

**RENCANA AKSI DAERAH  
PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA  
PROVINSI MALUKU  
TAHUN 2010 - 2020**



**PEMERINTAH PROVINSI MALUKU  
2012**



**RENCANA AKSI DAERAH  
PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA  
PROVINSI MALUKU  
TAHUN 2010 – 2020**



**PEMERINTAH PROVINSI MALUKU  
2012**



## KATA PENGANTAR

Pemerintah Indonesia mendukung upaya-upaya global dalam proses penurunan emisi gas rumah kaca, dan berkomitmen untuk penurunan mencapai 26 % dari total emisi gas rumah kaca yang dihasilkan melalui upaya pada tingkat nasional atau mencapai 41 % dengan bantuan dunia internasional sampai dengan 2020. Untuk itu dengan kolaborasi semua lembaga terkait, Pemerintah Indonesia berupaya untuk menyusun Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca yang ditargetkan untuk periode 2010 – 2020. Untuk mewujudkan komitmen Pemerintah Indonesia maka ditetapkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK). Perpres dimaksud mengamanatkan provinsi di seluruh Indonesia untuk berperan aktif menyusun rencana aksi di daerahnya masing-masing.

Pemerintah Provinsi Maluku menindak-lanjuti Perpres Nomor 61 Tahun 2011 dengan menyusun suatu rencana aksi di daerah untuk mendukung upaya penurunan emisi gas rumah kaca. Rencana aksi daerah dari Provinsi Maluku disusun berdasarkan data dan informasi dari semua instansi terkait yang meliputi 4 (empat) sektor kegiatan (pertanian dan kehutanan, energy, transportasi, serta industri dan pengelolaan limbah). Proses penyusunan rencana aksi daerah ini di bawah koordinasi Bappeda Propinsi Maluku. Hasil penyusunan RAD - GRK Provinsi Maluku diharapkan dapat dipakai oleh SKPD terkait sebagai data dasar dan bahan pertimbangan dalam implementasi kegiatan sektoral, yang pada akhirnya terpadu di dalam konteks penurunan emisi GRK.

Dengan disampaikannya RAD-GRK Provinsi Maluku, yang akan disahkan melalui Keputusan Gubernur Maluku, maka kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya untuk semua pihak yang terlibat dalam penyusunan dokumen dimaksud. Harapan kami bahwa dokumen ini akan bermanfaat bagi instansi dan masyarakat setempat dalam upaya penurunan GRK lokal, dan dipakai sebagai sumber data dalam kerangka kebijakan GRK ditingkat nasional sebagai satu kesatuan yang tidak bisa terpisahkan dari RAD-GRK dari provinsi lainnya, dan pada akhirnya untuk memenuhi milestone dan rencana aksi penurunan emisi GRK global.

**Ambon, 6 Desember 2012**

**Kepala Bappeda Provinsi Maluku**

**Ir. M.Z. Sangadji, M.Si**





# DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Keluaran	4
1.4. Dasar Hukum	4
1.5. Kerangka Waktu Penyusunan	5
<b>BAB II. PROFIL DAERAH DAN PERMASALAHAN EMISI GRK</b>	<b>6</b>
2.1. Profil dan Karakteristik Daerah	6
2.2. Program Prioritas Daerah	10
2.3. Permasalahan Emisi GRK Provinsi Maluku	12
2.3.1. Sumber Emisi Sektor Pertanian dan Kehutanan	13
2.3.2. Sumber Emisi Sektor Energi	
<b>BAB III. PEMBAGIAN URUSAN DAN RUANG LINGKUP</b>	<b>24</b>
3.1. Pembagian Urusan	24
3.2. Ruang Lingkup Daerah	25
3.3. Pembagian Urusan Dan Ruang Lingkup di Setiap Sektor	27
3.3.1 Sektor Pertanian	27
3.3.2 Sektor Kehutanan	28
3.3.3 Sektor Energi	29
3.3.4 Bidang Transportasi	34
3.3.5 Sektor Industri	36
3.3.6 Sektor Limbah	38

<b>BAB IV. ANALISIS EMISI GRK</b>	<b>39</b>
4.1. Penyusunan Baseline Emisi GRK	39
4.1..1 Bidang Pertanian dan Kehutanan	39
4.1..2 Bidang Energi	45
4.1..3 Bidang Transportasi	48
4.1..4 Bidang Industri dan Pengelolaan Limbah	48
4.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi	55
4.2..1 Kehutanan	55
4.2..2 Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi Bidang Energi	61
4.2..3 Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi Bidang Transportasi	63
4.3. Skala Prioritas	64
4.3.1 Bidang Pertanian dan Kehutanan	64
4.3.2 Bidang Transportasi	64
4.3.3 Bidang Industri dan Pengelolaan Limbah	64
<b>BAB V. STRATEGI IMPLEMENTASI RAD-GRK</b>	<b>66</b>
5.1. Pemetaan Kelembagaan dan Pembagian Peran	66
5.2. Identifikasi Sumber Pendanaan	68
5.3. Penyusunan Jadwal Implementasi	68
<b>BAB VI. MONITORING DAN EVALUASI</b>	<b>69</b>
6.1. Komponen Monitoring	69
6.2. Komponen Evaluasi	70
6.3. Komponen Kelembagaan dan Pelaporan Kegiatan Monitoring/ Evaluasi	71
<b>BAB VII. PENUTUP</b>	<b>73</b>
7.1. Kesimpulan	73
7.2. Tantangan	74
7.3. Saran	75



# DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jadwal Penyusunan RAD-GRK	5
Tabel 2.1	Pembagian Gugus Pulau	7
Tabel 2.2	Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Tahun 2009-2011	8
Tabel 2.3	Fungsi Kawasan	14
Tabel 2.4	Kuas Panen Padi Sawah (Ha)	14
Tabel 2.5	Potensi Emisi CH <sub>4</sub> (t/ha/th)	15
Tabel 2.6	Jumlah Ternak di Provinsi Maluku	15
Tabel 2.7	Jumlah Emisi dari Ternak di Provinsi Maluku	16
Tabel 2.8	Jumlah Penggunaan pupuk dan Emisi Yang Dihasilkan	16
Tabel 2.9	Deforestasi Hutan di Provinsi Maluku Tahun 2000-2009	17
Tabel 2.10	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Cabang Ambon	23
Tabel 2.11	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Cabang Tual	23
Tabel 3.1	Pembagian Ruang Lingkup/ Kewenangan Pusat, Provinsi dan Kabupaten/Kota	27
Tabel 3.2	Pembagian Kewenangan Bidang Energi Sub Bidang : Ketenagalistrikan	30
Tabel 3.3	Pembagian Kewenangan Bidang Energi Sub Bidang : Minyak dan Gas Bumi	32
Tabel 3.4	Strategi Pembangunan Bidang Energi	34
Tabel 4.1	Sejarah Emisi	43
Tabel 4.2	Kontribusi Emisi Kehutanan Berdasarkan Alihguna Lahan	43
Tabel 4.3	Emisi GRK Tahun 2006-2011	44
Tabel 4.4	Permintaan Energi Pada Sektor Rumah Tangga di Provinsi	45
Tabel 4.5	Potensi Emisi Energi Yang Dihasilkan Pada Sektor Rumah Tangga di Provinsi Maluku	45

Tabel 4.6	Prediksi Jumlah Penduduk Provinsi Maluku Tahun 2010 dan Proyeksinya Sampai Dengan Tahun 2020	50
Tabel 4.7	Estimasi dan Proyeksi Volume Sampah Provinsi Maluku Tahun 2010-2020	51
Tabel 4.8	Estimasi dan Proyeksi (BAU) Volume Sampah Provinsi Maluku Masuk ke TPA Dari 2010-2020	54
Tabel 4.9	Skenario Penurunan Emisi	60
Tabel 4.10	Skenario Mitigasi per Sektor Energi Yang Dihasilkan Pada Sektor Rumah Tangga di Provinsi Maluku	62
Tabel 4.11	Skenario Mitigasi Total Energi Yang Dihasilkan pada Sektor Rumah Tangga di Provinsi Maluku	62





# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Administrasi Provinsi	6
Gambar 2.2	Pembagian Gugus Pulau	8
Gambar 2.3	Laju Pertumbuhan Penduduk	9
Gambar 2.4	Tahapan Pembangunan 2005-2025	11
Gambar 2.5	Presentasi Deforestasi	18
Gambar 2.6	Sebaran Lahan Kritis dan Sangat Kritis di Maluku	19
Gambar 2.7	Sumber Energi Alternatif (Pembangkit Listrik Tenaga Surya)	23
Gambar 4.1	Rata-Rata Aktivitas Penyumbang Emisi Pertanian	40
Gambar 4.2	Skenario BAU dari Sektor Pertanian	40
Gambar 4.3	Laju Deforestasi Tahun 2006-2011	42
Gambar 4.4	Laju Degradasi Tahun 2006-2011	42
Gambar 4.5	Perhitungan Emisi Kumulatif ( <i>baseline</i> )	44
Gambar 4.6	Baseline Permintaan Energi Pada Sektor Rumah Tangga	46
Gambar 4.7	Potensi Emisi Energi Pada Sektor Rumah Tangga	46
Gambar 4.8	Baseline Permintaan Total Energi Pada Sektor Rumah Tangga	47
Gambar 4.9	Potensi Emisi Total Energi Pada Sektor Rumah Tangga	47
Gambar 4.10	Skenario BAU Dari Transportasi	48
Gambar 4.11	Estimasi dan Proyeksi Volume Sampah Provinsi Maluku Tahun 2010-2020	52
Gambar 4.12	Rekapitulasi Komposisi Sampah di Provinsi Maluku Tahun 2010	53
Gambar 4.13	Rekapitulasi Estimasi dan Proyeksi Emisi GRK Provinsi Maluku Dari Sektor Sampah (Gg CH4)	53

Gambar 4.14	Rekapitulasi Estimasi dan Proyeksi Emisi GRK Provinsi Maluku Dari Sektor Pengelolaan Limbah	55
Gambar 4.15	Grafik Skenario Penurunan Emisi	60
Gambar 4.16	Tingkat Emisi Baseline dan Emisi Setelah Mitigasi Energi Pada Sektor Rumah Tangga	62
Gambar 4.17	Tingkat Emisi Acuan dan Emisi Setelah Mitigasi Bidang Transportasi	63
Gambar 6.1	Kerangka Keterkaitan Dokumen/Kebijakan Nasional-Daerah Dengan RAD-GRK	71
Gambar 6.2	langkah-Langkah Utama Dalam Inventarisasi NAMAs dan Penurunan Emisi GRK	72



### **1.1. Latar Belakang**

Pengendalian perubahan iklim merupakan salah satu tantangan terbesar bagi kehidupan manusia pada saat ini dan akan datang. Berbagai kejadian alam telah menunjukkan bahwa perubahan suhu, kenaikan permukaan air laut, curah hujan, dan iklim ekstrim telah mengakibatkan berbagai dampak buruk terhadap kehidupan termasuk di Indonesia.

Berbagai perubahan iklim yang sementara terjadi tersebut perlu disikapi dengan serius. Baik itu dengan inisiatif memperdalam pemahaman tentang proses kejadiannya secara ilmiah, penyebab maupun dampaknya terhadap manusia dan lingkungan kita. Dengan pemahaman tersebut dapat direncanakan upaya penyesuaian (adaptasi) dan pencegahannya (mitigasi). Mitigasi yang dimaksud disini adalah pencegahan yang disebabkan oleh pemanasan global. Prinsipnya adalah menekan timbulnya gas rumah kaca yang memicu pemanasan global dan meningkatkan gas-gas yang mampu menyerap gas rumah kaca.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki posisi yang sangat rentan terhadap perubahan iklim yang dapat menyebabkan bencana seperti banjir, longsor, kemarau panjang, angin kencang, dan gelombang tinggi. Ancaman terhadap bencana iklim di Indonesia ini dapat terjadi dalam intensitas yang lebih besar lagi dan secara langsung dirasakan oleh masyarakat petani, nelayan, pesisir, perdesaan, dan perkotaan. Dampak yang lebih luas tidak hanya merusak lingkungan akan tetapi juga membahayakan kesehatan manusia, keamanan pangan, kegiatan pembangunan ekonomi, pengelolaan sumberdaya alam dan infrastruktur fisik.

Diperlukan strategi yang sifatnya terintegrasi di tiap sektor dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul sebagai dampak dari perubahan iklim. Hal tersebut dapat dilakukan bukan hanya di tingkat pusat tetapi juga dan yang terutama di tingkat daerah, mengingat berbagai dampak maupun upaya penanggulangannya akan terjadi pada tingkat daerah. Keterlibatan pemerintah pusat, pemerintah daerah, sektor swasta, masyarakat madani, dunia pendidikan, masing-masing individu maupun pemangku kepentingan lainnya menjadi hal yang esensial dalam menanggulangi permasalahan ini.

Salah satu inisiatif dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim adalah upaya menurunkan emisi gas rumah kaca. Inisiatif ini merupakan hasil kesepakatan *Bali Action Plan* pada *The Conferences of Parties (COP) ke-13 United Nations Frameworks Convention on Climate Change (UNFCCC)* dan hasil COP-15 di Copenhagen dan COP-16 di Cancun serta memenuhi komitmen Pemerintah Indonesia dalam pertemuan G-20 di Pittsburg untuk menurunkan emisi gas rumah kaca pada tahun 2020 sebesar 26% dengan usaha sendiri dan mencapai 41% jika mendapat bantuan internasional, dari kondisi tanpa adanya rencana aksi (*bussines as usual/BAU*). Oleh karena itu perlu disusun langkah-langkah untuk menurunkan gas rumah kaca.

Berdasarkan pertimbangan tersebut diatas, maka telah dikeluarkan Peraturan Presiden tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang merupakan dokumen rencana kerja untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung dalam menurunkan gas rumah kaca sesuai dengan target pembangunan nasional. Selanjutnya untuk menurunkan emisi GRK di masing-masing wilayah Indonesia, seluruh Gubernur diharuskan menyusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung dalam menurunkan gas rumah kaca sesuai dengan target pembangunan daerah.

Penyusunan RAD-GRK di daerah seharusnya diselesaikan dan ditetapkan dengan peraturan Gubernur paling lambat 12 (dua belas) bulan sejak ditetapkan peraturan



Presiden. Oleh karena itu di setiap daerah harus mampu menyusun RAD-GRK yang merupakan salah satu instrumen dalam upaya memenuhi target nasional mengurangi emisi GRK. Untuk mencapai target yang dimaksud, maka perlu adanya pembangunan yang berkelanjutan dengan menggunakan pendekatan *cross-sectoral*. Hal ini merupakan bagian untuk mengarusutamakan kebijakan dan kegiatan mitigasi perubahan iklim ke dalam perencanaan pembangunan daerah.

Provinsi Maluku yang merupakan Provinsi Kepulauan dengan luas wilayah 712.480 km<sup>2</sup>, terdiri dari sekitar 92,4% lautan dan 7,6% daratan. Berdasarkan analisa citra landsat 7, Provinsi Maluku memiliki 1.412 buah pulau daratan dengan panjang garis pantai 11 ribu km. Sebagai provinsi yang terdiri dari pulau-pulau dengan luas wilayah laut yang lebih besar bila dibandingkan dengan luas daratan sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Dengan banyaknya jumlah pulau kecil, Maluku memiliki ancaman lain yang perlu menjadi perhatian yaitu naiknya permukaan air laut yang dapat menyebabkan tenggelamnya pulau – pulau kecil. Kenaikan muka air laut mengakibatkan jutaan penduduk yang tinggal di daerah pesisir pantai terancam, padahal hampir seluruh aktivitas masyarakat Maluku dilakukan di daerah pesisir dan laut termasuk sumber mata pencaharian karena hampir 83 % desa di Maluku berada di daerah pantai.

Program-program yang disusun dalam rangka perbaikan lingkungan hidup harus sejalan dengan RPJMD. Pemerintah Pusat telah menetapkan rencana aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca sampai dengan tahun 2020 dengan persentase seperti disebut diatas, sehingga perlu ditindak lanjuti oleh daerah. Oleh karena itu untuk menjabarkan kebijakan dan langkah terpadu di dalam rangka mendukung penurunan emisi gas rumah kaca tersebut, perlu disusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Provinsi Maluku.

Selanjutnya dokumen ini diharapkan dapat dijadikan panduan dan acuan bagi para pemangku kepentingan baik instansi pemerintah di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, swasta, BUMN/BUMD, perguruan tinggi, serta masyarakat pada umumnya agar komitmen Indonesia dalam penurunan emisi gas rumah kaca dapat dilakukan dalam langkah nyata, sehingga menuju pembangunan nasional yang rendah karbon dan berkelanjutan di Provinsi Maluku.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari pembuatan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca adalah untuk memberikan panduan dan arahan serta acuan bagi institusi pemerintah, Dewan Perwakilan Rakyat, organisasi non pemerintah, institusi masyarakat dan pelaku lain baik pada tataran provinsi maupun kabupaten/kota untuk berperan dalam menurunkan emisi gas rumah kaca di Maluku.

## **1.3. Keluaran**

Keluaran yang diharapkan dari pembuatan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca adalah :

- Untuk meningkatkan pemahaman seluruh stakeholders terkait dan masyarakat dalam peran sertanya mengurangi gas rumah kaca di Provinsi Maluku.
- Untuk menginventarisir sumber gas rumah kaca dan menghitung emisi dari gas rumah kaca yang ada di Provinsi Maluku.

## **1.4. Dasar Hukum**

Dasar hukum penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Provinsi Maluku adalah :

1. Undang-Undang Nomor 6 tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nation Framework Convention on Climate Change*.
2. Undang-Undang Nomor 25 tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN).
3. Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
4. Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2010 tentang Penguatan Peran Gubernur sebagai Wakil Pemerintah Pusat di Daerah.
6. Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2010 tentang RPJMN 2010-2014.
7. Peraturan Presiden Nomor 61 tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.
8. Peraturan Presiden Nomor 71 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional.

## 1.5. Kerangka Waktu Penyusunan

Jadwal kerja penyusunan dokumen Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca yang akan dilaksanakan adalah seperti tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1. Jadwal Penyusunan Dokumen RAD-GRK

No	Kegiatan	Bulan Ke -				
		1-2	3-4	5-6	7-8	9
I. Tahap Persiapan						
1.	Persiapan Awal					
	a. Pembentukan Tim	•				
	b. Sidang Pleno I : Sidang pleno Tim	•				
2.	Identifikasi Awal	•				
3.	Persiapan Teknis	•				
4.	Konsultasi Publik : Persiapan Penyusunan RAD-GRK	•				
II. Tahap Pengumpulan Data						
5.	Data dan Informasi Umum	•	•			
6.	Data dan Informasi Teknis	•	•			
7.	Pendataan Kelembagaan Publik	•	•			
8.	Pendataan Kelembagaan Masyarakat dan Pelaku Usaha	•	•			
III. Tahap Penghitungan						
9.	Penghitungan Emisi BAU Baseline			•	•	•
10.	Usulan Aksi Mitigasi			•	•	•
11.	Pemetaan Kelembagaan Daerah			•	•	•
IV. Tahap Perumusan Rencana Aksi						
12.	Konsolidasi Hasil Pokja				•	•
	a. Sidang Pleno II : Sidang Pleno Tim				•	•
	b. Konsultasi Publik : Masukan untuk Perumusan Rencana Aksi				•	•
13.	Penetapan Skala Prioritas				•	•
14.	Penentuan Target Reduksi Emisi GRK				•	•
15.	Formulasi Strategi Implementasi RAD-GRK				•	•
V. Tahap Penetapan						
	Draft Naskah Peraturan Gubernur					•
	Penetapan Peraturan Gubernur					•
	Sosialisasi RAD-GRK					

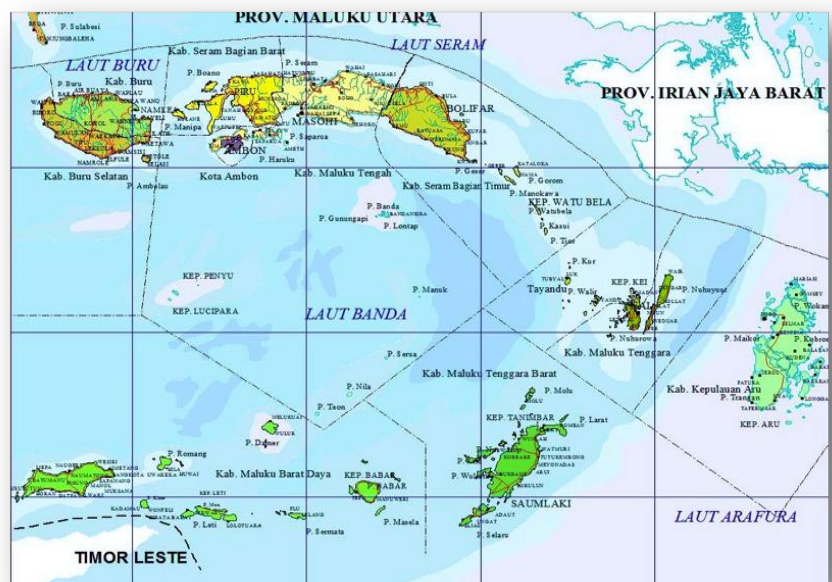
# PROFIL DAERAH DAN PERMASALAHAN EMISI GRK

## 2.1 Profil dan Karakteristik Daerah

Maluku merupakan Provinsi Kepulauan dengan luas wilayah 712.480 km<sup>2</sup>, terdiri dari sekitar 92,4% lautan dan 7,6% daratan. Berdasarkan analisa citra landsat 7, Provinsi Maluku memiliki 1.412 buah pulau daratan dengan panjang garis pantai 11 ribu km. Wilayah perairan Maluku dilalui oleh 3 (tiga) Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI).

Secara administratif sejak tahun 2008, Provinsi Maluku terbagi atas 11 Kabupaten/Kota, 72 Kecamatan, 863 Desa dan 33 Kelurahan, dan secara geografis berbatasan dengan :

- sebelah utara berbatasan dengan Provinsi Maluku Utara
- sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Irian Jaya Barat
- sebelah barat berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Tengah
- sebelah selatan berbatasan dengan Negara Timor Leste dan Negara Australia.



**Gambar 2.1.**  
**Peta Administrasi Provinsi**



Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Pulau-pulau Kecil Terluar, Maluku memiliki 18 pulau terluar dimana 10 pulau berada di Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Maluku Barat Daya, serta 8 pulau berada di Kabupaten Kepulauan Aru.

Dalam rangka mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pemerataan pembangunan antar wilayah di Daerah Maluku sebagai wilayah kepulauan, maka salah satu pendekatan dalam implementasi pembangunan di Provinsi Maluku adalah pendekatan wilayah, yang didasarkan pada konsep Gugus Pulau, Kawasan Laut Pulau, dan Pintu Jamak dengan pusat-pusat pertumbuhan yang berfungsi sebagai pusat pelayanan publik, pusat perdagangan, serta lalu lintas arus barang dan jasa.

Di Provinsi Maluku telah ditetapkan 12 Gugus Pulau (GP). Setiap gugus pulau tersebut memiliki wilayah pelayanannya masing-masing sesuai dengan daya jangkau pusat-pusat gugus dan pulau-pulau di sekitarnya, meliputi :

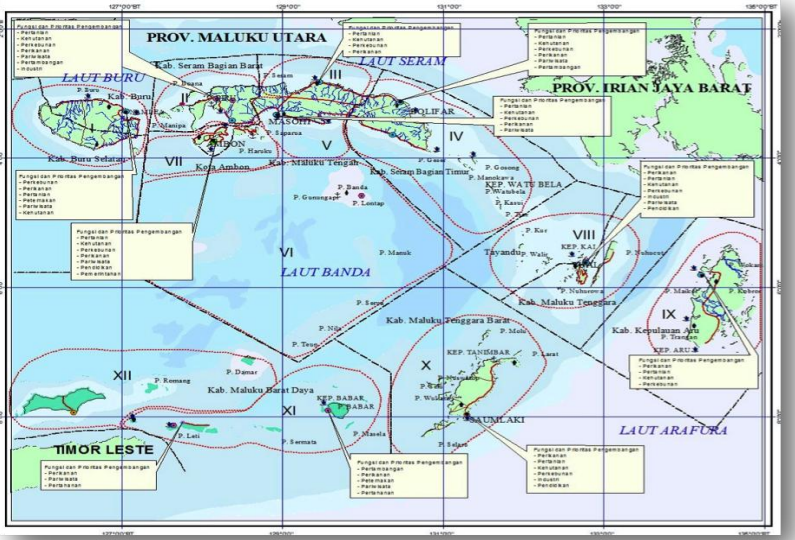
**Tabel 2.1.**  
**Pembagian Gugus Pulau**

<b>Gugus Pulau</b>	<b>Kabupaten/Kota/Pulau</b>	<b>Pusat Pelayanan</b>
I	Pulau Buru	Namlea dan Namrole
II	Seram Barat	Piru dan Kairatu
III	Seram Utara	Wahai
IV	Seram Timur	Wahai
V	Seram Selatan	Masohi
VI	Banda dan Teon Nila Serua	Bandanaira
VII	Pulau Ambon P.P. Lease	Ambon
VIII	Kep. Kei	Tual dan Elat
IX	Kep. Aru	Dobo
X	Kep. Tanimbar	Saumlaki
XI	Kepulauan Babar, Leti Moa Lakor dan Damer	Tiakor
XII	PP Terselatan dan Wetar	Wonreli/Kisar

Penduduk Provinsi Maluku menurut registrasi penduduk tahun 2011 mencapai 1.575.965 jiwa. Kabupaten Maluku Tengah memiliki penduduk terbanyak yaitu sebesar 23,59 persen, disusul Kota Ambon sebanyak 21,06 persen dan Kabupaten Seram Bagian Barat sebanyak 10, 74 persen. Wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi adalah Kota Ambon sebesar 903 jiwa/km<sup>2</sup>, disusul Kota Tual sebesar 235 jiwa/ km<sup>2</sup> dan Kabupaten Seram Bagian Barat masing-masing sebesar 42 jiwa/km<sup>2</sup>.

Laju pertumbuhan penduduk Maluku meningkat pada periode 2000 – 2010 dibanding periode 1990 - 2000. Hal ini karena kondisi keamanan di daerah ini sudah mulai kondusif mengakibatkan arus masuk penduduk menjadi bertambah. Pertumbuhan

penduduk antara 11 Kabupaten/Kota sangat bervariasi. Dengan adanya pemekaran Kabupaten/Kota hanya Kota Ambon saja yang laju pertumbuhan penduduknya meningkat dalam periode 2000 – 2010 sebesar 5,63 persen.



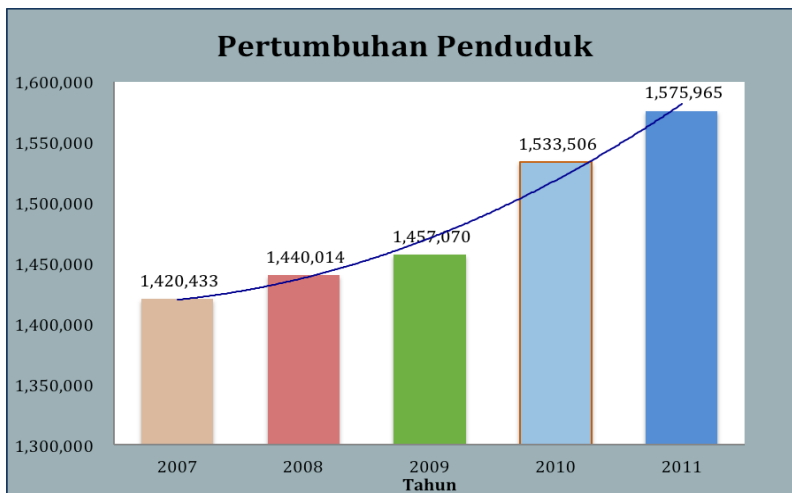
Gambar 2.2. Pembagian Gugus Pulau

Tabel 2.2. Jumlah Penduduk menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Tahun 2009 - 2011

Kabupaten/Kota	Luas Daratan (Km <sup>2</sup> )	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
			2009	2010	2011
Maluku Tenggara Barat	10.451,90	10	94.370	105.341	108.258
Maluku Barat Daya	4.581,06	16	70.412	70.714	72.672
Maluku Tenggara	3.410,61	29	105.081	96.442	99.112
Maluku Tengah	11.595,57	32	370.931	361.698	371.712
Buru	5.466,44	20	95.974	108.445	111.447
Buru Selatan	3.780,56	15	52.950	53.671	55.157
Kepulauan Aru	6.269,00	14	81.712	84.138	86.468
Seram Bagian Barat	4.046,35	42	159.718	164.656	169.214
Seram Bagian Timur	3.952,08	26	86.709	99.065	101.808
Ambon	377,00	903	284.809	331.254	340.427
Tual	254,00	235	54.404	58.082	59.690
Maluku	54,185,00	29	1.457.070	1.533.506	1.575.965

Sumber : BPS Provinsi Maluku, 2012

Provinsi Maluku sebagai wilayah kepulauan didominasi oleh pulau-pulau kecil memiliki pantai sepanjang 11.000 kilometer dan wilayah pesisir serta perairan seluas 658.294 kilometer persegi. Biofisik pulau-pulau kecil menunjukkan karakter yang menonjol yaitu tangkapan air yang terbatas dan sumber daya/cadangan air tawar yang sangat rendah, peka, dan rentan (*vulnerable*) terhadap tekanan dari pengaruh eksternal baik alami maupun kegiatan manusia memiliki sejumlah besar jenis (organisme) endemik dan keanekaragaman hayati yang tipikal dan bernilai tinggi.



**Gambar 2.3.**  
**Laju Pertumbuhan Penduduk**

dan *multiuse zone*. Adanya lokasi/habitat di kawasan pesisir yang mengandung atribut ekologis dan proses ekologis menentukan keberlanjutan daya dukung lingkungan wilayah pesisir dan lautan.

Ketersediaan pangan semakin terbatas yang disebabkan konversi pangan lokal (sagu dan lain-lain) dengan ketergantungan pangan beras (luasan lahan sawah) yang pada dasarnya tidak cocok dengan karakteristik pulau kecil. Di samping itu *illegal fishing* menyebabkan berkurangnya ketersediaan sumber pangan laut dan rusaknya ekosistem laut. Penerapan teknologi canggih seperti teknologi penyedotan ikan (*fish pump*) dan sistem penggembalaan ikan (*marine ranching system*) dari luar perairan Indonesia khususnya yang berbatasan dengan Provinsi Maluku menyebabkan berkurangnya *standing stock* di perairan Maluku. Berkurangnya potensi sumber daya perikanan dan kelautan di bagian Barat Indonesia akan beralih ke pemanfaatan sumber perikanan di bagian Timur Indonesia membawa konsekuensi baru baik dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi daerah Maluku.

Pada masa yang akan datang pulau-pulau kecil dengan wilayah-wilayah pesisir dan sumber daya alamnya akan mengalami tekanan yang semakin besar untuk menanggulangi laju pertumbuhan penduduk yang cepat, pemusatan penduduk, dan menunjang pembangunan diversifikasi ekonomi. Kesulitan terbesar dalam pengelolaan pulau kecil dan wilayah pesisir ini terletak pada pemanfaatan yang saling bertentangan dari sektor ekonomi yang berbeda-beda antara lain pemanfaatan barang tambang dan bahan mentah lain sebagai dasar untuk pembangunan industri secara cepat, rekreasi dan pariwisata, pengangkutan dan perhubungan, perniagaan dan perdagangan internasional, penangkapan ikan, budidaya perikanan, dan sebagainya. Sumber daya alam kepulauan Provinsi Maluku sangat beragam yang meliputi pertanian, perkebunan, kehutanan, pertambangan, perikanan, dan pariwisata. Terdapat beberapa komoditas yang diunggulkan yaitu : ikan tuna, mutiara, rumput laut, pala, cengkeh, kelapa, coklat, minyak kayu putih dan pariwisata bahari. Selama ini komoditas unggulan tersebut belum dikelola secara optimal dan terfokus.

Kawasan Lindung di wilayah Maluku saat ini telah mencapai luasan yang cukup memadai sesuai Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 (masih berada di atas 30 persen). Namun demikian, dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi wilayah yang terus bertambah, tekanan terhadap kawasan lindung akan semakin tinggi di masa yang akan datang. Upaya mengantisipasi tekanan terhadap kawasan lindung harus terintegrasi antarberbagai sektor maupun elemen kewilayahan yang ada. Salah satu instrumen untuk mengintegrasikan upaya pengendalian kawasan lindung di wilayah Maluku adalah melalui pelaksanaan RTRW secara konsisten.

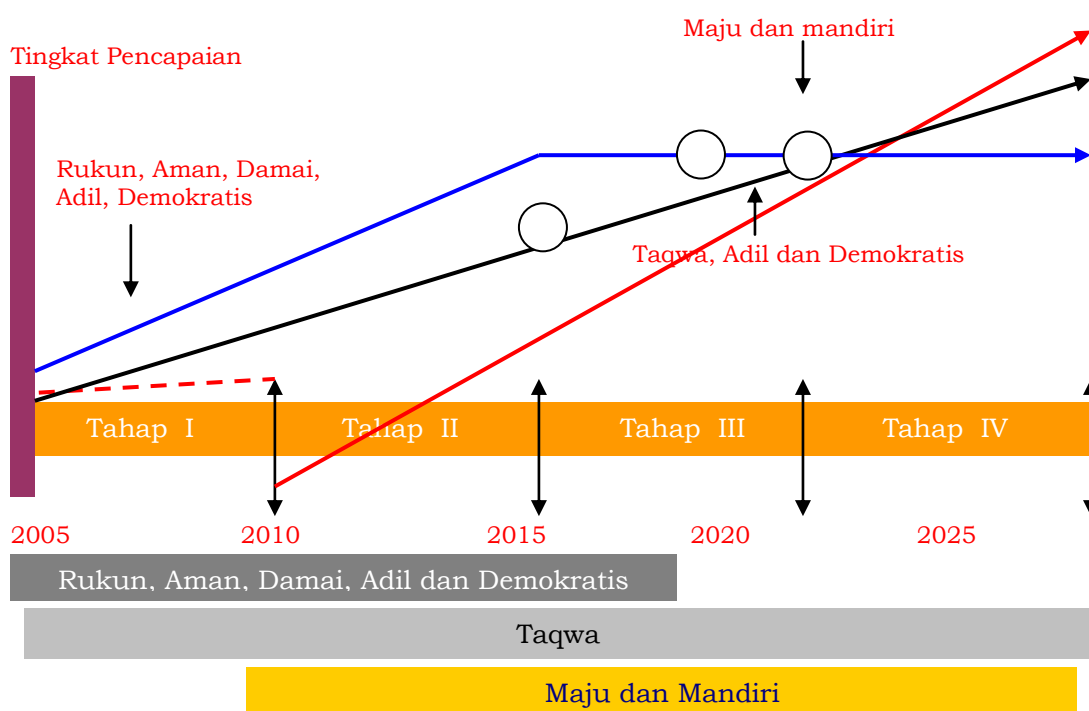
## **2.2 Program Prioritas Daerah**

Program prioritas daerah dalam penyusunan Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Maluku disusun dengan beberapa landasan program/kegiatan yang sudah disusun oleh daerah yang dalam hal ini diwadahi didalam beberapa kebijakan perencanaan pembangunan daerah, meliputi Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD), Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), serta Rencana Strategis Sektoral.



Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Maluku Tahun 2005-2025 mengandung idealisasi gagasan-gagasan perubahan menuju masa depan masyarakat Maluku yang rukun, aman dan damai, bertaqwa, maju dan mandiri, adil dan demokratis. Sesuai dengan hierarkhi sistem perencanaan nasional, maka gagasan-gagasan dimaksud selanjutnya akan dijabarkan ke dalam RPJMD secara lebih operasional untuk setiap masa lima tahun. Dalam konteks inilah, maka terdapat urgensi untuk merumuskan RPJPD Provinsi Maluku Tahun 2005-2025 ke dalam 4 (empat) tahapan agar kesinambungan seluruh rangkaian proses pembangunan dalam rentang waktu yang panjang tersebut dapat terpelihara. Sehubungan dengan pentahapan ini, maka keempat misi pembangunan jangka panjang Provinsi Maluku merupakan suatu kesatuan utuh dalam implementasi pembangunan Provinsi Maluku selama dua puluh tahun mendatang yang secara skematik dapat dilihat pada gambar 2.4.

Tahapan dan skala prioritas perlu ditetapkan untuk mencerminkan urgensi permasalahan yang hendak diselesaikan sehingga skala prioritas pada setiap tahapan pembangunan harus berkesinambungan dari periode ke periode berikutnya dalam rangka mewujudkan sasaran pokok pembangunan jangka panjang. Atas dasar hal tersebut, maka tahapan dan skala prioritas utama pembangunan jangka panjang Provinsi Maluku dapat disusun sebagai berikut :



**Gambar 2.4.**  
**Tahapan Pembangunan 2005 - 2025**

### **2.3 . Permasalahan Emisi Gas Rumah Kaca**

Didalam pembahasan permasalahan emisi gas rumah kaca, pembahasan dilakukan secara umum dan secara khusus pada lokasi di Provinsi Maluku. Permasalahan peningkatan emisi gas rumah kaca di Provinsi Maluku secara umum terjadi sebagai akibat dari peningkatan berbagai kegiatan dan aktifitas ekonomi di samping meningkatkan pertumbuhan jumlah penduduk Maluku yang turut meningkatkannya aktifitas masyarakat. Permasalahan-permasalahan tersebut diantaranya;

1. Pengusahaan lahan pertanian memberikan pengaruh signifikan terhadap terjadinya peningkatan gas rumah kaca jenis Nitrogen Oksida. Pengusahaan lahan pertanian yang tidak memperhatikan kondisi lahan, sehingga tanah banyak diantaranya mengalami kerusakan salah satunya adalah berkurangnya kesuburan tanah.
2. Peningkatan pertumbuhan aktivitas industri baik industri kecil maupun jenis industri yang memicu terjadinya permasalahan peningkatan kadar zat pencemar baik pencemaran air maupun pencemaran udara. Kadar zat pencemar udara dapat berupa gas CO<sub>2</sub>, Pb, serta secara khusus adalah berupa Hidrofluorokarbon (HCFC-22) sebagai akibat dari proses produksi pada industri manufaktur, termasuk busa dan insulasi, perabotan (furniture), dan tempat duduk di kendaraan, serta beberapa industri maupun limbah lainnya.
3. Peningkatan aktivitas transportasi akibat pertumbuhan kendaraan bermotor yang memicu terjadinya kemacetan lalu lintas pada ruas-ruas jalan di Provinsi Maluku terutama di Kota Ambon, sehingga memicu peningkatan kadar CO<sub>2</sub>, NO, serta Pb. Besar kecilnya jumlah zat pencemar yang dihasilkan tergantung dari volume kendaraan, kendaraan tertunda, umur kendaraan, serta jenis bahan bakar yang digunakan.
4. Peningkatan timbunan sampah baik domestik, industri, kawasan perdagangan dan jasa, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, serta aktivitas lainnya memicu peningkatan gas metan yang dominan akan terjadi pada areal-areal penumpukan sampah, terutama pada area Tempat Pembuangan Sementara maupun lokasi-lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di wilayah Provinsi Maluku.

5. Peningkatan aktivitas peternakan yang mendorong peningkatan kotoran hewan, terutama sapi di Provinsi Maluku mengalami peningkatan dan perkembangan yang mendorong pada peningkatan gas rumah kaca jenis Metana.
6. Meningkatnya kebutuhan penduduk, serta tuntutan kenyamanan yang dalam hal ini melibatkan beberapa penggunaan perabot/peralatan rumah tangga dan kantor di Provinsi Maluku adalah berupa *Air Conditioner* yang terpasang baik di rumah-rumah, kawasan perkantoran, serta pada kendaraan bermotor juga memicu peningkatan gas rumah kaca jenis CFC. Jenis perabot lainnya yang berpotensi memberikan pengaruh terhadap peningkatan gas rumah kaca jenis CFC adalah lemari pendingin.
7. Penambangan pada kawasan karst, penambangan pasir pantai, serta penambangan pasir sungai akan menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan. Sebagai akibat dari kegiatan penambangan tersebut adalah terjadinya kerusakan lahan, kerusakan kawasan karst yang berfungsi sebagai penyerap dan penyimpan cadangan air ke dalam tanah, sehingga akan menyebabkan terjadinya kekeringan pada suatu lokasi. Kegiatan penambangan lainnya adalah penambangan pasir besi yang memicu terjadinya kerusakan terhadap lingkungan diantaranya adalah, sebagai berikut :
  - Kerusakan lahan bekas tambang;
  - Merusak lahan perkebunan dan pertanian;
  - Membuka kawasan hutan menjadi kawasan pertambangan;
  - Dalam jangka panjang, pertambangan adalah penyumbang terbesar lahan sangat kritis yang susah dikembalikan lagi sesuai fungsi awalnya;
  - Pencemaran baik tanah, air maupun udara. Misalnya debu, gas beracun, bunyi, dan lain sebagainya;

### **2.3.1. Sumber Emisi**

Provinsi Maluku berdasarkan kuota emisi pada Tahun 2020 secara nasional berada pada peringkat ke-15 sebesar 27.65 juta ton. Provinsi Maluku dengan Komitmen Penurunan Emisi Nasional pada Tahun 2020 dengan level penurunan emisi sebesar 26 persen, dari kuota emisinya ditargetkan menurunkan sebesar 7,19 juta ton, dan pada level 41 persen ditargetkan sebesar 11,33 juta ton.

Sumber dan Permasalahan emisi GRK di Provinsi Maluku yang berasal dari beberapa sektor, yaitu sektor kehutanan, sektor pertanian, sektor industri, dan sektor energi, transportasi dan infrastruktur, terangkum dibawah ini.

### 2.3.1.1. Sektor Pertanian dan Kehutanan

Provinsi Maluku memiliki luas kawasan hutan dan areal penggunaan lain sebesar 5,145,794 Ha. Pembagian fungsi kawasan tersebut, mengindikasikan potensi pengembangan berbagai kegiatan budidaya dan aktifitas ekonomi yang turut berpotensi menghasilkan emisi.

**Tabel 2.3. Fungsi Kawasan**

<b>Fungsi Kawasan</b>	<b>Luas (Ha)</b>
Hutan lindung (HL)	618,744
Hutan Konservasi (HK)	618,744
Hutan Produksi Tetap (HPT)	926,533
Hutan Produksi Tetap	667,513
Hutan Produksi Konservasi (HPK)	1,771,281
Areal Penggunaan Lain (APL)	755,154

#### a. Pertanian

Sektor pertanian merupakan sektor yang memiliki potensi untuk berkontribusi bagi peningkatan emisi. Gas metana merupakan salah satu dari gas yang dihasilkan oleh kawasan lahan basah maupun rawa. Aktifitas perekonomian dari sektor pertanian yang berpotensi menghasilkan emisi adalah sub-sektor peternakan. Sampai dengan tahun 2010, luas panen sawah di Maluku sebesar 17,779 ha, dengan perkiraan gas metan yang dihasilkan sebesar 2,845 ton.

**Tabel 2.4. Luas Panen Padi Sawah (Ha)**

<b>Kota/ Kabupaten</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Maluku Tengah	2,406	4,120	4,105	4,207	8,439
Buru	8,030	6,614	9,266	12,398	7,053
Seram Bagian Barat	1,332	1,674	2,503	1,286	1,237
Seram Bagian Timur	-	774	477	654	1,050
<b>Total Luas Panen</b>	<b>11,768</b>	<b>13,182</b>	<b>16,351</b>	<b>18,545</b>	<b>17,779</b>



**Tabel 2.5.**  
**Potensi Emisi CH<sub>4</sub>**  
**(t/ha/th)**

<b>Tahun</b>	<b>Total Luas Lahan Panen (Ha)</b>	<b>Emisi Yang Dihasilkan (BaU) E=C*D (ton CH<sub>4</sub>)</b>
2006	11,768	1,883
2007	13,182	2,109
2008	16,351	2,616
2009	18,545	2,967
2010	17,779	2,845

Sementara dari sub

sektor peternakan, Provinsi Maluku menghasilkan emisi gas metana dari hewan ternak sebesar 213,109 ton. Besarnya nilai emisi ini didapat dari hasil perhitungan jumlah ternak yang ada di Provinsi Maluku hingga tahun 2010 yang berjumlah 4,241,368 ekor.

**Tabel 2.6. Jumlah Ternak di Provinsi Maluku**

<b>Ternak</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Kuda	9,729	10,599	11,541	12,573	13,109
Sapi Potong	70,402	74,654	79,162	83,943	73,976
Ayam Buras	2,274,457	2,526,012	2,805,390	3,115,667	3,464,213
Kerbau	24,547	26,012	27,565	29,211	17,567
Kambing	160,834	173,138	212,554	228,814	246,319
Domba	16,352	17,521	18,774	20,116	21,554
Babi	133,572	154,302	185,828	214,668	247,983
Ayam Petelur	9,524	20,524	25,743	27,440	33,499
Ayam Pedaging	112,474	119,886	127,787	136,208	145,684
Itik/ Bebek	277,962	303,312	341,577	372,728	406,719
<b>Total Ternak Maluku</b>	<b>3,089,853</b>	<b>3,425,960</b>	<b>3,835,921</b>	<b>4,241,368</b>	<b>4,670,623</b>

**Tabel 2.7. Jumlah Emisi dari Ternak di Provinsi Maluku**

Tahun	Fermentasi Enterik	Pupuk Kandang		Total Emisi
	CH4	CH4	N2O	
	-----ton CO2eq-----			
2007	122,926	24,587	17,653	165,166
2008	130,993	28,019	19,082	178,094
2009	142,525	33,192	21,480	197,197
2010	151,989	37,884	23,237	213,109

**Tabel 2.8. Jumlah Penggunaan Pupuk dan Emisi yang dihasilkan**

Tahun	Penggunaan pupuk Urea	Emisi GRK dari penggunaan pupuk
	ton	ton CO <sub>2</sub> eq
2006	2,164	5,064
2007	2,509	5,870
2008	2,865	6,704
2009	2,820	6,598
2010	2,863	6,698

Dari Tabel 2.8 dapat dijelaskan bahwa emisi CO<sub>2</sub> yang berasal dari konsumsi pupuk urea sebesar 6.818,08 ton dengan konsumsi pupuk urea sebanyak 2,863 ton. Penggunaan pupuk urea di Maluku hanya di empat daerah yang memiliki lahan persawahan, yakni Maluku Tengah, Buru, Seram Bagian Barat dan Seram Bagian Timur.

## **b. Kehutanan**

Sebagai Provinsi Kepulauan dengan luas wilayah 712.480 km<sup>2</sup>, terdiri dari sekitar 92,4% lautan dan 7,6% daratan, luas kawasan hutan di Maluku (setelah dipisahkan dari wilayah Prov. Maluku Utara) berdasarkan hasil perhitungan planimetris Dinas Kehutanan Provinsi Maluku dan Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wil. IX Ambon terhadap Peta Kawasan Hutan dan Perairan Skala 1:250.000 Keputusan Menteri No. 415/Kpts-II/1999, tgl. 15 Juni 1999 adalah seluas 4.390.640 ha.

Seiring dengan berjalannya waktu, kondisi kawasan hutan tersebut mengalami perubahan penutupan cukup signifikan yang disebabkan oleh adanya berbagai dinamika kehidupan masyarakat dalam memanfaatkan dan menggunakan kawasan hutan. penambahan penduduk, kebijakan pemekaran wilayah, pembangunan infrastruktur (fasilitas umum dan sosial), pemanfaatan lahan dan sumber daya alam untuk berbagai usaha masyarakat yang terjadi pada hampir seluruh wilayah kabupaten/kota di Provinsi Maluku, telah mendorong alih fungsi kawasan hutan untuk mengakomodir kebutuhan ruang pembangunan.

Kawasan hutan yang demikian luas juga memberikan kontribusi juga terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca melalui tekanan akan kebutuhan lahan, hutan dan hasil hutan akibat penambahan penduduk. Salah satu faktor yang menyebabkan emisi gas rumah adalah laju deforestasi (kebakaran hutan, penebangan pohon, alih fungsi hutan, perambahan hutan)

Laju deforestasi hutan di Provinsi Maluku berdasarkan hasil analisis citra dari Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wil. IX tahun 2000-2009 rata-rata sebesar 3.511 Ha/thn. Besaran laju deforestasi di provinsi Maluku dapat dilihat pada Tabel 2.9.

**Tabel 2.9. Deforestasi Hutan di Provinsi Maluku Tahun 2000-2009**

Nama Kabupaten/ Kota	D e f o r e s t a s i			
	Di Dalam Kawasan Hutan (ha)	Di Luar Kawasan Hutan/APL (ha)	Jumlah Luas (ha)	Rata-rata (ha/thn)
Buru termasuk Kab. Buru Selatan)	10.407	-	10.407	1.156
Kepulauan Aru	59	-	59	7
Kota Tual	8	-	8	1
Maluku Barat Daya	1.079	3	1.083	120
Maluku Tengah	6.422	1.787	8.210	912
Maluku Tenggara	269	269	539	60
Maluku Tenggara Barat	878	-	878	98
Seram Bagian Barat	7.685	84	7.769	863
Seram Bagian Timur	2.157	487	2.644	294
<b>Jumlah luas</b>	<b>28.965</b>	<b>2.631</b>	<b>31.596</b>	<b>3.511</b>

Sumber : BPKH Wilayah IX

Kebakaran hutan merupakan salah satu penyebab kerusakan hutan yang memiliki dampak negatif yang cukup besar. Dampak kebakaran hutan diantaranya menyebarkan emisi gas karbondioksida ke atmosfer, menimbulkan asap yang mengganggu aktifitas kehidupan manusia, musnahnya *plasma nutfah* yang berakibat pada kerusakan ekosistem lingkungan, serta mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas hutan yang pada akhirnya akan menimbulkan banyak kerugian.

Penyebab kebakaran hutan di Provinsi Maluku dikelompokkan kedalam 2 faktor yaitu faktor alam dan faktor manusia. faktor alam disebabkan oleh musim kemarau yang berkepanjangan sehingga memudahkan terjadinya kebakaran pada areal-areal yang ditumbuhi pohon minyak kayu putih dan hamparan padang alang-alang. Faktor manusia disebabkan oleh pembukaan lahan pertanian/perkebunan melalui pembakaran dan perilaku perladangan berpindah oleh masyarakat yang berada di dalam dan di sekitar hutan.

Ketika pohon-pohon ditebang maka hutan akan kehilangan fungsinya sebagai penyerap CO<sub>2</sub> di atmosfer dan kehilangan ekosistem hutan. Kegiatan Penebangan pohon yang kurang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan juga merupakan sumber emisi dimana stok karbon yang tertambat dalam batang pohon berupa biomasa dapat teremisi melalui pembakaran dan pelapukan dimana hasil pembakaran dan dekomposisi akan kembali ke atmosfer dalam bentuk CO<sub>2</sub>. Meningkatnya kegiatan penebangan pohon disebabkan oleh pembalakan liar oleh masyarakat yang tidak terkendali dan praktik illegal logging,

Perubahan alih fungsi kawasan hutan ke fungsi lain tidak bisa lepas dari aktivitas pembangunan ekonomi, di sisi lain alih fungsi hutan juga menjadi isu lingkungan global. Alih fungsi hutan terjadi sebagai akibat dari laju pertumbuhan pembangunan, dimana Provinsi Maluku sebagai daerah kepulauan yang telah



**Gambar 2.5.**  
**Presentasi Deforestasi**

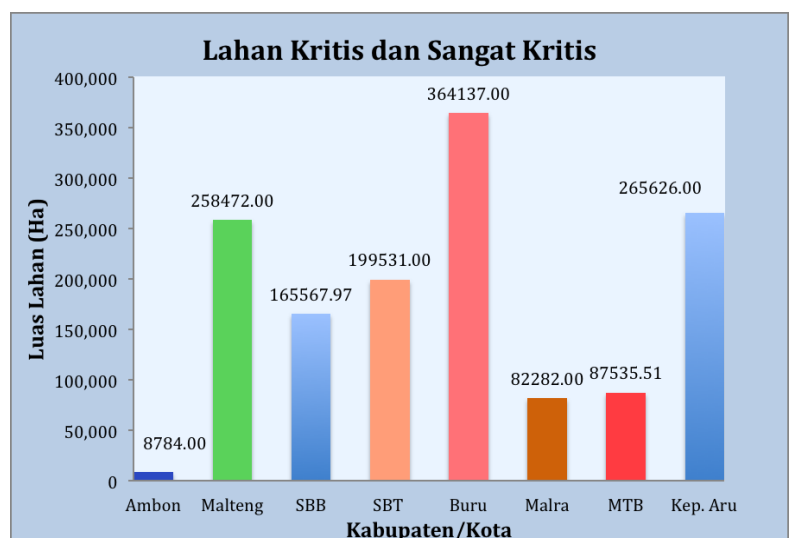
mengalami pemekaran wilayah masih sangat tergantung kepada kekayaan alamnya dan wilayah-wilayah untuk pengembangan pemukiman, infrastruktur dan pengembangan komoditas unggulan lokal.

Alih fungsi kawasan hutan, yang terjadi di Provinsi Maluku melalui *perubahan peruntukan kawasan hutan* terfokus untuk mendukung kepentingan di luar kehutanan (non kehutanan) seperti perkebunan dan transmigrasi. Sedangkan penggunaan (pinjam pakai) kawasan hutan untuk kepentingan pertambangan dan pembangunan jalan dalam kawasan.

Luas areal kawasan hutan yang telah mendapatkan persetujuan Menteri Kehutanan untuk dialih fungsikan menjadi areal perkebunan seluas 4.083,20 ha terdiri dari PT. Ciptakarya Perdana Hualoy di Kab. SBB seluas 2.249 ha, PT. Supernal Waelala Agrotama di Kab. Buru seluas 1.834,20 ha, sedangkan untuk kegiatan transmigrasi pelepasan kawasan hutan seluas 700,58 ha yang berlokasi di Desa Besy Kec. Seram Utara Kabupaten Maluku Tengah. Sedangkan penggunaan (pinjam pakai) kawasan hutan untuk ijin explorasi dan eksploitasi tambang seluas 16.207 ha, terdiri dari PT. Citik Seram Limited Energi di Kab. SBT seluas 562 ha, PT. Gemala Borneo di Kab. MBD seluas  $\pm$  10.000 ha, PT. Batutua Kharisma Permai di Pulau Wetar Kab. MBD seluas 892 ha, dan PT. Maluku Global Masindo di Kab. SBB seluas 4.753 ha dan ijin penggunaan/pinjam pakai kawasan untuk jalan trans wamlana – danau rana di pulau buru seluas 53,97 ha.

**Gambar 2.6.**  
**Sebaran Lahan Kritis dan Sangat Kritis di Maluku**

Luas lahan kritis di Provinsi Maluku saat ini telah mencapai 1.431.935 ha yang terdapat di 429 unit DAS atau sekitar 33 % dari total kawasan hutan 4.396.640 ha. Umumnya lahan kritis di



provinsi Maluku ditumbuhi oleh pohon-pohon kayu putih yang tersebar dalam satu hamparan yang luas di Pulau Buru, padang alang-alang yang tersebar di Pulau Seram dan savana yang tersebar di Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Meluasnya



lahan kritis di Provinsi Maluku umumnya disebabkan oleh faktor agroklimat dan faktor edafis. Faktor agroklimat adalah kondisi iklim yang tidak mendukung pertumbuhan pohon dan musim kemarau yang berkepanjangan, sedangkan faktor edafis diantaranya kurangnya unsur hara didalam tanah akibat pencucian tanah/erosi serta tanah-tanah yang memiliki kandungan mineral yang tinggi yang terdapat di Kabupaten Seram Bagian Barat.

#### **- Potensi Serapan Emisi GRK**

Tumbuhan memerlukan sinar matahari, gas asam arang ( $\text{CO}_2$ ) yang diserap dari udara serta air dan hara yang diserap dari dalam tanah untuk kelangsungan hidupnya. Melalui proses fotosintesis,  $\text{CO}_2$  di udara diserap oleh tanaman dan diubah menjadi karbohidrat, kemudian disebarkan ke seluruh tubuh tanaman dan akhirnya ditimbun dalam tubuh tanaman berupa daun, batang, ranting, bunga dan buah.

Berkenaan dengan upaya pengurangan emisi GRK, maka jumlah  $\text{CO}_2$  di udara harus dikendalikan dengan jalan meningkatkan jumlah serapan  $\text{CO}_2$  oleh tanaman sebanyak mungkin dan menekan pelepasan (emisi)  $\text{CO}_2$  ke udara serendah mungkin. Jadi, mempertahankan keutuhan hutan alami, menanam pepohonan pada lahan-lahan yang terbuka dan melindungi kawasan hutan sangat penting untuk mengurangi jumlah  $\text{CO}_2$  yang berlebihan di udara.

Upaya-upaya sektor kehutanan yang dilakukan untuk meningkatkan serapan emisi GRK (*mitigasi*) adalah :

1. Peningkatan kapasitas penyerapan karbon melalui Reboisasi dan Penghijauan, Pengembangan Hutan Tanaman Rakyat (HTR) maupun Hutan Kemasyarakatan (HKm), Hutan Rakyat (HR), pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI), , Pembuatan Hutan Kota, Penanaman Turus Jalan dan Penghijauan lingkungan.
2. Peningkatan stok karbon: Pemberian ijin Hak Pengusahaan Hutan (HPH) Restorasi
3. Pencegahan atau pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan melalui Pemberantasan illegal logging, penanggulangan kebakaran hutan, konservasi sumberdaya hutan, pemberdayaan masyarakat dan pemantapan kawasan hutan.
4. Perlindungan kawasan lindung untuk menjaga keanekaragaman hayati

Luas Kawasan Hutan di Provinsi Maluku 4.396.640 Ha yang terdiri dari Hutan Konservasi 406.569 ha, Hutan Lindung 618.744 ha, Hutan Produksi Terbatas 926.533 ha, hutan Produksi 667.513 ha dan Hutan Produksi yang dapat dikonversi 1.771.281 ha. Luas kawasan hutan tersebut (minimum 30 % luas daratan) telah memenuhi salah satu asas penataan ruang “berkelanjutan” yaitu menjamin kelestarian dan kelangsungan daya dukung dan daya tampung lingkungan dengan memperhatikan kepentingan generasi mendatang.

Dari keseluruhan luas kawasan hutan tersebut, jika Hutan Lindung dan Hutan Konservasi dipertahankan sebagai hutan alami/primer maka luas hutan yang dipertahankan sebagai sumber penyerap emisi 1.025.313 ha dengan potensi serapan emisi adalah 508.066.583,82 t CO<sub>2</sub>/ha/thn. *(luas hutan 1.025.313 ha \* potensi karbon stok hutan primer 135,02 ton/ha = 138.437.761,26 ton karbon. Kemudian dikonversi unsur karbon (C) ke CO<sub>2</sub> yaitu dengan mengalikan 3,67.) = 508.066.583,82 t CO<sub>2</sub>/ha/thn))*

Kemampuan menanam pohon berdasarkan data penanaman Dinas Kehutanan Provinsi Maluku baik yang bersumber dari dana APBD maupun APBN tahun 2001 s/d 2009 sebanyak 7.559,30 ha/tahun. Jika luas lahan kritis 1.431.935,48 Ha maka dibutuhkan waktu 189 tahun untuk merehabilitasi lahan tersebut. Meskipun memakan waktu yang lama dalam merehabilitasi lahan kritis tetapi Dinas kehutanan Provinsi Maluku akan terus melakukan rehabilitasi hutan dan lahan demi meningkatkan penyerapan CO<sub>2</sub>. Peningkatan kapasitas penyerapan karbon di Provinsi Maluku melalui kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan, Pengembangan Hutan Tanaman Rakyat (HTR), Hutan Kemasyarakatan (HKm), Hutan Rakyat (HR), Pembuatan Hutan Kota, Penanaman Turus Jalan dan Penghijauan lingkungan, akan terus dilakukan secara serius sehingga selain mengurangi emisi GRK juga dapat mengurangi luas lahan kritis dan mempertahankan daya dukung hutan dan lahan terhadap kehidupan manusia.

Upaya-upaya sektor kehutanan yang dilakukan untuk melakukan penyesuaian diri terhadap perubahan iklim yang terjadi (*adaptasi*) melalui Pembangunan KPH, Keamanan dan perlindungan hutan serta sosialisasi-sosialisasi yang diarahkan pada masyarakat-masyarakat yang terlibat langsung dalam pengelolaan hutan dan hasil hutan.

Kawasan perlindungan daratan di Provinsi Maluku pada tahun 2010 seluas 1.109.303 Ha, terdiri dari kawasan lindung diluar hutan seluas 83.990 Ha, dan kawasan lindung dalam kawasan hutan seluas 1.025.313 Ha. Diketahui bahwa rasio luas kawasan lindung terhadap luas kawasan hutan sebesar 25,27%. Rasio luas kawasan lindung ini tidak mengalami perubahan tiap tahunnya, namun dilihat dari kualitasnya cenderung menurun. Untuk tetap mempertahankan luas kawasan lindung tersebut, maka akan dikembangkan luas kawasan lindung setempat, terutama pengembangan hutan mangrove, hutan sepadan garis pantai dan sungai serta kawasan sekitar sumber air/mata air. Disamping perluasan kawasan lindung akan ditingkatkan pula kualitas kawasan lindung dengan melakukan pengayaan dan rehabilitasi hutan dalam kawasan lindung serta mencegah degradasi dan deforestasi.

Pengelolaan hutan secara lestari merupakan pengelolaan hutan yang mempertimbangkan keseimbangan tingkat produksi dengan daya dukung lingkungan dan sosial. Untuk itu Pemerintah Daerah terus mendorong semua unit pengelola hutan yang berada di Provinsi Maluku agar secara serius dapat mengelola hutan dengan mengedepankan asas kelestarian dan mengoptimalkan fungsi hutan (lindung, konservasi dan Produksi) serta turut terlibat dalam pengurangan emisi gas rumah kaca.

### **2.3.1.2. Sektor Energi**

Sektor energi merupakan salah satu sektor yang berpotensi sebagai penyumbang emisi yang signifikan. Hal ini disebabkan karena pada sektor ini pemakaian bahan bakar yang berasal dari fosil merupakan komponen utama dalam menjalankan berbagai kegiatan. Kegiatan-kegiatan seperti; pembangkit listrik, mesin-mesin industri, transportasi, komersial maupun kegiatan rumahtangga. Di Maluku, tenaga listrik yang dihasilkan masih didominasi oleh pembangkit-pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Untuk pembangkit tenaga listrik, PT PLN (Persero) Wilayah Maluku dan Maluku Utara hingga tahun 2011 memiliki 2 Cabang utama yaitu Cabang Ambon dan Tual.

**Tabel 2.10. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Cabang Ambon**



**Gambar 2.7.**  
**Sumber Energi Alternatif (Pembangkit Listrik Tenaga Surya)**



No.	Unit Lokasi PLTD	KWH Produksi (KWH)
1	Sistem Ambon	233.052.745
2	Ranting Masohi	25.262.325
3	Ranting Saparua	6.383.462
4	Ranting Haruku	3.724.530
5	Ranting Kairatu	15.405.422
6	Ranting Namlea	16.688.682
7	Ranting Banda	2.976.441
8	Ranting Luhu	1.396.620
9	Sub Ranting Piru	3.878.971
10	Sub Ranting Wahai	1.276.841
11	Sub Ranting Geser	668.652
12	Sub Ranting Waipia	268.530
13	Sub Ranting Ondor	1.460.284
14	Sub Ranting Leksula	656.292
15	Sub Ranting Bula	6.289.592
16	Sub Ranting Mako	3.430.476
17	Sub Ranting Nusalaut	772.612
18	Sub Ranting Taniwel	2.106.464
19	Sub Ranting Air Buaya	1.195.167
20	Sub Ranting Werinama	458.940
21	Sub Ranting Tehoru	1.985.764
22	Sub Ranting Laimu	1.343.886
23	Sub Ranting Lontoir	1.323.573
25	Sub Ranting Kiandarar	935.350
26	Sub Ranting Amarsekaru	232.395
27	Sub Ranting Kesui	197.868
28	Sub Ranting Liang	582.776
29	Sub Ranting Manipa	265.506
30	Sub Ranting Kobisonta	2.220.595
31	Sub Ranting Waipandan	188.961
32	Sub Ranting Masawoy	361.250
33	Sub Ranting Buano	303.558
34	Sub Ranting Wamsisi	1.112.145

No.	Unit Lokasi PLTD	KWH Produksi (KWH)
1	Kantor Cabang Tual	36.873.057
2	Ranting Dobo	9.829.790
3	Sub Ranting Saumlaki	6.329.155
4	Sub Ranting Elat	1.916.554
5	Sub Ranting Larat	1.459.812
6	Sub Ranting Serwawu	721.902
7	Sub Ranting Wonreli	1.285.429
8	Sub Ranting Letwurung	526.943
9	Sub Ranting Tapa	588.975
10	Sub Ranting Adaut	560.288
11	Sub Ranting Jerol	151.313
12	Sub Ranting Seira	451.071
13	Sub Ranting Kur	140.975

**Tabel 2.11. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Cabang Tual**

## PEMBAGIAN URUSAN & RUANG LINGKUP

Dalam Bab 3 ini, Pemerintah Provinsi menetapkan bidang/sub-bidang dan kegiatan, serta wilayah administratif yang memiliki sumber emisi GRK dan berpotensi menurunkan emisi GRK. Pada Bab 3 juga secara umum menyajikan identifikasi potensi emisi GRK dalam urusan Dinas terkait.

Dalam rangka persiapan perhitungan BAU dan instansi yang wajib menghitung BAU, maka Bab 3 ini secara lebih terinci pembagian urusan masing-masing instansi terkait dengan jelas terhadap 4 (empat) sektor penurunan emisi GRK.

Acuan dalam menyusun Bab 3 ini yaitu:

1. Buku Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi GRK pada Sub Bab 7.5 dan Sub Bab 7.6;
2. Buku Pedoman Penyusunan RAD-GRK pada Lampiran 1;
3. Buku Pedoman Penyusunan RAD-GRK pada Lampiran 2; dan
4. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Maluku tahun 2008-2013.

### 3.1. Pembagian Urusan

Dalam rangka pelaksanaan RAD-GRK diperlukan secara tegas SKPD yang bertanggung jawab di wilayah Provinsi Maluku dan mekanisme kerjasama antar SKPD. Tabel 3.1 berikut mengacu kepada UU No. 32 Tahun 2004 mengenai Pemerintahan Daerah dan PP No. 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/ Kota dan Perda No. 04 Tahun 2009 tentang RPJMD Provinsi Maluku Tahun 2008-2013 sebagai pedoman pelaksanaan rencana aksi penurunan emisi gas rumah kaca, maka dapat diketahui kewenangan

Pemerintahan Daerah Provinsi dan 11 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Maluku, untuk melaksanakan setiap program dari berbagai bidang dalam RAD-GRK tersebut. Secara umum SKPD yang ada di 11 kabupaten/ kota di Maluku relatif sama, maka Tabel 3.1 dapat mewakili kabupaten/kota di Provinsi Maluku.

### **3.2. Ruang Lingkup Daerah**

Berdasarkan pembagian urusan/ kewenangan di atas, maka perlu pengelompokkan berdasarkan ruang lingkup yang lebih eksplisit menjelaskan potensi penurunan GRK di tingkat provinsi. Pembagian ini bertujuan memberikan kejelasan tentang kewenangan dan kepemilikan program dalam rangka pelaksanaan aksi mitigasi GRK daerah untuk menghindari perhitungan ganda. Dalam Sub-Bab ini Pemerintah Provinsi menetapkan bidang/sub-bidang dan kegiatan, serta wilayah administratif yang memiliki sumber-sumber emisi GRK dan berpotensi menurunkan emisi GRK

- a. Ruang Lingkup Campuran
- b. Ruang Lingkup Daerah
- c. Ruang Lingkup Nasional

#### **Ruang Lingkup Campuran**

Ruang lingkup campuran artinya ruang lingkup yang sulit untuk dibagi kewenangannya antara pusat dan daerah, adanya perbedaan otoritas pada pemerintah pusat sumber ada di daerah, sehingga masalah koordinasi sangat penting antar pusat, provinsi, kabupaten dan kota. Perlunya koordinasi yang jelas antar pusat-daerah, misalnya dalam hal penyiapan *baseline* dan aksi mitigasi.

#### **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.



## **Ruang Lingkup Nasional**

Kewenangan lingkup nasional 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 Maluku, termasuk 33 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 3.1 di bawah ini. Pada prinsipnya, matriks pada Tabel 3.1 tersebut memberikan informasi singkat bahwa Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota di Maluku dalam menentukan bidang-bidang mana yang berpotensi untuk menurunkan emisi GRK berdasarkan kewenangan dan karakteristik daerah.

### **• Keterkaitan Sektor GRK dan Instansi Mempersiapkan BAU**

Dalam rangka mengeksplorasi sumber emisi GRK dari 4 (empat) sektor di Provinsi Maluku, maka tidak semua instansi berkewajiban dan bertanggung jawab melaksanakan dalam perhitungan BAU. Instansi yang terbanyak melakukan kegiatan GRK dan wajib berkoordinasi adalah BAPPEDA, BAPPEDALDA, Dinas Kehutanan, Dinas ESDM, Dinas Perhubungan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pertanian, Dinas Pekerjaan Umum.

**Tabel 3.1.**  
**Pembagian Ruang Lingkup Urusan/ Kewenangan antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten/ Kota**

Sektor	Nasional (K/L Terkait)	Provinsi (OPD)	Kabupaten/Kota (OPD Terkait)
1. Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebijakan dan program pertanian nasional</li> <li>Kebijakan nasional RTRWN dan RPJMN</li> <li>Kewenangan dalam pengelolaan irigasi lebih dari 10.000 Ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan lahan irigasi diantara 5000 s/d 10.000 Ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan lahan irigasi kurang dari 5000 Ha</li> </ul>
2. Kehutanan dan Lahan Gambut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan hutan konservasi, hutan produksi (tergantung skala)</li> <li>Kebijakan dan program kehutanan nasional</li> <li>Kebijakan nasional RTRWN, TGHK, RPJMN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala)</li> <li>Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan kehutanan nasional dengan RTRWP, TGHK, RKTN, RPJMD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala)</li> <li>Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan kehutanan nasional dengan RTRWP, TGHK, RKTN, RPJMD</li> </ul>
3. Energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam perencanaan pembangkit listrik dan pengelolaan jaringan listrik nasional dari PLN (on-grid)</li> <li>Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan terpisah PLN (off-grid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan terpisah PLN</li> </ul>
4. Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kewenangan dalam pengelolaan system transportasi nasional (antar provinsi) yang meliputi angkutan darat, laut dan udara</li> <li>Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengelolaan system transportasi darat provinsi (antar kabupaten/kota)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengelolaan system jalan kabupaten/kota</li> </ul>
5. Industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelolaan industri besar</li> <li>Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK</li> </ul>	Pengelolaan yang disarankan; industri kecil dan menengah (IKM)	Pengelolaan yang disarankan; industri kecil dan menengah (IKM)
6. Limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebijakan dan program pengelolaan limbah nasional</li> <li>Pengelolaan limbah B3</li> </ul>	Koordinasi pengelolaan limbah padat dan cair yang dihasilkan dari industri dan domestik dari kabupaten/kota	Koordinasi pengelolaan limbah padat dan cair yang dihasilkan dari industri dan domestik
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f4a460;">Kewenangan Pusat</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #a4c639;">Kewenangan Campuran</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #a4d0d0;">Kewenangan Daerah</div> </div>			

### 3.3. Pembagian Urusan Dan Ruang Lingkup Di Setiap Sektor

Sebagaimana dijelaskan diatas, perincian detail urusan/ kewenangan dan jenis industri dan kegiatan apa yang menjadi tanggung jawab masing-masing instansi dan ruang lingkup kewenangan akan diuraikan lebih jauh pada sub-bab berikut :

#### 3.3.1 Sektor Pertanian

Luas Panen Padi Sawah Provinsi Maluku tahun 2010 sebesar 17.779 hektar atau turun sebesar 4 (empat) persen bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu 18.545 hektar.

Jumlah ternak di Provinsi Maluku tahun 2010 antara lain Sapi Potong sebanyak 83.943 ekor, Kerbau sebanyak 29.211 ekor, Kuda sebanyak 12.573 ekor, Kambing sebanyak 228.814 ekor, Babi sebanyak 214.668 ekor, Domba sebanyak 20.116 ekor, Ayam Buras sebanyak 3.115.667 ekor, Ayam Ras Petelor sebanyak 27.440 ekor, Ayam Ras Pedaging sebanyak 136.208 ekor dan Itik sebanyak 372.728 ekor. Perkembangan populasi Ternak maupun Unggas tahun 2010 mengalami sedikit kenaikan dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

### **Kebijakan dan Strategi Pembangunan Pertanian**

Menyikapi perubahan iklim, kebijakan bidang pertanian secara umum adalah ikut menurunkan emisi GRK dan meminimalkan dampak perubahan iklim agar sasaran pembangunan bidang pertanian dapat tercapai. Kebijakan juga diarahkan untuk meningkatkan peran sektor pertanian, terutama subsektor perkebunan dan subsektor pertanian, dalam menurunkan emisi GRK. Secara rinci kebijakan yang akan ditempuh adalah: (1) meningkatkan pemahaman petani dan pihak terkait dalam mengantisipasi perubahan iklim; (2) meningkatkan kemampuan sektor pertanian untuk beradaptasi dengan perubahan iklim, termasuk didalamnya pembangunan pertanian tetap dapat tercapai.

#### **3.3.2 Sektor Kehutanan**

Berdasarkan IPCC *Guideline* 2006, sumber emisi berbasis lahan dibagi menjadi 6 (enam) kategori yaitu: (1) Lahan Hutan, (2) Padang Rumput, (3) Lahan pertanian, (4) Lahan basah, (5) Permukiman, dan (6) Lahan lain. Setiap kategori tersebut memiliki potensi GRK masing-masing tergantung dari kegiatan yang terjadi pada masing-masing penggunaan lahan. Kategori lahan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Lahan Hutan (*Forest Land*), kategori ini termasuk seluruh lahan dengan vegetasi berkayu yang konsisten dengan batasan hutan dalam kategori inventarisasi GRK. Juga termasuk sistem vegetasi yang belum termasuk dalam kategori hutan akan tetapi berpotensi untuk menjadi hutan.
2. Lahan pertanian (*Cropland*), kategori ini termasuk lahan pertanian, yaitu sawah, sistem *agro-forestry* yang tidak termasuk dalam kategori lahan hutan.
3. Padang Rumput (*Grassland*), kategori ini termasuk padang rumput yang bukan sebagai lahan pertanian. Juga termasuk vegetasi berkayu, dan bukan

rumput lainnya seperti belukar dan semak yang tidak termasuk kategori lahan hutan. Kategori ini termasuk seluruh padang rumput pada lahan di areal rekreasi, pertanian dan konisten dengan defisini nasional.

4. Lahan basah (*Wetland*), kategori ini termasuk areal gambut yang diekstraksi dan lahan yang digenangi air seluruhnya atau sebagian sepanjang tahun (misalnya lahan gambut) dan bukan termasuk sebagai kategori Lahan Hutan, Lahan Pertanian, Padang Rumput atau Pemukiman. Termasuk waduk sebagai bagian dari sungai serta danau.
5. Pemukiman (*Settlement*), kategori ini termasuk seluruh lahan yang dibangun seperti infrastruktur untuk transportasi, serta pemukiman, kecuali sudah masuk dalam kategori lain. Hal ini harus konsisten dengan definisi nasional.
6. Lahan Lainnya (*Other Land*), kategori ini termasuk lahan terbuka, berbatu, es, dan lahan lainnya yang tidak masuk dalam 5 (lima) kategori lainnya. Hal ini memungkinkan total areal secara nasional teridentifikasi jika data tidak tersedia. Jika data tersedia, suatu negara disarankan untuk mengklasifikasikannya sebagai lahan tidak terkelola (*unmanaged lands*) seperti kategori lahan di atas (misalnya lahan yang tidak terkelola sebagai Lahan Hutan Padang Rumput, dan Lahan Basah). Hal ini akan meningkatkan transparansi dan kemampuan untuk melacak konversi dari lahan yang terkelola menjadi kategori tertentu di atas.

### **3.3.3 Sektor Energi**

Dalam rangka mendukung pembangunan nasional secara berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan energi nasional, tujuan pengelolaan energi sesuai dengan amanat UU No 30 Tahun 2007 adalah :

- a. Tercapainya kemandirian pengelolaan energi;
- b. Terjaminnya ketersediaan energi dalam negeri, baik dari sumber di dalam negeri maupun di luar negeri;
- c. Tersedianya sumber energi dari dalam negeri dan/atau luar negeri sebagaimana dimaksud pada huruf b untuk :
  - Pemenuhan kebutuhan energi dalam negeri;
  - Pemenuhan kebutuhan bahan baku industri dalam negeri;
  - Peningkatan devisa negara;
- d. Terjaminnya pengelolaan sumber daya energi secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan;

- e. Termanfaatkannya energi secara efisien di semua sektor;
- f. Tercapainya peningkatan akses masyarakat yang tidak mampu dan/atau yang tinggal di daerah terpencil terhadap energi untuk mewujudkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata dengan cara :
- g. Menyediakan bantuan untuk meningkatkan ketersediaan energi kepada masyarakat tidak mampu;
  - Membangun infrastruktur energi untuk daerah belum berkembang sehingga dapat mengurangi disparitas antar daerah.
  - Tercapainya pengembangan kemampuan industri energi dan jasa energi dalam negeri agar mandiri dan meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia;
  - Terciptanya lapangan kerja; dan
  - Terjaganya kelestarian fungsi lingkungan hidup

Sehubungan dengan membaiknya dinamika perekonomian Provinsi Maluku dan diikuti oleh kemampuan ekonomi masyarakatnya,, penggunaan energi di Provinsi Maluku meningkat cukup pesat. Konsumsi energi listrik masih didominasi oleh kebutuhan rumah tangga. Kondisi ketenagalistrikan di Provinsi Maluku hingga tahun 2011 yaitu : daya terpasang 164.694 MW, daya mampu 91.452 MW, beban puncak 79.040 MW, rasio elektrifikasi Provinsi 65.52 %.

**Tabel 3.2. Pembagian Kewenangan Bidang Energi  
Sub Bidang : Ketenagalistrikan**

No	Pemerintah Pusat	Pemerintah Daerah Provinsi	Pemerintah Daerah Kabupaten / Kota
1	Penetapan kebijakan pengelolaan energi dan ketenagalistrikan nasional	-	-
2	Penetapan peraturan perundang-undangan di bidang energi dan ketenagalistrikan	Penetapan peraturan daerah provinsi di bidang energi dan ketenagalistrikan	Penetapan peraturan daerah kabupaten/kota di bidang energi dan ketenagalistrikan
3	Penetapan pedoman, standar dan kriteria pengelolaan energi dan ketenagalistrikan	-	-
4	Penetapan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN), dan Jaringan Transmisi Nasional (JTN)	Penetapan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) regional	Penetapan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) kabupaten/kota

<b>No</b>	<b>Pemerintah Pusat</b>	<b>Pemerintah Daerah Provinsi</b>	<b>Pemerintah Daerah Kabupaten / Kota</b>
5	Pemberian izin usaha ketenagalistrikan yang dilakukan Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK)	-	-
6	Pemberian Izin Usaha Ketenagalistrikan untuk Kepentingan Umum (IUKU) yang sarana maupun energi listriknya lintas provinsi dan usaha penyediaan tenaga listrik yang terhubung ke dalam JTN	Pemberian Izin Usaha Ketenagalistrikan untuk Kepentingan Umum (IUKU) yang sarana maupun energi listriknya lintas provinsi dan usaha penyediaan tenaga listrik yang terhubung ke dalam JTN	Pemberian IUKU yang sarana maupun energi listriknya dalam kabupaten/kota
7	Pengaturan harga jual tenaga listrik untuk konsumen PKUK dan pemegang IUKU yang izin usahanya dikeluarkan oleh pemerintah	Pengaturan harga jual tenaga listrik untuk konsumen pemegang IUKU yang izin usahanya dikeluarkan oleh provinsi	Pengaturan harga jual tenaga listrik untuk konsumen pemegang IUKU yang izin usahanya dikeluarkan oleh kabupaten/kota
8	Pengaturan harga jual tenaga listrik kepada PKUK dan pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh pemerintah	Pengaturan harga jual tenaga listrik kepada pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh provinsi	Pengaturan harga jual tenaga listrik kepada pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh kabupaten/kota
9	Pemberian Izin Usaha penyediaan tenaga listrik untuk Kepentingan Sendiri (IUKS) yang sarana instalasinya mencakup lintas provinsi	Pemberian IUKS yang sarana instalasinya mencakup lintas kabupaten/kota	Pemberian IUKS yang sarana instalasinya dalam kabupaten/kota
10	Pemberian persetujuan penjualan kelebihan tenaga listrik oleh pemegang IUKS kepada PKUK dan pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh pemerintah	Pemberian persetujuan penjualan kelebihan tenaga listrik oleh pemegang IUKS kepada pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh provinsi	Pemberian persetujuan penjualan kelebihan tenaga listrik oleh pemegang IUKS kepada pemegang IUKU yang izinnya dikeluarkan oleh kabupaten/kota
11	Pemberian izin usaha jasa penunjang tenaga listrik bagi badan usaha asing/mayoritas sahamnya dimiliki oleh penanam modal asing	-	Pemberian izin usaha jasa penunjang tenaga listrik bagi badan usaha dalam negeri/mayoritas sahamnya dimiliki oleh penanam modal dalam negeri
12	Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan sertifikasi bidang ketenagalistrikan dan pelaksanaan usaha ketenagalistrikan yang izinnya dikeluarkan oleh pemerintah	Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan usaha ketenagalistrikan yang izinnya diberikan oleh provinsi	Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan usaha ketenagalistrikan yang izinnya diberikan oleh kabupaten/kota
13	Penetapan kebijakan dan penyediaan listrik pedesaan secara nasional	Koordinasi dan penyediaan listrik pedesaan pada wilayah regional	Penyediaan listrik pedesaan di wilayah kabupaten/kota
14	Pengangkatan dan pembinaan inspektur ketenagalistrikan serta pembinaan jabatan fungsional	Pengangkatan dan pembinaan inspektur ketenagalistrikan serta pembinaan jabatan fungsional provinsi	Pengangkatan dan pembinaan inspektur ketenagalistrikan serta pembinaan jabatan fungsional kabupaten/kota
15	Penetapan pedoman, standar dan kriteria penerangan jalan umum	-	-



**Tabel 3.3. Pembagian Kewenangan Bidang Energi**  
**Sub Bidang : Minyak dan Gas Bumi**

No	Sub Sub Bidang	Pemerintah Pusat	Pemerintah Daerah Provinsi	Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota
1	Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (Migas)	<p>1. Penetapan mekanisme penyampaian laporan produksi penghitungan (<i>lifting</i>) bagian daerah.</p> <p>2. Penetapan wilayah kerja kontrak kerja sama bidang minyak dan gas bumi.</p> <p>3. Penetapan standar dan norma untuk izin pembukaan kantor perwakilan perusahaan.</p>	<p>1. Penghitungan produksi dan realisasi <i>lifting</i> minyak bumi dan gas bumi bersama pemerintah.</p> <p>2. Pemberian rekomendasi penggunaan wilayah kerja kontrak kerja sama untuk kegiatan lain di luar kegiatan migas pada lintas kabupaten/kota.</p>	<p>1. Penghitungan produksi dan realisasi <i>lifting</i> minyak bumi dan gas bumi bersama pemerintah.</p> <p>2. Pemberian rekomendasi penggunaan wilayah kerja kontrak kerja sama untuk kegiatan lain di luar kegiatan migas pada wilayah kabupaten /kota.</p> <p>3. Pemberian izin pembukaan kantor perwakilan perusahaan di sub sektor migas.</p>
2	Kegiatan Usaha Hilir Minyak dan Gas Bumi (Migas)	<p>1. Pemberian izin usaha pada kegiatan usaha hilir minyak dan gas bumi, yang terdiri dari kegiatan usaha pengolahan, pengangkutan, penyimpanan dan niaga.</p>	<p>1. Pengawasan jumlah armada pengangkut Bahan Bakar Minyak (BBM) di daerah provinsi yang meliputi jumlah armada dan kapasitas pengangkutan BBM.</p> <p>2. Inventarisasi jumlah badan usaha kegiatan hilir yang beroperasi di daerah provinsi.</p> <p>3. Penetapan harga bahan bakar minyak jenis minyak tanah pada tingkat konsumen rumah tangga dan usaha kecil.</p> <p>4. Pengawasan pencantuman Nomor Pelumas Terdaftar (NPT) pada pelumas yang beredar di pasaran sesuai peraturan perundang-undangan.</p>	

No	Sub Sub Bidang	Pemerintah Pusat	Pemerintah Daerah Provinsi	Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota
		6.a. Pengaturan dan pelaksanaan penyediaan dan pendistribusian BBM di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).	5. Koordinasi pengawasan pengendalian pendistribusian dan tata niaga bahan bakar minyak dari agen dan pangkalan dan sampai konsumen di wilayah provinsi.  6.a. Pemantauan dan inventarisasi penyediaan, penyaluran dan kualitas harga BBM serta melakukan analisa dan evaluasi terhadap kebutuhan/penyediaan BBM lintas kabupaten/kota.	5. Pengawasan pengendalian pendistribusian dan tata niaga bahan bakar minyak dari agen dan pangkalan dan sampai konsumen akhir di wilayah kabupaten /kota.  6.a. Pemantauan dan inventarisasi penyediaan, penyaluran dan kualitas harga BBM serta melakukan analisa dan evaluasi terhadap kebutuhan /penyediaan BBM di wilayah kabupaten /kota.  b. Pemberian rekomendasi lokasi pendirian kilang dan tempat penyimpanan migas.  c. Pemberian izin lokasi pendirian Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum (SPBU).

Sumber : PP No 38 Tahun 2007

- Kebijakan dan Strategi Pembangunan Energi

Penggunaan energi di Provinsi Maluku meningkat cukup pesat sehubungan dengan membaiknya dinamika perekonomian daerah dan diikuti kemampuan ekonomi masyarakat. Konsumsi energi listrik sekarang masih didominasi oleh kebutuhan rumah tangga ternyata hampir seimbang dengan kemampuan penyediaannya. Sisa kapasitas mampu dari sumber energi PLTD sekarang menjadi kendala dalam pengembangan industri dan sarana – prasarana ekonomi lainnya. Kegiatan ekonomi yang meningkat akan membutuhkan penyediaan energi yang semakin besar. Dalam kaitan ini, tantangan utama dalam pembangunan energi adalah membangun dan memperbanyak infrastruktur energi untuk memenuhi pelayanan energi kepada konsumen baik industri maupun rumah tangga.

Untuk mengatasi masalah energi listrik dalam rencana jangka panjang akan dibangun PLTU di Wai 2 x 15 MW (2014), untuk PLTU Namlea 2 x 3 MW, PLTU Piru 2 x 3 MW, PLTU Langgur 2 x 3 MW, PLTU Tual 2 x 4 MW, dan PLTU Masohi 2 x 4 MW dalam tahap pembebasan lahan di tahun 2012. Selain itu pengembangan energi baru sebagai alternatif yaitu PLTP Tulehu 2 x 10 MW (2013), di samping mengembangkan energi mikro hidro, tenaga matahari untuk daerah – daerah terisolasi sehingga dimasa mendatang tidak akan mengalami kekurangan pasokan energi.

**Tabel 3.4. Startegi Pembangunan Bidang Energi**

2006 – 2011	2011 – 2016	2016 - 2021	2021 - 2025
1. Penyiapan pranata dalam pengelolaan energy	1. Penyiapan desain dan rencana induk energy regional  2. Pengembangan desa mandiri energy	1. Mendorong kehandalan pasokan listrik.  2. Terciptanya desa mandiri energi  3. Mencari cadangan energy terbarukan  4. Mengembangkan energy alternative lainnya dan sumber panas bumi dal lainnya	1. Mantapnya desa mandiri energy.  2. Mantapnya infrastruktur energy  3. Meningkatnya investasi swasta dalam pengembangan energy alternative  4. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengusahaa energi

### 3.3.4 Bidang Transportasi

Transportasi merupakan tulang punggung perekonomian nasional, regional, dan lokal, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Harus diingat bahwa sistem transportasi memiliki sifat sistem jaringan di mana kinerja pelayanan transportasi sangat dipengaruhi oleh integrasi dan keterpaduan jaringan.

Sarana transportasi yang ada di darat, laut, maupun udara memegang peranan yang penting dalam aspek sosial ekonomi melalui fungsi distribusi antara daerah satu dengan daerah yang lain. Kebutuhan angkutan bahan-bahan pokok dan komoditas harus dapat dipenuhi oleh sistem transportasi yang berupa jaringan jalan, serta pelayanan pelabuhan laut dan bandara udara yang efisien. Angkutan darat, udara dan laut harus saling terintegrasi dalam satu sistem dan manajemen yang mampu menunjang pembangunan nasional.

Maluku merupakan daerah kepulauan yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari lautan ( $\pm$  90 persen), sehingga prioritas pembangunan sub sektor perhubungan laut adalah pilihan utama dalam rangka percepatan pembangunan di daerah ini. Perhatian terhadap transportasi sub sektor perhubungan laut tidak dimaksudkan untuk mengecilkan peranan dari sektor lain khususnya sub sektor transportasi darat. Hal ini karena sub sektor transportasi darat hanya bermanfaat pada daerah yang tidak dipisahkan oleh laut atau satu pulau saja.

Walaupun demikian, sub sektor transportasi darat tidak dapat dikatakan berhasil dengan mulus. Hal ini disebabkan karena pembangunan jalan raya di daerah-daerah tertentu belum dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat, khususnya pada daerah terpencil. Penyebabnya bukan saja karena rendahnya kualitas jalan yang dibangun tetapi juga ketersediaan sarana lain seperti kendaraan dan aparat pendukung kelancaran sistem pelayanan transportasi. Jumlah armada angkutan umum jalan raya di Provinsi Maluku pada tahun 2011 berjumlah 1.878 buah dan mobil bus umum berjumlah 419 buah.

Pelabuhan Yos Sudarso merupakan pintu gerbang masuk ke Provinsi Maluku. Pelabuhan yang terletak di Kota Ambon merupakan pelabuhan dengan kegiatan bongkar muat penumpang dan barang. Pada tahun 2011 kegiatan bongkar sebanyak 609.61 ton/m<sup>3</sup>, muat sebanyak 97.892 ton/m<sup>3</sup>, penumpang naik sebanyak 184.635 orang dan penumpang turun sebanyak 190.048 orang. Selain pelabuhan Yos Sudarso di Provinsi Maluku terdapat beberapa pelabuhan lintasan penyeberangan dalam maupun antar kabupaten/kota karena Provinsi Maluku yang memiliki banyak pulau-pulau kecil sehingga angkutan laut menjadi salah satu akses penting dalam kehidupan bermasyarakat.

Untuk transportasi udara saat ini dilayani oleh Bandara Pattimura Ambon yang merupakan bandara utama sebagai pintu masuk ke Provinsi Maluku melalui udara. Bandara lainnya yang terdapat di Provinsi Maluku yaitu Dumatubun Langgur, Namlea, Amahai, Banda Neira-Banda, Wahi, Saumlaki, Kisar, Larat, Dobo dan Namrole. Kegiatan angkutan udara di daerah Maluku merupakan salah satu alternatif untuk mendapatkan layanan transportasi yang cepat. Sampai dengan tahun 2011 kegiatan angkutan udara dilayani oleh 10 maskapai penerbangan dengan frekuensi penerbangan yang bervariasi untuk penerbangan domestik (dalam Provinsi) dan penerbangan yang menghubungkan Kota Ambon dengan wilayah lain di luar Maluku dalam seminggu.

#### a. Kebijakan dan Strategi Pembangunan Transportasi

Strategi pembangunan bidang transportasi adalah :

1. Peningkatan keamanan dan keselamatan transportasi wilayah.
2. Peningkatan jumlah sarana dan frekuensi pelayanan antar daerah dalam wilayah gugus pulau untuk transportasi laut, penyebrangan dan udara yang diwujudkan dalam trans maluku.
3. Pengembangan jaringan pelayanan transportasi jalan yang diarahkan pada pemantapan fungsi jaringan untuk menjamin kelancaran pergerakan barang dari satu tempat ke tempat lain.

Kebijakan yang ditempuh dalam rangka penurunan efek gas rumah kaca untuk bidang transportasi adalah sebagai berikut :

1. Peremajaan armada angkutan umum untuk Kota Ambon dan Kabupaten Maluku Tengah.
2. Pemilihan dan pemberian penghargaan kepada pengemudi kendaraan bermotor.
3. Penerapan manajemen parkir di Kota Ambon.
4. Perencanaan pembangunan prasarana dan fasilitas perhubungan.
5. Sosialisasi kebijakan perhubungan terutama dalam keselamatan pelayaran

### **3.3.5 Sektor Industri**

Pembangunan Sektor industri harus terus dipacu dan dikembangkan guna meningkatkan peranannya terhadap Pembentukan Pendapatan Nasional (PDB) atau Pendapatan Regional (PDRB). Oleh sebab itu pembangunan di sektor industri harus diarahkan pada usaha peningkatan ekspor hasil-hasil industri serta memperluas kesempatan kerja dan kesempatan berusaha.

Sejak tahun 2006 perkembangan industri di Provinsi Maluku mengalami kenaikan, hal ini karena situasi keamanan yang semakin membaik sehingga sampai dengan tahun 2006 – 2010 mengalami peningkatan. Keadaan tersebut terjadi baik pada kelompok Industri Aneka, Industri Mesin Logam dan Kimia, Industri Hasil Pertanian dan Kehutanan maupun Industri Kecil dan Kerajinan.

Jumlah Perusahaan Industri Pangan di Provinsi Maluku pada tahun 2010 yaitu 501 perusahaan Formal dan 1.304 perusahaan non formal, dengan nilai investasi sebesar Rp 46.244.393.000 perusahaan formal dan Rp 17.951.078.000 perusahaan

non formal. Peningkatan jumlah perusahaan dan nilai investasi tersebut mempengaruhi penyerapan tenaga kerja yang mengalami kenaikan dari 2.555 orang pada tahun 2009 menjadi 2.644 orang pada tahun 2010 sektor formal dan 4990 orang tahun 2009 menjadi 5.123 orang sektor non formal.

Jumlah Perusahaan Industri Kimia Bahan Bangunan di Provinsi Maluku pada tahun 2010 yaitu 3.810 perusahaan dengan nilai investasi sebesar 149.157.205 ribu rupiah. Penyerapan tenaga kerja pada industri kimia bahan bangunan tahun 2010 sebanyak 4.749 orang pada sektor formal dan 8.724 orang sektor non formal.

Jumlah Perusahaan Industri Logam Elektronik di Maluku pada tahun 2010 yaitu 904 perusahaan dengan nilai investasi 35.594.281 ribu rupiah. dibandingkan dengan tahun sebelumnya (2009) terlihat bahwa jumlah perusahaan mengalami kenaikan sebesar 0,4 persen dan nilai investasi tidak mengalami kenaikan/penurunan.

Kenaikan jumlah perusahaan dan nilai investasi tidak mengalami perubahan tersebut mempengaruhi penyerapan tenaga kerja yang mengalami kenaikan dari 2.867 orang pada tahun 2009 menjadi 2.880 orang pada tahun 2010 atau naik sebesar 0,45 persen.

Jumlah Perusahaan Industri Kerajinan di Provinsi Maluku pada tahun 2010 yaitu 557 perusahaan dengan nilai investasi sebesar 6.763.245 ribu rupiah. tahun sebelumnya (2009) terlihat bahwa jumlah perusahaan naik dan nilai investasi mengalami kenaikan masing-masing sebesar 3,34 persen dan 1,29 persen. Peningkatan jumlah perusahaan dan naiknya investasi tersebut mempengaruhi penyerapan tenaga kerja yang mengalami kenaikan dari 2.679 orang pada tahun 2009 menjadi 2.730 orang pada tahun 2010 atau naik sebesar 1,90 persen.

Arah dan kebijakan pembangunan industri dan perdagangan Provinsi Maluku adalah :

1. Meningkatkan dan mengembangkan ekspor Maluku melalui peningkatan daya saing diversifikasi produk yang bernilai tambah, diversifikasi pada ekspor dan pelaku ekspor, mengendalikan impor serta peningkatan kapasitas SDM aparatur.
2. Mewujudkan iklim usaha yang lebih kondusif dan transparan serta kepastian berusaha.



3. Mengembangkan jaringan distribusi dalam kesatuan pasar nasional, mengurangi hambatan distribusi barang dan jasa dalam negeri serta meningkatkan akses pasar bagi pelaku usaha.
4. Pemantapan distribusi dan pemantapan sarana dan prasarana distribusi regional, daerah terpencil dan perbatasan.
5. Meningkatkan pertumbuhan dan daya saing industri yang berbasis kelestarian lingkungan.
6. Meningkatkan peran industri kecil dan menengah menjadi industri unggulan daerah yang berbasis sumber daya alam.

### **3.3.6 Sektor Limbah**

Potensi penurunan GRK di tingkat provinsi dijabarkan dalam Ruang Lingkup Daerah memberikan kejelasan tentang kewenangan dan kepemilikan program dalam rangka pelaksanaan aksi mitigasi GRK di daerah dan untuk menghindari perhitungan ganda. Dalam sub-bab ini, Pemerintah Provinsi menetapkan bidang/sub-bidang dan kegiatan, serta wilayah administratif yang memiliki sumber-sumber emisi GRK dan berpotensi menurunkan emisi GRK.

Berdasarkan pembagian urusan/kewenangan diatas dapat dilihat bahwa secara nasional pada sektor limbah diatur mengenai kebijakan dan program pengelolaan limbah serta pengelolaan limbah B3 dalam rangka pelaksanaan aksi mitigasi GRK daerah untuk menghindari perhitungan ganda. Pemerintah Provinsi Maluku lebih spesifik kepada pengelolaan limbah padat dan cair domestik termasuk yang dihasilkan dari kabupaten/ kota. Potensi dan sumber emisi GRK yang ada di kabupaten/ kota, mengharuskan untuk adanya kewenangan penuh baik secara administratif mau pun teknis untuk menyusun BAU *baseline*, skenario mitigasi dan usulan-usulan aksi mitigasi. Bidang-bidang yang termasuk kedalam kelompok ruang lingkup daerah antara lain bidang persampahan, air limbah dan industri kecil.

## ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA

### 4.1 Penyusunan Baseline Emisi GRK

Penghitungan emisi baseline bertujuan untuk menghitung tingkat emisi GRK sebelum adanya kegiatan penurunan emisi dan proyeksinya di masa depan. Penyusunan emisi baseline berdasarkan kepada data historis hasil inventarisasi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dan rencana pembangunan yang telah ada. Data yang dipergunakan adalah data dasar tahun 2010 dan proyeksinya pada tahun 2020 tanpa intervensi mitigasi.

Sejalan dengan penyusunan baseline adalah penyusunan tingkat emisi GRK dengan skenario mitigasi yaitu menghitung jumlah emisi/serapan GRK yang akan dihasilkan dari suatu bidang/kegiatan pada kurun waktu 2010 sampai 2020 berdasarkan data hasil inventarisasi GRK dan data proyeksi emisi/serapan GRK dengan asumsi data/informasi masa depan yang sudah mengikutsertakan/setelah penerapan kebijakan/teknologi penurunan emisi GRK. Penghitungan emisi GRK dengan baseline dan skenario mitigasi, serta data/informasi masa depan yang sudah mengikutsertakan penerapan kebijakan/teknologi penurunan emisi GRK masing-masing bidang adalah sebagai berikut :

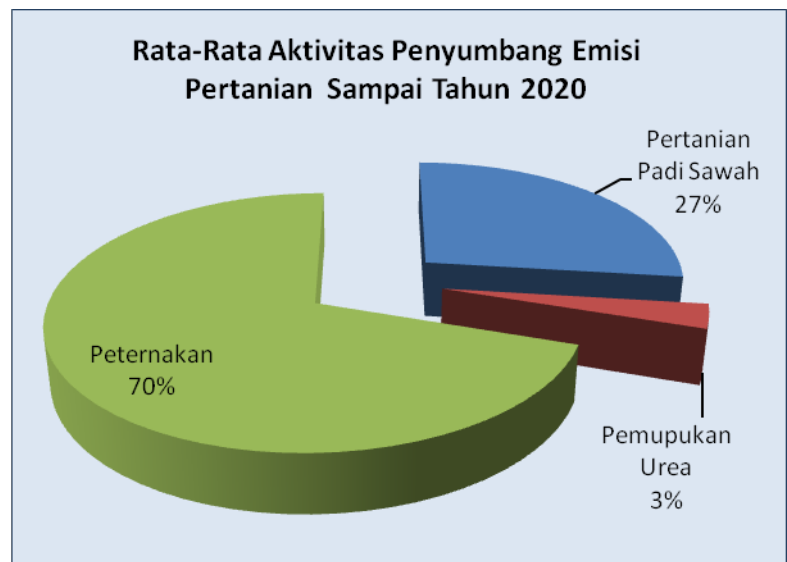
#### 4.1.1 Bidang Pertanian dan Kehutanan

##### a. Pertanian

Sektor pertanian menghasilkan emisi GRK dari berbagai sumber yang berbasis lahan (tergantung pemanfaatan lahan) dan yang tidak bergantung pada lahan. Perhitungan emisi dan serapan GRK yang bersumber dari pemanfaatan lahan

diperhitungkan dalam sektor kehutanan dan dilakukan dengan mempertimbangkan tutupan lahan.

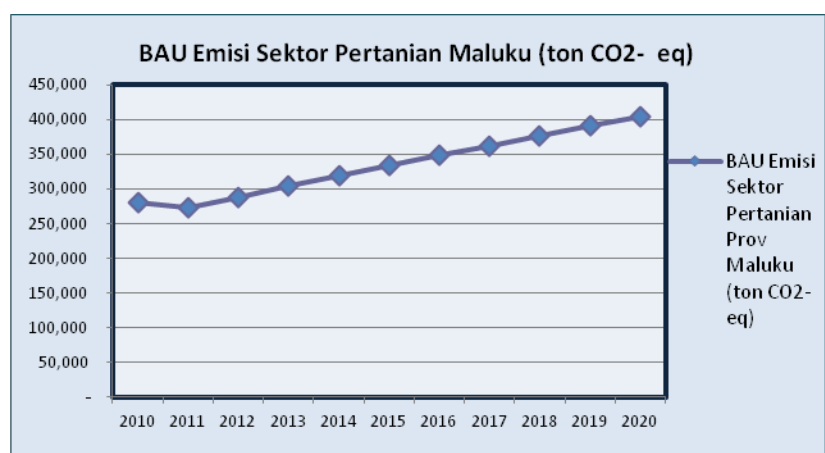
Sumber emisi GRK yang tidak bergantung pada pemanfaatan lahan bersumber dari pupuk urea, proses fermentasi, dan pengelolaan limbah ternak. Dalam sub bagian ini, emisi GRK sektor pertanian yang diperhitungkan merupakan emisi dari bukan pemanfaatan lahan. Untuk memperkirakan emisi GRK dari sektor pertanian digunakan skenario BAU kombinasi antara kecenderungan pertumbuhan yang lalu beserta kebijakan umum dan sektoral yang telah ada.



**Gambar 4.1.**  
**Rata-Rata Aktivitas Penyumbang Emisi Pertanian**

Pada tahun 2010, emisi yang dihasilkan dari sektor pertanian padi sawah mencapai 59.737 ton CO<sub>2</sub>e, dari sektor pemupukan mencapai 6.698 ton CO<sub>2</sub>e dan dari sektor peternakan mencapai 213.109 ton CO<sub>2</sub>e. Dengan menggunakan skenario BAU, emisi GRK sektor pertanian meningkat terutama dari penggunaan pupuk dan pengolahan lahan. Sedangkan dari peternakan emisi GRK meningkat seiring dengan laju pertumbuhan populasi ternak.

Pada tahun 2015, emisi GRK sektor pertanian padi sawah mencapai 90.247 ton CO<sub>2</sub>e, dari sektor pemupukan mencapai ton 10.563



**Gambar 4.2.**  
**Skenario BAU dari Sektor Pertanian**

CO<sub>2</sub>e, sedangkan dari peternakan mencapai 232.966 ton CO<sub>2</sub>e. Pada tahun 2020, emisi GRK sektor pertanian padi

sawah mencapai 118.417 ton CO<sub>2</sub>e, dari sektor pemupukan mencapai ton 13.618 CO<sub>2</sub>e, sedangkan dari peternakan mencapai 272.581 ton CO<sub>2</sub>e.

Berdasarkan skenario BAU, rata-rata kenaikan aktivitas penyumbang emisi pertanian padi sawah, pemupukan dan peternakan sampai tahun 2020 dapat dilihat pada gambar 4.1 serta kenaikan emisi GRK dari pertanian Provinsi Maluku dapat dilihat sebagaimana gambar 4.2.

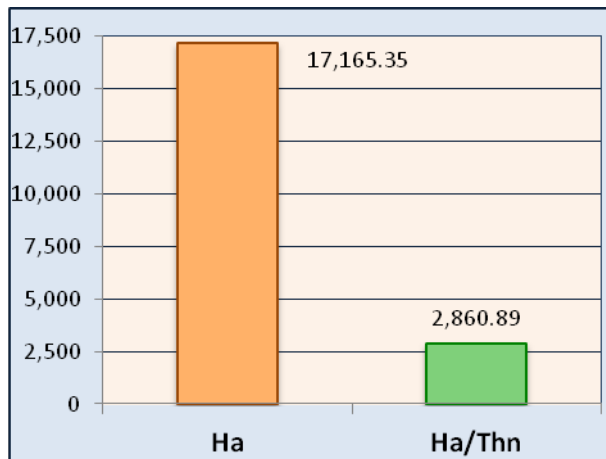
## **b. Kehutanan**

Perhitungan emisi GRK pada bidang kehutanan meliputi seluruh wilayah yang berbasis lahan baik yang di dalam kawasan hutan maupun yang di luar kawasan hutan. Untuk menentukan tingkat emisi saat ini dan proyeksi dimasa mendatang digunakan data penutupan lahan tahun 2006 dan 2011 yang dihasilkan dari analisis citra satelit penginderaan jauh (Citra Landsat UTM 7+ tahun 2006 dan 2011 dari Kementerian Kehutanan melalui BPKH IX Ambon).

Selanjutnya data ini akan digunakan untuk melihat sejarah penggunaan lahan dan sejarah proses emisi di Provinsi Maluku. Untuk kelas tutupan lahan menggunakan kriteria Kementerian Kehutanan yang terdiri dari 23 kelas, namun untuk Provinsi Maluku untuk tahun 2006 terdiri dari 22 kelas dan tahun 2011 terdiri dari 21 kelas. Diagram perubahan lahan dapat dilihat pada gambar 4.3.

Dari gambar tersebut terlihat penurunan luas area yang cukup signifikan pada tutupan lahan tahun 2006 ke tahun 2011 berupa hutan lahan kering sekunder (0.72 % dari luas awal), Rumput (10%), Sawah (3%) dan sawah (19%) Jika dilihat berdasarkan data hasil olahan *Abacus*, perubahan terbesar justru berasal dari zonasi Hutan Produksi Terbatas, khususnya pada kategori hutan lahan kering sekunder. Sementara itu, terjadi kenaikan yang signifikan juga pada perubahan tutupan lahan / penggunaan lahan semak belukar (19 % dari luas awal), Tanah terbuka (13 %) dan pertanian lahan kering (5%) yang apabila diperhitungkan dalam luasan, besarnya cukup signifikan.

Besaran emisi dari bidang ini ditentukan berdasarkan perubahan stock karbon dari waktu ke waktu. Adapun penetapan stock karbon didasarkan atas luas tutupan hutan dikalikan dengan faktor emisinya. Metode penetapan stock karbon digunakan metode yang dikembangkan oleh UN-REDD.

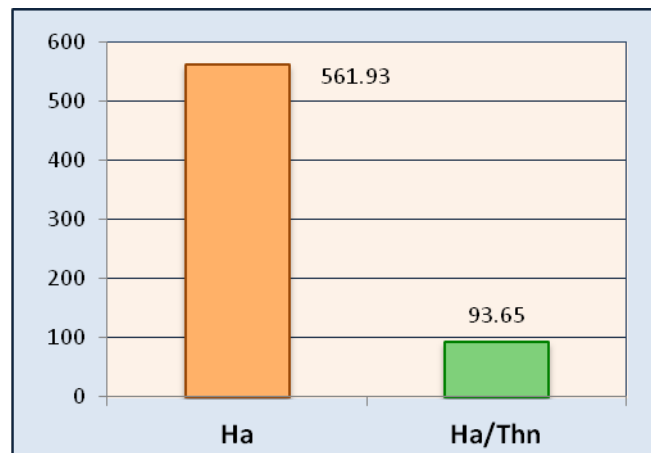


**Gambar 4.3.**  
**Laju Deforestasi Tahun 2006 - 2011**

Perubahan stock karbon dikarenakan oleh perubahan luas hutan dan atau kualitas tutupan hutan akibat kegiatan

deforestasi dan pengrusakan hutan secara keseluruhan berdasarkan berdasarkan rerataan laju kerusakan hutan di provinsi maluku adalah 16.000 per tahun. Hasil analisis perubahan tutupan hutan melalui citra satelit menunjukkan pada tahun 2011 luas hutan di Provinsi Maluku mencapai 4.373.474,65 ha dan mengalami pengurangan sebanyak 17.165,35 ha selama priode 2006-2011. Adapun laju deგრdasi hutan selama priode 2006-2011 mencapai 561,93 ha atau rata rata 93,65 ha per tahun. Akibat dari deforestasi dan atau degradasi hutan, selain menghasilkan emisi GRK terutama karbon juga menyebabkan terjadinya pengurangan atau penurunan kapasitas serapan dan simpanan karbon, informasi disajikan pada gambar 4.3 dan 4.4.

Perubahan lahan yang terjadi akan menimbulkan emisi gas rumah kaca karena adanya pelepasan karbon ke udara menjadi CO<sub>2</sub>. Berdasarkan data historis perubahan lahan dan perhitungan emisi menggunakan *software* Redd Abacus versi 1.1.3 beta9 (World Agroforestry Center, 2012), maka besarnya emisi kumulatif tahun 2006-2011 adalah sebesar 9.392.295,58 (9,39 juta) ton CO<sub>2</sub>eq. Sejarah Emisi per tahun berdasarkan Zona (Kawasan Hutan) sebesar 1.878.459,12 ton CO<sub>2</sub>/thn.



**Gambar 4.4.**  
**Laju Degradasi Tahun 2006 - 2011**

**Tabel. 4.1. Sejarah Emisi**

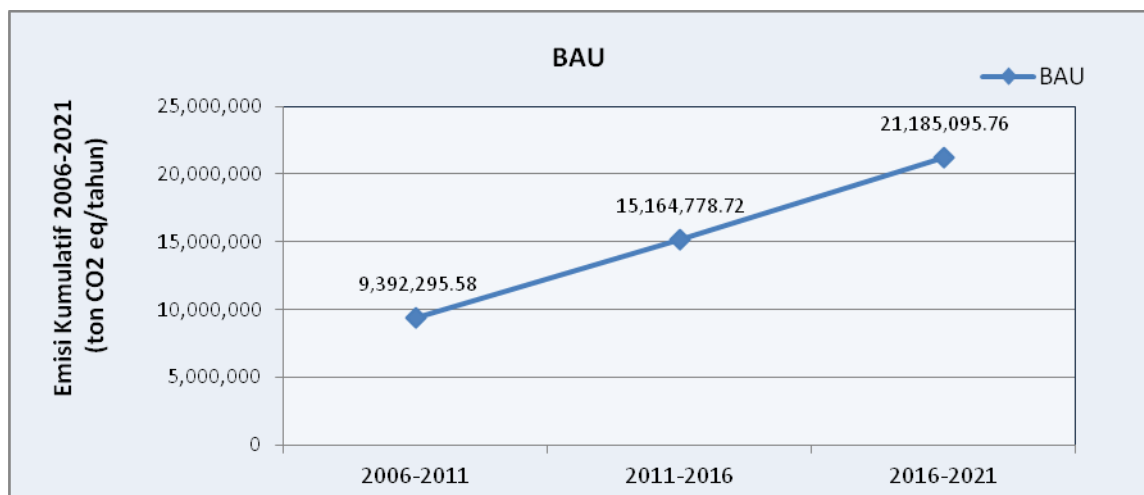
No	Zone	Area (ha)	Fraksi Luas (%)	Net Emission Historis Per Tahun (ton CO <sub>2</sub> /thn)	Kontribusi (%)
1	Hutan Lindung	612.046,31	13,16%	96.952,12	5,16%
2	Hutan Konservasi	393.092,78	8,45%	7.151,86	0,38%
3	Hutan Produksi	639.500,16	13,75%	33.180,08	1,77%
4	Hutan Produksi Terbatas	909.334,08	19,55%	828.554,29	44,11%
5	Hutan Produksi Konversi	1.736.893,88	37,34%	618.548,14	32,93%
6	Areal Penggunaan Lain	333.422,58	7,17%	294.072,47	15,65%
7	Air	27.359,09	0,59%	0,151052587	0,00%
	<b>Total</b>	<b>4.651.648,88</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.878.459,12</b>	<b>100,00%</b>

Berdasarkan kontribusi emisi kehutanan dari masing-masing alih guna lahan maka kontribusi tertinggi terhadap peningkatan emisi di provinsi maluku adalah Hutan Lahan Kering Sekunder menjadi Semak Belukar. Urutan penyumbang emisi GRK berdasarkan perubahan tutupan lahan sesuai data historis (2006-2011) dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel. 4.2. Kontribusi emisi kehutanan berdasarkan alihguna lahan**

Tutupan Lahan Awal	Perubahan Tutupan Lahan	Emisi	Kontribusi %
Hutan Lahan Kering Primer	Hutan Lahan Kering Sekunder	5,579.58	0.27
Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	1,455,172.18	69.88
Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	277,782.23	13.34
Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering	194,238.14	9.33
Hutan Lahan Kering Sekunder	Rumput	8,379.16	0.40
Semak Belukar	Rumput	37,285.69	1.79
Semak Belukar	Pertanian Lahan Kering Campur	38,449.03	1.85
Semak Belukar	Pertanian Lahan Kering	22,263.07	1.07
Semak Belukar	Tanah Terbuka	3,082.08	0.15
Pertanian Lahan Kering Campur	Pertanian Lahan Kering	5,417.35	0.26
Rumput	Tanah Terbuka	24,152.49	1.16
Sawah	Tanah0 Terbuka	4,336.21	0.21
Hutan Mangrove Primer	Hutan Mangrove Sekunder	6,109.22	0.29
<b>T o t a l</b>		<b>2,082,246.43</b>	<b>100.00</b>

Berdasarkan data perubahan lahan dan data cadangan karbon pada masing-masing sistem penggunaan lahan di Provinsi Maluku, diperoleh nilai emisi berdasarkan data *historical baseline* tersebut, dengan bantuan *software* Redd Abacus versi 1.1.3 beta9 (World Agroforestry Center, 2012). Net emisi di Provinsi Maluku sektor kehutanan (termasuk areal pertanian) pada tahun 2011 (2006-2011) berjumlah 1.878.459,12 ton/ha/tahun atau kumulatif setara dengan 9.392.295,58 (9,39 juta) ton CO<sub>2</sub>eq. Sedangkan proyeksi rata-rata emisi pada tahun 2011-2015 adalah 15,16 ton/ha/thn dan tahun 2015-2020 rerata emisi adalah sebesar 21.18 ton/ha/thn.



**Gambar 4.5. Penghitungan emisi kumulatif (*baseline*)**

**Tabel. 4.3. Emisi GRK Tahun 2006-2021**

Tahun	2006-2011	2011-2016	2016-2021
Kumulatif Net Emisi (tonCO <sub>2</sub> eq)	9.392.295,58	15.164.778,72	21.185.095,76
Net Emisi tahunan (tonCO <sub>2</sub> eq/Ha/tahun	1.878.459,11	1.154.496,62	1.204.063,40

Sumber: Hasil olahan tim (ICRAF, 2012)

Penghitungan emisi GRK pada berbagai tutupan lahan di Provinsi Maluku sebagai BAU *baseline* (tahun dasar 2006-2011) disajikan pada Tabel 4.4. Berdasarkan tabel tersebut, kontribusi net emisi terbesar pada tahun 2011 terdapat pada Zona HPT tutupan lahan berupa semak belukar sebesar  $\pm 807.715$  ton CO<sub>2</sub>eq/tahun dan Zona HPK tutupan lahan Hutan Lahan Kering Sekunder menjadi semak belukar sebesar 386.983 ton CO<sub>2</sub>eq/tahun, baik akibat kegiatan perambahan/pembukaan lahan, kebakaran hutan dan sebagainya.



Penyumbang emisi terbesar ketiga yakni pada Zona HPK tutupan Hutan lahan kering sekunder menjadi Pertanian lahan kering campuran sebesar  $\pm 140.571$  ton CO<sub>2</sub>eq/tahun. Perubahan tersebut pada umumnya terjadi dalam rangka kegiatan pengembangan areal pertanian, perladangan berpindah dan perambahan hutan oleh masyarakat di sekitar hutan.

#### 4.1.2 Bidang Energi

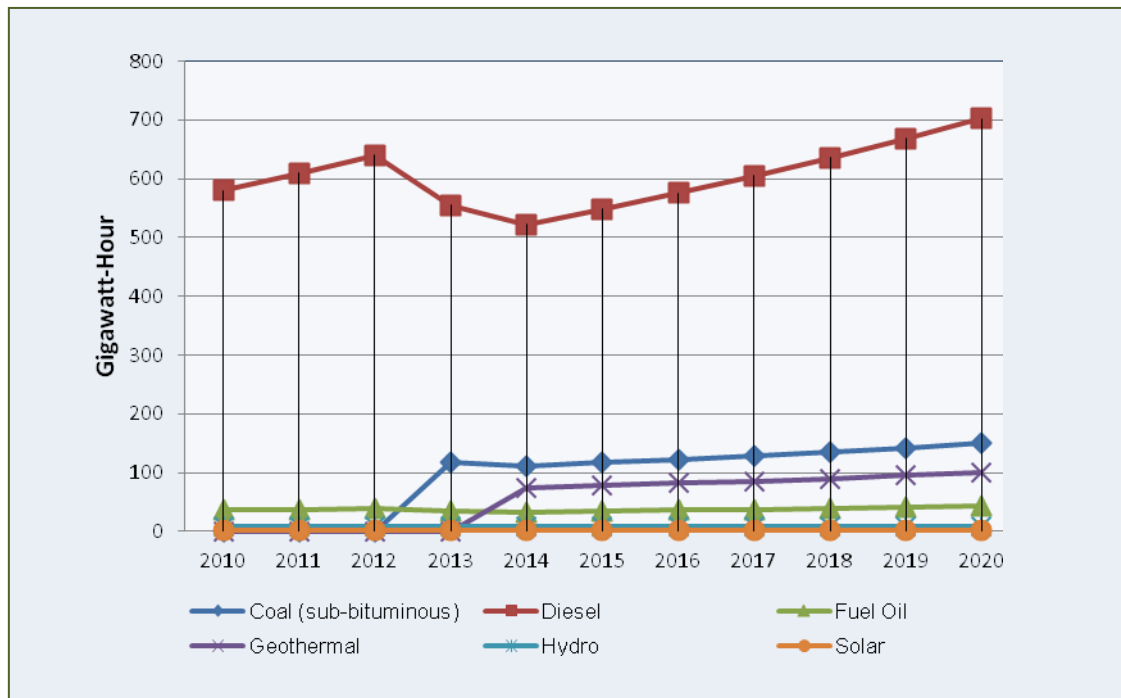
Perhitungan baseline emisi GRK dari bidang energy bersumber pada penggunaan energy pada sector rumah tangga. Metode yang digunakan untuk menentukan emisi di bidang energy adalah LEAP. Hasil perhitungan menunjukkan tahun 2010 total emisi dari potensi emisi pada rumah tangga mencapai 161.44 ribu ton CO<sub>2</sub> dan sesuai dengan pertumbuhannya diperkirakan tahun 2020 mencapai 245.43 ribu ton CO<sub>2</sub>. Data selengkapnya disajikan pada table 4.5

**Tabel 4.4. Permintaan Energi Pada Sektor Rumah Tangga di Provinsi**

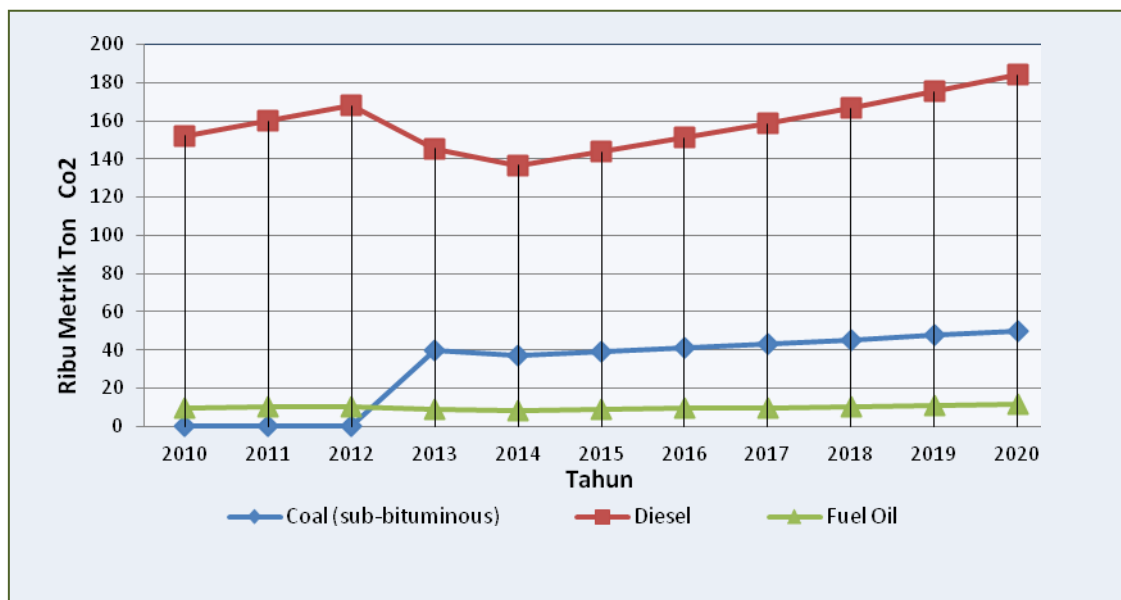
Permintaan	Gigawatt-Hour										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Coal (sub-bituminous)	0	0	0	117.94	110.94	116.57	122.48	128.68	135.2	142.04	149.23
Diesel	580.08	609.61	640.61	554.96	522.03	548.51	576.33	605.53	636.19	668.39	702.19
Fuel Oil	35.93	37.76	39.68	34.37	32.33	33.97	35.7	37.5	39.4	41.4	43.49
Geothermal	0	0	0	0	73.96	77.71	81.65	85.79	90.13	94.7	99.49
Hydro	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45
Solar	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46
Total	624.91	656.27	689.19	716.17	748.16	785.67	825.06	866.41	909.84	955.43	1003.3

**Tabel 4.5 Potensi Emisi energi yang dihasilkan pada sektor rumah tangga di Provinsi Maluku**

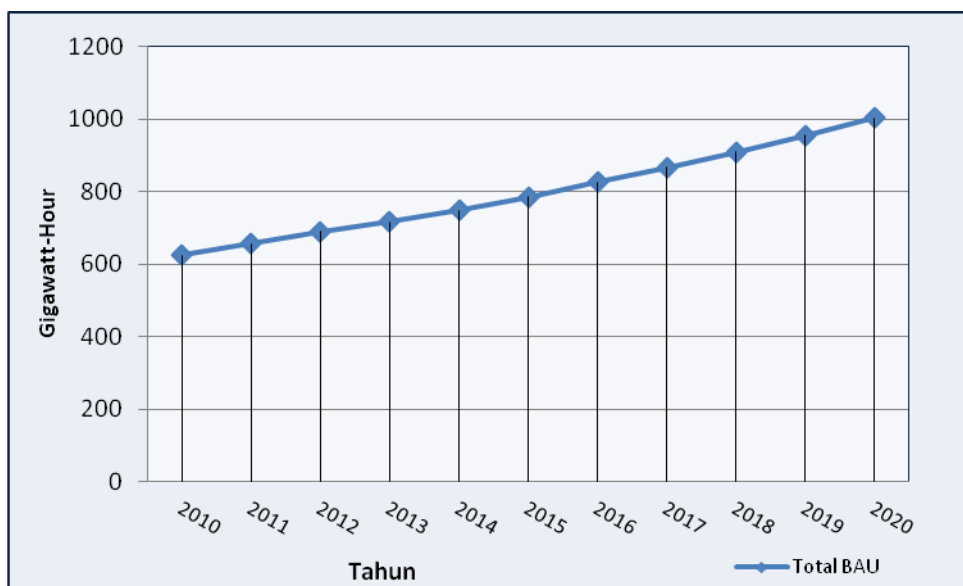
Potensi Emisi Dihasilkan Dari sektor rumah tangga	Ribu Metrik Ton Co2 per Tahun										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Coal (sub-bituminous)	0	0	0	39.52	37.17	39.06	41.04	43.12	45.31	47.6	50.01
Diesel	152.02	159.76	167.88	145.44	136.81	143.75	151.04	158.69	166.73	175.16	184.02
Fuel Oil	9.42	9.89	10.4	9.01	8.47	8.9	9.35	9.83	10.33	10.85	11.4
Total	161.44	169.65	178.28	193.96	182.45	191.71	201.43	211.64	222.36	233.61	245.43



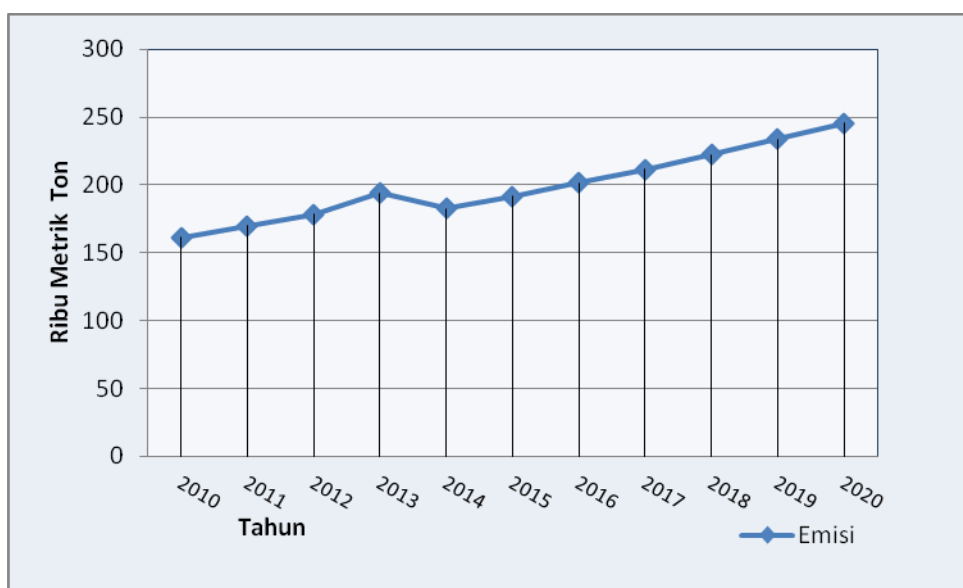
**Gambar 4.6.**  
**Baseline Permintaan Energi pada Sektor Rumah Tangga**



**Gambar 4.7.**  
**Potensi Emisi Energi pada Sektor Rumah Tangga**



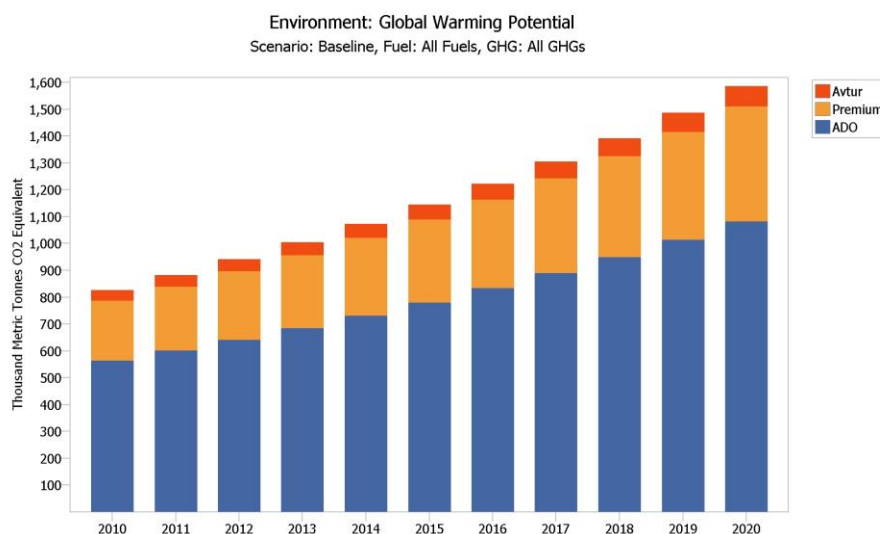
**Gambar 4.8.**  
**Baseline Permintaan Total Energi pada Sektor Rumah Tangga**



**Gambar 4.9.**  
**Potensi emisi total Energi pada sektor rumah tangga**

### 4.1.3 Bidang Transportasi

Emisi dari bidang transportasi bersumber dari gas buangan kendaraan bermotor. Metode yang dipergunakan untuk menentukan emisi dari kendaraan bermotor adalah LEAP. Hasil hitungan menunjukkan pada tahun 2012 total emisi dari kendaraan bermotor mencapai 940,79 ton CO<sub>2</sub> eq dan sesuai dengan pertumbuhan jumlah kendaraan maka tahun 2020 diperkirakan mencapai 1.586,48 Ton CO<sub>2</sub> eq, selengkapnya disajikan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Skenario BAU dari Transportasi

### 4.1.4 Bidang Industri dan Pengelolaan Limbah

Pada bagian ini akan dijelaskan penyusunan BAU *baseline* emisi GRK sektor pengelolaan limbah. *Baseline* diproyeksikan sesuai dengan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Referensi laju pertumbuhan penduduk adalah menggunakan data survei penduduk yang dilakukan BPS tahun 2010. Selanjutnya angka laju pertumbuhan penduduk yang didapat diasumsikan tetap berlaku untuk pertumbuhan penduduk dari tahun 2010 sampai 2020. Proyeksi jumlah Penduduk sampai tahun 2020, disajikan pada Tabel 4.6

Menurut Damanhuri (2008) yang diperkuat juga dengan penelitian yang dilaksanakan di Bandung Raya dan beberapa tempat di Indonesia (Modul Pelatihan Inventarisasi Emisi GRK, 2012) dinyatakan bahwa sekitar 50% dari total sampah yang dihasilkan penduduk dibawa ke TPA. Berdasarkan data Dinas Kebersihan kab/kota di Provinsi Maluku dan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Maluku, sampah

yang diangkut ke TPA secara umum bervariasi 20 – 30 %, kecuali untuk Kota Ambon sebesar 60 %. Fraksi sampah yang tidak terangkut dibedakan menjadi 2, yaitu fraksi sampah yang dibiarkan terhampar dan fraksi sampah yang dibakar. Fraksi sampah yang dibiarkan terhampar di Provinsi Maluku cukup besar yaitu 62,4 % di hampir semua Kabupaten/Kota kecuali Kota Ambon sebesar 26,9 % dan Kabupaten Maluku Tenggara Barat sebesar 51,1%. Fraksi sampah yang dibakar sebesar 15,6 % untuk semua kabupaten/kota kecuali Kota Ambon sebesar 3% dan Kabupaten Maluku Tenggara Barat sebesar 21,9 %.

Untuk pengukuran estimasi *baseline* Emisi GRK yang diukur untuk sektor sampah domestik yang bersumber hanya dari aktifitas penimbunan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah dan aktifitas pembakaran langsung oleh masyarakat (*open burning*).

Perhitungan emisi dari TPA menggunakan IPCC *First Order Decay* (FOD) model (IPCC, 2006) dimana parameter yang dipakai antara lain adalah:

- a. Jumlah penduduk;
- b. Timbunan sampah;
- c. Komposisi dan *dry matter content* sampah; dan
- d. Tipe zona timbunan sampah.

Jumlah penduduk sebagaimana yang telah dipaparkan lebih dahulu diproyeksikan atas dasar asumsi laju pertumbuhan penduduk dari tahun 2008–2010. Selanjutnya data timbunan sampah memakai estimasi 0,4 kg/jiwa/hari untuk kabupaten/kota di Provinsi Maluku karena termasuk kota kecil dan untuk Kota Ambon memakai estimasi 0,5 kg/jiwa/hari untuk kota menengah.

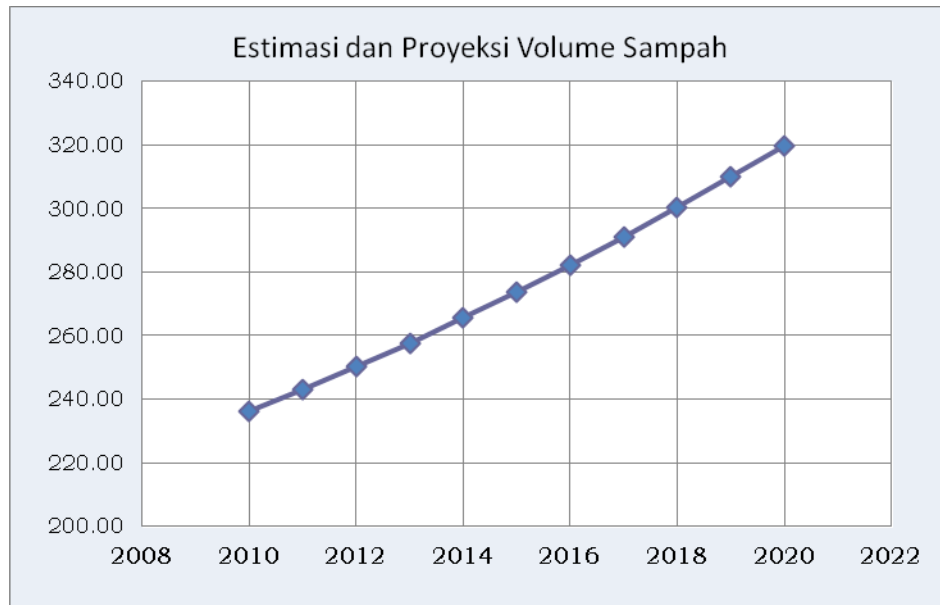
Estimasi jumlah sampah *baseline* sampai tahun 2020, disajikan pada Tabel 4.7. Volume sampah diperkirakan meningkat yaitu pada tahun 2010 sebesar 235,98 Gg dan pada tahun 2020 mencapai 319,91 Gg. Kota Ambon sebagai ibukota Provinsi Maluku menghasilkan sampah terbesar yaitu pada tahun 2010 sebesar 60,45 Gg dan pada tahun 2020 sebesar 104,54 Gg.

**Tabel 4.6 Prediksi Jumlah Penduduk Provinsi Maluku Tahun 2010  
dan Proyeksinya Sampai Dengan Tahun 2020**

No.	Kota / Kabupaten	Pertumbuhan Penduduk (%)	Tahun										
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Maluku Tenggara Barat	1,47%	105.341	106.890	108.461	110.055	111.673	113.315	114.980	116.671	118.386	120.126	121.892
2	Maluku Barat Daya	0,48%	70.714	71.053	71.394	71.737	72.082	72.428	72.775	73.124	73.475	73.828	74.183
3	Maluku Tenggara	2,46%	96.442	98.814	101.245	103.736	106.288	108.903	111.582	114.326	117.139	120.020	122.973
4	Maluku Tengah	1,48%	361.698	367.051	372.483	377.996	383.591	389.268	395.029	400.875	406.808	412.829	418.939
5	Buru	3,93%	108.445	112.707	117.136	121.740	126.524	131.496	136.664	142.035	147.617	153.419	159.448
6	Buru Selatan	2,04%	53.671	54.766	55.883	57.023	58.186	59.373	60.585	61.821	63.082	64.369	65.682
7	Kepulauan Aru	2,71%	84.138	86.418	88.760	91.165	93.636	96.174	98.780	101.457	104.206	107.030	109.931
8	Seram Bagian Barat	1,66%	164.656	167.389	170.168	172.993	175.864	178.784	181.752	184.769	187.836	190.954	194.124
9	Seram Bagian Timur	2,87%	99.065	101.908	104.833	107.842	110.937	114.121	117.396	120.765	124.231	127.796	131.464
10	Kota Ambon	5,63%	331.254	349.904	369.603	390.412	412.392	435.610	460.135	486.040	513.404	542.309	572.841
11	Kota Tual	2,79%	58.082	59.702	61.368	63.080	64.840	66.649	68.509	70.420	72.385	74.405	76.480
	Σ Penduduk Total		1.533.506	1.576.603	1.621.336	1.667.779	1.716.013	1.766.119	1.818.185	1.872.303	1.928.569	1.987.085	2.047.956

**Tabel 4.7 Estimasi dan Proyeksi Volume Sampah Provinsi Maluku Tahun 2010-2020**

No.	Kota / Kabupaten	Timbulan (kg/jiwa/hr)	Volume Sampah (Gg)										
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Maluku Tenggara Barat	0,4	15,38	15,61	15,84	16,07	16,30	16,54	16,79	17,03	17,28	17,54	17,80
2	Maluku Barat Daya	0,4	10,32	10,37	10,42	10,47	10,52	10,57	10,63	10,68	10,73	10,78	10,83
3	Maluku Tenggara	0,4	14,08	14,43	14,78	15,15	15,52	15,90	16,29	16,69	17,10	17,52	17,95
4	Maluku Tengah	0,4	52,81	53,59	54,38	55,19	56,00	56,83	57,67	58,53	59,39	60,27	61,17
5	Buru	0,4	15,83	16,46	17,10	17,77	18,47	19,20	19,95	20,74	21,55	22,40	23,28
6	Buru Selatan	0,4	7,84	8,00	8,16	8,33	8,50	8,67	8,85	9,03	9,21	9,40	9,59
7	Kepulauan Aru	0,4	12,28	12,62	12,96	13,31	13,67	14,04	14,42	14,81	15,21	15,63	16,05
8	Seram Bagian Barat	0,4	24,04	24,44	24,84	25,26	25,68	26,10	26,54	26,98	27,42	27,88	28,34
9	Seram Bagian Timur	0,4	14,46	14,88	15,31	15,74	16,20	16,66	17,14	17,63	18,14	18,66	19,19
10	Kota Ambon	0,5	60,45	63,86	67,45	71,25	75,26	79,50	83,97	88,70	93,70	98,97	104,54
11	Kota Tual	0,4	8,48	8,72	8,96	9,21	9,47	9,73	10,00	10,28	10,57	10,86	11,17
	Σ Sampah Total		235,98	242,96	250,21	257,75	265,59	273,75	282,25	291,10	300,31	309,91	319,91



**Gambar 4.11 Estimasi dan Proyeksi Volume Sampah Provinsi Maluku Tahun 2010-2020**

Rekapitulasi total volume sampah, berasal dari akumulasi jumlah sampah kategori *Un-Managed Deep* (ke TPA) dan *Uncategorized* (terhampar sembarangan) dimana dari porsi *un-categorized* terdapat sampah yang dibakar, dikomposkan dan sampah 3R. Jumlah sampah terangkut ke TPA pada tahun 2010 sebesar 75,66 Gg, dan yang ditimbun di sembarang tempat sebesar 124,07 Gg. Jumlah sampah terangkut ke TPA hingga akhir 2020 diperkirakan mencapai 111,00 Gg dan yang ditimbun sembarangan 160,52 Gg. Lebih banyak sampah yang terhampar sembarangan karena tidak seluruh produksi sampah dapat diangkut ke TPA.

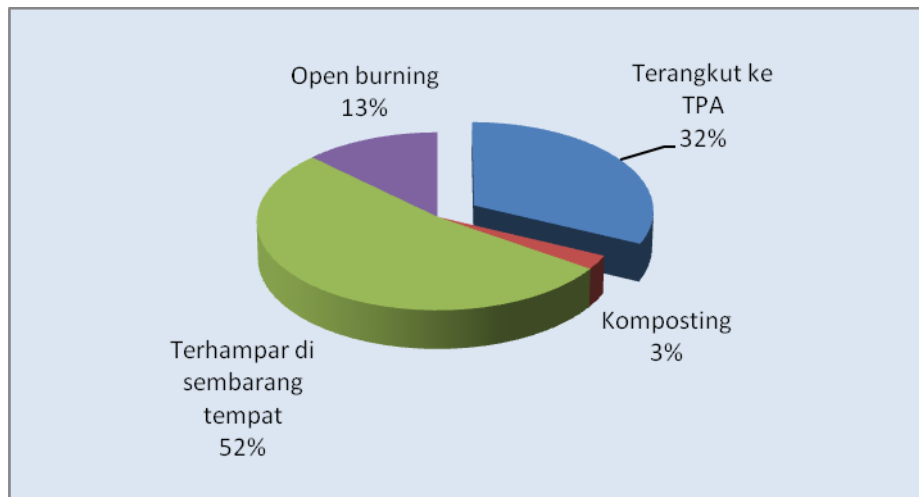
Data yang diperoleh dari Dinas PU Provinsi Maluku diketahui bahwa tidak semua sampah/hanya sebagian kecil sampah yang diangkut ke TPA. Hal ini disebabkan karena wilayah administratif yang berbukit sehingga sulit untuk dijangkau. Sebagian besar sampah yang tidak terangkut dibiarkan terhampar di TPS, TPA ilegal, pinggir sungai, pinggir jalan dan halaman warga ada juga yang dibakar atau dibuang di lereng gunung. Namun sampah terutama yang berada di pemukiman warga tidak banyak yang dibakar dikarenakan pemukiman yang padat penduduk. Untuk ke depannya diharapkan akan keluar kebijakan pelarangan pembakaran sampah sehingga emisi GRK dari pembakaran sampah dapat dikurangi.

Di Kota Ambon ada kegiatan yang sering dijumpai dan bisa dikategorikan sebagai reduksi, yaitu kegiatan pengumpulan gelas aqua plastik. Masyarakat

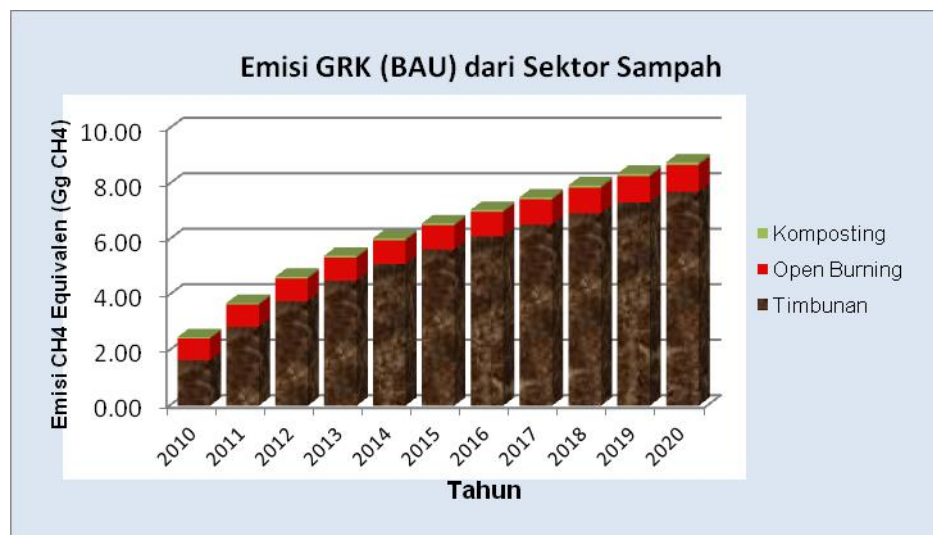


mengumpulkan gelas aqua bekas untuk bisa menambah income dari menjual sampah tersebut.

Pemanfaatan sampah organik dari pekarangan sebenarnya sudah lama dilakukan masyarakat. Sebagian besar masyarakat yang tinggal di Kabupaten/Kota Provinsi Maluku masih membiarkan sampah terhampar atau membuat galian lubang untuk sampah dan membiarkan sampah membusuk alamiah. Jumlah sampah yang dibawa ke TPA disajikan pada Tabel 4.8



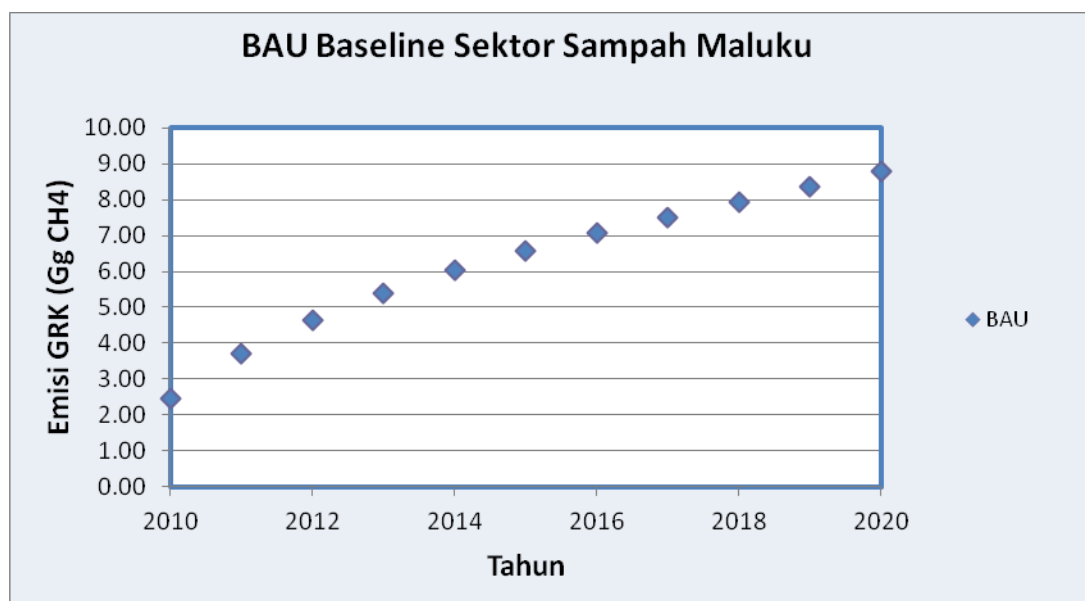
**Grafik 4.12**  
Rekapitulasi komposisi sampah di Provinsi Maluku Tahun 2010



**Grafik 4.13**  
Rekapitulasi estimasi dan proyeksi emisi GRK Provinsi Maluku dari sektor sampah (Gg CH<sub>4</sub>)

**Tabel 4.8 Estimasi dan Proyeksi (BAU) Volume Sampah Provinsi Maluku Masuk ke TPA dari 2010-2020**

No.	Kota / Kabupaten	% unmanaged deep (masuk ke TPA)	Jumlah Sampah (Gg)										
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Maluku Tenggara Barat	27,0%	4,15	4,21	4,28	4,34	4,40	4,47	4,53	4,60	4,67	4,74	4,80
2	Maluku Barat Daya	22,0%	2,27	2,28	2,29	2,30	2,32	2,33	2,34	2,35	2,36	2,37	2,38
3	Maluku Tenggara	22,0%	3,10	3,17	3,25	3,33	3,41	3,50	3,58	3,67	3,76	3,86	3,95
4	Maluku Tengah	22,0%	11,62	11,79	11,96	12,14	12,32	12,50	12,69	12,88	13,07	13,26	13,46
5	Buru	22,0%	3,48	3,62	3,76	3,91	4,06	4,22	4,39	4,56	4,74	4,93	5,12
6	Buru Selatan	22,0%	1,72	1,76	1,79	1,83	1,87	1,91	1,95	1,99	2,03	2,07	2,11
7	Kepulauan Aru	22,0%	2,70	2,78	2,85	2,93	3,01	3,09	3,17	3,26	3,35	3,44	3,53
8	Seram Bagian Barat	22,0%	5,29	5,38	5,47	5,56	5,65	5,74	5,84	5,93	6,03	6,13	6,24
9	Seram Bagian Timur	22,0%	3,18	3,27	3,37	3,46	3,56	3,67	3,77	3,88	3,99	4,10	4,22
10	Kota Ambon	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Kota Tual	22,0%	1,87	1,92	1,97	2,03	2,08	2,14	2,20	2,26	2,33	2,39	2,46
	<b>Total Un-managed deep</b>		<b>39,39</b>	<b>40,18</b>	<b>41,00</b>	<b>41,83</b>	<b>42,69</b>	<b>43,56</b>	<b>44,46</b>	<b>45,38</b>	<b>46,32</b>	<b>47,28</b>	<b>48,27</b>



**Grafik 4.14**  
**Rekapitulasi estimasi dan proyeksi emisi GRK Provinsi Maluku**  
**dari sektor pengelolaan limbah**

## 4.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi

### 4.2.1. Kehutanan

#### a. Arah Kebijakan

Arah Kebijakan Pembangunan Kehutanan di Provinsi Maluku sesuai renstra Tahun 2008-2013 sebagai berikut :

- ❖ Pemantapan Kawasan Hutan.

Pemantapan kawasan hutan dimaksudkan untuk memberi kepastian status kawasan secara legal formal fisik dilapangan. Kegiatan dilaksanakan pada Hutan Lindung dan Hutan Produksi khususnya pada lokasi yang diidentifikasi rawan terhadap perambahan. Berdasarkan pendekatan gugus pulau, diprioritaskan pada gugus pulau I, II, III, IV (Seram dan Buru) dan gugus pulau X (Tanimbar).

- ❖ Revitalisasi Kehutanan.

Revitalisasi kehutanan merupakan upaya membangun kehutanan untuk berperan kembali sebagai salah satu penggerak perekonomian melalui

pengelolaan Hutan Lestari. Kebijakan Revitalisasi Kehutanan di Maluku diarahkan untuk :

1. Pengelolaan Hutan Alam Produksi Lestari (PHAPL) bagi pengelola hutan sebanyak 8 unit HPH/IUPHHK dari 10 unit.
2. Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu dan Aneka Usaha Kehutanan, diarahkan pada komoditi unggulan / khas pada setiap gugus pulau.
3. Pengembangan industri hasil hutan, diarahkan untuk memenuhi kebutuhan hasil hutan kayu di Provinsi Maluku. Arah pengembangan adalah pemenuhan bahan baku kayu terhadap industri penggergajian skala kecil dengan memanfaatkan produksi kayu dari hutan hak dan hutan rakyat.

❖ Rehabilitasi Sumber Daya Hutan.

Rehabilitasi Sumber Daya Hutan, dimaksudkan untuk mengembalikan fungsi hutan (Konservasi, Lindung dan Produksi) sebagaimana fungsi semula/sebenarnya. Mengingat keterbatasan anggaran, maka arah kebijakan Rehabilitasi Sumber Daya Hutan dititik beratkan pada DAS Prioritas khususnya untuk perlindungan Sumber Daya Air dengan sasaran luas 539,575 Ha. Kegiatan fisik dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota dan BP DAS, sedangkan Pemerintah Provinsi Maluku menangani kegiatan Pembinaan, Pengendalian dan Evaluasi.

❖ Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Hutan

Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Hutan, adalah untuk mencegah dan membatasi kerusakan hutan, kawasan hutan yang disebabkan oleh perbuatan manusia, ternak, kebakaran, daya-daya alam, hama dan penyakit. Kegiatan ini merupakan bagian dari kegiatan pengelolaan hutan. Untuk mencegah dan membatasi kerusakan hutan maka diambil langkah-langkah :

1. Mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengatasi gangguan keamanan hutan.
2. Mendorong terciptanya alternatif mata pencaharian masyarakat.

Kebijakan ini diarahkan pada wilayah-wilayah yang rawan illegal logging dan kebakaran hutan, pada gugus pulau I,II,III,IV (Seram dan Buru), gugus pulau X, XI (MTB dan MBD).

#### ❖ Penguatan Kelembagaan

Penguatan kelembagaan diarahkan untuk menyiapkan sarana / prasarana, personil, pembiayaan yang memadai disesuaikan dengan kebutuhan dan beban kerja.

Kebijakan ini diarahkan untuk :

1. Organisasi Dinas Kehutanan dapat berjalan efektif, efisien dan optimal sesuai dengan Tugas Pokok dan Fungsi.
2. Lembaga Non Pemerintah (Mitra Kerja Pemerintah) yang berkaitan dengan kehutanan dapat berkembang dan menjadi partner yang bersinergi serta berfungsi mendorong dan meningkatkan penyelenggaraan kehutanan.
3. Sumber Daya Manusia Dinas Kehutanan yang profesional serta didukung dengan sistim kerja yang baik.
4. Sarana dan Prasarana pendukung kehutanan tersedia dan memadai.
5. Pengawasan dan pengendalian pembangunan kehutanan berjalan efektif.
6. Anggaran untuk penyelenggaraan kehutanan tersedia dan memadai serta digunakan secara efektif dan efisien.

#### b. Program dan Kegiatan

1. Program Peningkatan Fungsi dan Daya Dukung DAS berbasis

Pemberdayaan Masyarakat, dengan kegiatan :

- Pengembangan Perhutanan Sosial melalui Penyelenggaraan Hutan Kemasyarakatan (HKm) dan Hutan Desa
- Penyelenggaraan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dan Reklamasi Hutan pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Prioritas, meliputi :
  - Pembinaan, Pengendalian dan Pengawasan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) dan Reklamasi Hutan.
  - Penyelenggaraan hari menanam pohon tingkat Provinsi
- Monev Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)
- Penyediaan bibit tanaman hutan bagi masyarakat.

Peningkatan kualitas sumberdaya hutan tidak hanya berdampak positif terhadap kapasitas serapan dan simpanan karbon, tetapi secara langsung akan meningkatkan daya dukung sumberdaya alam termasuk biodiversity, hidrologi dan sebagainya. Berkenaan dengan dampak yang diharapkan maka kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan kritis hendaknya diarahkan

pada DAS yang tergolong prioritas dan atau di kawasan hutan lindung, dan kawasan hutan konservasi. Melalui program Dinas Kehutanan dan BP-DAS Wae Apu Batumerah maka luas lahan yang akan direhabilitasi ditargetkan 13.000 per tahun untuk rehabilitasi hutan dan lahan kritis seluas 1.431.935,48 ha. Dengan terlaksananya kegiatan Program ini maka jumlah komulatif emisi yang dapat diturunkan sampai dengan tahun 2020 sebesar 22,43 % atau 16,43 juta ton CO<sub>2</sub>e. Secara umum skenario mitigasi bidang kehutanan disajikan pada Tabel 4.9.

2. Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Hutan (SDH), dengan sasaran meningkatnya Penegakan Hukum dalam Perlindungan Hutan serta Meningkatnya Efektifitas Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan, Kerusakan Lingkungan dan Pemulihan Cadangan Sumber Daya Alam meliputi kegiatan :

- Penyidikan dan Pengamanan Hutan
- Sosialisasi Penanggulangan Kebakaran Hutan
- Koordinasi Pengamanan Hutan serta Tumbuhan dan Satwa Liar (TSL)
- Sosialisasi / Kampanye Pemberantasan Illegal Logging dan Perdagangan Tumbuhan dan Satwa Liar (TSL)
- Penyusunan Rancangan Pengelolaan Hutan Lindung
- Koordinasi Pengelolaan Hutan Lindung
- Operasi Pengamanan Hutan

Program perlindungan dan konservasi sumber daya hutan diharapkan mampu menjaga dan melindungi hutan dari deforestasi dan degradasi hutan sehingga hutan tidak lagi sebagai pensuplai CO<sub>2</sub> ke udara tetapi hutan berperan sebagai penyerap CO<sub>2</sub> dan penambat CO<sub>2</sub>. Program ini merupakan skenario pengurangan emisi yang dapat meningkatkan kualitas dan kwatitas hutan melalui bertambahnya penutupan lahan tetapi tidak merubah luas hutan tersebut.

3. Program Perencanaan Makro Bidang Kehutanan dan Pemantapan Kawasan Hutan, meliputi :

- Pengendalian penggunaan kawasan hutan untuk pembangunan di luar kegiatan kehutanan.

- Pengukuhan Kawasan Hutan
- Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)

Terbentuknya KPH sebanyak 22 unit dan selesainya pengukuhan kawasan hutan diharapkan dapat menurunkan laju deforestasi dan degradasi hutan. Dampak selanjutnya yang lebih penting lagi adalah terjadi peningkatan serapan karbon (carbon sink). Sisi lain pengelolaan kawasan juga akan lebih terarah atas dukungan dari RTRW yang telah ditetapkan. Adanya berbagai aktivitas dalam KPH yang disertai dengan perbaikan manajemen maka diharapkan berdampak positif terhadap penurunan laju deforestasi dan laju degradasi hutan. Setelah selesai pengukuhan dan pembentukan KPH maka pada tahun 2016 – 2020 diharapkan pengurangan laju deforestasi dan degradasi hutan dapat meningkat. Secara kumulatif pengurangan efek dari penurunan laju deforestasi dan laju degradasi hutan belum dapat dihitung dari program ini tetapi termasuk dalam scenario mitigasi yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hutan.

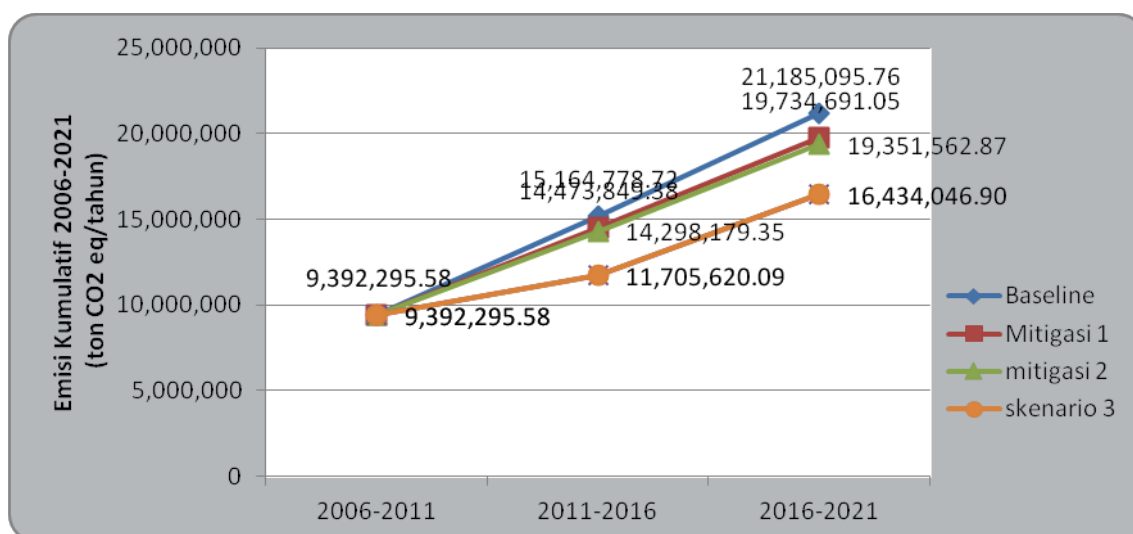
4. Program Pemantapan Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Hutan dengan sasaran meningkatnya koordinasi dan sinkronisasi dengan sektor lain serta meningkatkan performance pengelolaan hutan, meliputi kegiatan :

- Pengelolaan, Pemanfaatan dan Penertiban Peredaran Hasil Hutan
- Pengembangan dan pemasaran Hasil Hutan Non Kayu (HHBK).
- Pencadangan Areal untuk HTI

Pemanfaatan potensi sumber daya hutan melalui pemanfaatan penertiban peredaran hasil hutan diharapkan dapat menekan laju peredaran ilegal cutting. Pengembangan hasil hutan bukan kayu pada kawasan hutan ditingkatkan sehingga kecenderungan pemanfaatan hutan beralih dari kayu ke pemanfaatan non kayu. Pengembangan hasil hutan non kayu berupa minyak kayu putih, minyak lawang , rotan, damar dan gaharu akan dilakukan pendampingan dan bantuan modal per tahun dua lokasi. Pencadangan areal HTI pada areal-areal ex HPH dan atau pada kawasan hutan produksi yang telah mengalami degradasi tutupan lahan direncanakan 1.200 ha.

Diharapkan dengan kegiatan ini akan memberikan dampak positif terhadap pengurangan laju deforestasi dan laju degradasi hutan. Selain itu, juga

berdampak terhadap peningkatan kapasitas serapan karbon' Secara komulatif dampak pengurangan emisi dari program ini diperkirakan mencapai 1,04 % atau setara dengan 219.991,45 ton CO<sub>2</sub> eq.



**Gambar 4.15 Grafik Skenario Penurunan Emisi**

**Tabel 4.9 Skenario Penurunan Emisi**

Skenario	Periode			Penurunan emisi dari Baseline / REL
	2006-2011	2011-2016	2016-2021	
Baseline /REL	9,392,295.58	15,164,778.72	21,185,095.76	
Mitigasi 1	9,392,295.58	14,473,849.38	19,734,691.05	6.85%
Mitigasi 2	9,392,295.58	14,298,179.35	19,351,562.87	8.65%
Mitigasi 3	9,392,295.58	11,705,620.09	16,434,046.90	22.43%
Mitigasi 4	9,392,295.58	11,597,820.08	16,214,055.45	23.46%

c. Efek Mitigasi.

Hasil analisis dan perhitungan emisi dari kegiatan mitigasi dan emisi BAU yang telah dihitung sebelumnya maka kegiatan RAD bidang Kehutanan mampu menekan emisi sebesar 16.214.055,45 juta ton CO<sub>2</sub>e. Ini berarti efek mitigasi bidang kehutanan terhadap emisi Maluku pada Tahun 2020 akan berkontribusi menurunkan emisi sebanyak 23,46 % terhadap total emisi BAU maluku tahun 2020.



#### **4.2.2. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi Bidang Energi**

a) Arah Kebijakan

1. Pengembangan upaya pemanfaatan sumber energi yaitu panas bumi serta energi baru terbarukan
2. Meningkatkan potensi sumber energi dan lingkungan melalui konservasi, rehabilitasi dan penghematan penggunaannya dengan menerapkan teknologi yang ramah lingkungan.

b) Strategi

Penetapan kebijakan dan peraturan serta sistem pengelolaan Energi melalui pembangunan berkelanjutan, ramah lingkungan, adil, transparan serta berkualitas.

c) Program

Pembinaan dan pengembangan energi dan ketenagalistrikan. Program ini meliputi kegiatan :

1. Pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), baik terpusat maupun tersebar, di daerah-daerah yang tidak terjangkau oleh listrik PLN.
2. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di daerah-daerah yang memiliki potensi air.
3. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Tulehu 2 x 10 MW ( tahun 2013) dan di daerah-daerah yang memiliki potensi panas bumi.
4. Mengadakan penyuluhan konservasi energi.
5. Pembangunan instalasi biogas di daerah yang memiliki potensi biogas

d) Efek Mitigasi

Dari hasil perhitungan rencana aksi mitigasi, bidang energi di sektor rumah tangga dapat menurunkan emisi sebanyak 2169.3 ribu metric ton CO<sub>2</sub>eq atau 0,52 % dari tahun 2010 hingga 2020.

**Tabel 4.10**  
**Skenario mitigasi per sektor energi yang dihasilkan**  
**pada sektor rumah tangga di Provinsi Maluku**

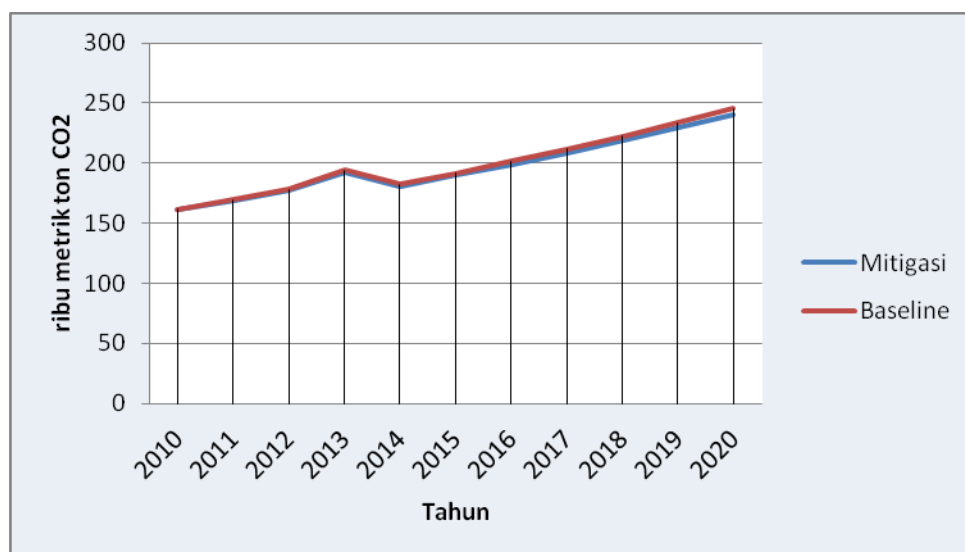
Skenario mitigasi per sektor energi rumah tangga	Ribu Metrik Ton Co2 per Tahun										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Coal (sub-bituminous)	0	0	0	39.29	36.89	38.69	40.57	42.54	44.61	46.78	49.05
Diesel	152.02	159.45	167.23	144.59	135.75	142.36	149.3	156.56	164.17	172.15	180.51
Fuel Oil	9.42	9.88	10.36	8.96	8.41	8.82	9.25	9.07	10.17	10.66	11.18
<b>Total</b>	<b>161.44</b>	<b>169.32</b>	<b>177.59</b>	<b>192.84</b>	<b>181.05</b>	<b>189.87</b>	<b>199.11</b>	<b>208.8</b>	<b>218.95</b>	<b>229.59</b>	<b>240.74</b>

**Tabel 4.11**  
**Skenario mitigasi total energi yang dihasilkan**  
**pada sektor rumah tangga di Provinsi Maluku**

Skenario mitigasi per sektor energi rumah tangga	Ribu Metrik Ton Co2 per Tahun										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisi total baseline	161.44	169.65	178.28	193.96	182.45	191.71	201.43	211.64	222.36	233.61	245.43
Emisi total mitigasi	1161.44	169.32	177.59	192.84	181.05	189.87	199.11	1208.8	218.95	229.59	240.74

Dengan emisi total baseline 2191.96 ribu metric ton CO2 dan emisi total mitigasi sebesar 2169.3 ribu metric ton per tahun.

**Gambar 4.16 Tingkat emisi baseline dan Emisi setelah mitigasi energi pada sektor rumah tangga**



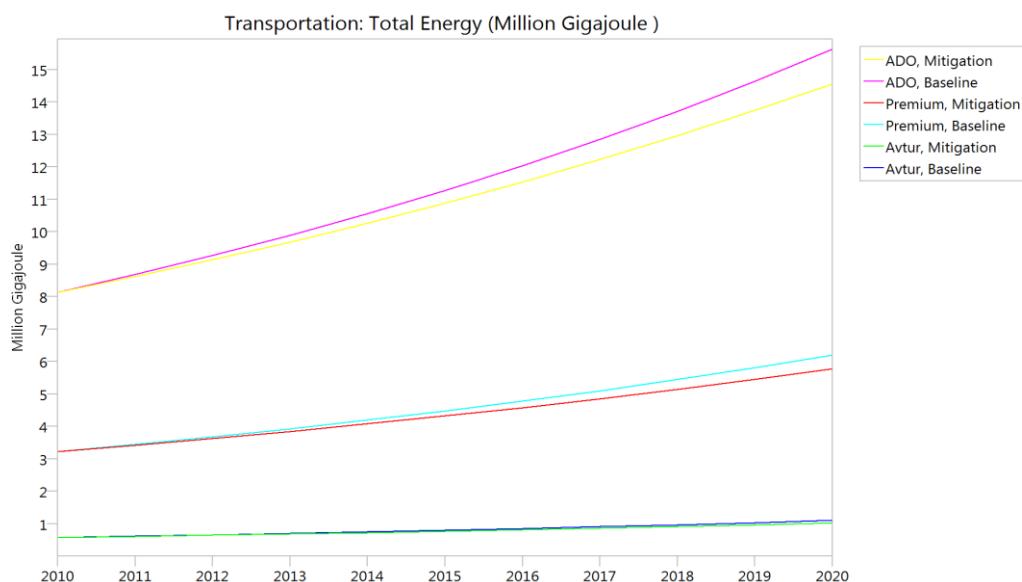
#### 4.2.3. Usulan Aksi Mitigasi dan Perkiraan Penurunan Emisi Bidang Transportasi

a. Kebijakan yang terkait dengan penurunan Emisi GRK bidang transportasi adalah:

1. Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009, tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2011, tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun 2012, tentang Kendaraan.
4. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 71 tahun 1993, tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor.
5. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 05 tahun 2006, tentang Ambang Batas emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama.
6. Peraturan Daerah Kabupaten / Kota, tentang Retribusi Pengujian Berkala Kendaraan Bemotor.

b. Program/Kegiatan

1. Sosialisasi/penyuluhan ketertiban lalu lintas angkutan laut.
2. Sosialisasi/penyuluhan ketertiban lalu lintas angkutan darat



**Gambar 4.17 Tingkat Emisi Acuan dan Emisi Setelah Mitigasi Bidang Transportasi**

## **4.3 Skala Prioritas**

### **4.3.1 Bidang Pertanian dan Kehutanan**

Hasil analisis dan perhitungan emisi dari kegiatan mitigasi dan emisi BAU yang telah dihitung sebelumnya maka kegiatan RAD bidang Kehutanan mampu menekan emisi sebanyak 2,08 juta ton CO<sub>2</sub>e. Ini berarti efek mitigasi bidang kehutanan terhadap emisi Maluku pada Tahun 2020 akan berkontribusi menurunkan emisi sebanyak 7,52 % terhadap total emisi BAU maluku tahun 2020. Bila dibandingkan dengan target penurunan emisi nasional bidang kehutanan (BAU-26 %) sesuai Pepres 61 tahun 2011 yakni 0,67 Gton CO<sub>2</sub> maka mitigasi bidang kehutanan maluku akan berkontribusi terhadap penurunan emisi nasional sebanyak 12,20 %, Tabel 4.9.

### **4.3.2. Bidang Transportasi**

Beberapa isu-isu penting/strategis dalam penyelenggaraan tugas dan fungsi Dinas Perhubungan Provinsi Maluku adalah :

1. Peningkatan jumlah sarana dan frekuensi pelayanan antar daerah dalam wilayah gugus pulau untuk transportasi laut, penyeberangan dan udara yang diwujudkan dalam Trans Maluku
2. Pengembangan jaringan pelayanan transportasi jalan yang diarahkan pada pemantapan fungsi jaringan untuk menjamin kelancaran pergerakan barang dari suatu tempat ke tempat lain
3. Peningkatan sumber daya aparatur yang handal dan kreatif

### **4.3.3. Bidang Industri dan Pengelolaan Limbah**

#### **a. Industri**

Kebijakan :

- a. Peningkatan pertumbuhan Industri
- b. Pembentukan industri yang tangguh, profesional dan mandiri

Strategi :

- a. Peningkatan daya saing industri berbasis sumber daya hasil perikanan, pertanian
- b. Sosialisasi efisiensi penyusunan energy di sektor industri

## **b. Pengelolaan Limbah**

Kebijakan :

1. Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
2. Peningkatan Sumber Daya Manusia
3. Peningkatan Pengelolaan Persampahan

Strategi :

- a. Peningkatan kualitas sumber daya manusia aparatur dan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup dan sumber daya alam
- b. Peningkatan partisipasi dunia usaha dan masyarakat dalam pengendalian pencemaran lingkungan
- c. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan peraturan di daerah
- d. Pengurangan timbulan sampah melalui 3R (Reuse, Reduce, Recycle)
- e. Perbaikan proses pengelolaan sampah di TPA
- f. Peningkatan/pembangunan/rehabilitasi TPA

## STRATEGI IMPLEMENTASI RAD-GRK

Untuk memastikan aksi mitigasi terpilih dapat diimplementasikan, maka dibutuhkan sistem pendukung pelaksanaan aksi mitigasi RAD-GRK yang meliputi : (1) Pemetaan Kelembagaan dan Pembagian Peran, (2) Identifikasi Sumber Pendanaan, dan (3) Penyusunan Jadwal Implementasi. Sistem pendukung tersebut dianggap penting untuk implementasi aksi mitigasi RAD-GRK di level provinsi maupun kabupaten/kota.

### **5.1 Pemetaan Kelembagaan dan Pembagian Peran**

Penyiapan kelembagaan untuk implementasi 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.

Dalam rangka pengendalian perubahan iklim sebagai komitmen Pemerintah Daerah untuk menurunkan emisi gas rumah kaca dan sebagai pilar pendukung berjalannya RAD-GRK, maka dipandang perlu membentuk Lembaga (Badan atau Komisi Daerah) Implementasi RAD-GRK baik di level Provinsi maupun kabupaten untuk melaksanakan setiap program dari berbagai bidang dalam RAD-GRK tersebut.

Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam membentuk kelembagaan RAD-GRK, yaitu:

- a. Memiliki payung yang jelas
- b. Memiliki kewenangan yang cukup dalam implementasi, termasuk melakukan koordinasi dengan instansi yang terlibat dalam RAD-GRK serta para pihak penting lainnya
- c. Memiliki kemudahan komunikasi tingkat daerah dan antar kabupaten/kota
- d. Memiliki alokasi dana yang dioperasikan dalam mengawal penurunan emisi di daerah

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). 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.

Untuk bentuk kelembagaan Implementasi RAD-GRK di level provinsi beberapa opsi yang bisa diadopsi, antara lain:

- a. Berstatus sebagai Badan (setingkat SKPD Provinsi) yang dibentuk dengan instrumen hukum Peraturan Daerah (PERDA)
- b. Berstatus Komisi Daerah atau Unit Kerja Gubernur yang dibentuk dengan instrumen hukum Peraturan Gubernur (PERGUB)
- c. Unit kerja di salah satu SKPD Provinsi yang dibentuk dengan instrumen hukum Surat Keputusan Gubernur (SK Gubernur).

Lembaga (Badan atau Komisi Daerah) Implementasi RAD-GRK di level Provinsi ini berfungsi untuk:

- a. Memastikan implementasi dari seluruh kegiatan RAD-GRK di Provinsi Maluku dari masing-masing SKPD
- b. Melakukan koordinasi dengan lembaga RAD-GRK nasional
- c. Melakukan koordinasi perencanaan kegiatan dan pengembangan pembiayaan implementasi RAD-GRK di daerah yang melibatkan juga stakeholders dari tingkat kabupaten

- d. Memfasilitasi rencana aksi, target implementasi RAD-GRK di kabupaten/kota dan menyiapkan rencana/skema pendanaan bersama Badan/Lembaga Implementasi RAD-GRK tingkat nasional
- e. Memfasilitasi kegiatan pengembangan kapasitas kelembagaan RAD-GRK di level kabupaten/kota

## **5.2 Identifikasi Sumber Pendanaan**

Secara umum instrumen pendanaan implementasi RAD-GRK berpedoman pada prinsip-prinsip transparansi dan akuntabilitas. Lembaga (Badan atau Komisi Daerah) Pelaksana RAD-GRK Provinsi Maluku berfungsi untuk menyiapkan rencana/skema pendanaan berdasarkan pedoman RAD-GRK serta berkoordinasi dengan provinsi.

Terkait pendanaan implementasi RAD-GRK di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, Lembaga/Komisi Pelaksana RAD-GRK juga akan memonitoring pemanfaatan dana dan keadilan distribusi manfaat dari pengembangan program/proyek RAD-GRK.

Sumber Pendanaan implementasi RAD-GRK di tingkat provinsi, kabupaten/ kota dan tapak bersumber dari APBN dan APBD Provinsi Maluku. Untuk itu, Lembaga (Badan atau Komisi Daerah) Pelaksana RAD-GRK Provinsi Maluku perlu melakukan kajian atau analisa kelebihan dan kekurangan sistem pembayaran tersebut diatas dan atau membuat opsi-opsi modifikasi sistem tersebut agar sesuai dengan mekanisme.

## **5.3 Penyusunan Jadwal Implementasi**

Secara substansif, rencana aksi yang diprogramkan oleh Provinsi Maluku adalah kegiatan spesifik yang melekat pada masing-masing tupoksi SKPD. Oleh karena itu pelaksanaan implementasi RAD GRK akan dilakukan pada tahun 2013 dan sebagian sudah dimulai pada tahun 2012 dan sebagian lagi masih tahap persiapan pada tingkat kabupaten/kota.



## MONITORING & 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:

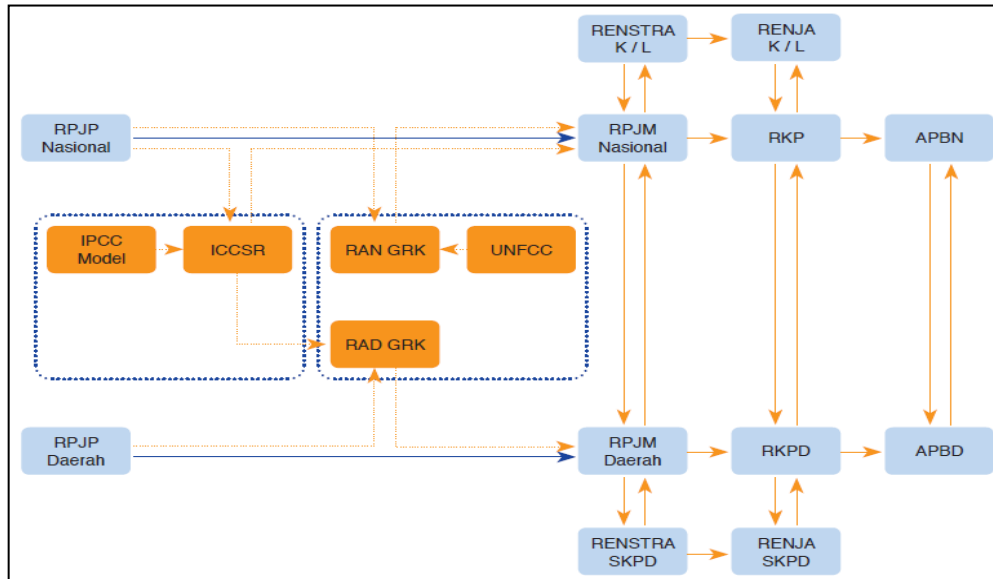
1. Unsur pelaksana monitoring adalah pemerintah khususnya BAPPEDA Provinsi Maluku sebagai Koordinator dan BAPEDAL sebagai pelaksana, dengan anggota-anggota dari Pokja RAD-GRK, Perguruan Tinggi, dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di tingkat Provinsi Maluku.
2. BAPPEDA Provinsi Maluku berkoordinasi dengan BAPEDAL Provinsi Maluku, 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 Maluku 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 Maluku 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, 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 Provinsi Maluku 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 Maluku 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 Maluku melalui media massa dan elektronik.
3. BAPPEDA Provinsi Maluku 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.
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 Maluku.



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

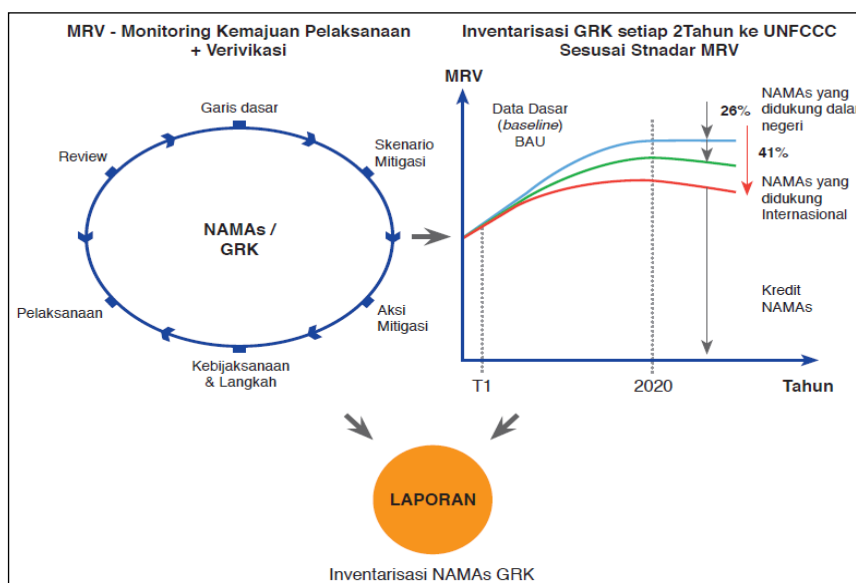
### **6.3. Komponen Kelembagaan dan Pelaporan Kegiatan Monitoring/ Evaluasi**

Komponen kelembagaan dan pelaporan kegiatan monitoring/evaluasi kegiatan implementasi RAD-GRK di Provinsi Maluku 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 Provinsi Maluku No. 49.b Tahun 2012 tentang Pembentukan Tim Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi GRK Provinsi Maluku.
  - 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 Sumber Daya Alam, Lingkungan Hidup dan Prasarana Wilayah Bappeda Provinsi Maluku
  - e. LSM – Provinsi Maluku
  - f. 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**  
**dan Penurunan Emisi GRK**

### 7.1 Kesimpulan

Rencana aksi daerah yang telah disusun dalam bentuk dokumen ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dokumen pembangunan Provinsi Maluku. Dokumen ini memberikan gambaran tentang ;

- a. Karakteristik daerah Provinsi Maluku yang berpotensi menghasilkan emisi. Potensi emisi diuraikan secara kuantitatif dan deskriptif berdasarkan sumbernya dalam bidang kajian masing masing. Bidang yang dimaksud adalah
  1. Pertanian dan Kehutanan
  2. Energi
  3. Transportasi
  4. Industri dan Pengelolaan Limbah
- b. Jumlah emisi GRK Karbon dari kelima bidang tersebut di atas pada tahun 2012 adalah 16,64 juta ton CO<sub>2</sub>e. Sumber emisi terbesar adalah dari kegiatan berbasis lahan (bidang kehutanan dan lahan gambut dan bidang pertanian) yakni mencapai 94 % dari total emisi. Pada tahun 2020 sebagai tenggang waktu acuan (referensi) maka diproyeksikan emisi Provinsi Maluku mencapai 19,2 juta ton CO<sub>2</sub>e. Pemicu emisi dari bidang kehutanan dan lahan gambut serta bidang pertanian adalah:
  - Deforestasi
  - Degradasi hutan
  - Extensifikasi usaha pertanian, perkebunan, tambang dan pengolahan hasil hutan

- Penggunaan pupuk, dan sistem pengelolaan air
  - Pengelolaan limbah pertanian termasuk kotoran ternak
- c. Sesuai potensi sumber emisi dan pemicunya maka upaya mitigasi diarahkan pada kegiatan:
- Peningkatan tatakelola pengelolaan sumberdaya alam dengan mengintegrasikan antara fungsi ekologi dan fungsi ekonomi dalam kegiatan pembangunan.
  - Meningkatkan sinergitas antar bidang satu dengan lainnya dalam pembangunan yang berbasis ekonomi hijau.
  - Peningkatan kapasitas kelembagaan baik infrastruktur maupun instrumen pendukung.
- d. Rencana aksi daerah yang memuat upaya penurunan emisi GRK pada masing-masing bidang, Provinsi Maluku diharapkan akan mampu menurunkan emisi minimal 26 % sesuai target dari BAU tahun 2020 yakni sebanyak 6.513,9 ribu ton pada tahun 2020

## **7.2 Tantangan**

- a. Wilayah administratif Provinsi Maluku yang merupakan provinsi kepulauan dengan luas dan lokasi yang sulit dijangkau baik karena keterbatasan infrastruktur maupun karena kondisi alamnya, menyebabkan kegiatan koordinasi, pengawasan dan pengendalian kerusakan sumberdaya alam, termasuk implementasi program RAD-GRK menjadi sulit untuk dilakukan.
- b. Sebagai wilayah yang sedang berkembang untuk mensejahterakan masyarakatnya dan bidang ekstraktif sumberdaya alam sebagai basis PDRB maka akan terjadi tekanan sumberdaya alam sehingga berpotensi menjadi tantangan penurunan emisi terutama dari bidang berbasis lahan dan energi. Kondisi ini semakin sulit apabila ditinjau dari aspek pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya.
- c. Sebagai implementasi dari OTDA maka kabupaten/kota juga sedang giat melakukan pembangunan. Kondisi ini dapat berubah menjadi tantangan dalam implementasi RAD-GRK. Oleh karena itu, perlu dilakukan sinkronisasi antara provinsi dengan daerah dalam penjabaran program RAD di tingkat Kabupaten/Kota.

### **7.3   Saran**

- a. Segera dilakukan penyiapan di tingkat daerah atas rencana implementasi RAD-GRK Provinsi Maluku agar terjadi kesamaan pandangan antara provinsi dengan kabupaten/kota.
- b. Perlu dilakukan sosialisasi dengan semua pemangku kepentingan termasuk pihak swasta. Hal ini, selain dimaksudkan untuk menyampaikan program tersebut serta penyamaan persepsi juga agar para pihak akan mengadopsi program RAD untuk rencana kegiatannya masing-masing.
- c. Segera dilakukan penyiapan sumber daya termasuk sumberdaya manusia (SDM) dan kelembagaannya (SDO) yang dibutuhkan pada tahap imlementasi RAD-GRK.

# Program Inti RAD Penurunan Emisi GRK Bidang Kehutanan

Program/Kegiatan	Satuan	Target	Tahun Pelaksanaan									Sumber Pendanaan	Pelaksana
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Program Peningkatan Fungsi dan Daya Dukung DAS berbasis Pemberdayaan Masyarakat.													
1). Pengembangan Perhutanan Sosial													
Penyelenggaraan HKm dan Hutan Desa	Rp	11 Kab/Kota	434,350,000	499,501,000	574,427,000	660,593,000	759,681,950	873,634,243	1,004,679,379	1,155,381,286	1,328,688,479	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Ha	7,750	1,000	3,000	3,750								
Rehabilitasi Hutan Mangrove	Rp.	2,517,876	150,000	172,500	198,375	228,131	262,351	301,704	346,959	399,003	458,853	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Lokasi	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Pembuatan Hutan Kota	Rp.	2,517,876	150,000	172,500	198,375	228,131	262,351	301,704	346,959	399,003	458,853	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Ha	420	25	29	33	38	44	50	58	67	76		
Pencadangan Areal untuk HTR	Ha	1,200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	APBN/ APBD	Dishut Promal
2). Penyelenggaraan Rehabilitasi Hutan dan Lahan dan Reklamasi Hutan Pada DAS Prioritas													
- Pembinaan, Pengendalian dan Pengawasan RHL dan Reklamasi Hutan.	Rp	2,180,484,073	129,900,000	149,385,000	171,793,000	197,562,000	227,196,300	261,275,745	300,467,107	345,537,173	397,367,749	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Ha	117,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000		
- Penyelenggaraan Hari Menanam Pohon Tingkat Provinsi	Rp	1,102,152,320	65,660,000	75,509,000	86,835,000	99,860,000	114,839,000	132,064,850	151,874,578	174,655,764	200,854,129	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Ha	90,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000		
3). Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan RHL	Rp	1,224,599,554	78,320,000	0	103,578,000	119,115,000	136,982,250	157,529,588	181,159,026	208,332,879	239,582,811	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Ha	68,400	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600		
4). Penyediaan Bibit Tanaman Hutan bagi Masyarakat	Rp	8,800,942,552	524,308,000	602,954,000	693,397,000	797,406,000	917,016,900	1,054,569,435	1,212,754,850	1,394,668,078	1,603,868,289	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Batang	7,312,500	812,500	812,500	812,500	812,500	812,500	812,500	812,500	812,500	812,500		
Program Konservasi Keanekaragaman Hayati dan Perlindungan Hutan.													
1). Pengendalian dan penanggulangan kebakaran hutan	Rp	5,035,748,207	300,000,000	345,000,000	396,750,000	456,262,000	524,701,300	603,406,495	693,917,469	798,005,090	917,705,853	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Spot	80.4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
2).Koordinasi Pengamanan Hutan dan Tumbuhan Satwa Liar (TSL)	Rp	3,357,168,389	200,000,000	230,000,000	264,500,000	304,175,000	349,801,250	402,271,438	462,612,153	532,003,976	611,804,573	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Paket	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3). Sosialisasi/Kampanye Pemberantasan Illegal Logging dan Perdagangan Tumbuhan Satwa Liar (TSL)	Rp	749,006,000	150,000,000	172,500,000	198,375,000	228,131,000						APBN/ APBD	Dishut Promal
	Paket	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4). Pengelolaan Hutan Lindung	Rp	1,678,584,195	100,000,000	115,000,000	132,250,000	152,087,500	174,900,625	201,135,719	231,306,077	266,001,988	305,902,286	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Paket	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5). Operasi Pengamanan Hutan	Rp	8,398,314,174	500,322,000	575,370,000	661,675,000	760,926,000	875,064,900	1,006,324,635	1,157,273,330	1,330,864,330	1,530,493,979	APBN/ APBD	Dishut Promal
	Kali	37	5	4	4	4	4	4	4	4	4		



[illegible]

## PROGRAM INTI RAD BIDANG INDUSTRI

NO	KEGIATAN INTI	JUMLAH PENURUNAN	Perkiraan Biaya Mitigasi		Perkiraan biaya penurunan biaya emisi	perkiraan waktu penyelesaian kegiatan (thn)	Mulai pelaksanaan	Pelaksana
		Emisi dari Baseline Tahun 2020	Rp (juta)	Sumber				
A.	Program Revitalisasi dan Penumbuhan Industri Kecil Menengah							
1	Menyusun brosur gerakan rumah kaca sektor industri		Rp. 20.000	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
2	Identifikasi industri yang berpotensi mencemari lingkungan		Rp. 81.500	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
3	Sosialisasi penggunaan energi yang efisien		Rp. 39.000	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
4	Membuat percontohan industri penerapan GRK di kota Ambon dan Piru		Rp. 131.000	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
5	Sosialisasi penggunaan energi alternatif untuk industri minyak kayu putih di kec.SBB, Bursel dan Buru		Rp. 61.500	APBN		2017	2014	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
6	Mendampingi home industri pangan olahan		Rp. 89.700	APBN		2017	2014	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
7	Mendampingi industri olahan ikan		Rp. 77.000	APBN		2017	2014	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
8	Mendampingi industri olahan rumput laut		Rp. 56.050	APBN		2017	2014	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
9	Pelatihan proses pembuatan kapal rakyat		Rp. 120.000	APBN		2017	2014	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku

10`	Menggunakan energi alternatif baru untuk industri batu bata di desa latuhalat dan hatu di kota ambon		Rp. 38.910	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
11	Menggunakan energi alternatif baru untuk industri ikan asar di desa galala dan tulehu di kota ambon		Rp.38.910	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
12	Penerapan GKM		Rp. 40.210	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
13	Sosialisasi dan penilaian pengembangan komoditi OVOP wilayah III		Rp. 69.640	APBD		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku
14	Penerapan dan konsultasi pengembangan kemasan dan merk		Rp. 81.850	APBN		2017	2013	Dinas Perindustrian & Perdagangan Prov.Maluku

## PROGRAM INTI RAD BIDANG PENGOLAHAN SAMPAH

No.	RENCANA AKSI	KEGIATAN / SASARAN	PERIODE	LOKASI	Jumlah (Rp Juta)	INDIKASI PENURUNAN EMISI GRK (Juta Ton CO2e)	PENANGGUNG JAWAB	Sumber Dana
1.	Pembangunan Pengolahan sampah dengan system 3R skala kawasan	Terbangunnya infrastruktur penunjang sesuai yang diperlukan guna pengelolaan sampah di TPS dengan metode 3R.	2010 - 2020	11 Kabupaten/kota	148,500		Cipta Karya	APBN, APBD, Swasta
2.	Pembangunan Tempat Pengolahan Akhir Sampah dengan sistem Control Landfill	Terbangunnya infrastruktur penunjang sesuai yang diperlukan guna pengolahan sampah di TPA dengan sistem control landfill	2010 - 2020	11 Kabupaten/kota	462,000		Cipta Karya	APBN, APBD
3.	Pembangunan IPAL Skala Kawasan	Terbangunnya infrastruktur penunjang sesuai yang diperlukan guna pengolahan air limbah domestik	2010 - 2020	11 Kabupaten/kota	38,500		Cipta karya	APBN, APBD, Swasta
4.	Meningkatkan kesadaran masyarakat melalui sosialisasi	Sosialisasi, Pelatihan, Pendampingan	2010 - 2020	11 Kabupaten/kota	5,000		Cipta Karya	APBN, APBD, Swasta