propinsi Papua. Data verifikasi dan validasi pulau-pulau kecil ini penting bagi daerah untuk klarifikasi, unsur rupa bumi dengan nama paten sebagai identitas resmi serta harus mengandung informasi yang jelas dan akurat terhadap posisi dan letak geografisnya demi kepentingan daerah, nasional dan internasional.

Provinsi Papua adalah provinsi paling timur wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berbatasan dengan negara Papua *New Guinea*. Provinsi ini terletak di Pulau Nugini (*New Guinea Island*) yang merupakan pulau terbesar kedua di dunia. Provinsi Papua berada di bagian tengah dan menempati $\pm 40 \%$ luas pulau Nugini, yaitu seluas 31.706.206 Ha. Berdasarkan luas daratan ini maka Provinsi Papua menjadi provinsi terluas di Indonesia.

Wilayah Provinsi Papua menempati sebagian dari badan burung bagian barat. Topografi yang membentuk wilayah Provinsi Papua sangat bervariasi, mulai dari laut dangkal dan dataran rendah yang ditempati oleh hutan mangrove, rawa dan padang rumput di bagian selatan, perbukitan dan pegunungan memanjang ± 650 km berarah timur – barat yang ditempati oleh hutan hujan tropis dengan beberapa puncak gunung ditutupi oleh salju abadi di bagian tengah, perbukitan dan dataran antar bukit dibagian utara, serta kepulauan di bagian utara yang berbatasan dengan laut yang dalam. Di jajaran pegunungan di Papua dikenal Pegunungan Jayawijaya yang memiliki 3 puncak tertinggi yang selalu diselimuti oleh salju abadi, yaitu puncak Jayawijaya dengan ketinggian



±5,030 meter, puncak Trikora ±5.160 meter dan puncak Yamin ±5.100 meter.

Sungai-sungai besar beserta anak sungainya mengalir ke arah Selatan dan Utara. Sungai Digul bermula dari pedalaman Kabupaten Merauke mengalir ke Laut Arafura. Sungai Warena, Wagona dan Mamberamo melewati Kabupaten Jayawijaya, Paniai dan Jayapura bermuara di Samudera Pasifik. Selain itu, terdapat pula beberapa danau, di antaranya yang terkenal adalah Danau Sentani di Kabupaten Jayapura, Danau Yamur, Danau Tigi dan Danau Paniai di Kabupaten Nabire dan Paniai.

Kondisi topografi seperti di atas amat dipengaruhi oleh faktor morfologi dan ketinggian serta kelerengan. Sebagian besar morfologi wilayah Provinsi Papua berupa dataran (43,4%) dan pegunungan (38,9%). Dataran terdapat di bagian pesisir selatan – bagian yang paling luas- dan pesisir utara. Pegunungan terdapat di bagian tengah wilayah Provinsi Papua, dikenal sebagai wilayah Pegunungan Tengah. Bagian morfologi dataran dengan ketinggian kurang dari 100 m menjadi bagian terluas di wilayah Provinsi Papua, yaitu 16.897.806,02 km² (53,3%), serta pegunungan yang sangat tinggi dengan ketinggian lebih dari 3000 m dari permukaan laut menjadi bagian tersempit, yaitu 1.029.618,93 km² (3,2%), lihat

Tabel 2.4. Kondisi Kelerengan di Provinsi Papua

Lereng (%)	Kategori	Luas (km ²)	Persen	Kabupaten
0 – 8	Landai	14.518.478,84	45,9	Merauke, Asmat, Mappi, Mamberamo Raya, Mimika
8 – 15	Agak curam	3.015.352,51	9,5	Bouven Digul, Merauke, Mappi, Mamberamo Raya, Sarmi
15 – 40	Terjal	406.596,40	1,3	Sarmi, Mamberamo Raya, Jayapura, Keerom, Nabire
40 >	Sangat Terjal	13.708.119,14	43,3	Pegunungan Bintang, Mamberamo Raya, Yahukimo, Puncak Jaya, Nabire



Sebagai daerah tropis keadaan iklim di Provinsi Papua dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim hujan dan kemarau. Pada umumnya jumlah hari hujan dan curah hujan di Provinsi Papua cukup tinggi.

Tabel 2.5. Banyaknya Hari Hujan Di Provinsi Papua Dirinci Menurut Kabupaten/Kota

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	2005	2006	2007	2008	2009
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Kabupaten/Regency					
1. Merauke	236	161	163	195	160
2. Jayawijaya	258	252	271	291	251
3. Jayapura	221	192	383	186	207
4. Paniai	-	162	213	188	-
5. Puncak Jaya	-	-	-	-	-
6. Nabire	194	188	233	247	208
7. Mimika	314	305	308	318	281
8. KepulauanYapen	241	228	238	275	243
9. Biak Numfor	264	207	270	286	250
10. BovenDigoel	213	234	210	268	199
11. Mappi	-	-	-	-	-
12. Asmat	-	-	-	-	-
13. Yahukimo	-	-	-	-	-
14. PegununganBintang	-	-	-	-	-
15. Tolikara	-	-	-	-	-
16. Sarmi	162	184	174	168	-
17. Keerom	175	115	167	-	-
18. Waropen	-	-	-	-	-
19. Supiori	-	-	-	-	-
20. Mamberamo Raya	-	-	-	-	-
21. Nduga	-	-	-	-	-
22. Lanny Jaya	-	-	-	-	-
23. Mamberamo Tengah	-	-	-	-	-
24. Yalimo	-	-	-	-	-
25. Puncak	-	-	-	-	-
26. Dogiyai	-	-	-	-	-
27. Deiyai	-	-	-	-	-
28. Intan Jaya	-	-	-	-	-
Kota/Municipality					
71. Jayapura	155	186	217	217	210

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan curah hujan pada tahun 2009. Pola penyebaran curah hujan menunjukkan adanya variasi tiap bulan, dari curah hujan sedang (2000 mm), tinggi (3000-4000 mm), hingga sangat tinggi (>4000 mm).



**Tabel 2.6. Banyaknya Curah Hujan Di Provinsi Papua
Dirinci Menurut Bulan Tahun 2008-2009**

Bulan Month	2008	2009
(1)	(2)	(3)
Januari	3 319,9	3 315,4
Pebruari	3 904,1	5 999,1
Maret	3 495,8	6 143,1
April	3 082,6	3 872,0
Mei	2 679,8	2 908,9
Juni	3 632,7	3 879,0
Juli	3 675,7	3 897,6
Agustus	3 721,4	3 493,6
September	3 148,0	2 751,0
Oktober	3 865,5	3 183,8
Nopember	2 812,2	2 791,1
Desember	3 813,8	4 611,4
Rata-rata / Rate	3 429,3	3 903,8

Sumber : BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010

Pada tahun 2009, dapat dilihat curah hujan tertinggi terjadi di bulan Januari hingga Maret. Sedangkan bulan lainnya curah hujannya antara sedang hingga tinggi. Penyebaran hari hujan tinggi hingga sangat tinggi hanya dijumpai di Kabupaten Biak Numfor, Kabupaten Jayawijaya dan Kabupaten Mimika. Sedangkan kabupaten-kabupaten lainnya memiliki curah hujan sedang.



2.1.2. Sumberdaya Alam dan Lingkungan

2.1.2.1 Pemanfaatan Lahan

Sumber daya lahan adalah sumber daya yang berupa ruang lahan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan kehidupan yang berupa lahan pertanian, lahan perkebunan. Papua merupakan provinsi dengan tingkat kemiskinan paling tinggi di Indonesia. Pada tahun 2003 kemiskinan di wilayah perdesaan berkisar sekitar 55%, sedangkan di perkotaan hanya 28%. Diindikasikan bahwa kemiskinan terjadi pada penduduk dengan mata pencaharian bertani. Sampai saat ini budaya bertani penduduk asli Papua masih peramu, dan sebagian sebagai peladang berpindah.

Dengan demikian sebagian besar sumberdaya lahan di Provinsi Papua belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan Inpres No. 5 tahun 2007, arah percepatan pembangunan di sektor pertanian mempertimbangkan karakteristik dan potensi sumberdaya lahan dan sumberdaya manusia. Percepatan pembangunan pertanian dapat diupayakan melalui klarifikasi status lahan untuk pembangunan pertanian oleh Pemerintah dan masyarakat adat, pengembangan infrastruktur pertanian termasuk jaringan jalan, pasar, peningkatan SDM, dan pemberdayaan masyarakat untuk membangun sektor pertanian. Dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lahan yang tersedia secara tepat dan lestari akan dapat mengangkat Provinsi Papua sebagai sentra produksi pertanian di wilayah timur, memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat asli Papua, dan melestarikan sumber pangan lokal yang sudah terbukti adaptif untuk ketahanan pangan dan kelestarian budaya setempat.

Tabel 2.7. Luas Penggunaan Lahan Provinsi Papua

JENIS DATA	TAHUN						SAT
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Luas Wilayah							
a. Daratan	41.480.000	41.480.000	41.480.000	41.480.000	41.480.000	41.480.000	Ha
b. Laut (12mil)	228.000	228.000	228.000	228.000	228.000	228.000	Km ²
Topografi							
a. Luas kemiringan lahan							
1) Datar	17.694.602	17.694.602	17.694.602	17.694.602	17.694.602	17.694.602	Ha
2) Bergelombang	6.064.941	6.064.941	6.064.941	6.064.941	6.064.941	6.064.941	Ha
3) Curam	2.738.666	2.738.666	2.738.666	2.738.666	2.738.666	2.738.666	Ha
4) Sangat Curam	14.981.791	14.981.791	14.981.791	14.981.791	14.981.791	14.981.791	Ha
b. Ketinggian di atas permukaan laut (rata-rata)							
1. 0 – 100	22.447.300	22.447.300	22.447.300	22.447.300	22.447.300	22.447.300	Ha
2. 100 – 500	8.604.100	8.604.100	8.604.100	8.604.100	8.604.100	8.604.100	Ha
3. 500 - 1.000	4.253.000	4.253.000	4.253.000	4.253.000	4.253.000	4.253.000	Ha
4. 1.000 lebih	4.175.000	4.175.000	4.175.000	4.175.000	4.175.000	4.175.000	Ha
Luas Penggunaan Lahan							
a. Alokasi fungsi Hutan (42.224,840 Ha)							



1). Hutan Lindung	10.619.090	10.619.090	10.619.090	17.694.602	-	-	Ha
2). Hutan Suaka Alam dan Pelestraian Alam	8.025.820	8.025.820	8.025.820	6.064.941	-	-	Ha
3). Hutan Produksi Tetap	10.585.210	10.585.210	10.585.210	2.738.666	-	-	Ha
4). Hutan Produksi Terbatas	2.054.110	2.054.110	2.054.110	2.054.110	-	-	Ha
5). Hutan yang dapat Dikonversi	9.262.130	9.262.130	9.262.130	9.262.130	-	-	Ha
6). Hutan Bakau	-	-	-	-	-	-	Ha
7). Hutan Rakyat = 5)	-	-	-	-	-	-	Ha
8). Kawasan Perairan	1.678.480	1.678.480	1.678.480	1.678.480	-	-	Ha
<i>b. Lahan Persawahan</i>							
1. Sawah Teririgasi	16.584	22.438	25.163	30.630	29.630	29.630	Ha
2. Sawah Tadah Hujan	21.831	46.665	68.809	22.307	20.894	20.894	Ha
3. Pasang Surut	-	-	-	-	-	-	Ha
4. Sawah Lainnya	-	22.625	28.553	15.355	15.762	15.762	Ha
<i>c. Lahan Non Sawah</i>							
1. Rawa-rawa	2.088.000	2.088.000	2.088.000	2.088.000	2.088.000	2.088.000	Ha
2. Ladang / Tegalan	2.890.165	2.890.165	2.890.165	2.890.165	2.890.165	5.547.823	Ha
3. Perkebunan	208.305	208.305	208.305	208.305	208.305	198.462	Ha
4. Permukiman	446.741	446.741	446.741	446.741	446.741	500.147	Ha
5. Usaha Lain	-	-	-	-	-	-	Ha



6. Lahan Industri	-	-	-	-	-	-	Ha
7. Lahan Pertambangan	-	-	-	-	-	-	Ha
8. Danau / Telaga (alam)	1.889.293	1.889.293	1.889.293	1.889.293	1.889.293	1.889.293	Ha
9. Waduk	-	-	-	-	-	-	Ha
10. Kolam air tawar	-	-	-	-	-	-	Ha
11. Tambak ikan	-	-	-	-	-	-	Ha
12. Tambak garam	-	-	-	-	-	-	Ha
13. Padang rumput alami	2.526.293	2.526.293	2.526.293	2.526.293	2.526.293	2.526.293	Ha
14. Tanah tandus / tanah rusak	434.342	434.342	434.342	434.342	434.342	434.342	Ha
15. Tanah terlantar (tdk diusahakan)	-	-	-	-	-	-	Ha
16. Hutan	30.996.826	30.996.826	30.996.826	30.996.826	-	-	Ha

Sumber : Provinsi Papua Dalam Angka berbagai tahun dengan modifikasi tabulasi.



Kependudukan dan lingkungan hidup merupakan ekosistem yang saling berinteraksi dan tergantung satu sama lain. Keseimbangan antara jumlah penduduk dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan merupakan prasyarat terwujudnya kondisi kehidupan manusia yang berkualitas.

Fenomena pertumbuhan penduduk Provinsi Papua yang relatif rendah disertai dengan persebaran penduduk yang tidak merata antar wilayah dan faktor alam yang tidak mendukung. Rendahnya pertumbuhan penduduk menyebabkan statisnya kegiatan masyarakat, meskipun aktifitas di kawasan perkotaan sebenarnya sudah cukup tinggi. Namun aktifitas perkotaan terutama sektor perdagangan dan jasa lebih banyak didominasi oleh penduduk pendatang.

Namun demikian alih fungsi lahan di Provinsi Papua relatif tinggi dalam beberapa tahun terakhir. Fenomena ini dapat diamati dari alihfungsi penggunaan lahan dari pertanian ke nonpertanian cenderung meningkat. Pola permukiman yang berpencar dalam kelompok-kelompok kecil disebabkan oleh kondisi topografi yang curam, sehingga sebarannya mengikuti pola topografi dengan luasan permukiman yang kecil. Daya dukung lahan untuk permukiman dapat dipastikan mengalami penurunan, hal demikian akibat dari kebutuhan yang meningkat, namun ketersediaan lahan yang tidak bertambah tanpa harus mengalihkan fungsi lahan.

2.1.2.2 Hidrologis

Potensi air hujan secara umum relatif tinggi, kecuali di Kota Jayapura sedang dan Kabupaten Merauke bagian selatan rendah. Potensi tersebut sejalan dengan tinggi rendahnya potensi curah hujan wilayah di setiap kabupaten. Mengutip data dari peta isoheit curah hujan tahunan RePPPProT yang diterbitkan dalam Atlas Sumberdaya Nasional (1990) menunjukkan curah hujan tahunan di Provinsi Papua berkisar antara 1.500



mm sampai 6.000 mm. Di wilayah Provinsi Papua curah hujan terendah di Kabupaten Merauke bagian selatan bagian timur dan tertinggi di sepanjang Kabupaten Pegunungan Jayawijaya. Keberadaan air tanah di Provinsi Papua dapat digambarkan sebagai berikut :

- 1) Air tanah dalam terdapat di pantai utara Provinsi Papua yang membentang dari Jayapura hingga Nabire, sisi selatan kaki Pegunungan Tengah yang membentang dari Oksibil hingga perbatasan Kabupaten Mimika dengan Kabupaten Kaimana di Provinsi Papua Barat dan di Kabupaten Merauke. Kedalaman air tanah dalam ini memiliki kedalaman berkisar antara 400 meter hingga 1000 meter di bawah permukaan tanah.
- 2) Air tanah dangkal, dengan kedalaman antara 200 meter hingga 400 meter di bawah permukaan tanah terdapat pada wilayah Pegunungan Tengah yang membentang melalui Kota Oksibil bagian utara, Wamena, Puncak Jaya hingga ke Enarotali.
- 3) Secara umum kondisi air tanah di Provinsi Papua masih belum dimanfaatkan secara optimal (kecuali untuk keperluan industri di Timika dan di Kota Jayapura, sudah mengalami defisit neraca air akibat dari eksploitasi).

2.1.2.3 Kehutanan

Hutan Papua merupakan suatu kesatuan ekosistem Papua (hamparan , sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungan, yang satu sama lainnya tidak dapat dipisahkan). Peran hutan Papua adalah (1) menyediakan sumber materi untuk membangun kesejahteraan masyarakat, (2) menyediakan jasa lingkungan untuk meningkatkan kualitas hidup, (3) membangun dan melindungi keanekaragaman hayati, dan (4) melindungi bumi dari dampak perubahan iklim global.



2.1.2.4 Pertambangan

Provinsi Papua yang diketahui terbentuk sejak jutaan tahun yang lalu sebagai hasil benturan Lempeng Benua Australia (*Australia Plate*) yang bergerak ke utara dengan Lempeng Pasifik (*Pacific Crustal Plate*) yang bergerak ke arah barat. Akibat benturan antara lempeng tersebut di atas menimbulkan keuntungan dan kerugian. Keuntungannya adalah dengan terjadinya penerobosan batuan beku dengan komposisi sedang ke dalam batuan sedimen di atasnya, memungkinkan terbentuknya mineralisasi logam yang berasosiasi dengan perak dan emas.

Konsentrasi mineral-mineral logam terbesar diperkirakan terdapat pada Lajur Pegunungan Tengah di Provinsi Papua. Saat ini pemanfaatan mineral yang telah dieksplorasi adalah emas dan tembaga di Kabupaten Mimika oleh PT. Freeport Indonesia. Hasil galian setiap bulannya dapat dilihat pada tabel di halaman berikut ini.

Tabel 2.8. Produksi Pertambangan PT. Freeport menurut Jenis Hasil Tahun 2009

Jenis Hasil <i>Type of Result</i>	Bijih Diproses <i>Ore Mines (DMT)</i>	Kadar Tembaga Diproses <i>Copper Processing Content (%)</i>	Kadar Emas Diproses <i>Gold Processing Content (PPM)</i>	Produksi Konsentrat <i>Concentrate Production</i>		
				Jumlah Produksi Konsentrat <i>Value of Concentrat Production (DMT)</i>	Kadar Tembaga <i>Content of Copper (%)</i>	Kadar Emas <i>Content of Gold (PPM)</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Januari	6 998 148	1,07	0,96	227 776	30,06	24,24
Pebruari	6 477 294	1,10	1,11	222 548	30,02	27,43
Maret ^{*)}						
April	6 829 906	1,10	1,38	231 868	29,36	33,36
Mei	7 686 218	1,16	1,61	280 555	28,96	37,35
Juni	7 116 356	1,05	1,52	228 435	29,37	39,66
Juli	7 651 897	1,00	1,55	245 819	28,39	41,21
Agustus	7 524 869	0,86	1,25	210 719	27,66	38,40
September	7 014 169	0,82	1,19	193 339	27,01	35,46
Oktober	7 649 129	0,81	1,27	208 484	26,96	39,00
Nopember	6 313 358	0,89	1,38	208 215	25,52	36,73
Desember	7 623 024	0,77	1,05	210 400	24,99	31,91

Sumber : Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua

Source : *Department of Mining and Energy of Papua Province*

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010

2.1.2.5 Perikanan

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di halaman berikut, terlihat bahwa Kabupaten Merauke memang memiliki potensi perikanan tangkap tertinggi di antara kabupaten lainnya, disusul kemudian oleh Kabupaten Biak Numfor dan Kabupaten Mappi. Sedangkan untuk perairan umum ditemui terbesar dari Kabupaten Mappi yaitu sebesar 2.681 ton.



Dinyatakan bahwa di wilayah perairan Papua sendiri, potensi lestari untuk ikan pelagis besar secara keseluruhan adalah 612.200 ton/tahun dan perikanan demersal untuk perairan Arafura dan sekitar perairan Papua sendiri sebesar 230.400 ton/tahun.

Tabel 2.9. Potensi Perikanan Tangkap dan Budidaya Provinsi Papua

Tahun 2009 (ton)				
Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Perikanan Tangkap/ Capture Fishery		Budidaya Cultured	Jumlah Total
	Perikanan Laut Marine Fishery	Perairan Umum Open Water		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kabupaten/Regency				
1. Merauke	132 685,3	2 389,8	104,2	135179,3
2. Jayawijaya	-	685,9	79,1	765
3. Jayapura	7 135,4	966,7	317,7	8419,8
4. Paniai	-	192,7	6,3	199
5. Puncak Jaya	-	-	36,2	36,2
6. Nabire	2 158,9	-	227,6	2386,5
7. Mimika	7 196,8	65,4	30,7	7292,9
8. Kepulauan Yapen	6 187,2	-	100,5	6287,7
9. Biak Numfor	28 668,5	-	24,3	28692,8
10. Boven Digoel	-	39,9	-	39,9
11. Mappi	25 125,2	2 681,7	-	27806,9
12. Asmat	5 439,2	45,7	-	5484,9
13. Yahukimo	-	132,7	-	132,7
14. Pegunungan Bintang	-	-	-	-
15. Tolikara	-	-	-	-
16. Sarmi	558,6	-	-	558,6
17. Keerom	-	-	25,6	25,6
18. Waropen	3 802,6	250,8	97,7	4151,1
19. Supiori	4 421,6	-	13,4	4435,0
20. Mamberamo Raya	-	-	-	-
21. Nduga	-	-	-	-
22. Lanny Jaya	-	-	-	-
23. Mamberamo Tengah	-	-	-	-
24. Yalimo	-	-	-	-
25. Puncak	-	-	-	-
26. Dogiyai	-	-	-	-
27. Deiyai	-	-	-	-
28. Intan Jaya	-	-	-	-
Kota/Municipality				
71. Jayapura	9 785,2	64,5	1 207,7	11057,4
Jumlah/Total				
2009	233 165,0	7 515,8	2 289,1	242969,9
2008	225 054,3	7 311,9	2 072,0	234438,2
2007	224 190,8	6 926,7	1 587,8	232705,3

Untuk Kabupaten Merauke, sedang dikembangkan komoditas jenis Udang Serak, dengan dukungan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Merauke. Dari Total 50 hektar yang tersedia, baru terealisasi kurang lebih 24 hektar di Kecamatan Kurik dan Semangga. Selain itu di wilayah



Kampung Payum Kabupaten Merauke juga direncanakan akan dibuka tambak udang seluas 150 hektar hasil kerja sama dengan investor.

2.1.2.6 Pariwisata Bahari

Sebagai provinsi yang menyandang "*The new frontier for investment, trade and tourism*" atau wilayah terdepan Indonesia untuk investasi, perdagangan dan pariwisata, Provinsi Papua memiliki potensi wisata pantai yang perlu dikembangkan. Beberapa pulau dan pantai diidentifikasi memiliki potensi pariwisata karena keberadaan terumbu karang, wisata sejarah maupun wisata pantai adalah sebagai berikut:

- Pulau Owi merupakan salah satu pulau yang ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) melalui SK Bupati Kabupaten Biak Numfor nomor 21 tahun 2009 Tentang Penetapan Kawasan Konservasi Laut Daerah Kabupaten Biak Numfor. Selain potensi terumbu karang yang ada di pulau ini, Pulau Owi juga memiliki peninggalan sejarah perang dunia ke II berupa adanya landasan pesawat terbang, yang walaupun di beberapa tempat sudah tertutup semak, namun bentuk landasan masih sangat terlihat. Peninggalan ini tentu saja akan sangat menarik menjadi salah satu potensi wisata sejarah di Pulau Owi.
- Kawasan Kepulauan Padaido, baik Padaido atas maupun bawah yang memiliki banyak pulau-pulau kecil merupakan potensi wisata bahari yang dapat dikembangkan. Selain wisata pantai, terumbu karang yang ada di kepulauan ini juga menjadi daya tarik sendiri untuk wisata penyelaman dan *snorkling*.
- Pantai Hortecamp di Kota Jayapura. Pantai ini juga berhadapan langsung dengan Kota Jayapura dan Teluk Youtefa yang terlihat di kejauhan, memiliki wisata pantai dan keindahan pemandangan alam. Transportasi untuk menuju pantai ini masih melalui darat berputar dari



Kota Jayapura menyusuri Teluk Youtefa selama kurang lebih 1 jam perjalanan darat.

- Pantai Base G dan Pantai Amai, berada di Kota Jayapura, yang dikenal keindahan rekreasi pantai untuk berenang dan menyelam. Pantai Base G berada di Kota Jayapura. Pada waktu perang Dunia II pantai ini juga dipakai sebagai markas. Pantai Amai berada di Teluk Depapre, desa Waiya Distrik Depapre 63 km dari Kota Jayapura.
- Kawasan cagar Alam Pulau Supiori, di antaranya terdapat air terjun Wabudori selain wisata keanekaragaman hayati flora, fauna dan hutan bakau, wisata ini juga dapat pula dijadikan wisata arung jeram.

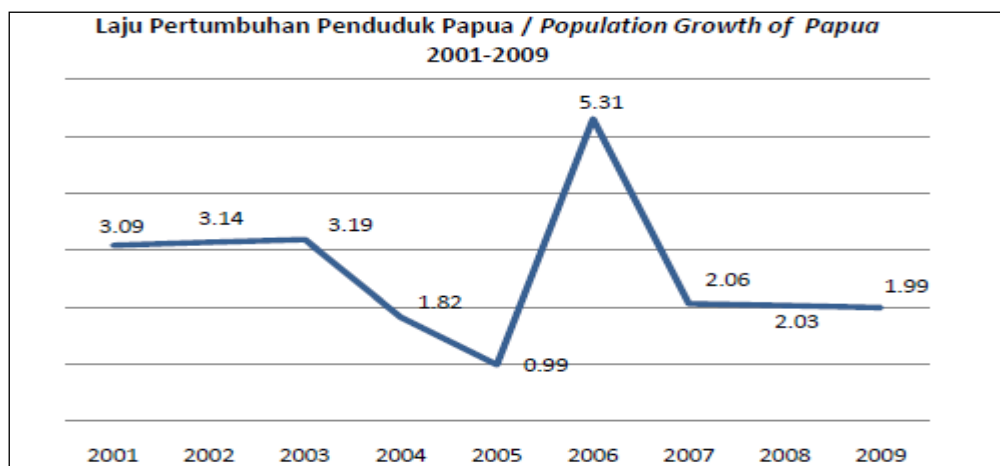
Sebagaimana diketahui ekosistem karang yang ada di kepulauan sekitar Distrik Padaido dan Kabupaten Nabire dapat menjadi daya tarik yang luar biasa untuk pengembangan potensi wisata bahari, terutama untuk aktifitas penyelaman dan *snorkling*. Namun tentu saja perlu diperhatikan faktor-faktor untuk penyelamatan kondisi terumbu karang tersebut. Bagaimana cara-cara pendekatan untuk menghindari pelaku *illegal fishing*, pengeboman ikan dan penggunaan racun ikan yang semuanya dapat menyebabkan kerusakan karang.

Indonesia merupakan “rumah” dari enam di antara tujuh spesies penyu yang ada di dunia (Kompas, Juni 2009). Artinya, lebih dari 80% spesies penyu berada di ekosistem pesisir Indonesia termasuk Pesisir Papua. Berdasarkan sumber-sumber data di atas, tercatat penyu-penyu tersebut berada di Pantai Utara Pulau Biak dan Serui, sekitar area Taman Nasional laut Cendrawasih di Kabupaten Nabire, pesisir utara Pulau Yapen Kabupaten Yapen dan Pantai Merauke.

2.1.3. Kondisi Kependudukan

Berdasarkan hasil proyeksi SUPAS05, jumlah penduduk Papua pada tahun 2009 adalah 2.097.482 jiwa, dimana 51,83 persen laki-laki dan 48,17 persen perempuan. Dengan demikian, rasio jenis kelamin di Provinsi Papua diatas 100, yaitu 107,61. Terdapat tiga kabupaten yang rasio jenis kelaminnya dibawah 100, yaitu Kabupaten Nabire (99,73 persen), Kabupaten Kepulauan Yapen (99,48 persen) dan Kabupaten Dogiyai (99,74 persen).

Pertumbuhan penduduk mengalami penurunan dari 2,03 persen pada periode 2007-2008 menjadi 1,99 persen pada periode 2008-2009. Pertumbuhan penduduk tertinggi terjadi di Kabupaten Keerom yaitu 4,23 persen, sedangkan pertumbuhan terendah terjadi di Kabupaten Supiori (0,14 persen). Jumlah penduduk yang begitu besar dan terus bertambah setiap tahun tidak diimbangi dengan pemerataan penyebaran penduduk. Pada tahun 2009, sebagian besar penduduk Papua masih berpusat di Kota Jayapura. Laju pertumbuhan penduduk di Provinsi Papua sejak 2001 – 2009, disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2. Laju Pertumbuhan Penduduk Papua Tahun 2001-2009



Kepadatan penduduk di Provinsi Papua merupakan yang terendah di Indonesia. Dengan luas wilayah 756.881,88 km², kepadatan penduduk di Papua hanya 2,77 jiwa per km². Kepadatan tertinggi terjadi di Kota Jayapura, yakni 285,7 jiwa per km². Sedangkan kepadatan terendah terjadi di Kabupaten Merauke, yakni 0,41 jiwa per km². Sebagian besar penduduk Papua tinggal di daerah pedesaan (77,08 persen). Distribusi penduduk pada tiap kabupaten di Provinsi Papua dipengaruhi beberapa faktor, antara lain:

- Tingkat aktivitas dan sistem pelayanan wilayah kabupaten yang berbeda-beda, termasuk aktivitas kawasan perkotaan dan pedesaan
- Kondisi fisik lahan pada beberapa kawasan tidak memungkinkan untuk dihuni dan sebagian besar merupakan kawasan hutan
- Aksesibilitas dan tingkat pencapaian masing-masing wilayah berbeda-beda, dan terdapat beberapa wilayah yang terisolir, sehingga untuk pencapaian memerlukan biaya transportasi yang cukup besar.
- Luas wilayah masing-masing kabupaten berbeda-beda

Faktor tersebut berdampak pada tingkat distribusi penduduk yang tidak merata, sehingga sebagian besar terkonsentrasi pada kawasan-kawasan perkotaan. Secara rinci kepadatan penduduk Provinsi Papua dapat dilihat pada berikut ini.

Tabel 2.10. Jumlah dan Kepadatan Penduduk Provinsi Papua Berdasarkan Kabupaten/Kota Tahun 2010

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Luas ⁽¹⁾ Total Area		Penduduk (orang) ⁽²⁾ Number of Population		Kepadatan Penduduk Population Density (orang/km ²)
	Km ²	%	Jumlah	%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
[01] Merauke	430 240,95	56,84	195 716	6,91	0,45
[02] Jayawijaya	27 649,45	3,65	196 085	6,92	7,09
[03] Jayapura	14 350,95	1,90	111 943	3,95	7,80
[04] Nabire	11 544,68	1,53	129 893	4,58	11,25
[08] Yapen Waropen	2 424,56	0,32	82 951	2,93	34,21
[09] Biak Numfor	1 965,05	0,26	126 798	4,48	64,53
[10] Paniai	11 479,21	1,52	153 432	5,42	22,30
[11] Puncak Jaya	5 329,30	0,70	101 148	3,57	18,98
[12] Mimika	22 903,78	3,03	182 001	6,42	7,95
[13] Boven Digoel	27 880,73	3,68	55 784	1,97	2,00
[14] Mappi	25 944,01	3,43	81 658	2,88	3,15
[15] Asmat	18 427,31	2,43	76 577	2,70	4,16
[16] Yahukimo	12 955,75	1,71	164 512	5,81	12,70
[17] Pegunungan Bintang	16 043,91	2,12	65 434	2,31	4,08
[18] Tolikara	5 176,42	0,68	114 427	4,04	22,11
[19] Sarmi	10 704,98	1,41	32 971	1,16	3,08
[20] Keerom	8 767,58	1,16	48 536	1,71	5,54
[26] Waropen	15 255,78	2,02	24 639	0,87	1,62
[27] Supiori	969,26	0,13	15 874	0,56	16,38
[28] Mamberamo Raya	16 852,18	2,23	18 365	0,65	1,09
[29] Nduga	4 748,97	0,63	79 053	2,79	16,65
[30] Lanny Jaya	2 961,09	0,39	148 522	5,24	50,16
[31] Mamberano Tengah	9 100,01	1,20	39 537	1,40	4,34
[32] Yalimo	36 739,30	4,85	50 763	1,79	1,38
[33] Puncak	10 421,83	1,38	93 218	3,29	8,94
[34] Dogiyai	5 258,67	0,69	84 230	2,97	16,02
[35] Intan Jaya***					
[36] Deiyai***					
[71] Kota Jayapura	786,18	0,10	256 705	9,06	326,52
Papua	756 881,89	100	2 833 381	100,00	3,74

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2011

2.1.3.1 Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Untuk melihat perkembangan tingkat kehidupan masyarakat secara menyeluruh dilakukan dengan menggabungkan empat indikator yaitu angka harapan hidup, angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan pengeluaran perkapita.

Tabel 2.11. Indikator Penentu IPM menurut Kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2008

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	Harapan Hidup <i>Life Expectancy</i>	Melek Huruf <i>Literacy Rate</i>	Rata-rata Lama Sekolah <i>Mean Years of Schooling</i>	Pengeluaran Riil Perkapita <i>Adjusted real per Capita Expenditure</i>	IPM HDI	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Kabupaten/ <i>Regency</i>						
1. Merauke	62,13	87,10	8,48	595,94	64,44	
2. Jayawijaya	66,06	51,63	3,77	589,09	54,72	
3. Jayapura	66,96	96,00	8,75	618,26	71,02	
4. Nabire	67,12	83,20	6,46	612,26	66,10	
5. Kepulauan Yapen	67,01	88,12	6,50	631,91	68,68	
6. Biak Numfor	65,94	97,48	9,25	590,18	68,99	
7. Paniai	67,10	62,90	6,20	583,44	59,17	
8. Puncak Jaya	67,21	86,80	6,10	626,46	67,78	
9. Mimika	69,55	86,90	6,70	606,30	67,99	
10. Boven Digoel	66,43	31,70	3,00	579,57	49,20	
11. Mappi	65,79	31,30	3,80	582,77	49,59	
12. Asmat	66,10	31,00	3,86	589,58	50,27	
13. Yahukimo	66,25	31,80	2,40	581,79	48,85	
14. Pegunungan Bintang	65,33	31,60	2,20	579,20	47,94	
15. Tolikara	65,72	32,86	2,40	608,49	50,85	
16. Sarmi	66,17	87,10	6,40	611,65	66,35	
17. Keerom	66,75	91,10	7,30	615,84	68,55	
18. Waropen	64,86	76,50	6,27	602,42	62,46	
19. Supiori	65,48	95,37	7,70	595,83	67,55	
20. Mamberamo Raya	64,86	64,10	4,32	596,11	57,78	
21. Nduga	65,36	30,52	2,78	570,21	47,45	
22. Lanny Jaya	65,95	32,65	3,10	565,35	48,12	
23. Mamberamo Tengah	66,00	32,12	2,89	565,67	47,90	
24. Yalimo	65,99	32,24	2,71	565,21	47,75	
25. Puncak	67,09	32,10	2,78	565,78	48,43	
26. Dogiyai	66,80	32,53	3,04	566,32	48,60	
27. Deiyai ¹⁾						
28. Intan Jaya*)						
Kota/ <i>Municipality</i>						
71. Kota Jayapura	68,23	99,09	10,86	625,93	74,56	
Papua	2008	68,10	75,41	6,52	599,65	64,00
	2007	67,90	75,41	6,52	593,42	63,41

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Papua

Source : Statistics Papua Province

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010

Apabila dibandingkan dengan angka IPM Indonesia pada tahun 2007 yaitu setinggi 71,54, maka angka IPM Papua (63,4) berada di bawah angka IPM Indonesia dan angka IPM Papua merupakan yang terendah bila dibandingkan dengan IPM dari Provinsi lain di Indonesia. Sebagai perbandingan, IPM Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang pada tahun 2002 berada di bawah IPM Provinsi Papua (57,8) dibandingkan dengan 60,1 tetapi pada tahun 2006 IPM NTB lebih tinggi daripada IPM Papua



yaitu 63,0 dibandingkan dengan 62,8. Hal ini tentunya memerlukan perhatian khusus agar sasaran peningkatan kualitas SDM yang salah satunya diukur melalui indikator IPM dapat terus ditingkatkan dan dapat mengejar ketertinggalan dari wilayah lainnya.

2.1.4. Kondisi Ekonomi

Perhitungan nilai PDRB atas dasar harga berlaku untuk Provinsi Papua dari tahun 2005 hingga 2009 menunjukkan adanya peningkatan dari tahun ke tahun yaitu bermula dari Rp 43,615 milyar pada tahun 2005 menjadi Rp 66,650 milyar pada tahun 2009. Lonjakan tertinggi untuk PDRB ini terjadi pada tahun 2005 yaitu meningkat sebesar 75,56%, sebagaimana yang tersaji pada tabel berikut ini.

Tabel 2.12. PDRB, PDRB per Kapita dan Laju Pertumbuhannya di Provinsi Papua

Keterangan	2005	2006	2007	2008	2009
PDRB Harga Berlaku (Rp milyar)	43.615,32	46.892,05	55.365,77	54.220	66.650
PDRB Harga Berlaku Tanpa Tambang (Rp milyar)	12.481,37	14.784,53	17.481,95	21.520	29.090
PDRB Harga Konstan Tahun 2000 (Rp milyar)	22.210	18.400	19.200	19.050	22.930
PDRB Harga Konstan Tahun 2000 Tanpa Tambang (Rp milyar)	7.940	8.650	9.400	10.370	11.5400
Laju Pertumbuhan Pada Harga Berlaku	75,56	7,51	18,07	-2,09	22,92
Laju Pertumbuhan Pada Harga Konstan	36,40	-17,20	4,28	-0,78	20,34
PDRB Perkapita (Juta)	23,25	23,75	27,47	26,37	31,78
Pendapatan Regional Perkapita (Juta)	20,30	20,73	23,98	23,01	27,74

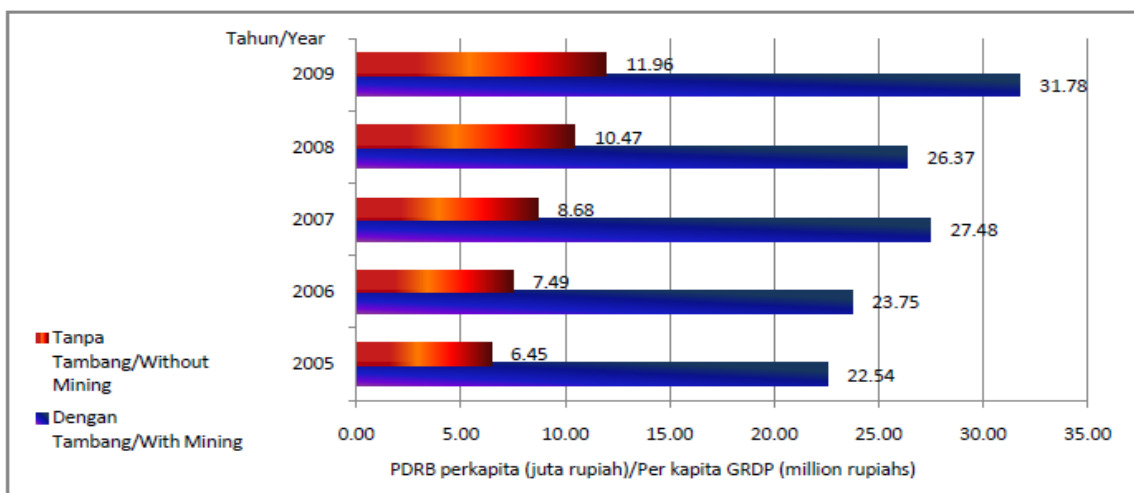
Sumber: Diolah dari DDA Provinsi Papua 2006-2010

Dari data tampak bahwa setelah mengalami laju penurunan PDRB pada tahun 2004 yaitu sebesar (-22,53%), nilai PDRB atas dasar harga konstan tahun 2005 mengalami kenaikan pesat hingga mencapai 36,40% atau setinggi Rp. 22.209,20 milyar. Angka ini kemudian turun kembali

pada tahun 2006 yaitu sebanyak (-17,20%) namun kemudian meningkat lagi sebesar 4,23% pada tahun 2007 atau menjadi Rp 19.176,08 milyar.

Berdasarkan angka pencapaian tersebut dapat dikatakan bahwa perekonomian di Provinsi Papua tidak menunjukkan perbaikan dalam arti pencapaian nilai PDRBnya karena nilai PDRB atas dasar harga konstan untuk tahun 2005 yaitu sebesar Rp 22.209,20 milyar menunjukkan nilai yang lebih tinggi bila dibandingkan nilai tahun 2006 maupun 2007, yaitu masing-masing Rp 18.388,88 milyar dan Rp 19.176,08 milyar. Dengan kata lain secara riil pendapatan masyarakat Papua pada tahun 2006 dan 2007 tidak lebih baik daripada tahun 2005.

Untuk mengetahui berapa sesungguhnya PDRB per kapita penduduk Provinsi Papua dapat dilakukan dengan membagi angka PDRB dengan jumlah penduduk. Pada tahun 2005 PDRB per kapita adalah Rp 23,25 juta kemudian meningkat menjadi Rp 23,75 juta dan meningkat lagi pada tahun 2007 menjadi Rp 27,47 juta. Pada tahun 2008 mengalami penurunan menjadi Rp. 26,37juta, kemudian meningkat lagi menjadi Rp. 31,78 juta pada tahun 2009.



Gambar 2.3. PDRB Per Kapita Provinsi Papua Tahun 2004 – 2009 (Rp juta)



2.2. PROGRAM PRIORITAS DAERAH

Visi pembangunan jangka panjang Provinsi Papua dapat dikutip dari draft Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP), adalah: Papua Yang Mandiri Secara Sosial, Budaya, Ekonomi, dan Politik. Dalam mewujudkan visi pembangunan Provinsi Papua, ditempuh melalui 5 misi pembangunan daerah sebagai berikut:

1. Mewujudkan Kemandirian Sosial melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia Papua untuk mampu berkompetisi secara nasional dan global, penguasaan, pemanfaatan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pembangunan yang adil dan merata.
2. Mewujudkan Kemandirian Budaya melalui pengembangan kelembagaan agama, adat dan perempuan, pengembangan jati diri masyarakat, serta peningkatan budaya berprestasi dan inovatif.
3. Mewujudkan Kemandirian Ekonomi dan Pengembangan Wilayah melalui peningkatan pembangunan ekonomi, peningkatan pembangunan infrastruktur, pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan, penataan ruang dan wilayah, tercapainya peningkatan penerimaan pendapatan daerah sendiri dan pemerataan pendapatan masyarakat, pengelolaan SDA secara mandiri, berkelanjutan dan bertanggungjawab.
4. Mewujudkan Kemandirian Politik melalui peningkatan partisipasi masyarakat yang demokratis, peningkatan kualitas aparatur, peningkatan kesadaran dan komitmen masyarakat dalam menjaga keutuhan bangsa berdasarkan hukum.
5. Mewujudkan Kemandirian Masyarakat Asli Papua melalui peningkatan kualitas hidup dan daya saing orang asli Papua, peningkatan pengakuan tentang eksistensi nilai-nilai adat dan budaya Papua melalui pengakuan hak adat, masyarakat adat dan hukum adat, peningkatan kemampuan



orang asli Papua di bidang ekonomi, sosial-politik, teknologi, serta peningkatan harkat dan martabat orang asli Papua.

Berdasarkan visi dan misi pembangunan Provinsi Papua, serta dengan mempertimbangkan isu strategis yang diidentifikasi, dirumuskan visi penataan ruang wilayah, yakni: **Terwujudnya Tata Ruang Lestari untuk Mendukung Pembangunan yang Terpadu, Harmonis, Sejahtera, dan Mandiri.**

Visi penataan ruang dijabarkan menjadi tujuan, sebagai berikut:

- a. mewujudkan keterpaduan tata ruang wilayah nasional, provinsi, dan kabupaten /kota dengan memperhatikan kearifan lokal;
- b. mewujudkan keseimbangan perkembangan antara wilayah dataran rendah, dataran tinggi, dan kepulauan;
- c. mewujudkan harmonisasi pengembangan wilayah dengan kelestarian ekosistem alpin, sub-alpin, montana, sub-montana, dataran rendah, lahan bergambut, dan lahan basah, serta keanekaragaman hayati;
- d. mewujudkan pengembangan wilayah berbasis kampung sebagai representasi keberadaan masyarakat adat;
- e. mewujudkan pengembangan sistem transportasi terpadu sebagai upaya mengurangi kesenjangan perkembangan antar wilayah; dan
- f. mewujudkan pembangunan Provinsi Papua (termasuk wilayah perbatasan) sebagai beranda depan negara berbasis kesejahteraan, termasuk di dalamnya aspek keamanan.

Kebijakan wilayah provinsi merupakan arahan pengembangan wilayah yang ditetapkan oleh pemerintah daerah provinsi guna mencapai tujuan penataan ruang wilayah provinsi dalam kurun waktu 20 tahun.



Sedangkan strategi provinsi adalah penjabaran kebijakan ke dalam langkah-langkah pencapaian tindakan yang lebih nyata, dan akan menjadi dasar dalam penyusunan rencana struktur dan rencana pola provinsi.

1. Kebijakan peningkatan peran kawasan perkotaan sebagai pusat kegiatan yang berkembang secara berimbang dan berjenjang sesuai daya dukung lingkungan ditempuh dengan berbagai strategis sebagai berikut :
 - a. memantapkan peran pusat-pusat kegiatan yang sudah berkembang, dan mengembangkan pusat-pusat kegiatan baru yang melayani wilayah bagian tengah;
 - b. mengakomodasi eksistensi perkampungan sebagai representasi keberadaan masyarakat adat;
 - c. meningkatkan aksesibilitas antar pusat kegiatan, dan antara pusat kegiatan dengan wilayah yang dilayani; dan
 - d. mengembangkan kawasan perkotaan yang sedikitnya 50% (lima puluh persen) merupakan kawasan hijau.
2. Kebijakan pengembangan kawasan tertinggal untuk mengurangi kesenjangan tingkat perkembangan antar kawasan sebagaimana ditempuh dengan berbagai strategis sebagai berikut :
 - a. membuka akses dan meningkatkan aksesibilitas antara kawasan tertinggal dan pusat pertumbuhan wilayah;
 - b. mengembangkan prasarana dan sarana penunjang kegiatan ekonomi;
 - c. meningkatkan akses masyarakat ke sumber pembiayaan;
 - d. meningkatkan kualitas dan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan kegiatan ekonomi;
 - e. menetapkan kawasan strategis provinsi bagi wilayah tertinggal;
 - f. mendorong dan mengembangkan sarana dan prasana pendidikan; dan



- g. mendorong dan mengembangkan sarana dan prasarana kesehatan.
- 3. Kebijakan peningkatan aksesibilitas dan kualitas pelayanan pendukung peran pusat kegiatan ditempuh dengan berbagai strtaegis sebagai berikut;
 - a. meningkatkan kualitas jaringan prasarana dan mewujudkan keterpaduan pelayanan transportasi darat terutama transportasi sungai, laut, dan udara dengan skala prioritas terkait dengan daya dukung lingkungan;
 - b. mendorong pengembangan prasarana telekomunikasi terutama di kawasan terisolasi;
 - c. meningkatkan jaringan energi untuk memanfaatkan energi terbarukan dan tak terbarukan secara optimal serta mewujudkan keterpaduan sistem penyediaan tenaga listrik; dan
 - d. meningkatkan kualitas jaringan prasarana serta mewujudkan keterpaduan sistem jaringan sumber daya air.
- 4. Strategi pelestarian dan peningkatan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan, melestarikan keunikan bentang alam, dan melestarikan warisan budaya asli ditempuh dengan berbagai strtaegis sebagai berikut :
 - a. menetapkan dan memantapkan fungsi kawasan lindung di ruang darat dan ruang laut, sesuai dengan kondisi ekosistemnya berdasarkan prinsip keberlanjutan lingkungan;
 - b. melindungi kemampuan lingkungan hidup dari tekanan perubahan dan/atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan agar tetap mampu mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya;



- c. mengelola kawasan bernilai penting bagi keanekaragaman hayati;
 - d. mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung yang telah menurun akibat pengembangan kegiatan budidaya, dalam rangka mewujudkan dan memelihara keseimbangan ekosistem wilayah;
 - e. menetapkan kawasan strategis provinsi berfungsi lindung;
 - f. mencegah pemanfaatan ruang di kawasan lindung dan kawasan strategis provinsi yang berpotensi mengurangi fungsi lindung kawasan, kecuali mengakomodasi keberadaan masyarakat asli dan aktivitasnya yang secara historis telah ada pada kawasan tersebut ; dan
 - g. membatasi pemanfaatan ruang di sekitar kawasan strategis provinsi yang berpotensi mengurangi fungsi lindung kawasan.
5. Kebijakan pengembangan dan peningkatan fungsi kawasan dalam pengembangan perekonomian yang produktif, efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian nasional maupun internasional ditempuh dengan berbagai strtaegis sebagai berikut:
- a. mengembangkan pusat kegiatan berbasis potensi sumber daya alam dan kegiatan budi daya unggulan sebagai penggerak utama perekonomian wilayah;
 - b. menciptakan iklim investasi yang kondusif dan mengintensifkan promosi peluang investasi; dan
 - c. meningkatkan pelayanan prasarana dan sarana penunjang kegiatan ekonomi.
6. Kebijakan pengendalian perkembangan kegiatan budi daya agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup ditempuh dengan berbagai strategis sebagai berikut :
- a. mengelola sumber daya alam tak terbarukan untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana dan sumber daya alam yang



- terbarukan untuk menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya;
- b. meminimalkan potensi kejadian bencana dan potensi kerugian akibat bencana dalam pengembangan kegiatan budidaya;
 - c. memberlakukan syarat membangun kegiatan budidaya kawasan terbangun minimal mampu menahan resiko kegempaan;
 - d. mengembangkan kegiatan budidaya berbasis kelautan sebagai upaya mengembangkan pulau-pulau kecil; dan
 - e. mengendalikan kegiatan sektor pertambangan.
7. Kebijakan pembangunan sektor kehutanan diarahkan dalam rangka mempertahankan kawasan berfungsi lindung dan Daerah Aliran Sungai (DAS) sesuai dengan kondisi ekosistemnya ditempuh dengan berbagai strtaegis sebagai berikut :
- a. mewujudkan pengelolaan kawasan berfungsi lindung dengan mempertahankan luas minimal 68% (enam puluh delapan persen) dari seluruh wilayah, dan kawasan hutan minimal seluas 70% (tujuh puluh persen) dari seluruh wilayah;
 - b. menetapkan tata batas kawasan hutan yang melibatkan masyarakat dan mempertimbangkan faktor sosial-budaya, prinsip dan kriteria teknis;
 - c. mengendalikan dan penindakan penebangan liar;
 - d. memantapkan fungsi kawasan hutan melalui perwujudan kawasan hutan yang memiliki kekuatan hukum;
 - e. memperkuat kelembagaan dari tingkat tapak Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) dan masyarakat sebagai mitra pengelola, serta pemerintah; dan



- f. mengoptimalkan fungsi kawasan hutan melalui pengelolaan hutan yang tidak hanya berdasarkan fungsi pokoknya tetapi mengembangkan fungsi jasa lingkungan.
- 8. Kebijakan pelestarian dan peningkatan eksistensi masyarakat adat dalam sistem perkampungan dan sosial budaya asli ditempuh dengan berbagai strtaegis sebagai berikut :
 - a. menetapkan kawasan strategis provinsi berdasarkan nilai sosial budaya;
 - b. melestarikan penerapan nilai budaya asli;
 - c. melestarikan situs warisan budaya asli; dan
 - d. meningkatkan kepariwisataan.
- 9. Kebijakan perwujudan upaya pembangunan wilayah perbatasan negara, provinsi, dan lintas kabupaten/kota dengan mempertimbangkan kesejahteraan dan keamanan, menghindari potensi konflik pemanfaatan ruang, dan peningkatan fungsi pertahanan dan keamanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf i, terdiri atas:
 - a. menetapkan tapal batas provinsi dan kabupaten/kota;
 - b. meningkatkan peran koordinasi dan fasilitasi Pemerintah Provinsi Papua;
 - c. meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pendidikan dan kesehatan;
 - d. mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif di dalam dan sekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
 - e. mengembangkan fungsi zona penyangga yang memisahkan kawasan pertahanan dan keamanan dengan kawasan budidaya lainnya;



- f. meningkatkan kualitas sumberdaya manusia; dan
- g. mewujudkan kondisi keamanan yang kondusif.

2.3 PERMASALAHAN EMISI

Provinsi Papua sebagai salah satu provinsi yang sedang giat-giatnya dalam kegiatan pembangunan daerah, melaksanakan berbagai macam kegiatan yang melepaskan emisi GRK. Dalam subbab berikut akan dibahas sumber-sumber emisi GRK, dampak yang dihasilkan akibat emisi GRK terhadap lingkungan dan potensi serapan GRK di Provinsi Papua. Kegiatan-kegiatan yang menghasilkan emisi di Provinsi Papua antara lain deforestasi dan degradasi hutan, perubahan fungsi lahan, Pertanian dan Perkebunan, Energi, Transportasi dan Pengolahan Limbah (sampah).

2.3.1. Sumber Emisi dan BAU Baseline GRK Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut

Penyumbang emisi terbesar di Provinsi Papua dari deforestasi dan perubahan fungsi lahan dari hutan menjadi lahan perkebunan dan pertanian. Saat ini masih terus dilakukan perhitungan terhadap timbulan emisi yang dihasilkan dari kegiatan tersebut di atas. Mengingat kawasan hutan di Provinsi Papua yang mencapai 80%, masih menjadi pertanyaan apakah emisi akibat deforestasi dan perubahan fungsi lahan yang dilepas semua dapat terserap ke kawasan hutan yang masih luas tersebut atau tidak.

Laju deforestasi sejak tahun 2000 – 2010, diperkirakan mencapai 110.000 ha/tahun. Modeling deforestasi tahun 2000-2010, tidak memperhitungkan dampak dari kegiatan infrastruktur, pertumbuhan penduduk (rata-rata 5% per tahun), pertumbuhan agribisnis dan lain-lain.

Permasalahan lain adalah masih banyak penduduk asli papua yang tinggal di kawasan hutan, jauh sebelum kawasan tersebut ditetapkan

sebagai hutan lindung dan kawasan konservasi. Hutan memberikan sumber penghidupan, dimana penduduk berkebun dan berburu di sekitar kawasan hutan tersebut. Pola berkebun yang berpindah-pindah lambat laun menyebabkan luasan hutan semakin berkurang. Jika hal ini tidak dikendalikan dan ditangani secara bijak, maka akan timbul permasalahan sosial lainnya. Sebaran kampung di kawasan hutan, disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.14. Sebaran Kampung di Kawasan Hutan

KAMPUNG di Kaw. Hutan	Hutan Primer	Hutan Sekunder	Non Hutan	Jumlah dan (%)
Hutan Konservasi	58	29	102	189 (9%)
Hutan Lindung	112	44	243	399 (19%)
Hutan Produksi	114	106	247	467 (22%)
Hutan Produksi Konversi (HPK)	130	80	501	711 (34%)
Jumlah pada Kaw. Hutan	414	259	1.093	1.766 (84%)
Areal Peng Lain	16	22	295	333 (16%)
Jumlah	435 (21%)	283 (13%)	1.395 (66%)	2.113 (100%)

Sumber: Draft RTRWP Papua, 2011-2030

Keberadaan penduduk Papua yang diwakilkan lewat posisi permukiman (yang belum lengkap) ini memperlihatkan bahwa berdasarkan data yang telah terhimpun (2.071 posisi permukiman), hanya sekitar 17% yang berada di kawasan Areal Penggunaan Lain (APL), selebihnya tersebar di berbagai lahan dengan status hutan (Hutan Lindung, Hutan Produksi, Hutan Produksi Terbatas, Hutan Produksi Konversi, dan Suaka Alam / Wisata). Kenyataan ini membuat pembangunan di permukiman-permukiman itu akan menemui berbagai tantangan dan kendala.

Permasalahan lain yaitu adanya pemekaran kabupaten, dimana 11 Kabupaten dari 29 Kabupaten yang ada di Papua seluruh permukimannya berada di dalam kawasan hutan (Asmat, Deiya, Dogiyai, Intan Jaya, Kepulauan Yapen, Mappi, Nduga, Paniai, Puncak, Puncak Jaya, dan Tolikara), termasuk ibukota Kabupatennya.

Tabel 2.15. Jumlah Pemukiman dibandingkan dengan Status Hutan berdasarkan Kabupaten

No.	Kabupaten	KAWASAN						Jumlah
		Areal Penggunaan Lain	Hutan Lindung	Hutan Produksi	Hutan Produksi Konversi	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Suaka Alam / Wisata	
1	Kota Jayapura	23	10	1	3		5	42
2	Merauke	62	25	18	36		35	176
3	Jayawijaya	111	3	2	10		3	129
4	Jayapura	12	9	3	68	11	3	106
5	Nabire	21	10	3	28	4	1	67
6	Kep. Yapen		1	9	35	67	4	116
7	Biak	5	45	18		57	18	143
8	Paniai		7		9			16
9	Puncak Jaya		18		23			41
10	Mimika	10	4	3	37		12	66
11	Boven Digoel	1	2	54	42	3		102
12	Mappi		2	68	49	2		121
13	Asmat		29	60	36	15	5	145
14	Yahukimo	4	26	9	20		15	74
15	Pegunungan Bintang	1	27		13	1	28	70
16	Tolikara		19		44		2	65
17	Sarmi	8		4	36	3	1	52
18	Keerom	23	8	1	13	2		47
19	Waropen	6	4	4	22	2		38
20	Supiori	31	2	2			3	38
21	Mamberamo Raya	2	2	13	7	2	20	46
22	Mamberamo Tengah	9	12		5		1	27
23	Yalimo	2	29		2			33
24	Lani Jaya	16	32		77		29	154
25	Nduga			3			19	22

26	Puncak		4		13		14	31
27	Dogiyai		35		17			52
28	Intan Jaya		12		2			14
29	Deiyai		21		15	2		38
Provinsi Papua		347	398	275	662	171	218	2,071

Sumber : Hasil Overlay Database Perkampungan dengan Peta Kawasan Hutan dan Perairan, Draft RTRW Provinsi Papua

2.3.2 Sumber Emisi dan BAU Baseline Sektor Pertanian

Gas metana (CH_4) merupakan senyawa hidrokarbon berbentuk gas yang paling sederhana. Gas metana tidak hanya dihasilkan dari kegiatan kimia-biologis di rawa atau lahan basah, melainkan juga dari aktivitas manusia. Mulai dari toilet rumah, lahan pertanian, peternakan dan tempat pembuangan sampah. Namun penghasil metana yang paling menonjol adalah dari sektor pertanian dan peternakan. Akibatnya bukan hanya menambah efek rumah kaca tetapi juga mengakibatkan rusaknya ozon yang akan berpengaruh pada kesehatan manusia.

Tabel 2.15. Luas Sawah dan Bukan Sawah (Ha) di Provinsi Papua Tahun 2009

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Lahan Sawah Wet Land	Lahan Bukan Sawah Not Wet Land	Jumlah Total
(1)	(2)	(3)	(4)
Kabupaten/Regency			
1. Merauke	10 790,71	43 013 303,897	43 024 094,607
2. Jayawijaya	-	2 764 945,138	2 764 945,138
3. Jayapura	-	1 435 094,880	1 435 094,880
4. Paniai	-	1 147 921,394	1 147 921,394
5. Puncak Jaya	-	532 929,604	532 929,604
6. Nabire	-	1 154 467,834	1 154 467,834
7. Mimika	-	2 290 377,903	2 290 377,903
8. Kepulauan Yapen	-	242 455,883	242 455,883
9. Biak Numfor	-	196 505,303	196 505,303
10. Boven Digoel	-	2 788 072,994	2 788 072,994
11. Mappi	-	2 594 400,536	2 594 400,536
12. Asmat	-	1 842 730,551	1 842 730,551
13. Yahukimo	-	1 295 574,674	1 295 574,674
14. Pegunungan Bintang	-	1 604 390,812	1 604 390,812
15. Tolikara	-	517 641,532	517 641,532
16. Sarmi	-	1 070 498,157	1 070 498,157
17. Keerom	-	876 758,077	876 758,077
18. Waropen	-	1 525 578,103	1 525 578,103
19. Supiori	-	96 926,326	96 926,326
20. Mamberamo Raya	-	1 685 218,404	1 685 218,404
21. Nduga	-	474 897,031	474 897,031
22. Lanny Jaya	-	296 108,916	296 108,916
23. Mamberamo Tengah	-	910 000,544	910 000,544
24. Yalimo	-	3 673 930,140	3 673 930,140
25. Puncak	-	1 042 183,256	1 042 183,256
26. Dogiyai	-	525 867,118	525 867,118
27. Deiyai	-		
28. Intan Jaya *)			
Kota/Municipality			
71. Kota Jayapura	260,81	78 357,008	78 617,818
Jumlah/Total	11 051,52	75 677 136,02	75 688 187,54

Sumber : Badan Pertanahan Nasional Provinsi Papua
Source : National Land Agency of Papua Province

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010



Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa hanya tiga kabupaten/kota di Provinsi Papua yang memiliki lahan sawah yaitu Kabupaten Merauke dan Kota Jayapura. Namun Kabupaten Nabire tidak tercatat luasan sawahnya, sedangkan di Provinsi Papua hanya di 12 (dua belas) kabupaten/kota inilah yang memiliki areal persawahan, baik yang dilengkapi oleh jaringan irigasi maupun tidak (sawah ladang).

Tabel 2.16. Stok dan Pemakaian Pupuk Urea di Provinsi Papua Tahun 2009

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	Stok Awal <i>Initial Stock</i> (Ton)	Realisasi Pengadaan <i>Realization of the Procurement</i> (Ton)	Realisasi Penyaluran <i>Realization of Distribution</i> (Ton)	Stok Akhir <i>Final Stocks</i> (Ton)	Harga Rata- rata per Kg <i>Average Price per Kilogram</i> (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Jayapura	1 119	7 200	7 500	819	1 200
Biak Numfor	-	-	-	-	-
Merauke	673	2 100	2 000	773	1 200
Nabire	100	645	400	345	1 200
Kepulauan Yapen	-	-	-	-	-
Jayawijaya	-	-	-	-	-
Mimika	-	-	-	-	-
<i>Jumlah/Total</i>	1 892	9 945	9 900	1 937	1 200

Sumber Data : Diolah dari hasil rapat sub team PMA Bapok

Sources of data : Are Compiled From The Meeting of The Sub-PMA Team Bapok

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010

2.3.3 Sumber Emisi Sektor Industri

Jumlah industri di Papua pada tahun 2008 adalah 3.672 unit usaha, naik 5,46 persen dibanding tahun sebelumnya yang hanya mencapai 3.482 unit usaha. Sebagian besar industri berada di Kota Jayapura (641 industri), Kabupaten Biak Numfor (561 industri), Kabupaten Merauke (534 industri) dan Kabupaten Nabire (499 industri). Seiring dengan kenaikan jumlah industri, jumlah tenaga kerja yang terserap juga naik dari 23.029 tenaga kerja pada tahun 2007 menjadi 23.495 tenaga kerja pada tahun 2008. Sedangkan nilai investasi di industri mencapai 1,274 trilliun rupiah atau naik 0,61 persen dibanding tahun sebelumnya, nilai investasi terbesar

berada di Kabupaten Merauke yang mencapai 890,55 milyar rupiah. Nilai produksi yang dihasilkan dari kegiatan industri di Papua mencapai 7,8 triliun rupiah, naik 0,15 persen dari tahun sebelumnya.

Namun untuk sektor industri, Provinsi Papua tidak menghitung emisi yang ditimbulkan. Terutama untuk industri skala Nasional PT. FI, perhitungan emisi-nya menjadi tanggungjawab pusat. Sedangkan industri skala menengah dan kecil di Provinsi Papua saat ini hanya sebatas inventarisasi karena data yang tersedia tidak mendukung untuk melakukan perhitungan emisi. Data yang ditampilkan hanya jumlah tenaga kerja dan nilai produksi dalam rupiah saja (tabel 2.17 dan 2.18).

Tabel 2.17. Jumlah Industri Menengah dan Besar, Tenaga Kerja, Nilai Investasi dan Nilai Produksi Tahun 2008

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Unit Usaha Number of Unit (Unit)	Tenaga Kerja Worker Employed (Orang)	Nilai Investasi Investment Value (000.Rp)	Nilai Produksi Production Value (000.Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Kabupaten/Regency</i>				
1. Merauke	9	3 933	886 496 155	266 035 760
2. Jayawijaya	3	38	3 384 500	572 000
3. Jayapura	7	1 394	149 551 000	2 996 704
4. Paniai	-	-	-	-
5. Puncak Jaya	-	-	-	-
6. Nabire	-	-	-	-
7. Mimika	14	193	9 995 655	44 000 400
8. Kepulauan Yapen	12	947	113 284 800	5 812 276 243
9. Biak Numfor	6	1 597	49 067 578	1 476 931 550
10. Keerom	1	12	925 000	187 500
11. Sarmi	-	-	-	-
12. Peg. Bintang	-	-	-	-
13. Tolikara	-	-	-	-
14. Yahukimo	-	-	-	-
15. Asmat	-	-	-	-
16. Mappi	-	-	-	-
17. Boven Digoel	-	-	-	-
18. Waropen	-	-	-	-
19. Supiori	-	-	-	-
20. Mamberamo Raya	-	-	-	-
21. Nduga	-	-	-	-
22. Lanny Jaya	-	-	-	-
23. Mamberamo Tengah	-	-	-	-
24. Yalimo	-	-	-	-
25. Puncak	-	-	-	-
26. Dogiyai	-	-	-	-
27. Deiyai	-	-	-	-
28. Intan Jaya	-	-	-	-
<i>Kota/Municipality</i>				
71. Jayapura	11	691	21 179 030	90 962 531
<i>Jumlah/Total</i>				
2008	63	8 805	1 233 883 718	7 693 962 688
2007	34	8 332	1 214 176 828	209 811 285
2006	60	10 327	1 835 909 984	698 810 957

Sumber : Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UKM Provinsi Papua

Source : Department of Industry, Trade, Cooperatives and Small - Medium Enterprises of Papua Province

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010



Tabel 2.18. Jumlah Industri Kecil, Tenaga Kerja, Nilai Investasi dan Nilai Produksi Tahun 2008

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	2005	2006	2007	2008
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Kabupaten/Regency</i>				
1. Merauke	481	490	501	525
2. Jayawijaya	209	215	223	231
3. Jayapura	357	378	388	391
4. Paniai	6	6	8	10
5. Puncak Jaya	9	9	10	12
6. Nabire	481	481	485	499
7. Mimika	125	130	141	182
8. Kepulauan Yapen	212	222	227	234
9. Biak Numfor	532	535	544	555
10. Keerom	-	12	41	54
11. Sarmi	-	-	25	36
12. Peg. Bintang	-	120	10	12
13. Tolikara	-	14	12	14
14. Yahukimo	-	8	15	17
15. Asmat	-	10	125	130
16. Mappi	-	20	7	11
17. Boven Digoel	-	35	14	18
18. Waropen	-	8	10	12
19. Supiori	-	15	17	36
20. Mamberamo Raya	-	-	-	-
21. Nduga	-	-	-	-
22. Lanny Jaya	-	-	-	-
23. Mamberamo Tengah	-	-	-	-
24. Yalimo	-	-	-	-
25. Puncak	-	-	-	-
26. Dogiyai	-	-	-	-
27. Deiyai	-	-	-	-
28. Intan Jaya	-	-	-	-
<i>Kota/Municipality</i>				
71. Jayapura	503	543	618	630
<i>Jumlah / Total</i>	2 915	3 251	3 421	3 609

Sumber : Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UKM Provinsi Papua

Source : Department of Industry, Trade, Cooperatives and Small - Medium Enterprises of Papua Province

Sumber: BPS Provinsi Papua, Provinsi Papua Dalam Angka Tahun 2010

2.3.4 Sumber Emisi dan BAU Baseline Sektor Energi

a. Bahan Bakar

Jumlah BBM yang disalurkan pada tahun 2010 secara umum turun dibanding tahun 2009. Selama tahun 2010, penyaluran premium sebesar 163.790 kilo liter (turun 2,05 persen dibanding tahun sebelumnya), penyaluran minyak solar sebesar 49.889 kilo liter (turun 81,68 persen dibanding tahun 2009), penyaluran avtur sebesar 78.384 kilo liter (naik



20,79 persen dibanding tahun 2009), sedangkan penyaluran minyak tanah sebesar 63.158 kilo liter (naik 1,08 persen dibanding tahun 2009). BBM paling banyak disalurkan pada Bulan Desember karena menjelang Natal dan tahun baru biasanya permintaan akan BBM selalu meningkat (33.575 kilo liter atau 9,45 persen total penyaluran BBM selama tahun 2010). BBM yang disalurkan seluruhnya untuk pemanfaatan sebagai sumber energi pembakaran, sehingga dapat dipastikan seluruh bbm yang disalurkan menghasilkan emisi.

b. Pembangkit Energi Listrik

Jumlah pelanggan listrik PLN di Papua pada tahun 2010 mencapai 147.671 pelanggan, hanya bertambah 12 pelanggan dibanding tahun sebelumnya. Tenaga listrik yang diproduksi PLN selama 2010 mencapai 527.030.748 KWH (naik 2,67 persen dibanding tahun 2009). Jumlah produksi listrik yang dijual selama tahun 2010 mencapai 452.559.383 KWH, meningkat 5,4 persen dibanding 2009. Energi listrik yang terjual tersebut dikonsumsi oleh rumah tangga sekitar 53,39 persen. Konsumsi terbesar dan pelanggan terbanyak berada di Kota Jayapura.

Tabel 2.19. Perkembangan Tenaga Listrik yang Dijual menurut Kabupaten/Kota 2006 – 2011 (KWH)

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	2007	2008	2009	2010	2011
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Kabupaten/Regency					
1. Merauke	44709585	50439899	51 953	53 265	69 733
2. Jayawijaya	9785425	10569854	096	342	549
3. Jayapura	28458563	30245875	10 886	11 654	13 990
4. Paniai	742589	985475	950	822	236
5. Puncak Jaya	-	-	31 153	32 065	153 051
6. Nabire	31256536	31300606	251	321	598
7. Mimika	46785256	52478565	1 015 039	1 214 256	1 548
8. Kepulauan Yapen	16458256	17856987	-	-	333
9. Biak Numfor	36563891	39922260	32 239	32 624	-
10. Boven Digoel	997256	998485	624	132	46 760
11. Mappi	-	-	54 052	56 241	804



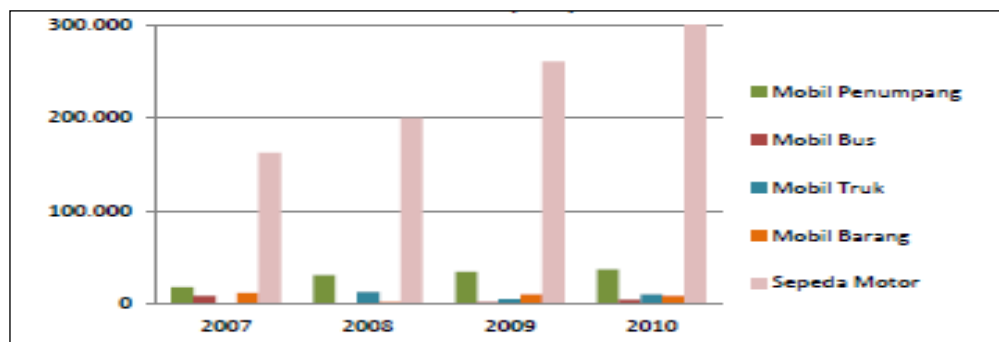
12. Asmat	134526	133251	922	632	73 369
13. Yahukimo	-	-	18 392	19 123	949
14. Pegunungan Bintang	-	-	697	421	19 042
15. Tolikara	-	-	41 119	43 546	377
16. Sarmi	2485365	2958648	928	222	49 456
17. Keerom	7124569	8125685	1 028 440	1 082 531	000
18. Waropen	182352	183150	-	-	4 131
19. Supiori	31542	33379	137 249	142 624	688
20. Mamberamo Raya	-	-	-	-	272 547
21. Nduga	-	-	-	-	1 078
22. Lanny Jaya	-	-	-	-	880
23. Mamberamo Tengah	-	-	3 047 407	3 096 542	-
24. Yalimo	-	-	8 369 456	8 745 565	-
25. Puncak	-	-	188 645	192 323	-
26. Dogiyai	-	-	34 380	34 986	4 353
27. Deiyai	-	-	-	-	082
28. Intan Jaya	-	-	-	-	8 884
Kota/ Municipality	-	-	-	-	783
71. Jayapura	181907643	170619584	-	-	2 222
			-	-	637
			-	-	104 830
			-	-	-
			-	-	-
			-	-	-
			175 738	189 529	-
			172	664	-
					-
					-
					-
					123 733
					342
Jumlah / Total	407623354	416851703	429 357 254	452 559 383	571 734 635

Sumber: PT. PLN (Persero) Wilayah X Papua

Dengan jumlah pelanggan PLN dan jumlah produksi listrik yang dihasilkan, maka perlu dilakukan perhitungan jumlah emisi yang ditimbulkan, karena sumber pembangkit yang digunakan umumnya dari pembangkit tenaga diesel yang menggunakan bahan bakar solar. Bahan bakar solar dari pembangkit ini merupakan sumber emisi yang sangat penting untuk dilakukan perhitungan besaran emisi yang dihasilkan. Dari data yang tersaji pada tabel di atas, dapat dihitung jumlah emisi yang ditimbulkan oleh pembangkit listrik.

2.3.5 Sumber Emisi Sektor Transportasi

Kendaraan bermotor merupakan salah satu sarana angkutan darat. Jumlah kendaraan bermotor di Papua pada tahun 2010 mencapai 361.087 unit, terdiri atas 37.330 mobil penumpang (10,34 persen), 4.455 bus (1,23 persen), 10.153 truk (2,81 persen), 8.889 mobil barang (2,46 persen) dan 300.260 sepeda motor (83,15 persen). Jumlah tersebut naik sebanyak 15,80 persen dibanding tahun sebelumnya. Pertumbuhan jumlah kendaraan di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel gambar berikut ini.



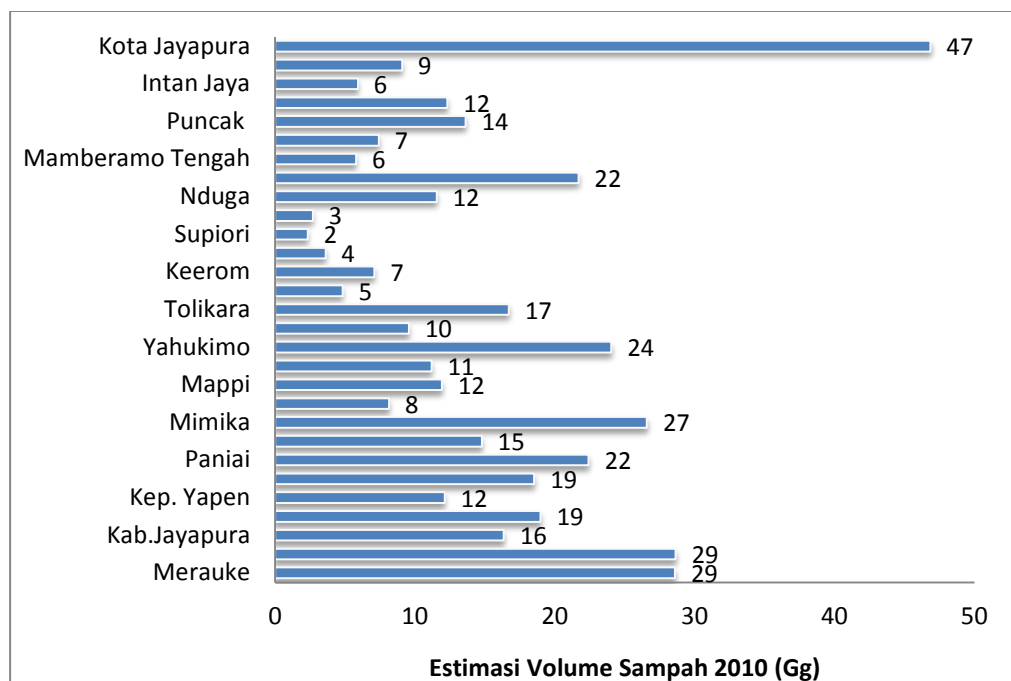
Gambar 2.4. Jumlah Kendaraan Bermotor Provinsi Papua Tahun 2007 – 2009

Untuk sektor transportasi, data yang dapat disajikan oleh BPS hanya berupa perkembangan jumlah kendaraan per tahun. Jumlah emisi yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor dapat dihitung dengan menggunakan metode IPCC, LEAP atau perhitungan dengan menggunakan templete excel dengan memperkirakan jumlah bbm yang digunakan per jenis kendaraan dan panjang track per perjalanan. Namun sama hal-nya dengan emisi permbangkit energi listrik, emisi dari sektor transportasi pun tidak dihitung karena hal tersebut dapat menyebabkan “double counting” dengan penggunaan bbm yang di-supply dari Pertamina.

2.3.6. Sumber Emisi Sektor Limbah

Hampir sebagian masyarakat kota dan kabupaten di Papua mengelola sampah dengan cara dibakar atau ditimbun dan dibuang ke laut. Sistem yang digunakan adalah *open dumping* yaitu sampah yang diangkut dibuang begitu saja dan dibiarkan dalam kondisi terbuka. Tidak ada aktivitas pengolahan sampah yang dilakukan.

Besaran timbulan sampah di Papua mengikuti standart secara nasional, timbulan sampah untuk pedesaan dan perkotaan berkisar antara 0,4 - 0,6 kg/jiwa/hari (Spesifikasi timbulan sampah untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum). Berdasarkan jumlah penduduk tiap kabupaten di Papua termasuk dalam klasifikasi kota kecil (0,4) terdiri dari 28 kabupaten dan Kota Sengah (0.5) adalah kota Jayapura. Adapun estimasi volume sampah dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



**Gambar 2.5 Estimasi volume sampah Papua tahun 2012
(berdasarkan standar timbulan PU)**

Dari hasil komposisi, dry matter content dan bulk density sampah (domestik) dari diwakili Kota Jayapura termasuk dalam area Sub-area. Sedangkan untuk areal rural/pedesaan akan dilakukan pada tahun 2013. Tabel 2.20 menyajikan data komposisi dan *dry matter content* sampah Papua.

Tabel 2.20 Komposisi dan Dry Matter Content Sampah Domestik Papua

No.	Komponen Sampah	Komposisi sampah (% Berat Basah)	Dry Matter Content (%)
1	Sisa Makanan	43,50%	40%
2	Kertas, Karton dan Nappies	12,90%	90%
3	Kayu dan Sampah Taman	9,90%	85%
4	Kain dan Produk Tekstil	2,70%	80%
5	Karet dan Kulit	0,90%	84%
6	Plastik	7,20%	100%
7	Logam	3,30%	100%
8	Gelas	4,00%	100%
9	Lain – lain	15,60%	90%
	Total	100,00%	-

Sumber data DMC : Default IPCC 2006

Cakupan layanan sampah yang bervariasi antar satu kota/kabupaten dengan kota/kabupaten yang lain. cakupan layanan persampahan masih minim, Penyebab hal tersebut karena keterbatasan armada pengangkutan dan pengaturan rute yang belum mencakup seluruh lokasi. Masalah lain yang terjadi kabupaten-kabupaten pemekaran di papua belum memiliki TPA akibatnya pembuangan sampah secara sembarangan dan aktifitas open burning oleh masyarakat menjadi lebih banyak. Aktifitas – aktifitas ini menjadi sumber emisi GRK sektor sampah untuk Papua.

Sebagian besar Kabupaten belum memiliki TPA karena merupakan kabupaten pemekaran, sehingga langkah cepat yang digunakan untuk mengatasi sampah adalah membakar, membuang ke laut, danau, kali/sungai, atau selokan masyarakat. Kabupaten yang memiliki TPA



system pembuangan sampah akhir dengan *Open Dumping* dimana emisi GRK bersumber dari open burning.

2.4. POTENSI SERAPAN EMISI GRK

Kawasan hutan Papua adalah wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh pemerintah dan dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap (KSA/KPA,HL,HPT,HP). Luas kawasan hutan Papua adalah 42.224.480 (SK Menhutbun No.891/Kpts-II/1999). Dengan terbentuknya Provinsi Papua Barat, maka kawasan hutan Papua juga terbagi mengikuti batas administrasi pemerintahan Provinsi Papua dan Papua Barat. Luas kawasan hutan Papua 30.272.358 (NSDH Provinsi Papua,2007).

Saldo akhir luas kawasan hutan Papua (NSDH Provinsi Papua tahun 2007) seluas 30.272.358 Ha yang terdiri dari:

- Kawasan Konservasi(KSA, KPA,TB) seluas 5.390.602 Ha (17.70 %),
- Hutan Lindung (HL) seluas 8.339.790 Ha (27.40 %),
- Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas 1.893.144 Ha (6.20 %),
- Hutan Produksi (HP) seluas 8.236.191 Ha (27.04 %),
- Hutan Produksi Konversi (HPK) seluas 6.412.631 Ha (21.10 %).

Berdasarkan kondisi penutupan lahan, kawasan hutan Papua yang berhutan primer seluas 20.749.872,38 Ha (68.58 %), berhutan sekunder/bekas tebangan seluas 3.995.719 Ha (13.18 %), dan tidak berhutan seluas 5.526.766,79 Ha (18.24 %).

Di dalam fungsi kawasan hutan Papua tersebut, diperkirakan tumbuh 20.000-30.000 jenis tumbuhan berkayu; hidup 330 jenis reptilia dan amfibi, 650 jenis burung, 164 jenis mamalia dan 750 jenis kupu-kupu (CI, 1999). Kawasan hutan Papua selain hidup berbagai jenis/potensi flora dan fauna, juga menyimpan jasa lingkungan yang merupakan



kebutuhan hidup bagi makhluk hidup yang mendiami bumi Papua dan bahkan dunia.

Dalam rangka mendukung kebutuhan kebijakan pembangunan berkelanjutan di Papua menuju masyarakat yang mandiri dan sejahtera, yang harmonis dan sinkron dengan tata ruang wilayah (UU No. 26/2007; Permendagri No. 28 /2008) dan kawasan hutan Papua (UU No 41 tahun 1999, SK Menhutbun No. 891/Kpts-II/1999), maka keberadaan kawasan hutan Papua dengan luasan dan tutupan lahan yang cukup dan sebaran yang proporsional dalam fungsi kawasan hutan (minimal 30 % dari luas DAS dan atau pulau), optimalisasi fungsi hutan (konservasi, lindung dan produksi) dan peningkatan *Watershed Carrying Capacity*, akan menjadi dasar utama rasionalisasi kawasan hutan dalam perspektif rencana tata ruang wilayah provinsi Papua demi penyelamatan kawasan hutan dan sumber daya hutan di Papua sebagai penyanggah kehidupan.



BAB III

PEMBAGIAN URUSAN DAN RUANG LINGKUP

3.1. PEMBAGIAN URUSAN

Berdasarkan pedoman pelaksanaan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK), disebutkan bahwa dalam pembagian urusan pemerintahan, baik urusan wajib maupun urusan pilihan, pada umumnya terdapat beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan yakni eksternalitas, akuntabilitas, dan efisiensi dengan memperhatikan hubungan antar tingkatan dan/atau susunan pemerintahan.

Pada prakteknya, pembagian urusan pemerintahan akan bersifat sangat kontekstual dan dimungkinkan untuk terjadi perbedaan antara suatu periode ke periode lainnya maupun antar daerah. Oleh karenanya, pada pengaturan teknis untuk setiap bidang, maka urusan pemerintahan perlu dilakukan dengan melihat pengaturan yang dilakukan melalui kementerian/lembaga pemerintahan non departemen yang membidangi urusan pemerintah tersebut.

Secara umum, Pemerintah Pusat melalui Menteri/Kepala Lembaga Pemerintah Non Departemen memiliki kewenangan untuk menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) untuk pelaksanaan urusan wajib dan pilihan. NSPK tersebut kemudian berfungsi sebagai pedoman bagi Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota dalam melaksanakan setiap urusan wajib serta pilihan tersebut. Dengan pembagian kewenangan yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah, maka opsi mitigasi dapat diusulkan sepanjang masih di dalam cakupan kewenangan tersebut.

Penyiapan kelembagaan untuk RAD-GRK pada tingkat provinsi perlu diawali dengan inventarisasi pembagian kewenangan/urusan pemerintahan pada setiap bidang yang terkait dengan emisi GRK. Pedoman ini memberikan gambaran kewenangan dari nasional, provinsi, dan kabupaten/kota terhadap program-program yang terdapat pada RAN-GRK. Dengan mengacu kepada UU 32/2004 dan PP 38/2007 maka dapat diketahui kewenangan setiap lembaga, baik nasional, provinsi, kabupaten/kota, untuk melaksanakan setiap program dari berbagai bidang dalam RAN-GRK tersebut. Perlu dipahami bahwa RAN-GRK mengatur pembagian kegiatan penurunan emisi GRK ke dalam beberapa bidang yang perlu diselaraskan dengan pengaturan urusan pemerintahan sebagaimana diatur di dalam PP 38/2007. Berikut tabel komparasi bidang - bidang kegiatan penurunan emisi GRK.

Tabel 3.1 Komparasi Pembagian Urusan Bidang-bidang Pemerintah Terkait Kegiatan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

RAN GRK	PP 38 / 2007*
1) Bidang Kehutanan dan Pengelolaan Lahan Gambut	1) Pekerjaan umum
2) Bidang Pertanian	2) Perumahan
3) Bidang Energi dan Transportasi	3) Penataan ruang
4) Bidang Industri	4) Perencanaan pembangunan
5) Bidang Pengelolaan Limbah	5) Perhubungan
	6) Lingkungan hidup
	7) Pertanian dan ketahanan pangan
	8) Kehutanan
	9) Energi dan sumber daya mineral
	10) Perindustrian

Keterangan: PP 38/2007 mendefinisikan bahwa terdapat 31 urusan pemerintahan yang dibagi bersama antar susunan pemerintahan, daftar di atas hanya menampilkan yang berkaitan dengan pembagian pada PP 38/2007, ICCSR, dan Draft RAN-GRK.

Pada akhirnya, kegiatan penurunan emisi GRK dalam RAN-GRK maupun RAD GRK memiliki keterkaitan dengan kewenangan dan urusan pemerintahan dari masing-masing lembaga. Dalam UU 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, UU 26 Tahun 2007 tentang Penataan



Ruang dan UU 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tidak membahas secara rinci pembagian kewenangan tersebut, meskipun kebencanaan dan lingkungan hidup terkait erat dengan emisi GRK. Oleh karena itu, acuan dalam menentukan lembaga penanggungjawab dan pelaksana penurunan emisi GRK menggunakan UU 32/2004 mengenai Pemerintah Daerah dan PP 38/2007 mengenai Pembagian urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Dalam PP 38/2007, seluruh bidang kegiatan penurunan emisi GRK pada RANGRK berada pada urusan pemerintahan yang dibagi bersama antar tingkatan dan/atau susunan pemerintahan. Pada tabel di bawah ini memperlihatkan keterkaitan antara bidang penurunan emisi GRK dengan pembagian urusan pemerintahan, serta mengindikasikan klasifikasi urusan pemerintahan yang sifatnya wajib maupun pilihan bagi Pemerintah Daerah Provinsi maupun Kabupaten/Kota bergantung kepada karakteristik wilayah masing-masing. Pengertian urusan wajib adalah urusan pemerintahan yang wajib diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota berkaitan dengan pelayanan dasar. Sedangkan, urusan pilihan adalah urusan pemerintahan yang secara nyata ada dan berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sesuai dengan kondisi, kekhasan, dan potensi unggulan daerah yang bersangkutan.

Tabel 3.2. Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAN dengan Pembagian Urusan Pemerintah

BIDANG	Pembagian Urusan Pemerintah (PP 38 Tahun 2007)								
	Urusan Wajib						Urusan Pilihan		
	Pelayanan Umum	Perumahan	Penataan Ruang	Perencanaan Pembangunan	Pertubuhan	Lingkungan Hidup	Pertanian dan Ketahanan Pangan	Kehutanan	Perindustrian dan Sumber Daya Mineral
Pengelolaan Limbah	•	•							
Kehutanan dan Pengelolaan Lahan			•	•			•	•	
Pertanian			•	•			•		
Energi dan Transportasi	•		•		•				•
Industri				•				•	

Sumber: Disarikan dari PP 38 Tahun 2007

Berdasarkan tabel 3.2 di atas, maka Pemerintah Provinsi Papua membagi urusan wajib dan pilihan ke dalam bidang penurunan emisi GRK pada RAD sebagaimana yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3. Pembagian Urusan/ Kewenangan Pemerintah Daerah Provinsi Papua

Dinas-Badan Sektor Emisi	Urusan Wajib						Urusan Pilihan					
	Bappeda	BPSDALH	BPS	Dinas Pekerjaan Umum	Dinas Perhubungan	Dinas Kesehatan	Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan	Dinas Perkebunan dan Peternakan	Dinas Kehutanan & Konservasi	Dinas Perikanan & Kelautan	Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi	Dinas Pertambangan dan Energi
Pengelolaan Limbah												
Kehutanan dan Lahan Gambut												
Pertanian												
Energi												
Industri												
Transportasi												

Sumber: diolah dari UU 32/2004 mengenai Pemerintah Daerah ; PP 38/2007 tentang Pembagian urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota dan Perpres No. 61/2011 tentang RAN GRK yang dijabarkan dalam Buku Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

Dari tabel 3.3. diatas dapat dijelaskan bahwa pembagian urusan berdasarkan kewenangan di Provinsi Papua terdapat 12 (dua belas) SKPD yang berkewajiban melakukan aksi penurunan GRK di 6 (enam) sektor yang dipilih. RAD-GRK secara umum telah mengatur pembagian kegiatan penurunan emisi GRK ke dalam beberapa sektor yang perlu diselaraskan dengan pengaturan urusan pemerintahan di daerah sebagaimana telah diatur di dalam PP 38/2007 tersebut diatas.

Dalam pembagian urusan pemerintahan, baik urusan wajib maupun urusan pilihan, pada umumnya terdapat beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan, yakni eksternalitas, akuntabilitas, dan efisiensi dengan

memperhatikan hubungan antar tingkatan dan/atau susunan pemerintahan. Pada prakteknya, pembagian urusan pemerintahan akan bersifat sangat kontekstual dan dimungkinkan untuk terjadi perbedaan antara suatu periode ke periode lainnya maupun antar daerah. Oleh karenanya, pada pengaturan teknis untuk setiap bidang, maka urusan pemerintahan perlu dilakukan dengan melihat pengaturan yang dilakukan melalui kementerian/lembaga pemerintahan non departemen yang membidangi urusan pemerintah tersebut. Secara umum, Pemerintah Pusat melalui Menteri/Kepala Lembaga Pemerintah Non Departemen memiliki kewenangan untuk menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) untuk pelaksanaan urusan wajib dan pilihan. NSPK tersebut kemudian berfungsi sebagai pedoman bagi Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota dalam melaksanakan setiap urusan wajib serta pilihan tersebut. Dengan pembagian kewenangan yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah, maka opsi mitigasi dapat diusulkan sepanjang masih di dalam cakupan kewenangan tersebut. Tabel berikut ini mengilustrasikan pembagian kewenangan bagi Pemerintah, Pemerintah Provinsi, serta Pemerintah Kota/Kabupaten berdasarkan PP 38/2007.

Tabel 3.4. Kerangka Pembagian Urusan Pemerintahan

PEMERINTAH PUSAT	<ul style="list-style-type: none"> a) Penyelenggaraan sendiri urusan pemerintahan b) Pelimpahan sebagian urusan pemerintahan kepada gubernur selaku wakil Pemerintah dalam rangka dekonsentrasi c) Penugasan sebagian urusan pemerintahan kepada Pemerintah Daerah berdasarkan asas tugas pembantuan.
PEMERINTAH PROVINSI	<ul style="list-style-type: none"> a) Penyelenggaraan sendiri urusan pemerintahan tingkat Provinsi b) Penugasan sebagian urusan pemerintahan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota berdasarkan asas tugas pembantuan
PEMERINTAH KABUPATEN/KOTA	<ul style="list-style-type: none"> a) Penyelenggaraan sendiri urusan pemerintahan tingkat kabupaten/kota b) Penugasan sebagian urusan pemerintahan kepada pemerintahan desa berdasarkan asas tugas pembantuan

RAD-GRK perlu dilaksanakan dalam kerangka institusi yang sesuai dan telah ditetapkan sebelumnya, serta diperlukan pemahaman distribusi



kewenangan antar tingkat pemerintahan yang terkait dengan perubahan iklim. Pada dasarnya, pemerintah pusat membangun kebijakan umum yang dilengkapi dengan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) (Nurhadi, 2009). Di sisi lain, pemerintah provinsi, yang merupakan perpanjangan tangan dari pemerintah pusat di daerah, mempunyai kewenangan untuk pengendalian implementasi kebijakan nasional dan NSPK. Namun, pemerintah provinsi juga memiliki peran dalam memfasilitasi isu antar kabupaten/kota. Sementara, dalam konteks desentralisasi, penerapan berbeda untuk setiap bidang tergantung konteks kebutuhan bidang tersebut. Untuk konteks penyiapan institusi di tingkat daerah, maka perlu dipahami dampaknya terhadap penyusunan organisasi perangkat daerah, sebagaimana dicantumkan dalam Pasal 12 Ayat 2 PP 38/2007 mengenai Pembagian Urusan Pemerintahan. Sementara, ketentuan mengenai tata laksana penyusunan organisasi perangkat daerah perlu dilakukan di dalam kerangka yang diatur pada PP 41/2007 mengenai Organisasi Perangkat Daerah. Selanjutnya, target penurunan emisi daerah, yang ditetapkan dalam Peraturan Gubernur, merupakan target kepala daerah dibantu oleh perangkat daerah yang dapat menyelenggarakan urusan pemerintahan. Menurut PP 41/2007, perangkat daerah pada Provinsi maupun Kabupaten/Kota dapat berupa Sekretariat Daerah, Sekretariat DPRD, Dinas Daerah, serta Lembaga Teknis Daerah; dengan tambahan Kecamatan dan Kelurahan bagi Kabupaten/Kota. Di samping itu, PP 41/2007 juga menyebutkan keberadaan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah serta Inspektorat Daerah sebagai bentuk organisasi perangkat daerah yang perlu ada dalam menunjang penyelenggaraan urusan pemerintahan. Dalam konteks eksekusi urusan pemerintahan terkait dengan penurunan emisi GRK (lihat Tabel 22), akan sangat berkaitan dengan penyusunan organisasi perangkat daerah, terutama pada perumusan Tugas Pokok dan Fungsi suatu Dinas Daerah



dan/atau Lembaga Teknis Daerah, maupun sub organisasi yang bersangkutan (dalam hal ini adalah Unit Pelaksana Teknis). Susunan organisasi perangkat daerah pada suatu daerah dapat berbeda-beda, bergantung pada karakteristik wilayah maupun rencana pembangunan masing-masing. Dalam konteks penurunan emisi GRK, maka PP 41/2007 mengatur besaran maupun perumpunan urusan pemerintahan sebagai landasan bagi penentuan susunan organisasi perangkat daerah (Bab V, PP 41/2007). Variabel besaran organisasi lebih didasarkan kepada aspek jumlah penduduk, luas wilayah, serta jumlah Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, sehingga menjadi kurang kontekstual terhadap kegiatan penurunan emisi GRK. Untuk mendapatkan keterkaitan antara penurunan emisi GRK dengan susunan organisasi perangkat daerah, maka akan lebih tepat ketika dilakukan melalui penelusuran keterkaitan antara bidang penurunan emisi GRK yang diatur dalam RAN-GRK dengan perumpunan urusan sebagai landasan pembentukan Dinas Daerah dan/atau Lembaga Teknis Daerah yang diatur dalam PP 41/2007. Berikut hasil sintesis antara kedua hal tersebut, sebagai landasan bagi Pemerintah Provinsi dalam menilai dan mengukur implikasi yang perlu dipertimbangkan di dalam penyiapan institusi bagi pelaksanaan RAD-GRK.

Tabel 3.5. Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAN-GRK dengan Perumpungan Urusan Pemerintahan (PP 41/2007)

Pembagian Perumpungan Urusan Pemerintahan dan Kesesuaian terhadap Organisasi Perangkat Daerah (Pasal 22, PP 41/2007)*	Bidang Penurunan Emisi GRK (RAN GRK)				
	Pengelolaan Limbah	Kehutanan dan Lahan	Pertanian	Energi dan Transportasi	Industri
Perumpungan Urusan yang Diwadahi dalam Bentuk Dinas Daerah (Pasal 22, Ayat 4)					
Bidang Kesehatan	•				
Bidang Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika				•	
Bidang Pekerjaan Umum (meliputi bina marga, pengairan, cipta karya dan tata ruang)	•	•	•	•	•
Bidang Perekonomian yang meliputi koperasi dan usaha mikro, kecil dan menengah, industri dan perdagangan					•
Bidang Pelayanan Pertanahan		•	•		
Bidang Pertanian yang meliputi tanaman pangan, peternakan, perikanan darat, kelautan dan perikanan, perkebunan dan kehutanan			•		
Bidang Pertambangan dan Energi;				•	
Perumpungan Urusan yang Diwadahi dalam Bentuk Badan, Kantor, Inspektorat, dan Rumah Sakit (Pasal 22, Ayat 5)					
Bidang Perencanaan Pembangunan dan Statistik	•	•	•	•	•
Bidang Lingkungan Hidup	•	•	•	•	•
Bidang Ketahanan Pangan			•		

* Perumpungan Urusan Pemerintahan yang dicantumkan telah direduksi sesuai dengan keterkaitan terhadap konteks penurunan emisi GRK - Sumber: Disarikan dari RAN-GRK dan PP 41/2007

Berdasarkan tabel tersebut di atas, dalam mempersiapkan kelembagaan pelaksanaan, pemerintah provinsi dapat mengidentifikasi Dinas Daerah dan/atau Lembaga Teknis Daerah yang terkait dengan titik temu antara perumpungan urusan pemerintahan dengan bidang–bidang yang diatur di dalam RAN-GRK mengenai penurunan emisi GRK. Dengan demikian, seluruh Dinas Daerah dan/atau Lembaga Teknis Daerah yang berada pada irisan antara perumpungan urusan pemerintahan dengan bidang pada RAN-GRK perlu dilibatkan mulai dari tahun perencanaan, implementasi, pengendalian, dan evaluasi kegiatan RAD-GRK. Berdasarkan pada penjelasan sebelumnya, maka Provinsi Papua menetapkan pembagian

urusan pemerintah dengan bidang-bidang dalam RAD-GRK sebagaimana yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.6. Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAD-GRK di Provinsi Papua

Perumpunan Urusan	Bidang Penurunan Emisi GRK (RAD-GRK)					
	Pengolahan Limbah	Kahutanan & Lahan Gambut	Pertanian	Energi	Transportasi	Industri
Perumpunan Urusan yang diwadahi dalam bentuk Dinas Daerah						
Bidang Kesehatan (Dinas Kesehatan)						
Bidang Perhubungan, Komunikasi & Informatika (Dishub)						
Bidang Pekerjaan Umum (Bina Marga, Cipta Karya, Tata Ruang)						
Bidang Perekonomian yang meliputi usaha mikro, kecil dan menengah, industri dan perdagangan (Disperindagkop)						
Bidang Pelayanan Pertanahan (BPN)						
Bidang Pertanian yang meliputi tanaman pangan, peternakan, kelautan dan perikanan, kehutanan dan perkebunan (Disperstan, Dishut, Disbunak)						
Bidang pertambangan dan energi (Distamben, Pertamina, PLN)						
Perumpunan Urusan yang diwadahi dalam bentuk Badan						
Bidang Perencanaan Pembangunan dan statistik (Bappeda, BPS)						
Bidang Lingkungan Hidup (BPSDALH)						
Urusan yang diwadahi dalam Perguruan Tinggi dan LSM						
Universitas Cendrawasih						
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura						
WWF Sahuld Papua						

Sumber: diolah dari Perpres No. 61/2011 tentang RAN GRK dan PP 41/2007 yang dijabarkan dalam Buku Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

3.2. RUANG LINGKUP DAERAH

Berdasarkan kewenangan pusat-daerah, karakteristik dan potensi daerah, serta aspek teknis mengenai cakupan emisi yang dihasilkan di



daerah (*emission boundary*), maka perlulah ada pembagian atau pengelompokkan atas ruang lingkup yang berpotensi untuk menurunkan emisi GRK di tingkat provinsi (*scoping*), yaitu: Ruang Lingkup Campuran, Ruang Lingkup Daerah dan Ruang Lingkup Nasional. Pembagian ini bertujuan untuk memberikan kejelasan tentang kewenangan dan kepemilikan program/kegiatan dalam rangka pelaksanaan aksi mitigasi emisi GRK daerah, serta untuk menghindari terjadinya penghitungan ganda emisi (*double counting*).

a. Ruang Lingkup Campuran

Ruang lingkup campuran adalah ruang lingkup yang sulit dibagi kewenangannya antara pusat dan daerah. Pemerintah pusat memiliki otoritas pada ruang lingkup campuran, walaupun sumber dan potensi emisi GRK justru berada di daerah. Tidak hanya itu, bantuan dari daerah untuk mewujudkan pelaksanaan kebijakan nasional di daerah masih cukup besar. Oleh karena itu, ruang lingkup campuran melibatkan koordinasi bersama antara Pemerintah Pusat dengan Pemerintah Daerah, misalnya dalam hal penyiapan *baseline* dan usulan-usulan kegiatan/aksi mitigasi (*mitigation actions proposals*). Bidang-bidang yang termasuk ke dalam kategori ruang lingkup campuran adalah bidang kehutanan, lahan gambut dan pertanian.

b. Ruang Lingkup Daerah

Pada ruang lingkup daerah, Pemerintah Daerah (Provinsi dan juga Kabupaten/Kota) yang mempunyai potensi dan sumber emisi GRK lokal, serta kewenangan penuh baik secara administratif maupun teknis, misalnya untuk menyusun BAU *baseline*, skenario mitigasi dan usulan-usulan aksi mitigasi. Bidang-bidang yang termasuk ke dalam kelompok



ruang lingkup daerah antara lain bidang persampahan dan air limbah, industri kecil dan menengah (IKM), dan transportasi darat.

c. Ruang Lingkup Nasional

Pada ruang lingkup nasional, kewenangan masih dipegang oleh Pemerintah Pusat (K/L terkait) , sumber dan potensi emisi GRK yang mencakup lintas daerah (*cross boundary*), serta sumber emisi GRK yang secara teknis bergerak (*mobile emission*). Dengan demikian, Pemerintah Pusat dapat menginisiasi kebijakan, program dan kegiatan mitigasi bidang yang memiliki cakupan luas (*wide spectrum basis*). Sedangkan, peran daerah terbatas pada penyediaan data dan informasi awal dalam penyusunan BAU *baseline* atau pada tahap implementasi. Bidang-bidang yang termasuk kedalam ruang lingkup nasional antara lain bidang energi listrik (*on-grid*), sistem transportasi darat, laut dan udara dan industri skala besar. Berdasarkan informasi ruang lingkup tersebut, maka Pemerintah Provinsi, termasuk Pemerintah Kabupaten/Kota, dapat mengidentifikasi dan menentukan bidang-bidang apa saja yang berpotensi menghasilkan emisi GRK sesuai dengan karakteristik dan kewenangan yang dimiliki. Sudah tentu, koordinasi dengan Pemerintah Pusat, melalui Kementerian/Lembaga atau kelompok kerja terkait masih diperlukan untuk menghindari duplikasi pekerjaan. Pengelompokan ruang lingkup beserta informasi terkait tentang keterlibatan kelembagaan nasional dan daerah dalam penyusunan RAN-RAD-GRK dapat diilustrasikan dalam tabel di bawah ini.

Berdasarkan informasi ruang lingkup tersebut, maka Pemerintah Provinsi Papua, termasuk 29 Pemerintah Kabupaten/Kota, dapat mengidentifikasi dan menentukan bidang-bidang apa saja yang berpotensi menghasilkan emisi GRK sesuai dengan karakteristik dan kewenangan yang dimiliki. Sudah tentu, koordinasi dengan Pemerintah Pusat, melalui



Kementerian/Lembaga atau kelompok kerja terkait masih diperlukan untuk menghindari duplikasi pekerjaan.

Pengelompokan ruang lingkup beserta informasi terkait tentang keterlibatan kelembagaan nasional dan daerah dalam penyusunan RAD-GRK dapat diilustrasikan dalam Tabel **3.7** di bawah ini.



Tabel 3.7. Pembagian Ruang Lingkup Urusan/ Kewenangan antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten/ Kota

Sektor	Nasional (K/L Terkait)	Provinsi (OPD Terkait)	Kabupaten/Kota (OPD Terkait)
1. Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan program pertanian nasional Kebijakan nasional RTRWN dan RPJMN Kewenangan dalam pengelolaan lahan irigasi lebih dari 10.000 Ha 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan lahan irigasi diantara 5000 s/d 10.000 Ha 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan lahan irigasi kurang dari 5000 Ha
2. Kehutanan dan Lahan Gambut	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan hutan konservasi, hutan produksi (tergantung skala) Kebijakan dan program kehutanan nasional Kebijakan nasional RTRWN, TGHK, RPJMN 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala) Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan RTRWP, TGHK, RKTN, RPJMD 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala) Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan RTRWK, TGHK, RKTN, RPJMD
3. Energi	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam perencanaan pembangkit listrik dan pengelolaan jaringan listrik nasional dari PLN (<i>on-grid</i>) Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan yang terpisah PLN (<i>off-grid</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan yang terpisah PLN
4. Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> Kewenangan dalam pengelolaan sistem transportasi nasional (antar provinsi) yang meliputi angkutan darat, laut, udara Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan sistem transportasi darat provinsi (antar kabupaten/kota) 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan sistem jalan kabupaten/kota
5. Industri	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan Industri Besar Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan yang disarankan: Industri kecil dan menengah (IKM) 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan yang disarankan: Industri kecil dan menengah (IKM)
6. Limbah	<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan dan program pengelolaan limbah nasional Pengelolaan limbah B3 	<ul style="list-style-type: none"> Kordinasi pengelolaan limbah padat dan cair yang dihasilkan dari Industri dan Domestik dari kabupaten/kota 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan limbah padat dan cair yang dihasilkan dari Industri dan Domestik

Arti warna

Kewenangan Pusat

Kewenangan Campuran

Kewenangan daerah

Pada prinsipnya, matriks pada Tabel 3.7 di atas memberikan informasi singkat bahwa Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota di Papua dalam menentukan bidang-bidang mana yang berpotensi untuk menurunkan emisi GRK berdasarkan kewenangan dan karakteristik daerah (lihat kolom yang berwarna; warna hijau muda untuk kewenangan campuran; warna kuning untuk kewenangan pusat; dan warna biru muda untuk kewenangan daerah).

3.3. IDENTIFIKASI BAU

Dalam rangka membantu kejelasan pekerjaan SKPD terkait perlu mengidentifikasi kegiatan yang secara langsung bertanggung jawab dalam menghitung BAU. Pada tabel berikut memberikan petunjuk yaitu dari 12 (dua belas) SKPD di Provinsi Papua, terdapat 9 (sembilan) SKPD sebagai penanggung jawab urusan wajib pada tahapan penyusunan BAU, sedangkan yang 3 (tiga) SKPD lainnya mendukung dalam urusan pilihan.

Tabel 3.8. Identifikasi BAU yang Menjadi Urusan Wajib dan Pilihan

Berikut adalah matriks DAS yang menjadi Urusan Wajib dan Pilihan												
Dinas-Badan	Urusan Wajib						Urusan Pilihan					
	Bappeda	BPSDALH	BPS	Dinas Pekerjaan Umum	Dinas Perhubungan	Dinas Kesehatan	Dinas Pertanian & Ketahanan Pangan	Dinas Kehutanan & Konservasi	Dinas Perkebunan dan Peternakan	Dinas Perikanan & Kelautan	Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi	Dinas Pertambangan dan Energi
Sektor Emisi												
Pengelolaan Limbah												
Kehutanan dan Lahan Gambut												
Pertanian												
Energi												
Industri												
Transportasi												

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa SKPD yang paling banyak bekerja sama dan berkoordinasi dalam menentukan BAU adalah sektor limbah (6 instansi), disusul oleh sektor energi, pertanian dan industri (3 instansi) dan yang paling sedikit adalah dari sektor transportasi (2 instansi). *Leading* sektor sebaiknya disesuaikan dengan SK Gubernur No. **88 Tahun 2012** tentang Pembentukan Tim Penyusunan RAD-GRK



Provinsi Papua. Perincian koordinasi dalam pembagian urusan dan ruang lingkup akan diuraikan lebih jelas pada sub-bab berdasarkan sektor penurunan emisi GRK.

Dalam rangka mengeksplorasi sumber emisi GRK dari 6 (enam) sektor di Provinsi Papua, maka tidak semua instansi berkewajiban dan bertanggung jawab melaksanakan dalam perhitungan BAU. Dari 12 SKPD terkait hanya 2 (dua) instansi, yaitu BPS yang tidak ikut serta dalam penghitungan BAU. Sedangkan instansi yang terbanyak melakukan kegiatan GRK dan wajib berkoordinasi adalah BAPPEDA, BPSDALH serta Dinas Kehutanan & Konservasi.



BAB IV

ANALISIS EMISI GRK PROVINSI PAPUA

Bab ini menjelaskan tentang baseline emisi GRK, usulan penurunan emisi GRK dan perkiraan penurunan emisi sebagai hasil dari mitigasi. Berdasarkan pertimbangan tingkat penurunan emisi GRK dan biaya yang diperlukan, serta kriteria lain yang disepakati bersama, dilakukan penyusunan skala prioritas.

Analisis ini didasarkan pada metodologi sektoral yang ditetapkan oleh setiap K/L terkait (Pokja) di tingkat nasional (dan juga mengacu pada metodologi internasional), serta Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi GRK yang akan ditetapkan oleh KLH (yang mengacu kepada IPCC Guideline). Dengan menggunakan hasil analisis ini, Pemerintah Provinsi menetapkan target jumlah penurunan emisi GRK daerah (per bidang atau gabungan) yang berkontribusi terhadap pencapaian target penurunan emisi GRK nasional.

Berdasarkan inventarisasi sumber emisi dari tiap sektor pada Bab 2.3, maka Provinsi Papua dalam bab 4 ini menetapkan penyusunan Base Line, Usulan Aksi Mitigasi dan Skala Prioritas hanya pada sektor Kehutanan, Lahan Gambut, Pertanian dan Peternakan, Energi dan Transportasi serta Pengolahan Limbah. Penghitungan *baseline* ditujukan untuk membangun BAU yang mengacu pada *Microsoft Excel* untuk bidang yang berbasis lahan yaitu sektor Kehutanan dan Lahan Gambut dan sektor Pertanian, sektor Energi dan pengolahan Limbah. Sedangkan sektor Transportasi menggunakan program LEAP. Pada tabel berikut ini dapat dilihat sumbangan emisi tiap sektor.

**Tabel 4.1. Kontribusi emisi dari 5 (Lima) sektor di Provinsi Papua, 2012**

No.	Sektor	Kontribusi Emisi, 2010 (tCO ₂ eq)	% (Persentase)
1	Pertanian	324.912,00	0,051
2	Kehutanan dan Lahan Gambut	639.818.463,00	99,856
3	Energi	323.873,64	0,051
4	Transportasi	419,00	0,000
5	Pengelolaan Sampah	270.285,00	0,042
Total		640.737.952,64	100

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

4.1. BIDANG KEHUTANAN dan LAHAN GAMBUT

4.1.1. Penyusunan *Baseline*

Perhitungan emisi baseline untuk sektor kehutanan dan lahan gambut termasuk pada lahan pertanian (Perkebunan/kebun campur) di Provinsi Papua merupakan faktor terbesar dari 5 emisi lainnya dalam GRK. Hal tersebut disebabkan karena adanya perubahan tutupan lahan yang sangat signifikan, meskipun demikian emisi tersebut masih sangat kecil bila dibandingkan dengan emisi yang diperoleh Provinsi Riau dan Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan metode perhitungan histori (sejarah penutupan lahan) Untuk menentukan tingkat emisi saat ini dan proyeksi di masa mendatang digunakan data penutupan lahan yang dihasilkan dari penafsiran citra satelit (dalam hal ini digunakan data penutupan lahan hasil penafsiran citra satelit untuk Tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2011) serta pengecekan lapangan.

Untuk perhitungan emisi maka digunakan rumus dasar penghitungan emisi, bahwa emisi merupakan hasil perkalian antara data aktifitas (DA) dan faktor emisi (FE). Keadaan atau perubahan penutupan lahan dalam hal ini merupakan data aktifitas, sedangkan untuk faktor emisi diperoleh dengan pendekatan rata-rata kandungan karbon untuk

setiap kelas penutupan lahan yang diperoleh dari hasil penghitungan plot-plot sampel yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Rata-rata *stock* karbon dari masing-masing kelas penutupan lahan yang dipergunakan dalam penghitungan emisi GRK ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Cadangan Karbon pada Kelas Penutupan Lahan

NO	PENUTUPAN LAHAN	KODE PL	STOK KARBON
1.	Hutan Lahan Kering Primer	2001	195.40
2.	Hutan Lahan Kering Sekunder	2002	169.70
3.	Hutan Mangrove Primer	2004	170.00
4.	Hutan Rawa Primer	2005	196.00
5.	Hutan Tanaman	2006	140.00
6.	Semak Belukar	2007	15.00
7.	Perkebunan	2010	63.00
8.	Permukiman	2012	1.00
9.	Tanah Terbuka	2014	0.00
10.	Rumput	3000	4.50
11.	Air	5001	0.00
12.	Hutan Mangrove Sekunder	20041	120.00
13.	Hutan Rawa Sekunder	20051	155.00
14.	Belukar Rawa	20071	15.00
15.	Pertanian Lahan Kering	20091	8.00
16.	Pertanian Lahan Kering Campur	20092	10.00
17.	Sawah	20093	5.00
18.	Tambak	20094	0.00
19.	Bandara/Pelabuhan	20121	5.00
20.	Transmigrasi	20122	10.00
21.	Pertambangan	20141	0.00
22.	Rawa	50011	0.00
23.	Awan	2500	0.00

Data penutupan lahan hasil penafsiran citra satelit (Tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2011) berupa data spasial, dimana untuk mengetahui perubahan penutupan lahan tiap periode dan sekaligus penghitungan emisinya dilakukan analisis spasial dengan Sistem Informasi Geografis. Nilai emisi yang diperoleh merupakan net emisi (gabungan



emisi dan serapan). Rangkuman hasil penghitungan emisi tiap periode penutupan lahan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Perhitungan Emisi Dua Tahap periode Penutupan Lahan

Perubahan Pemanfaatan Lahan	Emisi per Periode (Ton CO ₂ eq/Periode)	Emisi per tahun (Ton CO ₂ eq/th)
2001-2011	640.143.375	58.172.542
2001-2020	1.163.696.257	58.172.542

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Emisi sektor kehutanan dan lahan gambut Provinsi Papua untuk tahun 2001-2011 total emisi adalah 639.818.463 ton CO₂Eq dan emis pertahun adalah 58.165.315 ton CO₂Eq sedangkan total hasil prediksi tahun 2001-2020 dari sektor kehutanan dan lahan gambut adalah 1.163.306.295 tonCO₂Eq. Data tersebut menggambarkan bahwa kenaikan emisi dari 2011 hingga 2020 cukup tinggi sehingga perlu ada langkah-langka pelaksanaan mitigasi oleh berbagai stakeholder untuk menurunkan emisi tersebut.

Selain itu untuk menggambarkan secara keseluruhan faktor emisi landbase maka data yang diperoleh dari total emisi untuk masing-masing sektor dari kehutanan dan lahan gambut seperti pada tabel-tabel berikut.

Tabel 4.4. Emisi Sektor Kehutanan

Kehutanan		
No	Periode Emisi	Jumlah Emisi Ton CO ₂ Eq
1	Emisi Pertahun Ton CO ₂ Eq	57.267.916
2	Emisi Ton CO ₂ Eq (2001-2011)	629.947.077
3	Emisi Ton CO ₂ Eq (2001-2020)	1.145.358.321

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Emisi yang dikeluarkan oleh sektor kehutanan lebih didominasi oleh perubahan fungsi kawasan hutan, dan penggunaan atau pemanfaatan hasil hutan kayu, sehingga mengakibatkan tingkat emisi yang cukup besar yaitu 57.267.916 tonCo₂Eq/ha/thn.

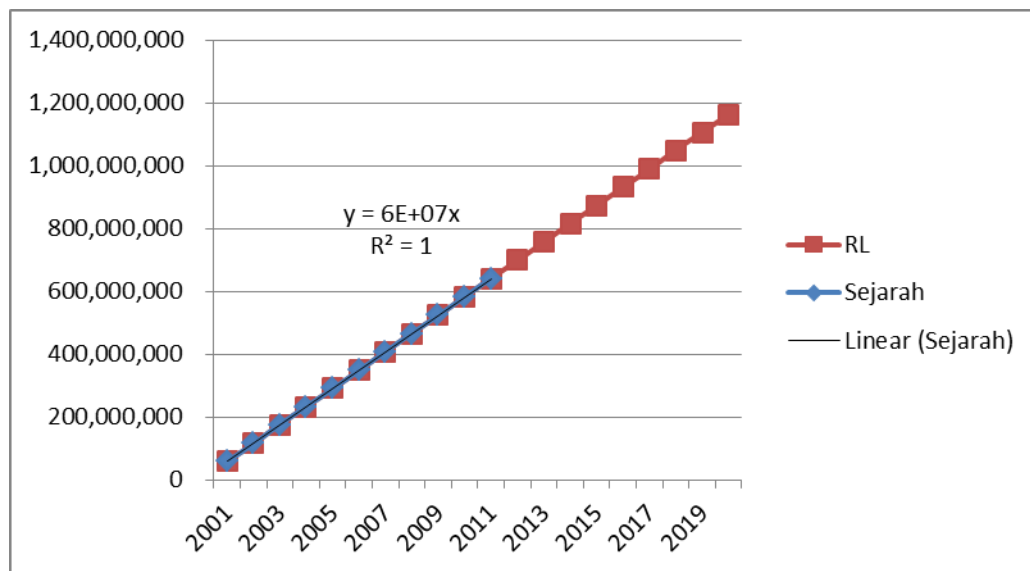
Tabel 4.5. Emisi Sektor Lahan Gambut

Gambut		
No	Periode Emisi	Jumlah Emisi Ton CO ₂ Eq
1	Emisi Pertahun Ton CO ₂ Eq	897.399
2	Emisi Ton CO ₂ Eq (2001-2011)	9.871.386
3	Emisi Ton CO ₂ Eq (2001-2020)	17.947.974

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Emisi yang dikeluarkan oleh lahan gambut juga hampir sama dengan sektor kehutanan, namun lebih difokuskan pada pembukaan lahan atau pembakaran lahan gambut untuk kebun, areal perkebunan dan lainnya sehingga memperoleh emisi sebesar 897.399 ton CO₂Eq/ha/tahun.

Selain itu berdasarkan total emisi landuse (Kehutanan, gambut dan pertanian) diperoleh koefisien determinasi (R^2) yang cukup baik dimana mencapai $R^2 = 1$ yang menyatakan adanya hubungan antara ketiga faktor tersebut, untuk lebih jelas lihat pada gambar di bawah ini.

**Gambar 4.1. Emisi Sektor Kehutanan, Gambut dan Pertanian**



4.1.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

Emisi GRK dari sektor kehutanan dipengaruhi oleh luas dan kualitas tutupan lahan dari berbagai jenis pemanfaatan lahan yang ada. Untuk menurunkan emisi sektor kehutanan, maka sasaran utamanya adalah meningkatkan luasan dan kualitas atau menekan laju penurunan luasan dan kualitas tutupan lahan. Untuk mencapai hal tersebut, kebijakan-kebijakan yang dilakukan adalah :

- a. Peninjauan kembali perijinan penggunaan kawasan hutan sehingga mengurangi laju deforestasi dan degradasi hutan untuk menurunkan emisi GRK;
- b. Meningkatkan pengembangan rehabilitasi hutan dan lahan
- c. Meningkatkan Operasi pengamanan hutan secara terpadu guna mencegah illegal logging dan mengoptimalkan sumberdaya lahan
- d. Pengembangan Tata Kelola Hutan secara konservatif sehingga dapat menekan lajunya emisi dan meningkatkan penyerapan CO₂eq secara optimal.

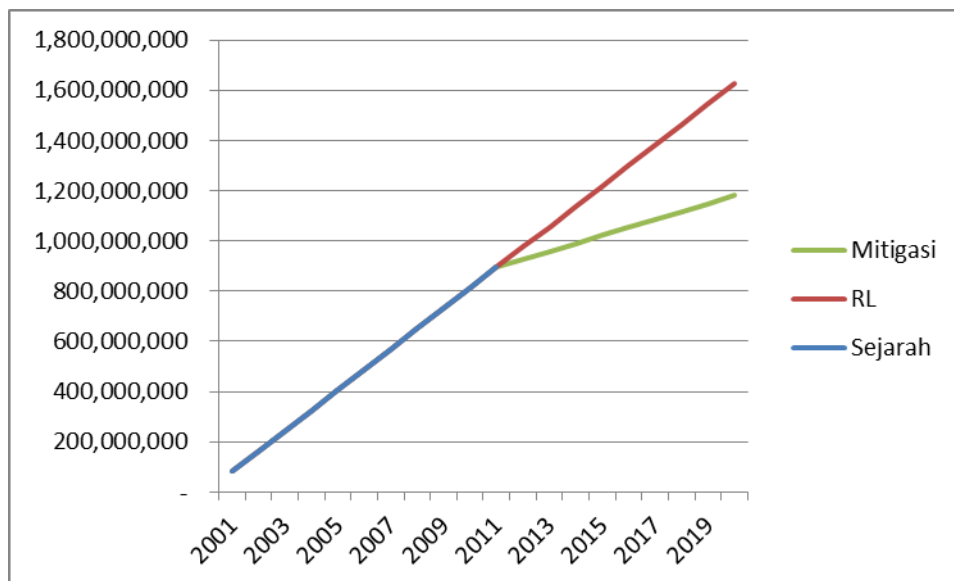
Untuk mengimplementasikan kebijakan penurunan emisi GRK, strategi yang ditempuh meliputi :

- a. Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas;
- b. Desain areal pada lokasi-lokasi strategis penanaman tanaman hutan;
- c. Pengembangan Deplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100Ha;
- d. Pengelolaan industri berbasis masyarakat adat;
- e. Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha;



- f. Kinerja industri pengolahan hasil hutan meningkat (50% produk bersertifikat legalitas kayu) baik produksi industri perkayuan terpadu maupun industri kayu rakyat;
- g. Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha;
- h. Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit;
- i. Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit;
- j. Meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang;
- k. Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI;
- l. Sosialisasi peraturan operasi pengamanan hutan Secara Terpadu;
- m. Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tiga, tage, dan enarotali, seluas 800 ha;
- n. Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura).

Dari usulan aksi mitigasi di atas, dapat dihitung besarnya penurunan emisi sebesar 1,180 GTCO₂eq sampai dengan tahun 2020. Sedangkan jika mengacu pada tahun RENSTRA Dinas Kehutanan sampai tahun 2015 bisa mencapai penurunan sebesar 894.395.816 TCO₂eq.



Gambar 4.2. Total Penurunan Emisi dari Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut

4.1.3. Skala Prioritas Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut

4.2. BIDANG PERTANIAN

4.2.1. Penyusunan *Baseline*

Berdasarkan hasil diskusi, sumber emisi yang berasal dari bidang pertanian adalah terutama yang berkaitan dengan kegiatan peternakan, peningkatan hasil-hasil perkebunan, pertanian tanaman pangan dan penggunaan pupuk.

A. PETERNAKAN

Sumber emisi GRK dari peternakan antara lain berasal dari ternak sapi, kerbau, kuda, kambing, domba dan babi. Sedangkan dari kelompok unggas adalah ayam kampung, itik, ayam boiler dan ayam layer. Pada tabel berikut ini dapat dilihat perubahan jumlah dan jenis hewan ternak di Provinsi Papua.

Tabel 4.6 Jumlah dan Jenis Ternak Hewan di Provinsi Papua (Tahun 2007-2010)

JENIS TERNAK	2007	2008	2009	2010
Sapi perah	35	0	0	0
Sapi potong	53.085	66922	71669	78697
Kerbau	1.319	1.354	1.117	1.413
Domba	105	115	90	105
Kambing	36.437	40671	41438	44002
Kuda	2.148	2216	1548	1599
Babi	484.078	512752	517287	537782



Ayam kampung	1.239.075	1329656	1721779	1770337
Broiler	1.395.964	2099601	2574355	2761502
Layer	60.494	56248	64150	115790
Itik	78.353	81190	77408	83897

Sumber: Papua Dalam Angka, 2010

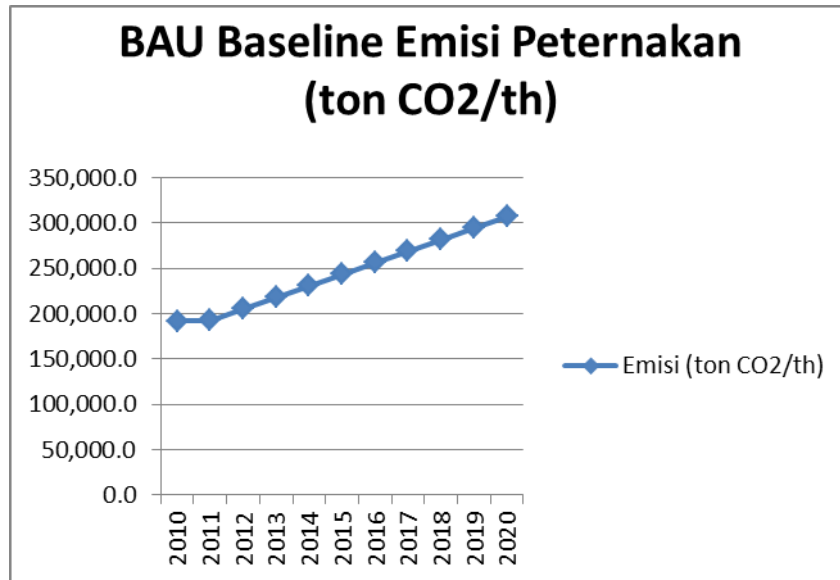
GRK yang dihasilkan dari kegiatan peternakan umumnya berupa gas metana yang berasal dari kotoran hewan tersebut. Pada tabel berikut ini dapat dilihat hasil perhitungan emisi CH₄ sampai dengan tahun 2020.

Tabel 4.7. Total Emisi Bidang Peternakan

Tahun	Total Emisi CH ₄ (Gg/th)	Total Emisi (ton CO ₂ /th)
2007	7.2	151,431.0
2008	8.3	173,250.0
2009	8.5	179,319.0
2010	9.1	191,688.0
2011		192,948.0
2012		205,632.0
2013		218,316.0
2014		231,000.0
2015		243,684.0
2016		256,368.0
2017		269,052.0
2018		281,736.0
2019		294,420.0
2020		307,104.0

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Perubahan total emisi dari tahun 2010 hingga 2020 secara grafik dapat dilihat pada gambar di halaman berikut ini.



Gambar 4.3. Total Emisi Bidang Peternakan

B. PERTANIAN

Provinsi Papua memiliki potensi perkebunan dan pertanian yang cukup baik. Komoditi tanaman perkebunan yang dibudidayakan cukup beragam, mulai dari skala kecil hingga ke skala besar sebagaimana yang tersaji dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.8. Luas Pertanian dan Perkebunan di Provinsi Papua (Tahun 2005-2010)

Tahun	Luas Panen Padi (ha)	Luas Panen Perkebunan Palawija (ha)	Luas Sawit Rakyat (ha)	Sawit Besat (swasta dan Rakyat) (ha)	Karet (ha)	Buah
2005	18958	41996				
2006	19898	45534				
2007	22957	45009	9818	43050	4682	
2008	24461	48857				
2009	26336	48668				
2010	26686	49664	9818		4682	12304

Sumber: Papua Dalam Angka, 2010

GRK yang dihasilkan dari kegiatan pertanian sawah terdiri dari gas metana CH₄ yang berasal dari luas panen dan proses oksidasi dari

kegiatan pertanian tersebut. Pada tabel berikut ini dapat dilihat hasil perhitungan emisi CH₄ untuk kegiatan pertanian sawah.

Tabel 4.9. Total Emisi Untuk Kawasan Pertanian Sawah

Tahun	Luas Panen Padi (ha)	Emisi (ton CH ₄ /th)	Emisi CO ₂ (ton/th)
2005	18958	530,8	11.147,3
2006	19898	557,1	11.700,0
2007	22957	642,8	13.498,7
2008	24461	684,9	14.383,1
2009	26336	737,4	15.485,6
2010	26686	747,2	15.691,4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

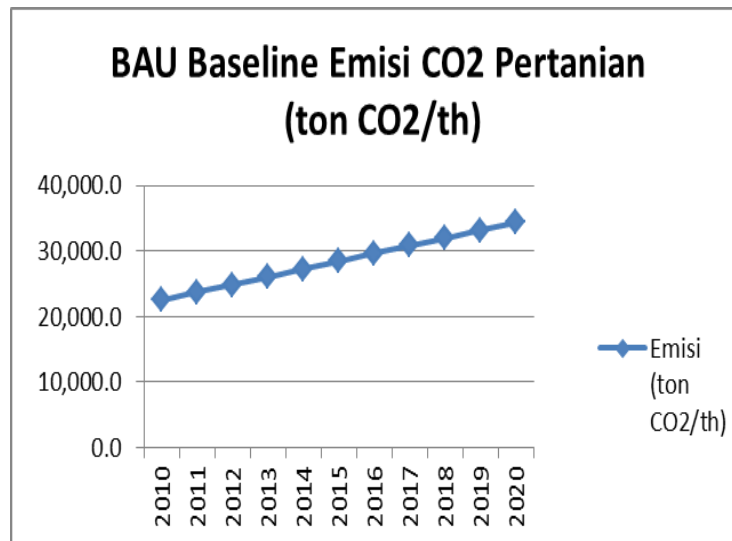
Penggunaan pupuk merupakan salah satu kegiatan yang menimbulkan GRK. Karena pemanfaatan pupuk sangat besar terutama untuk peningkatan hasil-hasil pertanian. Pada table berikut ini dapat dilihat emisi GRK yang ditimbulkan karena pemanfaatan pupuk selama 1 tahun.

Tabel 4.10. Total Emisi Untuk Penggunaan Pupuk

Konsumsi Pupuk Urea (ton)						Total Emisi (CO ₂ /ton/th)
Padi	Palawija	Sawit Rakyat	Sawit Besar	Karet	Buah	
3.791,6	7.458,5					2.250,0
3.979,6	8.086,8					2.413,3
4.591,4	7.993,6	1.178,2	12.915,0	561,8		5.448,0
4.892,2	8.677,0					2.713,8
5.267,2	8.643,4					2.782,1
5.337,2	8.820,3	1.178,2	12.915,0	561,8	393,7	5.841,3

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Pada gambar di halaman berikut ini dapat dilihat besaran emisi yang ditimbulkan dari kegiatan penanaman padi (luas panen) dan pemanfaatan pupuk.



Gambar 4.5. Total Emisi Bidang Pertanian

Pada table berikut ini dapat dilihat *rekap total* dari emisi GRK yang ditimbulkan pada bidang pertanian yang terdiri dari kegiatan peternakan, luasan panen padi dan pemanfaatan pupuk.

Tabel 4.11. Rekapitulasi Emisi Untuk Bidang Pertanian

Proyeksi	Emisi		Total Emisi (tonCO2/th)
	Pertanian	Peternakan	
2010	22.516,9	191688	214.204,9
2011	23.706,9	192948	216.654,9
2012	24.897,0	205632	230.529,0
2013	26.087,0	218316	244.403,0
2014	27.277,1	231000	258.277,1
2015	28.467,1	243684	272.151,1
2016	29.657,2	256368	286.025,2
2017	30.847,2	269052	299.899,2
2018	32.037,3	281736	313.773,3
2019	33.227,3	294420	327.647,3
2020	34.417,4	307104	341.521,4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012



4.2.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

Usulan aksi mitigasi untuk sektor pertanian berdasarkan renstra Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan 2013 s.d 2018 adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi Lahan 19.558 Ha;
2. Pengembangan SRI (system of Rice Intenvication) 1.800Ha;
3. Penerapan Teknologi SL PTT 100rb Ha;
4. Perluasan Areal Buah-buahan 1.194 Ha;
5. Pengembangan dan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Pokok Berkelanjutan dan Mitigasi GRK 5 Paket;
6. Pemanfaatan Pupuk Organik, 5 Paket.

Dari usulan aksi mitigasi untuk bidang pertanian di atas, besar penurunan emisi adalah 2.409 tonCO₂eq. (Rincian aksi mitigasi terlampir)

4.1.3. Skala Prioritas Bidang Pertanian

Semua usulan aksi mitigasi yang diuraikan pada subbab di atas masuk dalam skala prioritas. Karena merupakan hasil penentuan skala prioritas yang telah dilakukan langsung dari SKPD terkait.

4.3. BIDANG ENERGI

4.3.1. Penyusunan Bau Baseline

Penyusunan *baseline* bidang energi dilakukan untuk penggunaan BBM dan pembangkit energi listrik PLN. Faktor yang mempengaruhi perhitungan *baseline* antara lain adalah faktor-faktor makroekonomi dan rencana kebijakan yang terkait dengan sektor energi yang telah ada di tingkat provinsi.



Sumber data yang digunakan dalam melakukan perhitungan *baseline* diambil dari berbagai SKPD dan badan yang terdapat di lingkungan Provinsi Papua, seperti:

- a. BPS
- b. PLN Wilayah
- c. BPSDALH
- d. Dinas Pertambangan dan Energi
- e. Dan lain-lain.

Setelah data yang terkait dengan penyusunan *baseline* emisi di sektor energi terkumpul, selanjutnya data tersebut diolah dengan menggunakan excel. Pertumbuhan kebutuhan BBM dan energi listrik pada semua kategori pelanggan dihitung dengan memproyeksi kenaikan jumlah secara linear. Tahun dasar dalam perhitungan *baseline* adalah 2010 dengan proyeksi sampai tahun 2020.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan excel, total permintaan energi BBM untuk fasilitas umum, industri dan perumahan pada tahun 2010 adalah 276.837 Kilo Liter untuk dengan total emisi gas-gas penyumbang efek gas rumah kaca sebesar 698,58 tCO₂eq. Sedangkan untuk pembangkit energi listrik PLN pada tahun 2010 adalah 527.030.748 KWh dengan total emisi sebesar 323.873,64 tCO₂eq.

A. BBM

Perhitungan pertumbuhan dan jumlah emisi yang ditimbulkan dari pemakaian BBM dapat dilihat sebagai berikut. Data dasar untuk proyeksi menggunakan data supply bbm yang dikeluarkan oleh Pertamina pada tahun 2008-2010. Selanjutnya dilakukan perhitungan proyeksi pertumbuhan penggunaan BBM hingga tahun 2020. Data pertumbuhan kebutuhan BBM dan emisi yang ditimbulkan hingga tahun 2020 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.13. Data pertumbuhan kebutuhan BBM dan Total Emisi Yang Dihasilkan

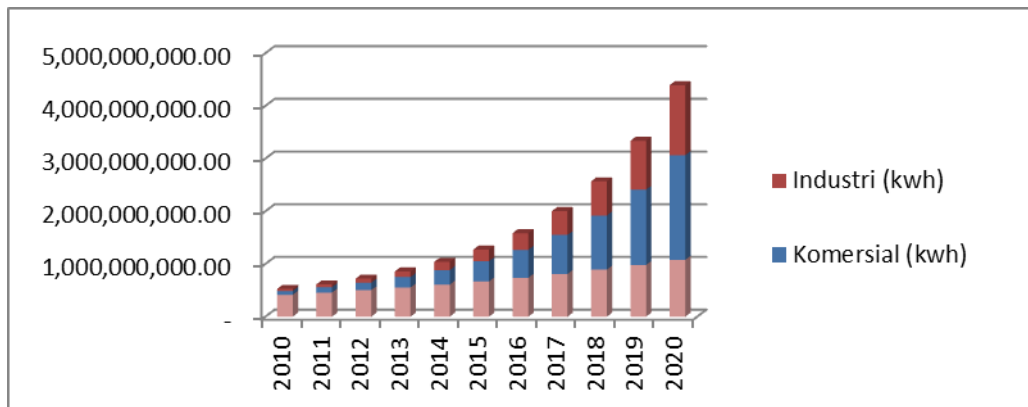
Tahun	Minyak Tanah (Kilo Ltr)	Emisi Ton CO ₂ e	Premium (Kilo Ltr)	Emisi Ton CO ₂ e	Solar (Kilo Ltr)	Emisi Ton CO ₂ e
2008	62.747	161,89	147.743	384,13	242.797	534,15
2009	62.482	161,20	167.214	434,76	272.348	599,17
2010	63.158	162,95	163.790	425,85	49.889	109,76
2011	63.834	164,69	182.862	475,44	55.302,18	121,66
2012	64.517	166,45	204.155	530,80	61.302,72	134,87
2013	65.208	168,24	227.928	592,61	67.954,35	149,50
2014	65.906	170,04	254.469	661,62	75.327,70	165,72
2015	66.611	171,86	284.100	738,66	83.501,10	183,70
2016	67.324	173,70	317.182	824,67	92.561,35	203,63
2017	68.045	175,56	354.115	920,70	102.604,68	225,73
2018	68.773	177,43	395.350	1.027,91	113.737,76	250,22
2019	69.509	179,33	441.386	1.147,60	126.078,83	277,37
2020	70.253	181,25	492.782	1.281,23	139.758,95	307,47

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

B. PEMBANGKIT ENERGI LISTRIK PLN

Aktivitas energi pembangkit listrik PLN saat ini di Provinsi Papua masih mendominasi seluruh pemanfaatan energi dari sektor rumah tangga (RT), komersial maupun industri. Pembangkit energi listrik sendiri di Provinsi Papua saat ini hanya digunakan oleh industri besar PT. FI, namun emisi yang ditimbulkan tidak dihitung, bukan merupakan kewenangan daerah. Pada grafik berikut ini dapat dilihat pertumbuhan konsumsi energi listrik untuk sektor industri, komersil dan rumah tangga tahun 2010-2020.

Pada tabel di halaman berikut dapat dilihat bahwa sektor komersil mendominasi penggunaan energi listrik, posisi kedua ditempati oleh industri dan terakhir oleh rumah tangga. Total emisi yang ditimbulkan untuk ke-tiga sektor di atas pada tahun 2010 adalah 323.873,64 tCO₂ eq.



Gambar 4.6. Pertumbuhan Konsumsi Energi Listrik (Kwh) Provinsi Papua

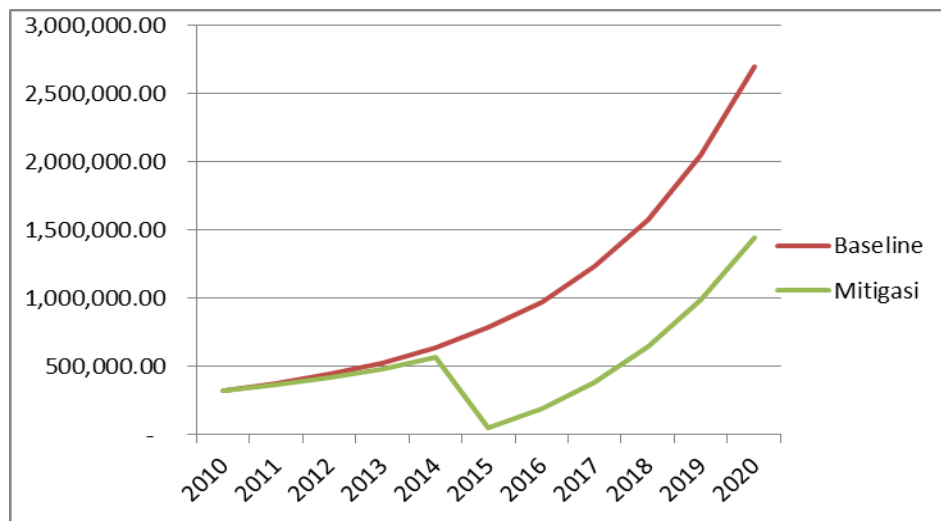
4.3.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

Penyusunan aksi-aksi mitigasi dipilih dengan melihat rencana strategis (RENSTRA) Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua. Aksi-aksi mitigasi tersebut kemudian dihitung seberapa besar penurunan emisi yang dihasilkan dengan menggunakan excel dan membandingkannya dengan kondisi *baseline*.

Tabel 4.14. Usulan Aksi Mitigasi Energi Papua

No.	Usulan Aksi Mitigasi	Penurunan (ton CO ₂ eq)	Pelaksana
1.	Program Penyediaan Energi Murah	2.469.192,05	
	a. Pembangunan PLTMH	—	Dinas Pertamben
	b. Pengadaan dan pemasangan PLTS	—	Dinas Pertamben
	c. Pengadaan dan pemasangan PLTB	—	Dinas Pertamben
	d. Pembangunan PLTA Urumuka	—	Dinas Pertamben

Sumber: Renstra Dinas Pertambangan 2009-2014 dan Hasil Perhitungan, 2012



Gambar 4.7. Total Penurunan Emisi dari Aksi Mitigasi Sektor Energi

Dari usulan aksi mitigasi pada table 4.14 di atas, maka besar penurunan emisi pada sektor energi adalah sebagaimana yang digambarkan pada gambar 4.7 di atas yaitu sebesar 21,22%.

4.3.3. Skala Prioritas

Porsi sumber emisi yang terbesar untuk sektor energi bidang kelistrikan (industri dan umum) serta perumahan adalah dari bidang pembangkitan energi listrik dan penggunaan bahan bakar minyak di industri. Dengan demikian prioritas usaha-usaha mitigasi ditujukan untuk menurunkan emisi pada sumber emisi cukup signifikan yaitu energi pembangkit listrik dengan cara mengganti sumber energi pembangkit yang menggunakan bbm dengan energi yang lebih ramah lingkungan yaitu pembangkit listrik tenaga air (PLTA URUMUKA). Sedangkan untuk sektor rumah tangga dan daerah terpencil lebih ditujukan untuk mengganti sumber energi listrik PLN dengan PLTS, PLTB, PLTMH atau PLTM.



4.4. BIDANG TRANSPORTASI

4.4.1. Penyusunan *Baseline*

Emisi dari sektor transportasi berasal dari konsumsi bahan bakar kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar premium dan solar. Berikut inidisajikan jumlah kendaraan yang ada di Provinsi Papua dari tahun 2007–2010.

Tabel 4.15. Jumlah Kendaraan di Provinsi Papua

Tahun	Populasi				
	Mobil	Bus	Motor	Truk	Jumlah Kendaraan
2007	29.896	8.949	162.330	-	201.175
2008	32.900	664	99.740	12.953	246.257
2009	44.982	1.670	260.241	4.915	311.808
2010	46.219	4.455	300.260	10.153	361.087

Sumber Data : BPS, Papua Dalam Angka 2011

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Provinsi Papua sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi yang secara signifikan mengalami pertumbuhan rata-rata sebesar 19,58% pertahun. Pertumbuhan PDRB diperhitungkan dengan menggunakan data resmi dari Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. Perhitungan dilakukan dari tahun 2007 hingga 2010, menggunakan data PDRB atas dasar harga berlaku dengan pendapatan dari tambang.

Tabel 4.16. PDRB Provinsi Papua

Tahun	PDRB (Triliun Rp)	Pertumbuhan (%)	Pertumbuhan Rata-rata (%)
2007	55,36	18,06	19,58
2008	54,73	-1,14	
2009	56,65	3,51	
2010	89,45	57,90	

Sumber Data : BPS, Papua Dalam Angka 2008-2011

Berdasarkan data jumlah kendaraan di Provinsi Papua yang



kemudian **divalidasi** dengan tingkat pertumbuhan PDRB Provinsi Papua, maka ditentukan rata-rata tingkat pertumbuhan tiap jenis kendaraan di Provinsi Papua yang nantinya akan digunakan dalam memproyeksikan kebutuhan bahan bakar maupun emisi gas buang kendaraan bermotor.

Tabel 4.17. Tingkat Pertumbuhan Kendaraan di Provinsi Papua

Jenis Kendaraan	Tingkat Pertumbuhan (%)
a. Mobil	10,05
b. Bus	15,00
c. Truk	27,58
d. Sepeda Motor	23,05

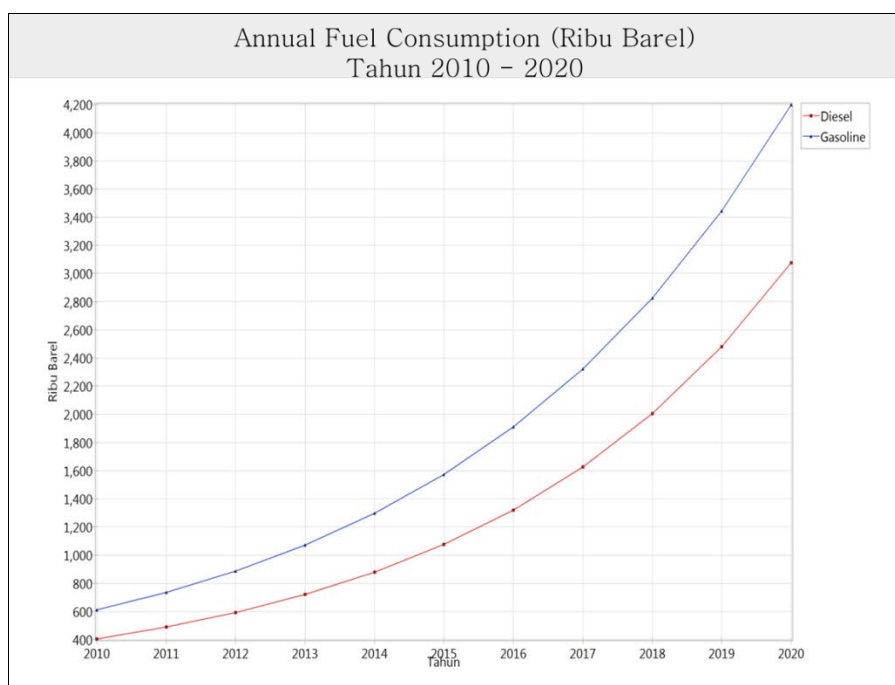
Sumber Data : Hasil Analisa Tim Penyusun, 2012

Tabel 4.18. Konsumsi Bahan Bakar Tahunan (Ribuan Barel) Tahun 2010-2020 (BaU)

Jenis Kendaraan	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Mobil	159,4	175,4	193,1	212,5	233,8	257,3	283,2	311,6	343,0	377,4	415,4	2.962,1
Bus	167,6	192,8	221,7	254,9	293,2	337,1	387,7	445,9	512,8	589,7	678,1	4.081,5
Truck	201,9	257,5	328,6	419,2	534,8	682,3	870,4	1.110,5	1.416,8	1.807,5	2.306,0	9.935,4
Motor	486,9	599,1	737,3	907,2	1.116,3	1.373,6	1.690,2	2.079,8	2.559,2	3.149,1	3.875,0	18.573,7
Total	1.015,8	1.224,9	1.480,5	1.793,8	2.178,1	2.650,3	3.231,5	3.947,8	4.831,7	5.923,7	7.274,5	35.552,6

Sumber: Hasil Analisa Tim Penyusun, 2012

Total konsumsi bahan bakar di sektor transportasi hingga tahun 2020 diperkirakan sebesar 35.552,6 ribu barel, dengan pemakai bahan bakar terbesar dari jenis sepeda motor, yaitu sebesar 18.573,7 ribu barel. Menggunakan bantuan software LEAP (Long Range Energy Alternatives Planning System), dihitung proyeksi penggunaan bahan bakar di sektor transportasi berdasarkan jenis bahan bakar kendaraan, yaitu bensin dan solar. Proyeksi penggunaan bensin dan solar hingga tahun 2020 digambarkan pada Gambar di bawah ini.



Gambar 4.8. Proyeksi Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi per Jenis Bahan Bakar

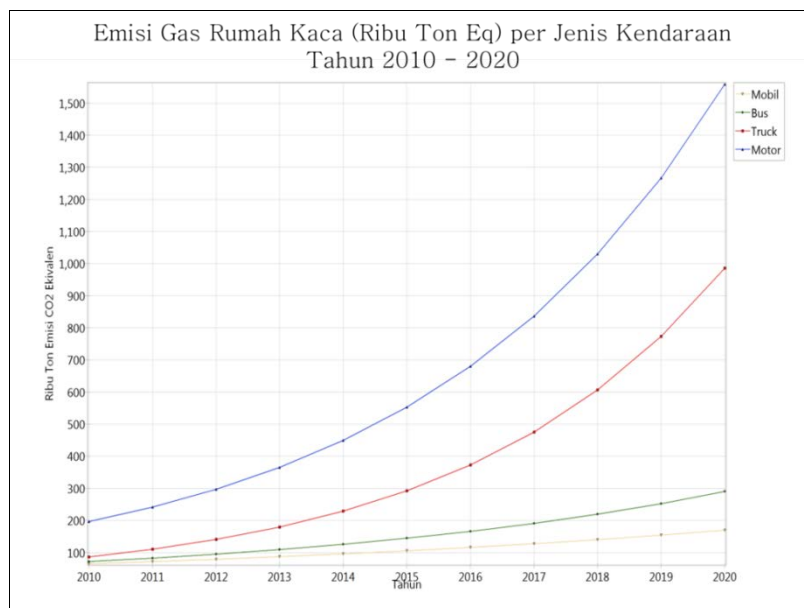
Dari hasil perhitungan menggunakan software LEAP, diketahui emisi Gas Rumah Kaca dari sector transportasi pada tahun 2010 mencapai 419 ribu ton CO₂eq dan diperkirakan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan hingga tahun 2020 dengan proyeksi emisi seperti tersaji pada Tabel 4.8. Jumlah emisi Gas Rumah Kaca pada tahun 2020 diperkirakan sebesar 14.677,9 ribu ton CO₂ eq.

Tabel 4.19. Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Transportasi Tahun 2010-2020 (BaU)

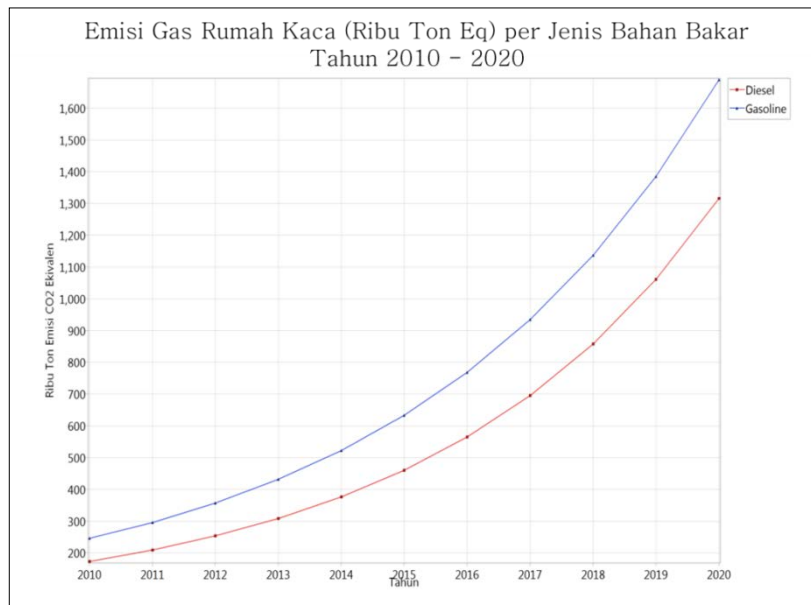
Jenis Kendaraan	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Mobil	65,0	71,6	78,8	86,7	95,4	105,0	115,5	127,1	139,9	154,0	169,5	1.208,5
Bus	71,7	82,5	94,8	109,1	125,4	144,2	165,9	190,7	219,3	252,2	290,1	1.745,9
Truck	86,3	110,2	140,5	179,3	228,8	291,9	372,4	475,0	606,1	773,2	986,5	4.250,1
Motor	195,9	241,1	296,6	365,0	449,2	552,7	680,1	836,8	1.029,7	1.267,1	1.559,1	7.473,3
Total	419,0	505,3	610,8	740,1	898,7	1.093,7	1.333,8	1.629,8	1.995,1	2.446,5	3.005,2	14.677,9

Sumber: Hasil Analisa Tim Penyusun, 2012

Gambaran umum besar emisi Gas Rumah Kaca tahun 2010 hingga tahun 2020 berdasarkan jenis kendaraan maupun jenis bahan bakar tersaji pada gambar-gambar berikut. Dimana penyumbang emisi Gas Rumah Kaca terbesar adalah sepeda motor dan jenis bahan bakar bensin.



Gambar 4.9. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Transportasi per Jenis Kendaraan



Gambar 4.10. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Transportasi per Jenis Bahan Bakar

4.4.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

Penyusunan aksi-aksi mitigasi dipilih dengan melihat rencana strategis (RENSTRA) Dinas Perhubungan Provinsi Papua. Aksi mitigasi tersebut kemudian dihitung seberapa besar penurunan emisi yang dihasilkan dengan menggunakan excel dan membandingkannya dengan kondisi *baseline*.

Aksi mitigasi yang diusulkan untuk kegiatan adalah sebagai berikut:

1. pengadaan sarana angkutan umum sebanyak 74 unit;
2. pengadaan peralatan Uji Kendaraan Bermotor sebanyak 2 unit.

Jika dilihat dari usulan aksi mitigasi di atas, yang bersifat inti hanyalah kegiatan pengadaan sarana angkutan umum. Sedangkan pengadaan peralatan Uji Kendaraan Bermotor merupakan kegiatan penunjang. Usulan aksi mitigasi ini kemudian dihitung seberapa besar dapat menurunkan emisi pada bidang transportasi, namun hasil perhitungan tersebut sangat kecil dan tidak dapat digambarkan ke dalam grafik, karena penurunannya hanya sebesar 0,0003 tonCO₂eq.

4.4.3. Skala Prioritas

Usulan aksi mitigasi di atas merupakan kegiatan yang telah diurutkan prioritasnya dan merupakan kegiatan yang berhubungan langsung dengan usaha-usaha penurunan emisi daerah dari Dinas Perhubungan Provinsi Papua sebagai SKPD teknis.

4.4. BIDANG LIMBAH

4.4.1. Penyusunan *Baseline*

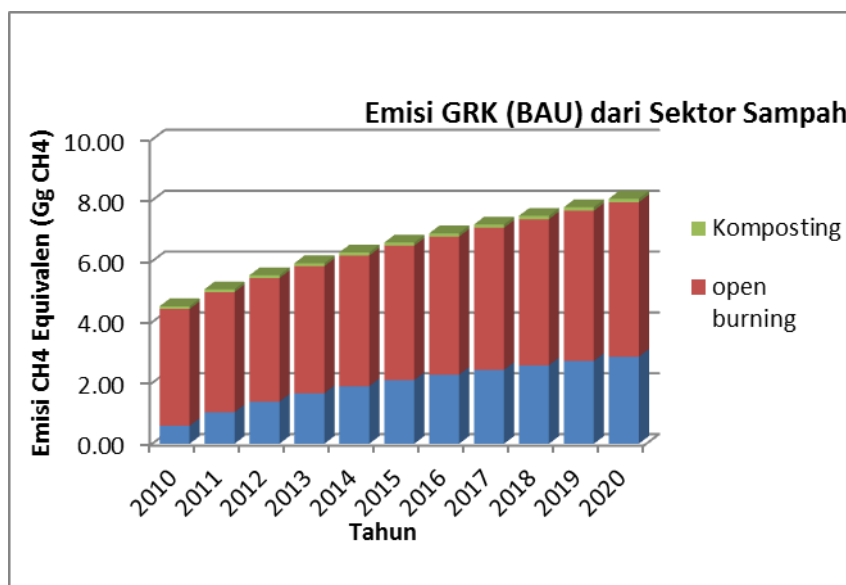
Tabel 4.21 di bawah ini dapat diketahui bahwa total estimasi emisi base year di Papua sebesar 8,06 Gg CH₄ dimana emisi GRK bersumber dari open burning sebesar 5,08 Gg CH₄ sebagai penyumbang emisi tertinggi, timbunan sebesar 2,86 Gg CH₄; dan komposting yang hanya sebesar 0,12 Gg CH₄.

Tabel 4.20. Emisi Sampah (Domestik) Prov. Papua dari Berbagai Papua (BAU)

No.	Tahun	Emisi GRK dari sumber (Gg CH ₄)			Total Estimasi Emisi base year (Gg CH ₄)
		timbunan	open burning	Komposting	BAU
1	2010	0,59	3,84	0,09	4,52
2	2011	1,04	3,95	0,09	5,08
3	2012	1,39	4,06	0,10	5,54
4	2013	1,66	4,18	0,10	5,94
5	2014	1,90	4,29	0,10	6,29
6	2015	2,09	4,41	0,11	6,61
7	2016	2,27	4,54	0,11	6,92
8	2017	2,43	4,67	0,11	7,21
9	2018	2,58	4,80	0,11	7,50
10	2019	2,72	4,94	0,12	7,78
11	2020	2,86	5,08	0,12	8,06

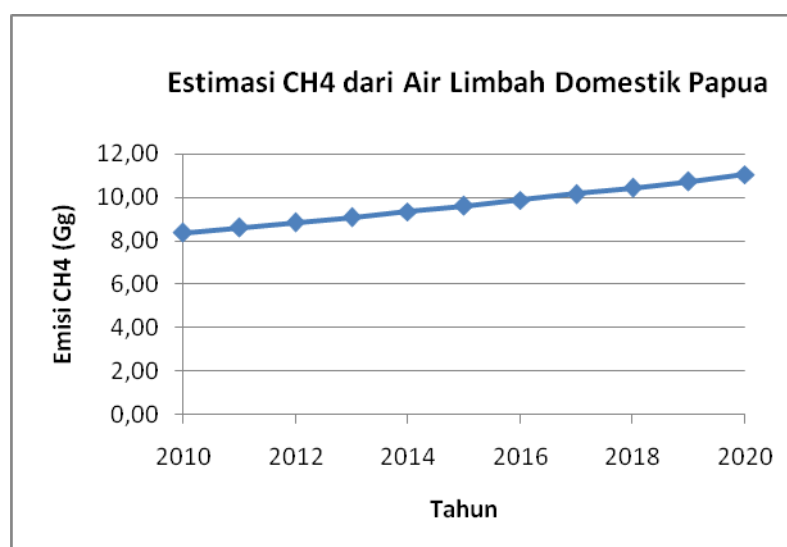
Sumber: Hasil Analisa, 2012

Emisi gas-gas penyumbang dampak GRK dari sektor sampah di Papua ditunjukkan seperti pada gambar di bawah. Aktivitas sektor sampah Open burning yang menjadi penyumbang terbesar bagi pemanasan global. Diharapkan kegiatan penanganan sampah perlu cepat dilaksanakan oleh pemerintah daerah Kabupaten/Kota Papua.



Gambar 4.11. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Limbah (sampah padat)

Menurut Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2011, maka limbah cair yang dikelola pada sektor limbah adalah yang berasal dari air limbah domestik yaitu yang berasal dari pengolahan limbah cair rumah tangga dan pembuangannya. Pengolahan limbah cair rumah tangga di area perkotaan di Papua umumnya menggunakan saluran pembuangan terbuka dan juga menggunakan *septic tank* pribadi, namun di daerah perkampungan secara mendasar tidak dilakukan pengolahan limbah cair.



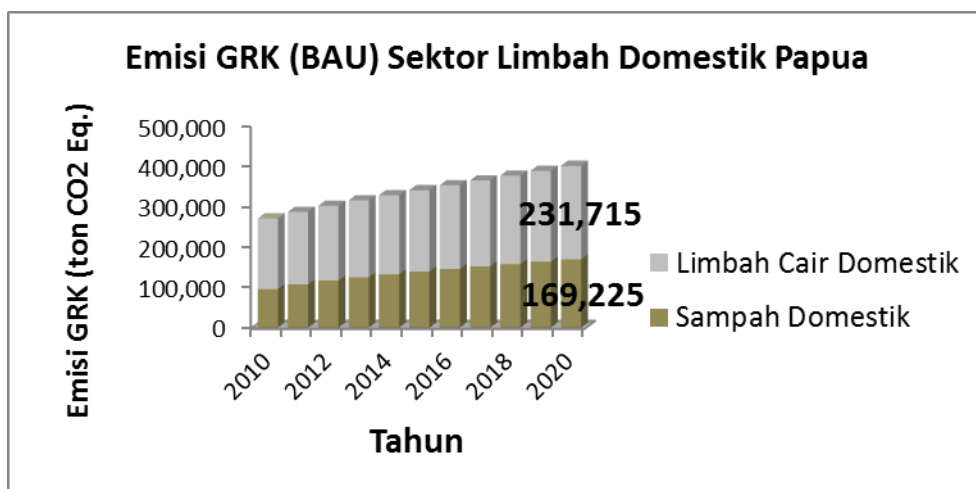
Gambar 4.12. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Limbah Cair

Kondisi eksisting saat ini, air limbah yang berasal dari air bekas cucian, air dari dapur, air kamar mandi, dan air limpahan dari septik tank dibuang ke saluran drainase bergabung dengan air hujan mengalir ke tempat yang lebih rendah melalui saluran alami dan saluran buatan. Jaringan air limbah rumah tangga mengikuti saluran air/drainase yang tersedia. Pengolahan air limbah terjadi secara alami ketika air limbah mengalir. Air limbah rumah tangga di wilayah Papua sebagian besar berakhir di laut.

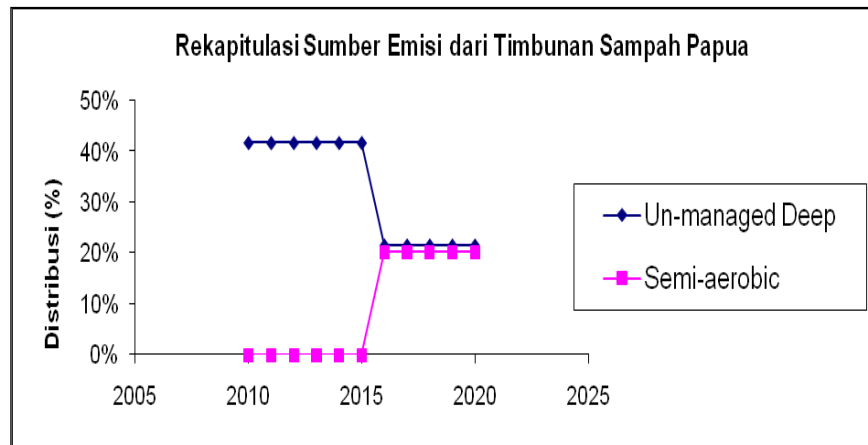
Tabel 4.21. BAU Baseline Emisi Papua Sektor Limbah (Domestik)

No.	Tahun	Emisi GRK (Gg CH ₄)			Emisi GRK (ton CO ₂ eq)		
		Sampah Domestik	Limbah Cair Domestik	Total	Sampah Domestik	Limbah Cair Domestik	Total
1	2010	4,52	8,35	12,87	94.996	175.289	270.285
2	2011	5,08	8,58	13,66	106.705	180.250	286.955
3	2012	5,54	8,83	14,37	116.387	185.351	301.738
4	2013	5,94	9,08	15,01	124.703	190.596	315.300
5	2014	6,29	9,33	15,62	132.103	195.990	328.093
6	2015	6,61	9,60	16,21	138.894	201.537	340.431
7	2016	6,92	9,87	16,79	145.286	207.240	352.527
8	2017	7,21	10,15	17,36	151.428	213.105	364.533
9	2018	7,50	10,44	17,93	157.419	219.136	376.555
10	2019	7,78	10,73	18,51	163.334	225.338	388.672
11	2020	8,06	11,03	19,09	169.225	231.715	400.940

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012



Gambar 4.13. Proyeksi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Limbah Domestik



Gambar 4.14. Sumber Emisi Gas Rumah Kaca Dari Timbunan Sampah

4.4.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

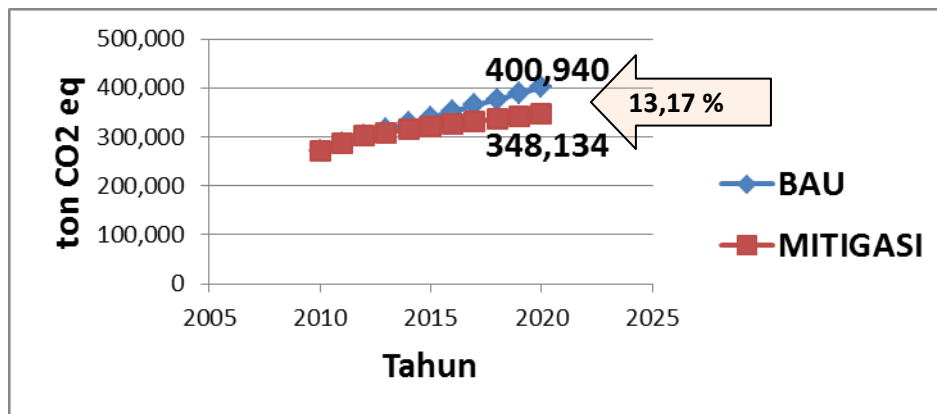
Diusulkan 10 kelompok rencana aksi mitigasi untuk sektor pengelolaan limbah provinsi Papua, yang terdiri dari 44 kegiatan. Rencana aksi yang diusulkan melingkupi aspek perencanaan, koordinasi, tindakan dan pemantauan. Dari 44 kegiatan dalam 10 rencana aksi tersebut, diperkirakan akan didapat penurunan emisi pada tahun 2020, sebesar 52.805 ton CO₂ eq dari estimasi emisi GRK Papua sektor limbah sebesar 400.940 ton CO₂ eq, atau didapat penurunan sebesar 13,17%. Diperkirakan biaya mitigasi total, dari 2013 sampai dengan 2020, sebesar Rp. Miliar untuk kegiatan di lingkup provinsi dan 29 kota/kabupaten. Dari total APBD 29 kota/kabupaten direncanakan sebesar Rp. M, dari APBD provinsi Papua sebesar Rp. Miliar dan dari APBN sebesar Rp. Miliar.

Tabel 4.22. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Limbah (Domestik) Papua

No.	Usulan Aksi Mitigasi	Penurunan (ton CO ₂ eq)	Pelaksana
1.	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan	—	Dinas PU CK Prov./Satker PLP
2.	Program Minimasi Sampah dengan prinsip 3R	14.444	Satker PLP, BLH Prov., Dinkes Prov.
3.	Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan	5.024	Satker PLP, Dinas PU CK K/K
4.	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik	—	Satker PLP, Dinas PU CK K/K
5.	Program Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman	27.487	Satker PLP, PU CK K/K, Dinkes
6.	Program Pengelolaan Badan Air	—	BLH Prov., BLH K/K

7.	Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat	5.851	Dinkes Prov., Dinkes K/K BLH Prov., BLH K/K
8.	Program Inventori dan Pengelolaan Limbah Industri	—	BLH Prov.
9.	Program Monitoring dan Evaluasi	—	BLH Prov., BLH K/K, Bappeda Prov., Bappeda K/K
10.	Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah	—	BLH Prov., BLH K/K, Bappeda Prov., Bappeda K/K

Sumber: Hasil Analisis dan Perhitungan, 2012



Gambar 4.15. Proyeksi Penurunan Emisi dari Usulan Aksi Mitigasi Pengolahan Limbah

4.4.3. Skala Prioritas

Pada Lampiran dilakukan pembuatan matriks skala prioritas aksi mitigasi. Untuk sektor limbah, mitigasi 2 yaitu Peningkatan prasarana dan sarana komposting sampah organik yang tidak terangkut di perkotaan, komposting sampah organik di pedesaan dengan sistem gali timbun dan komposting di TPST (3R) mendapat prioritas **sangat tinggi** atas dasar beberapa kriteria yaitu biaya mitigasi per tCO₂eq rendah yaitu Rp. dibanding dengan mitigasi 1 yaitu Rehabilitasi/Pembangunan TPA *Un-managed Deep* menjadi *Semi-aerobic Landfill* di 7 (tujuh) TPA Regional dimana biaya mitigasi per tCO₂ sebesar Rp. . Hal ini dapat dimengerti mengingat untuk merehabilitasi TPA dibutuhkan seperangkat teknologi dan peralatan yang mempunyai investasi tinggi. Sementara untuk mitigasi 2 sebagian kegiatan dilaksanakan atas dasar pemberdayaan masyarakat



baik komposting di sumbernya/ perkotaan maupun melakukan penggalian lubang sampah yang biasa dilakukan di pedesaan. Untuk mitigasi 2 perlu dibantu dengan peluncuran serangkaian Peraturan, Kebijakan dan Sosialisasi. Kelebihan lain dari mitigasi 2 adalah dihasilkannya kompos oleh masyarakat di kota yang bisa dimanfaatkan untuk memupuk tanaman pekarangan atau dijual ke bank sampah atau dijual ke Pemerintah Kota (Pemko) Jayapura seperti yang sudah berjalan dengan baik di Papua.



BAB V

STRATEGI IMPLEMENTASI RAD-GRK

Bab ini akan memaparkan strategi implementasi semua aksi-aksi mitigasi yang sudah dirumuskan pada Bab IV dari ke-lima sektor mitigasi agar pelaksanaannya lebih operasional. Strategi aksi membahas sektor-sektor tersebut dikaitkan dengan sumber pendanaan dan jadwal pelaksanaan. Strategi implementasi memuat 4 (empat) langkah berikut:

- (1) memetakan lembaga-lembaga terkait yang berada Provinsi Papua;
- (2) mengidentifikasi sumber dana untuk pembiayaan aksi mitigasi;
- (3) menyusun jadwal implementasi masing-masing usulan aksi mitigasi;
- (4) strategi sosialisasi aksi mitigasi.

Pemetaan kelembagaan yang dimaksud adalah melibatkan semua lembaga publik, yang sudah disebutkan pada Bab III, lembaga swasta, dan lembaga swadaya masyarakat baik yang dapat terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Sumber dana untuk melakukan aksi-aksi mitigasi ini dapat berasal dari daerah APBD, dana nasional APBN, dana BUMN, dana yang berasal dari swasta dan sumber dana asing/donor. Pada setiap rencana aksi juga harus menetapkan waktu/jadwal pelaksanaan, sehingga dalam Bab ini dibuat jadwal implementasi mulai dari tahun 2013 hingga tahun 2020. Khusus untuk monitoring dan evaluasi akan dibahas pada Bab VI dari dokumen ini. Sosialisasi rencana implementasi dari setiap aksi mitigasi juga akan dibahas.

Penjabaran dari keempat langkah tersebut di atas (lembaga yang terlibat, sumber dana, jadwal implementasi, dan sosialisasi) untuk setiap



aksi mitigasi dari masing-masing sektor akan dijabarkan pada bagian berikut.

5.1. PEMETAAN KELEMBAGAAN DAN PEMBAGIAN PERAN

Provinsi Papua memiliki banyak Lembaga yang dapat terlibat secara langsung maupun tidak langsung pada setiap rencana aksi mitigasi penurunan emisi GRK. Lembaga-lembaga yang dapat dilibatkan dapat dibagi 3 (tiga) kategori, yaitu: Lembaga yang dimiliki pemerintah, Lembaga swasta, dan lembaga yang dibentuk secara swadaya oleh masyarakat. Lembaga pemerintah dapat berupa dinas dan badan seperti yang sudah disebutkan pada Bab III. Lembaga yang dimiliki masyarakat seperti kelompok masyarakat desa dan paguyuban atau perkumpulan masyarakat yang mengikat. Kemudian badan-badan swasta yang berorientasi keuntungan seperti Bank atau badan usaha yang bergerak pada bidang khusus seperti perkebunan, perindustrian, persampahan, konstruksi, dan lain sebagainya.

5.1.1. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut

Tabel 5.1.
Pemetaan kelembagaan aksi mitigasi Kehutanan dan Lahan Gambut

No.	Rencana Aksi	Lembaga Terkait
1	Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas	Dinas Kehutanan Provinsi
2	Pengembangan Demplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100 ha	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota



3	Pengelolaan Industri berbasis masyarakat adat	Dinas Kehutanan Provinsi
4	Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha	Dinas Kehutanan Provinsi
5	Kinerja industri pengolahan hasil hutan meningkat (50% produk bersertifikat legalitas kayu) baik produksi industri perkayuan terpadu maupun industri kayu rakyat	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota
6	Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota
7	Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota
8	Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit	Dinas Kehutanan Provinsi
9	Meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota
10	Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI	Dinas Kehutanan Provinsi, BPDAS



11	Sosialisasi peraturan operasi pengamanan hutan Secara Terpadu	Dinas Kehutanan Provinsi, KSDA, Polda
12	Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800 ha	Dinas Kehutanan Provinsi
13	Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura)	Dinas Kehutanan Provinsi dan Dinas Kehutanan Kab./Kota

5.1.2. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

Tabel 5.2.
Pemetaan kelembagaan aksi mitigasi sektor Pertanian

No.	Rencana Aksi	Lembaga Terkait
1	Program Peningkatan Ketahanan Pangan	
	• Optimalisasi Lahan 25.000 Ha	Distan
	• Penerapan Teknologi SL PTT 100.000 Ha	Distan
	• Pemanfaatan Pupuk Organik, 5.000 Ha	Distan

5.1.3. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Energi

Pada tabel berikut ini dapat dilihat pemetaan kelembagaan untuk aksi mitigasi sektor energi.

**Tabel 5.3. Pemetaan kelembagaan aksi mitigasi sektor energi**

No.	Rencana Aksi	Lembaga Terkait
1	Pembangunan PLTMH	1.Dinas Pertambangan dan Energi 2.Bappeda 3.BPSDALH
2	Pengadaan dan pemasangan PLTS	1. Dinas Pertambangan dan Energi 2.Bappeda 3.BPSDALH
3	Pengadaan dan pemasangan PLTB	1. Dinas Pertambangan dan Energi 2. Bappeda 3. BPSDALH
4	Pembangunan PLTA Urumuka	1. Dinas Pertambangan dan Energi 2.Bappeda 3.BPSDALH

6. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah

Pada tabel berikut dijabarkan pemetaan kelembagaan yang dilibatkan dalam aksi-aksi mitigasi sektor Limbah.

Tabel 5.4. Pemetaan kelembagaan aksi mitigasi sektor Limbah

No.	Usulan Aksi Mitigasi	Lembaga Terkait
1.	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan	Dinas PU CK Prov./Satker PLP
2.	Program Minimasi Sampah dengan prinsip 3R	Satker PLP, BLH Prov., Dinkes Prov.
3.	Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan	Satker PLP, Dinas PU CK K/K
4.	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik	Satker PLP, Dinas PU CK K/K
5.	Program Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman	Satker PLP, PU CK K/K, Dinkes
6.	Program Pengelolaan Badan Air	BLH Prov., BLH K/K
7.	Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat	Dinkes Prov., Dinkes K/K BLH Prov., BLH K/K
8.	Program Inventori dan Pengelolaan Limbah Industri	BLH Prov.



9.	Program Monitoring dan Evaluasi	BLH Prov., BLH K/K, Bappeda Prov., Bappeda K/K
10.	Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah	BLH Prov., BLH K/K, Bappeda Prov., Bappeda K/K

5.2. IDENTIFIKASI SUMBER PENDANAAN

Sumber pendanaan untuk mengimplementasikan RAD-GRK dapat berasal dari berbagai pendanaan dalam negeri maupun dari bantuan luar negeri. Pendanaan dalam negeri bersumber dari APBN, APBD dan peran serta sektor swasta. Sedangkan pendanaan luar negeri dapat bersumber dari kerjasama bilateral, multilateral dengan negara pendonor dan pasar karbon.

a. Sumber Pendanaan Dalam Negeri

Kebijakan pendanaan untuk mendukung komitmen penurunan emisi GRK secara sukarela merupakan bagian dari kebijakan yang telah ditetapkan di dalam RPJMN 2010-2014. Dengan demikian, isu perubahan iklim telah mendapatkan prioritas pendanaan melalui mekanisme APBN. Program-program penurunan emisi GRK merupakan bagian yang tak terpisahkan dari program pembangunan nasional dengan adaptasi dampak dari perubahan iklim, sehingga tidak bersifat eksklusif. Sebagian besar kegiatan penurunan emisi GRK akan dilaksanakan oleh daerah, oleh karena itu pembiayaannya harus diintegrasikan dengan program-program pemerintah daerah yang dibiayai melalui APBD. Selain itu pendanaan kegiatan penurunan emisi GRK dapat juga bersumber dari sektor swasta.

Sumber dana potensial lain untuk menangani perubahan iklim adalah hibah dalam negeri (dari sektor swasta dan masyarakat) yang dikelola oleh pemerintah. Pemerintah akan membuat pengaturan dan

mekanisme yang memudahkan pemberi hibah dalam menyalurkan dana tersebut. Beberapa sumber dana swasta dalam negeri yang diharapkan dapat membiayai kegiatan penurunan emisi GRK berasal dari perbankan, non perbankan dan *Corporate Social Responsibility* (CSR) dari berbagai perusahaan sesuai dengan Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas.

b. Sumber Pendanaan Luar Negeri

Pembiayaan program penurunan emisi GRK yang bersumber dari luar negeri terdiri dari kerjasama bilateral maupun multilateral serta pasar karbon. Pemanfaatan dana pinjaman yang bersumber dari luar negeri ini sedapat mungkin tidak memberikan beban yang berlebihan bagi keuangan negara. Sedangkan dana yang bersumber dari pasar karbon (*carbon trade*) bisa dalam bentuk *Clean Development Mechanism* (CDM) dan adanya harapan dari skema *Bilateral Offset Carbon Mechanism* (BOCM) gagasan Jepang untuk pendanaan proyek-proyek NAMAs.

5.2.1. Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Hutan & Lahan Gambut

Pada tabel berikut ini dapat dilihat indentifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor kehutanan dan lahan gambut.

Tabel 5.5 Identifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor Kehutanan & Lahan Gambut

No.	Rencana Aksi	Sumber Pendanaan
1	Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas	• APBD
2	Pengembangan Demplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100 ha	• APBD
3	Pengelolaan Industri berbasis masyarakat adat	• APBD



4	Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
5	Kinerja industri pengolahan hasil hutan meningkat (50% produk bersertifikat legalitas kayu) baik produksi industri perkayuan terpadu maupun industri kayu rakyat	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
6	Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
7	Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
8	Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
9	Meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
10	Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
11	Sosialisasi paraturan operasi pengamanan hutan Secara Terpadu	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
12	Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800 ha	<ul style="list-style-type: none"> • APBD
13	Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura)	<ul style="list-style-type: none"> • APBD



5.2.2. Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

Pada tabel berikut ini dapat dilihat indentifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor pertanian.

Tabel 5.6. Identifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor Pertanian

NO	RENCANA AKSI	SUMBER PENDANAAN
A.	Program Peningkatan Ketahanan Pangan	
1	Optimalisasi Lahan 25.000 Ha	• APBD, APBN
2	Penerapan Teknoplogi SL PTT 100.000 Ha	• APBN
3	Pemanfaatan Pupuk Organik, 5.000 Ha	• APBD, APBN

5.2.3. Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Energi

Pada tabel berikut ini dapat dilihat indentifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor energi.

Tabel 5.7.
Identifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor Energi

No.	Rencana Aksi	Sumber Pendanaan
1	Pembangunan PLTMH	• APBD • APBN
2	Pengadaan dan pemasangan PLTS	• APBD • APBN
3	Pengadaan dan pemasangan PLTB	• APBD • APBN
4	Pembangunan PLTA Urumuka	• APBD • APBN



5.2.4. Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi

Pada tabel berikut ini dapat dilihat indentifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor transportasi. Diharapkan dengan adanya penambahan 30(tigapuluh) unit bus ini dapat menggantikan mode transportasi angkutan kota.

Tabel 5.8. Identifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor Transportasi

No.	Rencana Aksi	Sumber Pendanaan
1	Penambahan Bus Umum 30 unit	• APBD

5.2.5. Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Pengelolaan Limbah

Pada tabel berikut ini dapat dilihat indentifikasi sumber pendanaan aksi mitigasi sektor pengolahan limbah.

Tabel 5.9
Identifikasi Sumber Pendanaan Aksi Mitigasi Sektor Pengelolaan Limbah

NO	RENCANA AKSI	SUMBER PENDANAAN
A.	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan	
1	Penyusunan Master Plan Persampahan 6 kota/kab.	APBD, APBN
2	Penyusunan Studi Kelayakan dan DED TPA 6 kota/kab	APBD K/K
3	Penyusunan AMDAL TPA 6 kota/kab	APBD K/K
4	Perencanaan Teknik TPST 3R	APBD K/K
B.	Program Minimasi Sampah dgn prinsip 3R	
1	Pembangunan TPS Terpadu (TPST) - 3R	APBD K/K; APBD Prov.; APBN
2	Sosialisasi 3 R dan Pemilahan Sampah	APBD K/K; APBD Prov.
3	Pendirian Bank Sampah	APBD K/K; APBN



4	Bantuan Sarana dan Bimtek Komposting Sampah Domestik untuk Reklamasi Tambang (pola Kemitraan)	APBD Prov.; APBN
5	Komposting sampah organik pedesaan dengan sistem gali-timbun	APBD K/K; APBN Prov.
6	Program Kampung Iklim (15 K/K) dan Menuju Indonesia Hijau (5 K/K)	APBN, Swasta
C.	Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan	
1	Rehabilitasi/Pembangunan TPA Un-managed Deep menjadi Semi-aerobic Landfill di 10 kota/kab.	APBD K/K; APBN
2	Operasional TPA semi-aerobic di 15 kota/kab; dan pengadaan tanah timbun	APBD K/K
3	Penambahan sarana persampahan	APBD K/K
D.	Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah	
1	Penyusunan Master Plan Air Limbah	APBD Prov. APBN
2	Studi Kelayakan & DED MCK Sanimas	APBD Prov.; APBN
E.	Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman	
1	Pembangunan MCK Plus	
2	Pemb. MCK Sanimas	
3	Pemb Jamban Sehat	
G.	Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat	
1	Sosialisasi, Penyuluhan dan Pengkajian Kebijakan Lingkungan Sehat	APBD K/K
2	Pembentukan lembaga Sadar Sanitasi di setiap kelurahan	APBD K/K
3	PHAST Pasar, Sekolah 15K/K	
4	STBM, CLTS, PHBS 15 K/K, Jamban Sehat	
5	Sosialisasi kebersihan dan kesehatan kota (+ sosialisasi pelarangan open burning)	APBD Prov.
6	Pembinaan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (Adiwiyata)	APBD K/K; APBD Prov.
H.	Program Inventori dan Pengelolaan Limbah Industri	
1	Pemantauan dan inventori limbah cair (inlet) dan padat per sektor industri.	APBD Prov.
2	Sosialisasi Clean Development Mechanism	APBD Prov.
I.	Program Monitoring dan Evaluasi	
1	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan	APBD K/K; APBD



	Persampahan	Prov.
2	Survey persampahan (domestik) Provinsi Papua	APBD Prov.
3	Monitoring kualitas lingkungan	APBD Prov.
4	Pengembangan kapasitas SDM, kelembagaan dan laboratorium	APBD Prov.; APBN
5	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Air Limbah	APBD Prov.
6	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Air Limbah	APBD K/K; APBD Prov.
7	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Persampahan	APBD Prov.
8	Inventarisasi GRK, Monitoring dan Evaluasi Mitigasi Penurunan GRK sektor Pembangunan	APBD K/K; APBD Prov.
9	Monitoring dan Evaluasi Penggunaan Anggaran terkait Aksi Mitigasi	APBD K/K; APBD Prov.
10	Penyusunan Laporan Capaian Kinerja dan Ikhtisar Realisasi Kerja SKPD	APBD K/K; APBD Prov.
J.	Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah	
1	Sosialisasi RAD-GRK ke kota/kabupaten	APBN
2	Penyusunan RAD-GRK kota/kab.	APBD K/K
3	Penyusunan Perda Aksi Mitigasi Penurunan Emisi GRK Sektor Limbah	APBD K/K; APBD Prov.
4	Pengembangan Kelembagaan Inventarisasi Emisi GRK	APBD Prov.
5	Pertemuan Stakeholder RAD-GRK	APBD K/K; APBD Prov.

5.3. PENYUSUNAN JADWAL IMPLEMENTASI

Tabel 5.10 Penyusunan jadwal implementasi

No	Aksi Mitigas	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ket
SEKTOR ENERGI										
1	Pembangunan PLTMH									
2	Pengadaan dan pemasangan PLTS									
3	Pengadaan dan pemasangan PLTB									
4	Pembangunan PLTA Urumuka									
SEKTOR KEHUTANAN DAN LAHAN GAMBUT										
1	Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas									
2	Pengembangan Demplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100 ha									
3	Pengelolaan Industri berbasis masyarakat adat									
4	Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha									
5	Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas									
6	Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha									
7	Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit									
8	Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit									
9	Meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang									
10	Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI									
11	Sosialisasi paraturan operasi pengamanan hutan Secara									

	Terpadu									
12	Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800 ha									
13	Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura)									
SEKTOR PERTANIAN										
1	Program Peningkatan Ketahanan Pangan									
	a. Optimalisasi Lahan 25.000 Ha									
	b. Penerapan Teknologi SL PTT 100.000 Ha									
	c. Pemanfaatan Pupuk Organik 5.000 ha									
SEKTOR TRANSPORTASI										
1	Penambahan Bus Umum									
SEKTOR PENGELOLAAN LIMBAH										
1	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan									
2	Program Minimasi Sampah dengan prinsip 3R									
3	Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan									
4	Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik									
5	Program Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman									
6	Program Pengelolaan Badan Air									
7	Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat									
8	Program Inventori dan Pengelolaan Limbah Industri									
9	Program Monitoring dan Evaluasi									
10	Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah									



BAB VI

MONITORING DAN EVALUASI

6.1. KOMPONEN MONITORING

Rencana Monitoring Penurunan Emisi GRK dilakukan setiap tahun dari setiap kegiatan aksi penurunan GRK. Kegiatan monitoring dilakukan oleh *stakeholders* terkait dengan berbagai aspek pelaksanaan aksi mitigasi GRK yang dirinci sebagai berikut:

1. Unsur pelaksana monitoring adalah pemerintah khususnya Bappeda Provinsi Papua sebagai Koordinator dan BLH sebagai pelaksana, dengan anggota dari Pokja RAD-GRK, Perguruan Tinggi, Kelompok Swasta (perusahaan) dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di tingkat Provinsi Papua;
2. Bappeda Provinsi Papua berkoordinasi dengan BLH Daerah Provinsi Papua, SKPD terkait, Pemerintah Kabupaten/ Kota, swasta dan masyarakat melakukan perhitungan GRK secara periodik setiap tahun;
3. Data hasil monitoring pelaksanaan RAD-GRK hendaknya disusun dalam bentuk *time series* sehingga dapat digunakan untuk melihat efektivitas dari pelaksanaan RAD, agar supaya dapat dilakukan perbaikan berkelanjutan (*continual improvement*);
4. Bappeda Provinsi Papua memperbaiki dan melakukan perhitungan kembali potensi emisi GRK secara lebih rinci setiap tahun dan menyusun BAU yang di update agar dapat memenuhi persyaratan terukur, reasonable dan dapat dilaporkan atau lebih umum disebut *Monitorable, Reportable, and Verifiable* (MRV);
5. Bappeda Provinsi Papua sebagai Koordinator menetapkan target capaian dari setiap aktivitas aksi mitigasi setiap tahun. Target



tersebut merupakan indikator yang digunakan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2014-2018 dan selanjutnya RPJMD 2019-2023;

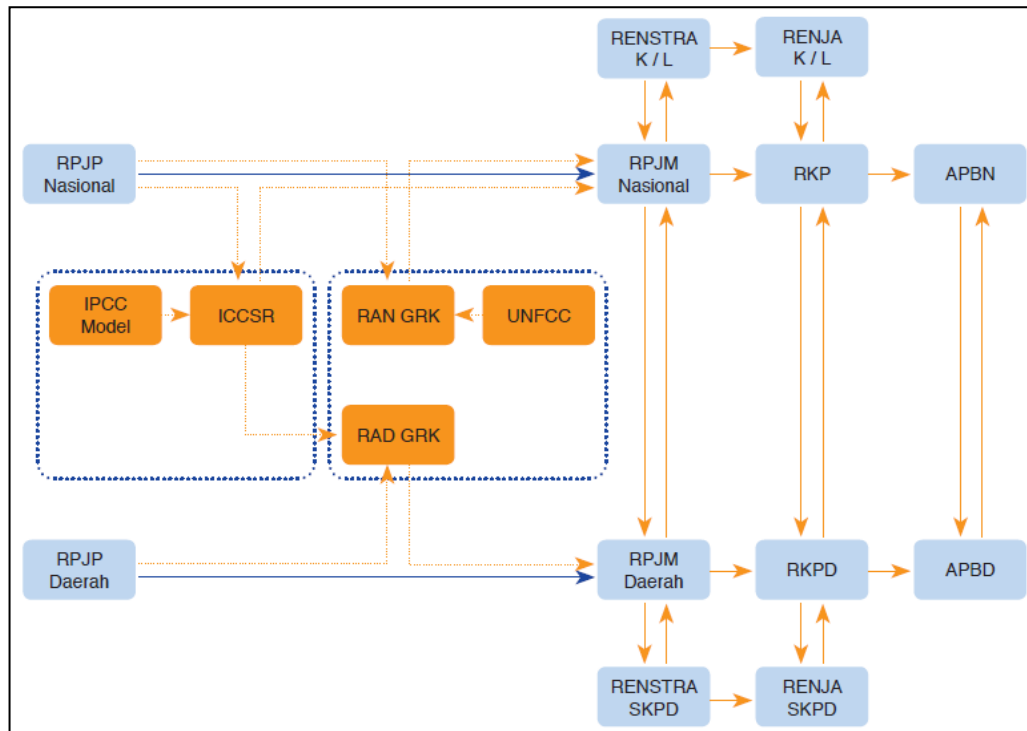
6. Indikator penurunan emisi GRK yang tertuang dalam RPJMD tersebut harus telah terintegrasi dalam kebijakan setiap sektor seperti sektor Pertanian; Kehutanan dan Lahan Gambut, Energi, Transportasi, Industri dan Pengelolaan limbah. Sektor-sektor tersebut menjadi komponen wajib agar dapat dirinci dan diakomodasikan dalam RENSTRA SKPD dan RENJA SKPD.

6.2. KOMPONEN EVALUASI

Komponen evaluasi RAD GRK adalah sebagai berikut:

1. BAU dari sumber GRK yang sudah disusun di Papua perlu dilakukan pembaharuan secara periodik, melakukan verifikasi dan pengembangan agar kualitas BAU lebih baik dari waktu ke waktu, yang selanjutnya dibandingkan dengan hasil dari aksi-aksi kegiatan mitigasi yang telah dilaksanakan;
2. Bappeda Provinsi Papua dan tim koordinasi perlu mempublikasikan hasil perhitungan GRK dari berbagai sumber pencemar yang berguna sebagai bahan pembelajaran, penyadaran dan bahan review dari kegiatan yang sudah dilakukan, baik oleh pemerintah, swasta maupun masyarakat di Provinsi Papua melalui media massa dan elektronik;
3. Bappeda Provinsi Papua dengan tim koordinasi perlu melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan penurunan emisi GRK kemudian jika diperlukan melakukan revisi komponen Peraturan Gubernur tentang Penurunan Emisi GRK yang telah ditetapkan setiap 3-5 tahun untuk disesuaikan dan diintegrasikan dengan kebijakan perencanaan pembangunan sesuai dengan peraturan perundang-

undangan yang berlaku. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini;



Gambar 6.1.
Kerangka Keterkaitan Dokumen/ Kebijakan Nasional-Daerah dengan RAD-GRK.

4. Evaluasi RAD-GRK harus diikuti pula dengan evaluasi terhadap kebijakan Perencanaan Pembangunan Daerah, kebijakan berbasis tata ruang maupun kebijakan lainnya;
5. Melakukan evaluasi dan penyusunan dan perencanaan penganggaran sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan [Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008](#) Tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian, dan Evaluasi Pelaksanaan [Rencana Pembangunan Daerah](#) dan memperhatikan RAD tentang penurunan emisi GRK di Provinsi Papua.



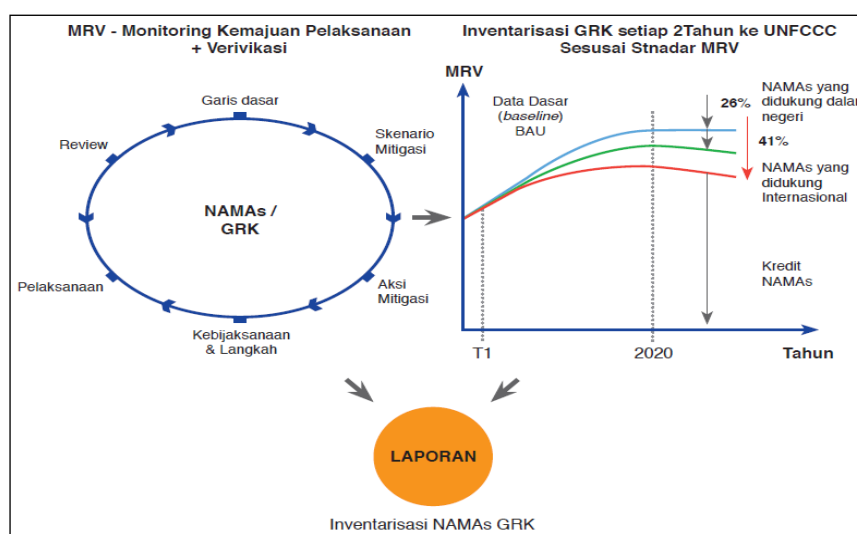
6.3. KOMPONEN KELEMBAGAAN DAN PELAPORAN KEGIATAN MONITORING /EVALUASI

Komponen kelembagaan dan pelaporan kegiatan monitoring/evaluasi kegiatan implementasi RAD-GRK di Provinsi Papua adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan tim Koordinasi dalam usaha implementasi kegiatan penurunan emisi GRK dapat beranggotakan.
 - a. Kelompok kerja (Pokja) yang telah ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Papua No. 88 Tahun 2012 tentang Tim Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi GRK Provinsi Papua;
 - b. SKPD terkait dengan pembagian urusan/ tanggung jawab dan ruang lingkup bidang dan sub bidang sesuai dengan kegiatan dalam wilayah administratif (lihat BAB 3);
 - c. Tim anggaran Pemerintah Daerah;
 - d. Bidang Tata Ruang dan Pengelolaan Lingkungan Bappeda;
 - e. Akademisi dari Perguruan Tinggi di Provinsi Papua;
 - f. LSM – Provinsi Papua;
 - g. Forum kegiatan tim koordinasi bersifat independen dan berkoordinasi dengan tim Pokja dalam upaya penurunan GRK.
2. Monitoring dan evaluasi dapat dimuat dalam laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (LAKIP) dengan justifikasi bahwa indikator target kinerja penurunan emisi GRK sudah termuat dan terintegrasi dalam RPJMD, Renstra dan RENJA SKPD. Serta kebijakan lain yang bersifat sektoral yang telah terkuantifikasi secara jelas;
3. Mekanisme pelaporan yang dilakukan adalah segala permasalahan dan hasil perhitungan GRK, hasil pengulasan/evaluasi kebijakan pembangunan sektoral maupun berdasarkan tata ruang, beserta

- hasil implementasi kebijakan berkaitan dengan usaha penurunan GRK kepada Bappeda pada tingkat provinsi oleh SKPD tingkat provinsi dan kabupaten/ kota;
4. Hasil pelaporan kemudian dilakukan koordinasi dan pembahasan pada tingkat Provinsi sebagai masukan dan konsep pelaporan dan implementasi RAD tentang penurunan emisi GRK pada tingkat Nasional;
 5. Hasil laporan tersebut merupakan bahan masukan dalam perumusan kebijakan pembangunan dan mekanisme penganggaran pada tingkat pusat, maupun kabupaten/ kota setiap tahunnya;
 6. Kegiatan koordinasi langsung oleh Sekretaris Daerah yang dibantu oleh Asisten Sekretaris Daerah dengan penanggung jawab kegiatan adalah Kepala Daerah. SKPD sebagai unsur pelaksana teknis dalam pelaksanaan kegiatan mitigasi dan inspektorat sebagai unsur pengawas pelaksanaan kegiatan tersebut di daerah.

Konsep implementasi RAD-GRK sampai dengan kegiatan monitoring dan evaluasi secara lebih jelas disajikan pada Gambar 6.2. berikut.



Gambar 6.2.
Langkah-langkah utama dalam inventarisasi NAMAs penurunan GRK

6.4. RENCANA MONITORING DAN EVALUASI SEKTORAL

6.4.1. Rencana Monitoring dan Evaluasi Aksi Mitigasi Sektor

Kehutanan dan Lahan Gambut

Pada tabel berikut ini dapat dilihat rencana monitoring dan evaluasi untuk sektor kehutanan dan lahan gambut.

Tabel 6.1. Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut

No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
1	Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas	Terlaksananya Rehabilitasi Hutan Pada DAS Prioritas seluas 1000 Ha	Evaluasi Pelaksanaan Rehabilitasi dan benar-benar terlaksanan pada DAS Prioritas
2	Desain areal pada lokasi-lokasi strategis Penanaman tanaman hutan	Terlaksananya penanaman pohon diwilayah Kota Jayapura, Kab. Keerom & Kab. Jayapura	Evaluasi pelaksanaan berapa jumlah pohon yang ditanam pada lokasi-Lokasi Strategis
3	Pengembangan Demplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100 ha	Terlaksananya Hutan Cadangan Pangan seluas 100 Ha di Jayawijaya dan Pania	Evaluasi pelaksanaan cadangan pangan benar-benar terlaksana
4	Pengelolaan Industri berbasis masyarakat adat	TerlaksananyaPengelolaan Industri berbasis masyarakat adat di 4 wilayah	KonjaDI Kordinasikan dengan WWF yang juga menjadi fasilitator tentang pelaksanaannya
5	Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha	Tertibnya Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha	Monitoring dan Evaluasu Pelaksanaan Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha, rekomendasi IUPHHK_RE seluas



			250,000 ha
6	Kinerja industri pengolahan hasil hutan meningkat (50% produk bersertifikat legalitas kayu) baik produksi industri perkayuan terpadu maupun industri kayu rakyat	Terlaksananya pengelolaan industri kayu yang berbasis pada pengelolaan hutan lestari atau ramah lingkungan	Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Industri kayu bersertifikat legalitas kayu dimana berapa jumlah dan manfaatnya
7	Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha	Tersedianya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha	Berapa luasan hutan tanaman yang dibangun hingga 2015
8	Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit	Terbangunnya industri kayu rakyat sebanyak 25 unit	Evaluasi pelaksanaan Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit
9	Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit	Terbangunnya KPH ; KPHL, KPHK, KPHP, KPH Mangrove	Monitoring Rencana Kerja KPHP Yapen, dan KPHL Biak
10	meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang	Tersedianya teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang	Evaluasi kinerja Tenaga teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat
11	Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI	Tersedianya HTI di Lokasi-Lokasi Strategis (Wilayah Selatan, Jayapura dan Pegunungan)	Monitoring berapa jumlah HTI yang dibangun di Kabupaten/Kota
12	Sosialisasi paraturan operasi pengamanan hutan Secara Terpadu	Terlaksananya pemahaman publik atas paraturan operasi pengamanan hutan di Papua	Evaluasi di wilayah-wilayah strategis operasi pengamanan hutan
13	Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800 ha	Terlaksananya Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800	Evaluasi berapa besar Rehabilitasi hutan dan lahan yang dilaksanakan (berapa ha)



		ha	
14	Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura)	Tersedianya pohon batas jalan sepanjang 500 km	Evaluasi jumlah pohon yang ditanam sepanjang 500 km

6.4.2. Rencana Monitoring dan Evaluasi Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

Pada tabel berikut ini dapat dilihat rencana monitoring dan evaluasi untuk sektor pertanian.

Tabel 6.2. Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektor Pertanian

No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
1	Peningkatan Ketahanan Pangan	Terlaksananya Optimalisasi Lahan 25.000 Ha ; Penerapan Teknologi SL PTT 100.000 Ha; Pemanfaatan Pupuk Organik, 5.000 Ha	Monitoring dan Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan

6.4.3. Rencana Monitoring dan Evaluasi Aksi Mitigasi Sektor Energi

Pada tabel berikut ini dapat dilihat rencana monitoring dan evaluasi untuk sektor energi.

**Tabel 6.3.
Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektor Energi**

Rencana Aksi	Indikator utama yang dimonitor	Rencana Evaluasi
Pembangunan PLTMH	1. Terpenuhinya energi alternatif bagi masyarakat di pedesaan 2. Pemanfaatan energi tersebut optimal atau tidak	1. Evaluasi terhadap pelaksanaan pembangunan benar-benar dimanfaatkan oleh masyarakat atau tidak
Pengadaan dan pemasangan PLTS	1. Terpenuhinya energi alternatif bagi masyarakat di pedesaan	2. Koordinasi dengan Lembaga terkait



	2. Pemanfaatan energi tersebut optimal atau tidak di masyarakat	(Kementerian PDT) yang juga memberikan bantuan yang sama kepada masyarakat
Pengadaan dan pemasangan PLTB	1. Terpenuhinya energi alternatif bagi masyarakat di pedesaan 2. Pemanfaatan energi tersebut optimal atau tidak di masyarakat	
Pembangunan PLTA Urumuka	1. Terpenuhinya energi alternatif bagi masyarakat di pedesaan 2. Pemanfaatan energi tersebut optimal atau tidak di masyarakat	

6.4.4. Rencana Monitoring dan Evaluasi Aksi Mitigasi Sektor Transportasi

Pada tabel berikut ini dapat dilihat rencana monitoring dan evaluasi untuk sektor transportasi.

Tabel 6.4.
Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektor Transportasi

No	Rencana Aksi	Indikator utama yang dimonitor	Rencana Evaluasi
1	Penambahan Bus Umum	Terlaksananya penambahan Bus Umum sebanyak 30 unit hingga Tahun 2016	Monitoring dan Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan di tahun

6.4.5. Rencana Monitoring dan Evaluasi Aksi Mitigasi Sektor Pengelolaan Limbah

Unsur pelaksana monitoring aksi mitigasi sektor Pengelolaan Limbah adalah Bappeda Papua, BPSDLH, Dinas PU Cipta Karya dan Dinas Kebersihan, selaku unsur pemerintah; Bappeda, akan bertanggung jawab melakukan koordinasi, mengumpulkan laporan pelaksanaan dari setiap



lembaga/instansi penanggung jawab. Selanjutnya terdapat unsur lainnya seperti unsur perguruan Tinggi.

Indikator penurunan GRK yang tertuang dalam RPJMD harus terintegrasi dengan kebijakan sektor lainnya dan menjadi bagian dari komponen wajib dalam kebijakan sektor tersebut. Contoh aksi mitigasi akan tertuang secara lebih rinci dan terakomodasi dalam RENSTRA SKPD.

Secara umum poin-poin yang harus dilaporkan adalah target setiap aksi mitigasi berupa penurunan emisi GRK, aliran dan jumlah dana yang digunakan, *co-benefits* serta program peningkatan kapasitas dan kelembagaan. Berdasarkan laporan ini maka akan dibuat evaluasi demi tercapainya target penurunan emisi GRK yang sudah ditetapkan. Pada Tabel 6.5, secara spesifik ditampilkan target-target dan indikator monitoring dari setiap rencana aksi di sektor Pengelolaan Limbah. Penanggung jawab pelaporan setiap rencana aksi adalah tim Pokja sektor Pengelolaan Limbah RAD-GRK Provinsi Papua Tim yang telah ditetapkan berdasarkan SK Gubernur Papua No. 88 Tahun 2012 tentang kelompok kerja RAD-GRK bekerjasama dengan instansi atau lembaga terkait seperti LSM dan Perguruan Tinggi.

Tabel 6.5.
Rencana Monitoring dan Evaluasi Sektor Pengelolaan Limbah

No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
1.	Rehabilitasi/Pembangunan dan Operasional TPA un managed deep menjadi semi aerob (di 10 TPA regional sesuai UU No 18, 2008)	1. Terbangunnya 10 TPA Regional pada tahun 2016 2. Penurunan emisi GRK 3. Kontinuitas aliran Oksigen pada pipa di setiap layer timbunan sampah 4. Pengecekan status Metana dengan Alat Chromatography pada lokasi tertentu 5. Produksi Lindi	Evaluasi dilakukan setiap tahun



No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
		(BOD/COD) di kolam pengumpulan	
2.	Peningkatan prasarana dan sarana komposting sampah organik yang bertambah akibat pelarangan "open burning" dan tidak terangkut di perkotaan, komposting/3R di TPST dan sosialisasi gali timbun di pedesaan	Penurunan emisi GRK	
2.1	Pembangunan 27 unit per tahun TPS Terpadu (TPST) di 29 kota/kabupaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbangunnya 27 TPST per tahun 2. Produksi sampah basah harus sesuai dengan kapasitas produksi bak kompos serta dekomposer. Komposting secara aerob 3. Pengecekan berkala terhadap kualitas kompos 4. Pengecekan terhadap sampah anorganik/tidak boleh bertumpuk 	Dilakukan survey terhadap daerah-daerah yang tidak mendapat fasilitas pengangkutan untuk memutuskan lokasi. Dibuat SOP. Evaluasi dilakukan setiap tahun.
2.2.	Pendirian 29 Bank Sampah di 29 kota/kabupaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbangunnya bank sampah 29 buah di 29 Kabupaten/ Kota 2. Monitor terhadap manajemen bank sampah agar terjamin flow sampah an organik/ tidak terjadi penumpukan 3. Margin harus sesuai dengan volume sampah dan harga sampah 	Dilakukan survey lokasi bank sampah. Dibuat SOP. Evaluasi dilakukan setiap tahun.
2.3	Sosialisasi 3 R dan Pemilahan Sampah di 29 kota/kabupaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah <i>Garage Sale</i> yang terbentuk untuk masyarakat kelas menengah ke atas 	Evaluasi dilakukan setiap tahun. Perubahan perilaku dievaluasi melalui



No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
		2. Jumlah kelompok masyarakat komposting spontan 3. Jumlah masyarakat mengumpulkan sampah spontan 4. Terbentuk kader-kader terlatih yang menjadi titik tular kepada masyarakat lainnya. 5. Perubahan perilaku masyarakat dalam membuang sampah	penelitian.
2.4	Sosialisasi 3R dan sistim gali timbun untuk sampah pedesaan	1. Terbentuk kader-kader terlatih yang menjadi trainer bagi masyarakat lainnya. 2. Perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah di kampung.	Evaluasi dilakukan setiap tahun. Perubahan perilaku dievaluasi melalui penelitian.
4.1	Pemb. MCK Komunal	1. Terbangun 29 MCK Komunal di 29 Kab/kota selama 8 tahun 2. Kualitas air limbah 3. Volume air limbah	Evaluasi dilakukan setiap tahun
4.2	Pemantauan prasarana air limbah domestik	Kualitas prasarana air limbah	Evaluasi dilakukan setiap tahun
5.1	Pengerukan/dredging sludge dari kali/rawa/retensi	Kedalaman/volume pengerukan sesuai target	Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah selesai pekerjaan
5.2	Sosialisasi prokasih/superkasih	Terjadinya perubahan perilaku dan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan air limbah/air bersih	Evaluasi dilakukan melalui penelitian/survey
6.	Bimbingan Non Teknis Dokumen Program Percepatan Pembangunan		



No	Rencana Aksi	Indikator Utama Yang Dimonitor	Rencana Evaluasi
	Sanitasi Pemukiman (PPSP) di 29 kabupaten kota		
6.1	Sosialisasi pembuatan dokumen PPSP untuk pemkab yang belum membuat dokumen PPSP	Terjadi peningkatan kualitas sdm staf kabupaten/kota pembuat dokumen PPSP	Evaluasi dilakukan setiap tahun
6.2	Asistensi pembuatan dokumen PPSP untuk pemkab di Papua	Selesai dokumen PPSP yang berkualitas untuk Pemda/Pemkab	Evaluasi dilakukan terhadap dokumen yang selesai. Hal ini perlu dilakukan karena bantuan pusat hanya diberikan pada dokumen yang jelas dalam pengembangan sanitasi
7	Program Non Teknis RAD GRK sektor Pengelolaan Limbah		
7.1.	Sosialisasi RAD-GRK ke kota/kabupaten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan sdm staf pemda/pemkot mengenai RAD GRK kab/kota 2. Kualitas draft dokumen RAD GRK Kab/Kota 	Evaluasi dilaksanakan setiap tahun
7.2	Penyusunan Perda Mitigasi RAD-GRK	Tersusunnya beberapa PERDA untuk memback up pelaksanaan Aksi Mitigasi	Evaluasi dilaksanakan setiap tahun



BAB VII

P E N U T U P

7.1. KESIMPULAN

Dari kegiatan penyusunan RAD-GRK Provinsi Papua dapat disimpulkan beberapa hasil sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan emisi GRK di Provinsi Papua disajikan pada Tabel 7.1. berikut;

Tabel 7.1.
Rekapitulasi Perhitungan Emisi Grk Provinsi Papua

No.	Sektor	Kondisi Emisi 2010	Mitigasi GRK 2020	Perkiraan Penurunan GRK 2020 terhadap total BAU
		tCO ₂ eq	tCO ₂ eq	%
1.	Pertanian*	324.912,00		
2.	Kehutanan dan lahan Gambut**	639.818.463,00	894.395.816	27
3.	Energi	323.873,64	2.700.793,39	49.58
4.	Transportasi	419,00	3.000,1	0.00
5.	Pengelolaan Limbah	270.285,00	384.134	13.17
Total Emisi Papua		640.737.952,64		

Sumber: Hasil olahan, 2012

*Keterangan: *) Tidak memasukkan perhitungan tutupan lahan yang dihitung dari Sektor Kehutanan dan Lahan Gambut. Hanya dari perhitungan emisi PKS, penggunaan pupuk, urea, sawah irigasi, SRI dan peternakan.*

****) Memasukkan perhitungan emisi dari tutupan lahan*

2. Sumber emisi GRK di Papua yang terbesar berasal dari sektor berbasis lahan yaitu Pertanian dan Kehutanan dan Lahan Gambut, kemudian sektor yang berbasis energi, yaitu sektor transportasi, energi dan yang terendah adalah sektor pengelolaan limbah;
3. Dari hasil perhitungan emisi, terutama untuk sektor kehutanan dan lahan gambut belum memperhitungkan emisi akibat bukaan lahan yang direncanakan (RTRW, RPJM dll);



4. Sedangkan emisi yang ditimbulkan dari sektor industri belum dihitung karena masih menemui kesulitan dalam data dasar jumlah industri dan jenis-jenisnya;
5. Usulan kegiatan mitigasi dapat dilakukan berdasarkan prioritas dari setiap sektor yang memungkinkan dilaksanakan sesuai dengan kemampuan SDM dan pendanaan yang tersedia.

a. Prioritas Sektor Kehutanan dan lahan Gambut

- i. Fasilitasi dan Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Kritis pada DAS Prioritas;
- ii. Desain areal pada lokasi-lokasi strategis Penanaman tanaman hutan;
- iii. Pengembangan Demplot Hutan Cadangan Pangan seluas 100 ha;
- iv. Pengelolaan Industri berbasis masyarakat adat;
- v. Penerbitan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil hutan kayu Masyarakat Hukum Adat (IUPHHK-MHA) seluas 500,000 ha dan rekomendasi IUPHHK-HA seluas 500,000 ha serta rekomendasi IUPHHK_RE seluas 250,000 ha;
- vi. Kinerja industri pengolahan hasil hutan meningkat (50% produk bersertifikat legalitas kayu) baik produksi industri perkayuan terpadu maupun industri kayu rakyat;
- vii. Terbangunnya hutan tanaman rakyat seluas 50,000 ha;
- viii. Pembangunan industri kayu rakyat sebanyak 25 unit-
- ix. Pembentukan dan Pengembangan KPH sebanyak 56 Unit-
- x. meningkatnya pengetahuan teknis dan managerial bidang pengelolaan industri kayu rakyat bagi 250 orang-
- xi. Penanaman/reboisasi dan Pengembangan HTI-
- xii. Sosialisasi paraturan operasi pengamanan hutan Secara Terpadu;



- xiii. Rehabilitasi hutan dan lahan disekitar kawasan lindung danau tigi, tage, dan enarotali, seluas 800 ha;
- xiv. Penanaman pohon batas sepanjang 500 km (Wilayah Jayapura).

b. Prioritas Sektor Pertanian:

- i. Peningkatan Ketahanan Pangan.

c. Prioritas Sektor Energi

- i. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA URUMUKA);
- ii. Pembangunan PLTMH;
- iii. Pengadaan dan pemasangan PLTS;
- iv. Pengadaan dan pemasangan PLTB.

d. Prioritas Sektor Transportasi

- i. Penambahan Armada Bus.

e. Prioritas Sektor Pengelolaan Limbah

- i. Peningkatan prasarana dan sarana komposting sampah organik yang bertambah akibat pelarangan "open burning" dan tidak terangkut di perkotaan, komposting/3R di TPST dan sosialisasi gali timbun di pedesaan: mendapat prioritas karena biaya mitigasi per ton CO₂ relatif lebih murah dari aksi lainnya (Rp. , -), penurunan GRK besar tCO₂eq, menimbulkan *income generation*, menghasilkan kompos dan material daur ulang, menimbulkan penghematan biaya rumah tangga dan membuka lapangan kerja;
- ii. Pengelolaan prokasih/Superkasih mendapat prioritas karena biaya penurunan GRK per tCO₂ relatif murah (Rp. , -)



- penurunan GRK sebesar tCO₂eq dan program Prokasih/Superkasih yang mempunyai perencanaan baik dan jelas dalam mendukung sanitasi akan mendapat bantuan Pusat maupun teknis Negara/lembaga donor;
- iii. Intensifikasi Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Pemukiman (PPSP) di 29 kabupaten kota, termasuk pembangunan off-site sistem, on site sistem dan Migrasi sistim pit latrin eksisting menjadi *septic tank*/tangki septik/SANIMAS: mendapat prioritas, meskipun biaya mitigasi per ton CO₂ (Rp. ,-) cukup besar, penurunan GRK tCO₂eq, namun program ini adalah bagian dari perencanaan Kementerian PU dan wajib dibantu pembiayaannya dari pusat dengan catatan mempunyai perencanaan yang baik dan jelas. Selain itu program ini bisa mendapat bantuan teknis dari negara/lembaga donor;
- iv. Rehabilitasi/Pembangunan TPA Un-managed Deep menjadi Semi-aerobic Landfill di 6 TPA Regional: mendapat prioritas karena harus mengikuti UU No 18 tahun 2008. Biaya mitigasi per ton CO₂ (Rp. ,-), penurunan GRK tCO₂eq. Meskipun penurunan CO₂ besar, namun karena jumlah TPA banyak, maka akan terakumulasi biaya yang besar dan kemungkinan akan sulit mendapat bantuan donor selain bantuan pusat dan daerah;
- v. Recovery gas metan di TPA Regional Nafri, mendapat prioritas, biaya mitigasi per ton CO₂ (Rp. 1.395.885,-), penurunan GRK 35.461 tCO₂eq. Dana sudah cukup, dari Pusat dan Daerah. Diperkirakan akan selesai pada tahun 2014;
- vi. Bimbingan Non Teknis Dokumen Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Pemukiman (PPSP) di 29 kabupaten/kota. Program ini hanyalah supporting dan tidak



menghasilkan suatu penurunan GRK yang langsung. Namun program ini sangat penting, karena di Papuabaru 8 Pemda dan Pemkot yang memiliki dokumen PPSP. Meskipun sudah berbentuk dokumen namun masih harus ditingkatkan kualitasnya. PPSP sangat besar kontribusinya untuk menurunkan emisi GRK baik untuk limbah padat maupun cair. Selain itu, dokumen PPSP yang memiliki perencanaan yang jelas dalam pengembangan sanitasi terlebih dituangkan dalam RPJM, ditambah daerah tersebut berkomitmen dalam sharing pembiayaan, maka akan mudah mendapat bantuan dana dari Pusat serta bantuan teknis negara/lembaga donor;

- vii. Program Non Teknis RAD GRK sektor Pengelolaan Limbah. Program ini juga supporting, namun juga sangat penting. Melalui program ini dapat meningkatkan sumber daya manusia di daerah yang mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi permasalahan GRK dan merencanakan aksi mitigasi. Akan terkumpul serangkaian informasi berkenaan dengan perencanaan aksi GRK di daerah. Tersusun juga serangkaian PERDA yang melandasi aksi mitigasi seperti pelarangan pembakaran sampah (*Open Burning*). Prioritas pemakaian pupuk kompos produksi lokal yang dihasilkan masyarakat/TPST (agar kompos yang dihasilkan tidak stagnan) dan perilaku masyarakat dalam meningkatkan pemanfaatan Sampah.

7.2. SARAN

Berdasarkan hasil penyusunan RAD-GRK dan kesimpulan, maka perlu disarankan beberapa hal pokok sebagai berikut.



1. Mengingat pengendalian perubahan iklim merupakan tantangan yang sangat besar memerlukan pengetahuan yang mendalam dan ketrampilan khusus karena menyangkut aspek yang sangat luas, tidak saja terkait dengan aspek lingkungan hidup bahkan terkait dengan aspek ekonomi, sosial dan budaya dan penguasaan teknologi dan manajemen, sehingga pengambil kebijakan perlu mempertimbangkan peningkatan pelatihan terkait perubahan iklim bagi tenaga-tenaga muda pelaksana RAD-GRK;
2. Perlu dilakukan evaluasi terhadap hasil perhitungan emisi untuk sektor kehutanan dan lahan gambut;
3. Perlu dilakukan perhitungan emisi yang ditimbulkan dari sektor industri dengan menggali data-data dasar tentang jumlah dan jenis-jenis industri yang terdapat di provinsi papua;
4. Institusi pendidikan tinggi di Provinsi Papua dapat dimanfaatkan sebagai mitra kerjasama dalam penelitian dan pengembangan berbagai aspek yang berkaitan dengan RAD GRK, baik pada tingkat studi maupun implementasi rencana aksi;
5. Perlu dilakukan studi kelayakan (*feasibility study*) untuk beberapa aksi mitigasi, mengingat dalam pembuatan konsep dan perhitungan GRK belum mempertimbangkan analisis ekonomi dan sosial secara mendalam, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilakukan oleh swasta dalam skala besar yang memerlukan investasi yang besar seperti industri pengolahan hasil perkebunan, pengembangan energy alternatif, sistem transportasi nir emisi;
6. Kegiatan sosialisasi terhadap RAD-GRK akan sangat bermanfaat bila Pokja dan SKPD, LSM dan BUMN dapat bersinergi dan berkoordinasi dalam pelaksanaan dan evaluasi. Sosialisasi terutama di sektor Pengelolaan Limbah sangat bermanfaat sehingga terwujud suatu



- pemberdayaan masyarakat yang mengolah sampah organik menjadi kompos serta meningkatnya proses daur ulang;
7. Masih sangat diperlukan evaluasi perangkat kebijakan perencanaan pembangunan di daerah dan kebijakan perencanaan penetapan tata ruang terkait dengan Peraturan Gubernur tentang RAD-GRK Provinsi Papua;
 8. Mengingat Papuamerupakan koridor I MP3EI maka perlu menyesuaikan dengan RAD-GRK agar pertumbuhan ekonomi sejalan dengan penurunan emisi GRK, oleh sebab itu perlu mengintegrasikan konsep baru yang lebih berkelanjutan (*sustainable economic growth*). Bappeda Provinsi Papua perlu membentuk team khusus untuk menyusun konsep MP3EI yang lebih adaptif terhadap RAD-GRK, sehingga semua rencana pembangunan berjalan secara serasi dan berkelanjutan (*sustainable development*);
 9. Target capaian yang tertuang dalam RAD-GRK Provinsi Papua wajib mengintegrasikan dengan kebijakan pembangunan daerah termasuk RPJMD, RENSTRA, Tata Ruang, Rencana transportasi, dan energi serta rencana 7 (tujuh) TPA regional Provinsi Papua;
 10. Rencana penelaahan dan penyusunan RPJMD Provinsi Papua 2014-2020, maka RAD-GRK harus menjadi bagian penting dalam kegiatan tersebut;
 11. Institusi keuangan dapat berperan aktif dalam pelaksanaan RAD-GRK, dengan memberikan kebijakan pembiayaan khususnya untuk kegiatan-kegiatan yang terkait dengan RAD-GRK;
 12. Penguatan kapasitas sumber daya manusia pada semua SKPD yang terkait dengan implementasi RAD-GRK sebaiknya dilakukan secara berkesinambungan sehingga kegiatan RAD-GRK dapat terus



berlangsung pada masa yang akan datang paling tidak target 26% penurunan GRK tahun 2020 dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas 2010. *Indonesia Climate Change Sectoral Map. Waste Sector*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Bappenas 2011. *Pedoman Umum Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Draft 2 – 21 Mei 2011*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- IPCC (2006) *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, H.S. Eggleston, L.Buendia, K. Miwa, T. Ngara and K. Tanabe (eds), IGES, Japan.
- Laporan Tahunan 2010-2011. Dinas Penataan Ruang dan Pemukiman Provinsi Papua
- Republik Indonesia (2011). *Presiden Republik Indonesia No. 61 tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca*. Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Republik Indonesia (2011). *Presiden Republik Indonesia No. 71 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional*. Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Republik Indonesia (2011). *Presiden Republik Indonesia No. 62 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Medan, Binjai, Deli Serdang, dan Karo*. Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Master Plan Pengolahan Sampah Kota Jayapura, Tahun 2011 – 2016.
- Papua Dalam Angka 2008-2011. BPS Provinsi Papua
- Renstra Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua, Tahun 2009 – 2014.
- Rensta Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Papua, Tahun 2008 – 2013.
- Renstra Dinas Perhubungan Provinsi Papua, Tahun 2008 – 2013.
- Renstra Dinas Kehutanan Provinsi Papua, Tahun 2009 – 2014.
- Draft Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Papua, Tahun 2011 – 2030.