

**BAB**  
**1**

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keadaan suhu di bumi semakin hari semakin panas kita rasakan. Suhu pun tidak stabil. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat  $0.74 \pm 0.18 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $1.33 \pm 0.32 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia. Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrem sehingga cuaca yang tidak menentu membuat kehidupan di muka bumi ini terancam. Perubahan iklim menunjukkan intensitas musibah yang semakin sering terjadi seperti banjir, angin bertiup kencang, kekeringan, pemanasan bumi, kebakaran hutan dan kelaparan, yang mengancam jiwa manusia dan lingkungan. Pola hidup masyarakat dunia sekarang ini mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan di atmosfer (*atmospheric imbalance*), akibat dari kegiatan produktif seperti pembangkit listrik, pabrik dan perumahan, kendaraan bermotor, dan kebakaran hutan. Kegiatan produktif tersebut menghasilkan senyawa kimiawi seperti karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dinitro oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ), perfluorokarbon ( $\text{PFC}_s$ ), sulfurheksaflorida ( $\text{SF}_6$ ), dan hidrofluorokarbon ( $\text{HFC}_s$ ). Oleh sebagian para ahli menggolongkan senyawa kimia ini sebagai gas rumah kaca (GRK). Efek rumah kaca pertama kali ditemukan oleh Joseph Fourier pada tahun 1824 dimana efek rumah kaca merupakan sebuah proses di mana atmosfer memanaskan sebuah planet. Sebutan GRK



semakin populer sejak konvensi lembaga dunia (PBB) mengenai perubahan iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC*).

Indonesia adalah salah satu penyumbang emisi GRK terbesar (sekitar 2,1 gigaton setara karbon dioksida [ $\text{GtCO}_2\text{e}$ ] pada tahun 2005), kombinasi dari kepadatan penduduk dan keaneka-ragaman hayati yang tinggi, bersama dengan 80,000 kilometer garis pantai, menjadikan Indonesia merupakan salah satu negara yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Ketergantungan yang besar terhadap sektor pertanian telah memperbesar resiko ekonomi dan sosial yang dihadapi Indonesia akibat perubahan iklim. Di Indonesia kontribusi terbesar GRK berasal dari karbondioksida, metan dan dinitrogen oksida. Bagian terbesar emisi ini dihasilkan oleh sektor kehutanan (khususnya karena deforestasi) dan energi. Gas terbesar kedua dalam mempengaruhi pemanasan global adalah gas metan yang mayoritas berasal dari sektor pertanian termasuk didalamnya kegiatan peternakan.

Olehnya itu pemerintah menganggap perlu untuk menyusun Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang merupakan tindaklanjut dari komitmen Indonesia dalam menghadapi permasalahan perubahan iklim yang disampaikan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dalam pidatonya di depan para pemimpin negara pada pertemuan G-20 di Pittsburgh, Amerika Serikat, 25 September 2009. Presiden Susilo Bambang Yudhoyono menyatakan bahwa Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi GRK sebesar 26% pada tahun 2020 dari tingkat BAU dengan usaha sendiri dan mencapai 41% apabila mendapat dukungan internasional. Kemauan dengan tekad yang kuat dari pemerintah tersebut, perlu mendapat dukungan dari Provinsi dan Kabupaten-Kota guna mengerem bidang-bidang penyumbang GRK terbesar, untuk mencapai target pengurangan emisi, dengan tetap mempertahankan pertumbuhan ekonomi.

Tekad yang kuat dari Pemerintah dalam usaha menekan efek emisi GRK diwujudkan melalui Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca sampai tahun 2020 dan Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi



Gas Rumah Kaca Nasional. Lalu surat edaran bersama Menteri Dalam Negeri RI Nomor 660/95/SJ/2012, Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 0005/M.PPN/01/2012 dan Menteri lingkungan hidup RI Nomor 01/Menlh/01/2012 perihal Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) tanggal 11 Januari 2012. Dengan mengacu pada RAN-GRK dan kebijakan perencanaan pembangunan daerah, Gubernur Provinsi Sulawesi Barat menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca (RAD GRK) Provinsi Sulawesi Barat paling lambat akhir September 2012 yang dilakukan secara partisipatif sesuai dengan karakteristik, potensi dan kewenangan daerah serta terintegrasi dengan rencana pembangunan daerah seperti RPJPD, RPJMD, Renstra SKPD dan APBD.

RAD-GRK Provinsi merupakan dokumen daerah, yang memuat usaha penurunan emisi GRK sesuai komitmen nasional sampai Tahun 2020 dalam bentuk arah kebijakan, strategi, program dan kegiatan. Dalam RAD memperlihatkan aksi mitigasi yang akan dicapai dengan perkiraan biaya, guna memudahkan proses perencanaan, pemantauan dan evaluasinya.

## 1.2 Tujuan dan Sasaran

### 1.2.1 Tujuan

Tujuan Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) Provinsi Sulawesi Barat adalah tersusunnya scenario, strategi, rencana dan program-program bagi Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat dalam upaya menurunkan emisi Gas Rumah Kaca.

### 1.2.2 Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai dalam Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) di Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi sumber-sumber emisi GRK;
2. Melakukan perhitungan emisi GRK;
3. Melakukan analisis *baseline* emisi GRK;
4. Melakukan analisis mitigasi dan perkiraan penurunan emisi GRK;



5. Menyusun skala prioritas;
6. Merumuskan skenario, strategi, rencana dan implementasi RAD-GRK;
7. Melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan RAD-GRK.

### 1.3 Keluaran

Keluaran dari pelaksanaan kegiatan ini adalah tersusunnya dokumen RAD-GRK Provinsi Sulawesi Barat tahun 2010 – 2020.

### 1.4 Landasan Hukum

Landasan Hukum penyusunan RAD-GRK di Provinsi Sulawesi Barat antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations 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. *President Regulation on National Climate Change Council (46/2008)* (Peraturan Presiden RI Nomor 46 Tahun 2006 tentang Perubahan Iklim Nasional);
8. *President Decree on REDD+ Task Force (25/2011)* (Dekrit Presiden RI Nomor 25 Tahun 2011) tentang REDD + dan Satuan Tugas);
9. *President Regulation on National Action Plan for Green House Gas Reduction (61/2011)*. (Peraturan Presiden RI Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, RAN-GRK);
10. *President Regulation on National Action Plan for Green House Gas Inventory (71/2011)*. (Peraturan Presiden RI Nomor 71 Tahun 2011 tentang



Rencana Aksi Nasional untuk Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca).

## 1.5 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penyusunan dokumen Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca adalah di Provinsi Sulawesi Barat.

## 1.6 Kerangka Waktu Penyusunan

Kerangka waktu penyusunan dokumen Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Sulawesi Barat disepakati selama 10 tahun (tahun 2010 hingga tahun 2020).

## 1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dokumen Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan dan sasaran, keluaran, landasan hukum, ruang lingkup wilayah dan kerangka waktu penyusunan.

### **BAB II PROFIL DAERAH DAN PERMASALAHAN EMISI GRK**

Pada bab ini berisi profil dan karakteristik umum daerah, kebijakan dan rencana strategis, program prioritas daerah, sumber emisi/potensi serapan GRK yang terdapat di wilayah provinsi, berikut dengan permasalahan yang dihadapi.

### **BAB III PEMBAGIAN URUSAN DAN RUANG LINGKUP**

Pada bab ini berisi pembagian urusan baik sektoral maupun wilayah administratif sebagai bahan masukan untuk menentukan ruang lingkup daerah dalam kegiatan penyusunan Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

### **BAB IV ANALISIS EMISI GRK**

Pada bab ini berisi penjelasan tentang baseline emisi GRK, usulan penurunan emisi GRK dan perkiraan penurunan emisi sebagai hasil dari mitigasi, serta penyusunan skala prioritas penanganan emisi GRK.



## **BAB V STRATEGI IMPLEMENTASI RAD-GRK**

Pada bab ini berisi strategi pelaksanaan aksi mitigasi terpilih, meliputi : lembaga pelaksana, sumber pendanaan, dan jadwal pelaksanaan.

## **BAB VI MONITORING DAN EVALUASI**

Pada bab ini berisi rencana pemantauan dan evaluasi pelaksanaan aksi-aksi mitigasi yang terdapat di dalam RAD-GRK.

## **BAB VII PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran serta kaidah-kaidah dalam pelaksanaan RAD-GRK.









**BAB**

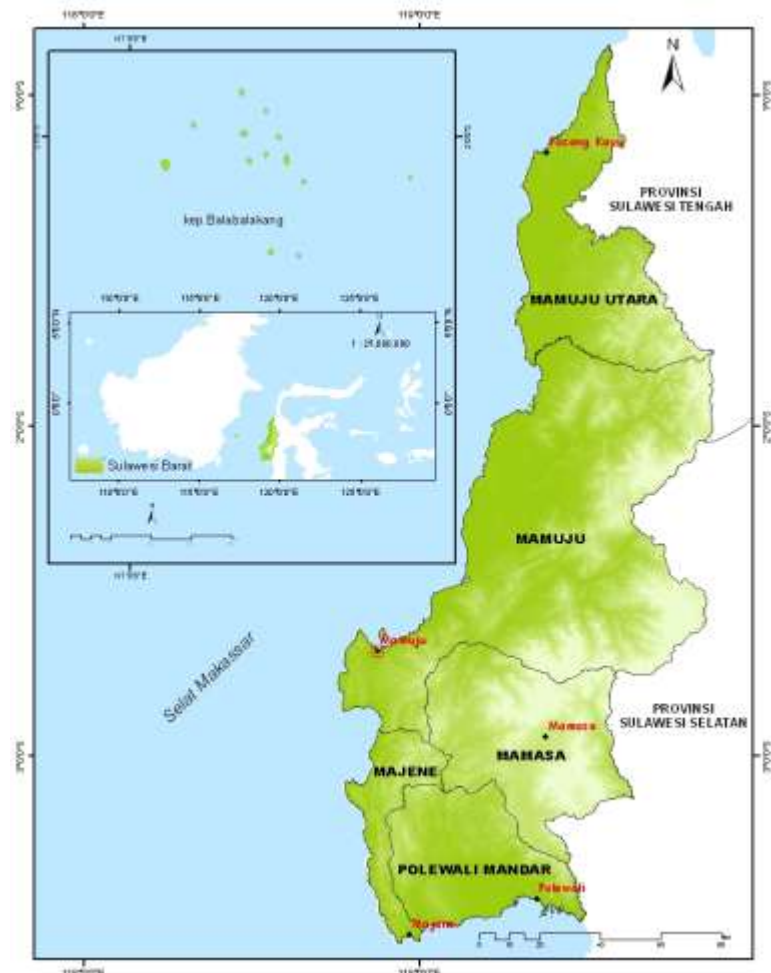
**2**

## **PROFIL DAERAH DAN PERMASALAHAN EMISI GAS RUMAH KACA DI PROVINSI SULAWESI BARAT**

### **2.1. Profil dan Karakteristik Daerah**

#### **2.1.1. Luas dan Batas Wilayah Administrasi**

Provinsi Sulawesi Barat terletak pada sisi barat pulau Sulawesi dengan luas wilayah daratan 16.937,16 Km<sup>2</sup>, sekitar 9,76 persen dari luas Pulau Sulawesi. Provinsi ini terbentuk pada tanggal 5 Oktober tahun 2004 berdasarkan UU No 26 Tahun 2004 yang menetapkan Mamuju sebagai ibukota provinsi.



**Gambar 2.1. Peta Provinsi Sulawesi Barat**





Luas perairan laut Sulawesi Barat mencapai 20.342 Km<sup>2</sup> dengan panjang garis Pantai Barat memanjang dari utara ke selatan sepanjang 677 km dengan jumlah pulau sebanyak 40 buah. Batas-batas wilayah Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Barat
- Sebelah Timur berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Selatan
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Selatan
- Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Makassar



Gambar 2.2. Peta Batas Wilayah Provinsi Sulawesi Barat

Secara administratif, hingga tahun 2011 Provinsi Sulawesi Barat terdiri dari 5 (lima) kabupaten yakni Kabupaten Mamuju, Majene, Polewali Mandar, Mamasa, dan Mamuju Utara, yang terdiri dari 69 kecamatan dan 645 kelurahan/desa.

Luas wilayah Provinsi Sulawesi Barat tercatat 16.937,16 kilometer persegi. Kabupaten Mamuju merupakan kabupaten terluas dengan luas 8.014,06 kilometer persegi atau luas kabupaten tersebut 47,32 % dari seluruh wilayah Sulawesi Barat.



**Tabel 2.1**  
Luas Wilayah Menurut Kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat

No	Kabupaten	Luas (Km <sup>2</sup> )	Persentase Terhadap Luas Sulawesi Barat
1.	Majene	947,84	5,59
2.	Polewali Mandar	2.022,30	11,94
3.	Mamasa	3005,88	17,18
4.	Mamuju	8.014,06	47,32
5.	Mamuju Utara	3.043,75	17,97
<b>TOTAL</b>		<b>17.033,83</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional (BPN) Provinsi Sulawesi Barat, Sulawesi Barat Dalam Angka 2011

### 2.1.2. Letak dan Kondisi Geografis

Provinsi Sulawesi Barat merupakan wilayah dengan potensi kawasan strategis sebagai pengembangan dari provinsi yang ada di Sulawesi, yang terletak antara 0°12'-3°38' Lintang Selatan dan 118°43'15"-119°54'3" Bujur Timur.

Secara geografis, wilayah Provinsi Sulawesi Barat berada pada posisi yang sangat strategis, terletak di jantung Negara Kesatuan Republik Indonesia, berada pada posisi antara Provinsi Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Kalimantan Timur, serta berhadapan langsung dengan Alur Lintas Kepulauan Indonesia (Selat Makassar). Posisi ini akan sangat menguntungkan bagi pengembangan daerah dalam bidang ekonomi dan sosial ke depan.

Selain aliran sungai, di Sulawesi Barat terdapat 193 gugusan pegunungan. Gunung tertinggi adalah Gunung Ganda Dewata dengan ketinggian 3.037 meter di atas permukaan laut yang menjulang tegak di Kabupaten Mamuju.

**Tabel 2.2**  
Jumlah Gunung dan Nama Gunung Tertinggi Menurut Kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat

No	Kabupaten	Jumlah Gunung	Nama Gunung Tertinggi	Ketinggian Gunung (meter)
1.	Majene	11	Seteng	1 001
2.	Polewali Mandar	28	Tetuho	1 448
3.	Mamasa	31	Mambulilling	2 873
4.	Mamuju	109	Ganda Dewata	3 037
5.	Mamuju Utara	14	Pandabatu	284

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



### 2.1.2.1. Topografi

Provinsi Sulawesi Barat merupakan daerah yang berada di garis pantai bagian barat Pulau Sulawesi. Empat dari lima kabupaten di Sulawesi Barat berada pada pinggir pantai. Selain itu, Provinsi Sulawesi Barat juga memiliki potensi pegunungan sehingga memiliki banyak aliran sungai yang cukup besar dan berpotensi untuk dikembangkan. Kondisi topografi Provinsi Sulawesi Barat terdiri dari laut dalam, laut dangkal, dataran rendah, dataran tinggi dan pegunungan dengan tingkat kesuburan yang tinggi, sehingga memungkinkan berbagai jenis tanaman dapat tumbuh dengan baik. Kondisi dataran bervariasi dari datar, berbukit sampai bergunung. Daerah topografi datar dapat dijumpai di sebagian besar Kabupaten Polewali Mandar dan Mamuju Utara, sedangkan Kabupaten Mamuju, Majene dan Mamasa memiliki topografi yang berbukit sampai bergunung.



Gambar 2.3. Peta Topografi Sulawesi Barat



### 2.1.2.2. Geologi

Dalam pembagian perpetaan geologi di Indonesia, Provinsi Sulawesi Barat dibagi menjadi tiga lembar peta yaitu lembar Pasangkayu di bagian utara meliputi wilayah kabupaten Mamuju Utara, lembar Mamuju di tengah meliputi wilayah Kabupaten Mamuju, lembar Majene dan bagian barat lembar Palopo (Sulawesi Selatan) meliputi Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar serta Kabupaten Mamasa di bagian Selatan. Ketiga wilayah ini didominasi oleh jajaran pegunungan dan hanya sebagian kecil saja yang merupakan pedataran pantai yang terletak di bagian Barat.

Pada peta topografi Lembar Pasangkayu (Skala 1 : 250.000) yang dikeluarkan Bakosurtanal 1993, memperlihatkan bahwa wilayah utara merupakan daerah perbukitan dengan puncak bukit yang tertinggi kurang dari 500 m dpl yaitu puncak Bulu Harapan 470 m). Namun ke arah Selatan lembar ini didominasi oleh pegunungan terutama ke arah timur dengan ketinggian diatas 1000 m dpl. Puncak tertinggi adalah Bulu Bake dengan ketinggian 2005 m dpl. Puncak-puncak lainnya adalah Bulu Tarakedo (1465 m), Bulubatumpihono (1115 m), Bulu Banga (1345 m), Tanete Dengeng (1308), dan Tanete Rijaba (1207 m).

Secara umum dapat disimpulkan bahwa Wilayah Provinsi Sulawesi Barat dapat dibagi menjadi 3 yaitu satuan geomorfologi pegunungan, satuan geomorfologi perbukitan dan satuan geomorfologi pedataran. Satuan pegunungan menempati wilayah paling luas yaitu sekitar 70% dari luas total wilayah dan umumnya menempati bagian tengah ke timur dengan bentuk memanjang utara-selatan. Satuan perbukitan memanjang tipis utara-selatan menyusur pantai sepanjang Majene, Budong-budong dan Pasangkayu. Kedua terakhir masing-masing menempati wilayah sekitar 15% dari total luas Provinsi Sulawesi Barat.





**Gambar 2.4.** Salah satu kondisi geologi di Provinsi Sulawesi Barat

### 2.1.2.3. Hidrologi

Sebagian besar wilayah Provinsi Sulawesi Barat mempunyai kelerengan >40% dan dialiri oleh beberapa sungai besar dan kecil dengan arah aliran timur ke barat yang seluruhnya bermuara di pantai Barat dan Selatan. Daerah dengan ketinggian lebih dari 100 meter dari permukaan laut (dpl) dan kelerengan >40% berada tengah dan timur yang sebagian besar merupakan hulu sungai.

Jumlah sungai yang tergolong besar mengalir wilayah Sulawesi Barat sebanyak delapan aliran sungai. Kabupaten Polewali Mandar memiliki lima aliran sungai seperti Sungai Saddang, Sungai Matakali, Sungai Mambi, Sungai Mandar dan Sungai Kaluku. Disamping itu, Kabupaten Majene memiliki dua aliran utama yaitu Sungai Manyamba dan Sungai Malunda.





**Tabel 2.3**  
Nama-nama Sungai Utama Menurut Panjang dan Aliran Sungai  
di Provinsi Sulawesi Barat

No	Nama Sungai	Panjang (Km)	Lokasi
1.	Saddang	150	Tator, Enrekang, Pinrang, Polewali Mandar
2.	Matakali	28	Polewali Mandar
3.	Mambi	95	Polewali Mandar
4.	Mandar	90	Polewali Mandar
5.	Manyamba	28	Majene
6.	Malunda	38	Majene
7.	Kalukku	32	Majene, Polewali Mandar
8.	Karama	150	Mamuju
9.	Lariang		Mamuju Utara
10.	Nosu		Mamasa

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011 / Hasil Musrenbang RPJMD

Selain itu, potensi aliran sungai yang cukup besar adalah aliran Sungai Karama yang membentang di Kabupaten Mamuju yang sudah dilirik oleh beberapa investor untuk selanjutnya di kembangkan menjadi pusat pembangkit tenaga listrik yang cukup besar.



**Gambar 2.5.** Kondisi Hidrologi di Provinsi Sulawesi Barat



#### 2.1.2.4. Ekologi DAS

DAS harus dilihat sebagai ekosistem yang perlu dijaga kualitas dan keberlanjutan fungsinya (misalnya untuk menjaga daya dukung sumber daya DAS dan kehidupan manusia), sekaligus sebagai kawasan pengembangan ekonomi. Data berikut ini mendemonstrasikan betapa penting DAS-DAS di Sulawesi Barat dan perlunya dukungan kebijakan untuk pemeliharaan.

Pengembangan Ekologi DAS harus dikaitkan (terintegrasi) dengan pengembangan fungsi ekonominya, seperti PLTA, air Irigasi dan fungsi-fungsi lain, tidak bisa jalan sendiri-sendiri. Pengembangan daerah aliran sungai (DAS) dilakukan berdasarkan kondisi lingkungan awal dari setiap DAS yang ada di Provinsi Sulawesi Barat.



**Gambar 2.6.** Salah satu Ekologi DAS di Provinsi Sulawesi Barat



Tabel 2.4  
Kebijakan Pengelolaan DAS-DAS utama di Provinsi Sulawesi Barat

Nama DAS atau kelompok DAS	Luas DAS	Areal Kritis	Eksternal Kekritis an	Frekuensi Banjir di Hilir	Fungsi dan Peran DAS							Arahan Kebijakan		
					PLTA (MW)	Irigasi	Air Baku	Pert. & perkeb	Wallacea Ecoregion	Ecotourism	Keragaman Stabilitas Ekosistem	Konservasi	Preservasi	Urutan Prioritas
Budong-budong/ Topoyo	326,579	65,756	20.1	Tinggi, pengaruhi jalan negara	124	√	Besar	Besar	Sgt Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√	√	I
Karama	344,899	84,659	24.5	Tinggi	115++	√	Besar	Besar	Sgt Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√	√	I
Karossa/ benggau	151,395	10,024	6.6	Sedang	√	√	Besar	Besar	Sgt Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√	√	II
Lariang/ Pasangkayu	167,587	11,688	7.0	Sedang	√	x	Besar	Besar	Sgt Penting	Potensial	Sgt Penting	√	√	II
Malunda	67,767	1,549	2.3	Sedang	x	x	Kecil	Sedang	Penting	Potensial	Penting		√	III
Mamasa	89,106	13,872	15.6	Wil, hulu DAS	√	x	Besar	Sedang	Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√		II
Mamuju	149,487	67,067	44.9	Sedang	x	x	Besar	Sedang	Sgt Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√	√	I
Mandar	93,462	36,656	39.2	Sedang		x	Kecil	Kecil	Penting	Potensial	Penting	√		III
Mapilli	229,644	77,983	34.0	Tinggi	174	√	Besar	Besar	Sgt Penting	Sgt Potensial	Sgt Penting	√	√	I
Saddang (hulu)	71,856	19,448	27.1	Wil, hulu DAS	x	√	Kecil	Kecil	Penting	Potensial	Sgt Penting	√		III
<b>Total</b>	<b>1,691,782</b>	<b>388,702</b>	<b>22.1</b>											

Sumber : Draft RTRWP Sulawesi Barat tahun 2010-2030



Kondisi DAS-DAS ini dapat dikelompokkan ke dalam kategori kritis dan tidak kritis. Kondisi kekritisitas DAS tersebut berhubungan langsung dengan keadaan biota yakni fauna dan flora yang ada di dalam DAS tersebut. Arah prioritas pengembangan ekologi DAS hendaknya diprioritaskan berdasarkan tingkat kekritisannya. DAS Mamuju adalah DAS yang memiliki persentase wilayah kritis yang terbanyak yakni 45% dari total wilayah DAS, menyusul DAS Mandar (39%), DAS Mapilli (34%) dan DAS Saddang (27%). DAS Karama yang merupakan wilayah DAS terbesar dengan luas 344.899 ha mencakup 20 persen dari luas Provinsi Sulawesi Barat juga merupakan DAS dengan persentase lahan kritis yang besar yakni sebesar 20 persen dari total wilayah DAS Karama. Adapun data kekritisitas Daerah-daerah Aliran Sungai di wilayah provinsi Sulawesi Barat, dapat diamati pada tabel di bawah ini :

**Tabel 2.5**  
Kondisi Kekritisitas DAS-DAS di Provinsi Sulawesi Barat

DAS	Tdk Kritis (ha)	% DAS	Kritis (ha)	% DAS	Total DAS	Persen (%)
DAS Budong-budong	260,823	80	65,756	20	326,579	19.3
DAS Karama	260,240	75	84,659	25	344,899	20.4
DAS Karossa	141,362	93	10,024	7	151,386	8.9
DAS Lariang	155,897	93	11,688	7	167,585	9.9
DAS Malunda	66,218	98	1,549	2	67,767	4.0
DAS Mamasa	75,234	84	13,872	16	89,106	5.3
DAS Mamuju	82,415	55	67,066	45	149,481	8.8
DAS Mandar	56,772	61	36,656	39	93,428	5.5
DAS Mapilli	151,659	66	77,983	34	229,643	13.6
DAS Saddang	52,401	73	19,448	27	71,850	4.2
<b>Grand Total</b>	<b>1,303,021</b>	<b>78</b>	<b>388,701</b>	<b>22</b>	<b>1,691,724</b>	<b>100</b>

Sumber : Draft Rancangan RTRWP Sulawesi Barat Tahun 2010 - 2030



### 2.1.2.5. Klimatologi

Sifat dan karakter iklim suatu daerah secara umum dicerminkan oleh elemen-elemen iklim seperti curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, penyinaran matahari, kecepatan angin, arah angin, dan sebagainya. Iklim sangat berpengaruh terhadap keadaan lingkungan, khususnya terhadap siklus hidrologi, sumberdaya tanah, air dan tanaman.

Umumnya, ketersediaan air bagi kepentingan makhluk hidup di atas permukaan tanah sangat ditentukan oleh keadaan iklim dan ekosistemnya. Berada di bawah pengaruh iklim tropis dengan curah hujan tinggi, seringkali terjadi pencucian hara dan translokasi partikel-partikel tanah, baik secara lateral yang membawanya ke daerah aliran, maupun vertikal pada tubuh tanah dari horison atas ke horison tanah di bawahnya.

**Tabel 2.6**  
Rata-rata Parameter Cuaca pada Stasiun Meteorologi di Majene  
Menurut Bulan Tahun 2010

No	Bulan	Suhu Udara (°C)	Tekanan Atmosfer (mb)	Kelembaban Udara (%)
1.	Januari	27,9	1.010,9	78,2
2.	Februari	27,9	1.011,4	80,9
3.	Maret	28,0	1.011,3	80,8
4.	April	28,3	1.010,7	79,6
5.	Mei	28,2	1.009,3	83,3
6.	Juni	27,4	1.010,9	83,8
7.	Juli	27,3	1.010,7	82,8
8.	Agustus	27,1	1.010,9	88,6
9.	September	27,1	1.010,5	83,9
10.	Oktober	27,4	1.009,7	82,4
11.	November	27,5	1.009,7	81,5
12.	Desember	27,1	1.008,1	79,4
<b>Rata-rata 2010</b>		<b>27,6</b>	<b>1.010,3</b>	<b>82,10</b>
2009		27,48	1.010,6	78,4
2008		27,1	-	80,0
2007		27,2	-	79,2
2006		27,2	-	77,4

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



Sebagai daerah yang memiliki pinggir pantai, yang berhadapan langsung dengan Selat Makassar, maka Sulawesi Barat memiliki pola suhu udara yang bergantung kepada musim angin laut. Pemantauan suhu udara di Sulawesi Barat, terpantau oleh Stasiun Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang berada di Kabupaten Majene. Selama tahun 2006-2010, rata-rata temperatur di Sulawesi Barat terlihat cukup stabil berkisar 27,10 °C hingga 27,56 °C. Kondisi tertinggi terjadi di tahun 2010 (27,56 °C) bahkan rata-rata suhu udara pada awal-awal tahun 2010, mencapai 28,3 °C.

**Tabel 2.7**  
Keadaan Curah Hujan, Angin dan Penyinaran Matahari  
pada Stasiun Meteorologi di Majene Menurut Bulan Tahun 2010

No	Bulan	Penyinaran Matahari (%)	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (hari)	Kecepatan Angin (Km/jam)
1.	Januari	64,2	218,5	21	4
2.	Februari	83,1	282,3	16	6
3.	Maret	74,4	84,9	16	6
4.	April	75,8	115,1	13	8
5.	Mei	76,9	196,1	24	6
6.	Juni	70,5	260,2	25	4
7.	Juli	72,7	270,4	21	10
8.	Agustus	83,1	208,4	23	8
9.	September	75,9	303,1	25	6
10.	Oktober	80,9	215,9	22	6
11.	November	76,9	224,9	16	6
12.	Desember	53,8	169,7	28	6
<b>Rata-rata 2010</b>		<b>74,02</b>	<b>213,29</b>	<b>20,83</b>	<b>6,33</b>
2009		75,7	142,8	14	7,17
2008		-	-	-	9
2007		58,6	-	-	5
2006		62,6	-	-	9

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

### 2.1.3. Kondisi Kependudukan

Sebagai daerah yang baru dengan sejumlah potensi yang dimilikinya, Sulawesi Barat memiliki daya tarik tersendiri bagi sejumlah migran untuk memilih daerah ini sebagai tempat tinggal baru. Berdasarkan hasil Sensus Penduduk tahun



2010, Jumlah penduduk Sulawesi Barat sudah mencapai 1.158.651 jiwa dengan rincian penduduk laki-laki sebanyak 581.526 jiwa dan selebihnya adalah penduduk perempuan sebanyak 577.125 jiwa. Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di Sulawesi Barat relatif seimbang pada tahun 2010. Hal ini ditunjukkan oleh piramida penduduk yang simetris dengan data Sex Ratio yang mendekati 100 yaitu 100,76. Namun demikian secara umum penduduk laki-laki masih lebih banyak dari pada perempuan.

**Tabel 2.8**

Jumlah Penduduk menurut Jenis Kelamin dan Kabupaten di Sulawesi Barat Tahun 2010

Kabupaten	Laki- Laki	Perempuan	Jumlah	Sex Ratio
Majene	73.673	77.434	151.107	95,15
Polewali Mandar	193.108	203.012	396.120	95,12
Mamasa	71.088	68.994	140.082	103,04
Mamuju	173.413	163.560	336.973	106,02
Mamuju Utara	70.244	64.125	134.369	109,54
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>581.526</b>	<b>577.125</b>	<b>1.158.651</b>	<b>100,76</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

**Tabel 2.9**

Distribusi dan Kepadatan Penduduk Menurut Kabupaten di Sulawesi Barat, 2010

Kabupaten	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Luas Wilayah (%)	Penduduk (Jiwa/Person)	Distribusi (%)	Kepadatan (Jiwa/ km <sup>2</sup> )
01 Majene	947,84	5,65	151 107	13,04	159
02 Polewali Mandar	2 022,29	12,05	396 120	34,19	196
03 Mamasa	2 759,23	16,44	140 082	12,09	51
04 Mamuju	8 014,06	47,74	336 973	29,08	42
05. Mamuju Utara	3 043,75	18,13	134 369	11,60	44
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>16 787,17</b>	<b>100,00</b>	<b>1 158 651</b>	<b>100,00</b>	<b>69</b>
2009	16 787,17	100,00	1 047 739	100,00	62
2008	16 787,17	100,00	1 032 256	100,00	61
2007	16 787,17	100,00	1 016 663	100,00	60

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



## 2.1.4. Aktivitas Pertanian

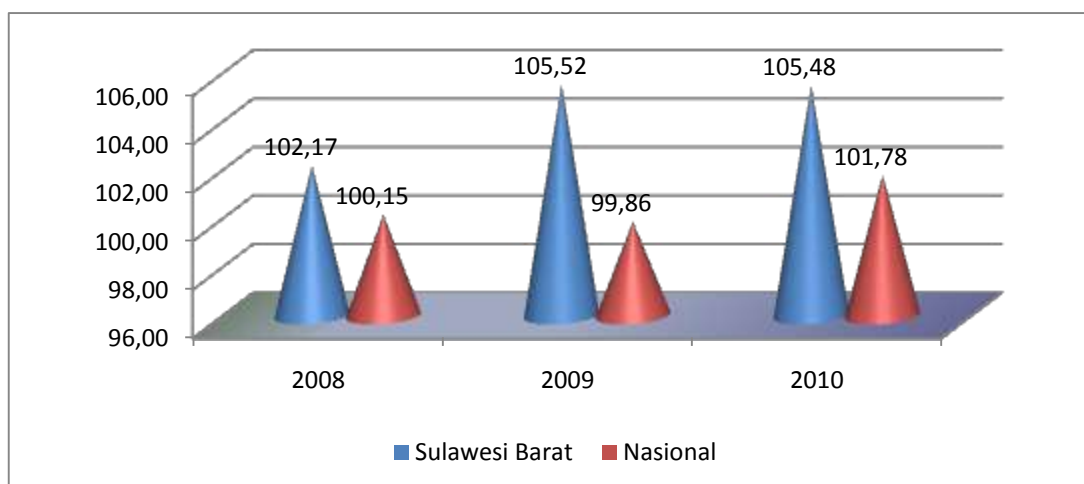
### 2.1.4.1. Nilai Tukar Petani

Nilai Tukar Petani (NTP) merupakan salah satu indikator yang dapat mengukur tingkat kesejahteraan petani. Yang dimaksud dengan Nilai Tukar Petani adalah rasio antara indeks harga yang diterima petani ( $I_t$ ) dengan indeks harga yang dibayar petani ( $I_b$ ) dalam persentase.  $I_t$  merupakan suatu indikator tingkat kesejahteraan petani produsen dari sisi pendapatan, sedangkan  $I_b$  dari sisi kebutuhan petani baik untuk konsumsi maupun produksi. Bila  $I_t$  atau  $I_b$  lebih besar dari 100, berarti  $I_t$  atau  $I_b$  lebih tinggi dibandingkan  $I_t$  atau  $I_b$  pada tahun dasar (2007=100).

Jika dibandingkan dari tahun ke tahun, NTP tahunan Sulawesi Barat fluktuatif. NTP tahun 2008 sebesar 102,17 mengalami kenaikan yang cukup signifikan sebesar 3,28 persen menjadi 105,52 pada tahun 2009. Sedangkan, pada tahun 2010 NTP Sulawesi Barat mengalami penurunan sebesar 0,04 persen menjadi 105,48. Hal ini menggambarkan bahwa dalam tiga tahun terakhir kesejahteraan petani di Sulawesi Barat mengalami puncaknya pada tahun 2009.

Berbeda dengan NTP Sulawesi Barat, NTP Indonesia mengalami penurunan dari 100,15 pada tahun 2008 menjadi 99,86 pada tahun 2009 atau turun sebesar 0,29 persen. Akan tetapi, pada tahun 2010 NTP Indonesia kembali meningkat sebesar 1,92 persen menjadi 101,78.

**Grafik 2.1**  
Perbandingan NTP Sulawesi Barat dan NTP Indonesia  
Tahun 2008–2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



Berbeda dengan NTP Sulawesi Barat, NTP Indonesia mengalami penurunan dari 100,15 pada tahun 2008 menjadi 99,86 pada tahun 2009 atau turun sebesar 0,29 persen. Akan tetapi, pada tahun 2010 NTP Indonesia kembali meningkat sebesar 1,92 persen menjadi 101,78. Selama tahun 2008 sampai dengan tahun 2010, NTP Indonesia tercatat masih lebih rendah jika dibandingkan dengan NTP Sulawesi Barat. NTP menurut subsektor terdiri atas lima yakni; subsektor tanaman pangan, subsektor hortikultura, subsektor tanaman perkebunan rakyat, subsektor peternakan, dan subsektor perikanan.

#### 2.1.4.2. Subsektor Tanaman Pangan (NTP-P)

Subsektor tanaman pangan adalah salah satu subsektor yang perlu mendapat perhatian dari pemerintah daerah karena selama periode tahun 2008-2010, NTP subsektor ini mengalami penurunan dan masih dibawah 100. Hal ini menunjukkan bahwa kesejahteraan petani tanaman pangan masih kurang. Oleh karenanya, diharapkan kepada semua pihak yang terkait agar merumuskan kebijakan yang tepat untuk dapat lebih meningkatkan kehidupan petani pada subsektor ini. NTP-P pada tahun 2008 sebesar 91,44, mengalami peningkatan pada tahun 2009 menjadi sebesar 95,54 dan turun kembali pada tahun 2010 menjadi sebesar 92,60.

#### 2.1.4.3. Subsektor Hortikultura (NTP-H)

NTP subsektor hortikultura memperlihatkan tren yang sama dengan subsektor tanaman pangan. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius dari pemerintah daerah agar dapat meningkatkan subsektor ini. NTP-H selama periode 2008-2010 terlihat belum ada yang mencapai nilai di atas 100, ini menunjukkan bahwa kenaikan harga komoditi hasil pertanian hortikultura secara umum lebih lambat dibandingkan kenaikan harga komoditi untuk keperluan konsumsi dan produksi pertanian. Berarti daya tukar produk pertanian dengan barang dan jasa yang dikonsumsi maupun untuk biaya produksi pertanian subsektor hortikultura secara umum lebih rendah. NTP-H pada tahun 2008 sebesar 90,20, turun pada tahun 2009 menjadi sebesar 88,38 dan berada pada titik terendah pada tahun 2010 menjadi 85,41.





#### 2.1.4.4. Subsektor Tanaman Perkebunan Rakyat (NTP-R)

Secara umum NTP subsektor tanaman perkebunan rakyat sudah di atas 100 dan merupakan subsektor dengan nilai tukar petani yang tertinggi dibanding dengan NTP subsektor lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa petani subsektor tanaman perkebunan rakyat mendapatkan tingkat kesejahteraan yang paling besar dibandingkan dengan petani pada subsektor lainnya. Nilai NTP subsektor ini selalu berada diatas level Sulawesi Barat. NTP-R pada tahun 2008 sebesar 126,52, meningkat pada tahun 2009 menjadi sebesar 128,77 dan pada tahun 2010 menjadi 129,33.

#### 2.1.4.5. Subsektor Peternakan (NTP-T)

NTP-T selama periode tahun 2008-2010 menunjukkan perkembangan yang menggembirakan. Ini terlihat dari nilainya yang selalu di atas 100 dan meningkat dalam kurun waktu tiga tahun terakhir. Hal ini berarti bahwa pendapatan peternak naik lebih besar dari pengeluarannya. Dengan demikian, tingkat kesejahteraan peternak lebih baik dibandingkan waktu sebelumnya. Pada tahun 2008 NTP-T sebesar 102,53, meningkat pada tahun 2009 menjadi 107,70 dan pada tahun 2010 sebesar 111,80.

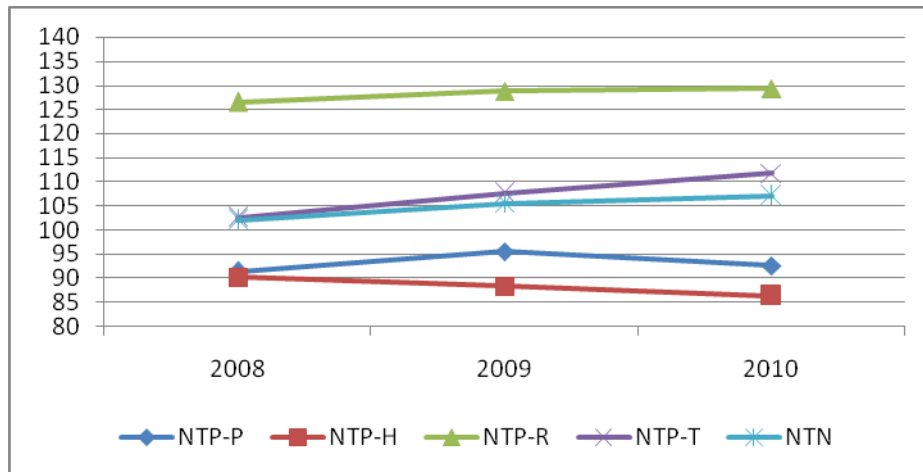
#### 2.1.4.6. Subsektor Perikanan (NTN)

Nilai Tukar Nelayan selama periode tahun 2008-2010 stabil dan menunjukkan peningkatan. Ini berarti bahwa secara umum tingkat kesejahteraan nelayan semakin membaik. NTN pada tahun 2008 sebesar 102,11 kemudian meningkat pada tahun 2009 menjadi sebesar 105,57 dan pada tahun 2010 meningkat menjadi 107,13.

Perikanan di Provinsi Sulawesi Barat juga berpotensi besar untuk dikembangkan, mengingat Sulawesi Barat memiliki garis pantai pada sisi barat Pulau Sulawesi yang berhadapan dengan Selat Makassar. Kondisi tersebut sangat menguntungkan bagi perikanan laut (tangkap) dari berbagai jenis ikan pelagis dan ikan demersal serta ikan-ikan karang.



**Grafik 2.2**  
Perkembangan Rata-rata Nilai Tukar Petani Menurut Sub Sektor  
di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2008-2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

**Tabel 2.10**  
Luas Usaha Pembesaran Perikanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2009-2010

Kabupaten	Sawah (ha)	Laut (ha)	Tambak (ha)	Kolam (ha)	Jaring Apung (ha)
Majene	-	15	450	20	32
Polewali Mandar	40	38	5,123	60	-
Mamasa	3,599	-	-	-	80
Mamuju	-	500	5,417	198	-
Mamuju Utara	-	66	775	129	-
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>3,699</b>	<b>840</b>	<b>11,765</b>	<b>407</b>	<b>112</b>
<b>2009</b>	<b>3,679</b>	<b>708</b>	<b>12,626</b>	<b>301</b>	<b>0</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Pada tahun 2010, produksi perikanan darat di Provinsi Sulawesi Barat sebesar 34.096,22 ton. Jumlah produksi tersebut meningkat tajam dari tahun 2009, yang baru mencapai 15.400,87 ton. Penyumbang produksi perikanan darat paling besar pada tahun 2010 adalah Kabupaten Mamuju sebanyak 17.252,95 ton. Sementara produksi perikanan laut pada tahun 2010, mencapai 71.177 ton. Produksi ini sebagian besar berasal dari Kabupaten Polewali Mandar dan Mamuju, masing-masing sekitar 46,26 persen dan 27,52 persen.





Gambar 2.7. Kondisi Perikanan di Provinsi Sulawesi Barat

## 2.1.5. Luas Wilayah dan Tata Guna Lahan

### 2.1.5.1. Pertanian

Provinsi Sulawesi Barat pada dasarnya merupakan daerah agraris yang sebagian besar kehidupan masyarakat bertumpu pada usaha dibidang pertanian. Potensi pertanian yang besar dan kesesuaian agroklimat yang mendukung serta kultur masyarakatnya yang agraris, merupakan modal dasar untuk mengembangkan ekonomi kerakyatan yang berbasis pada pembangunan pertanian, melalui program peningkatan ketahanan pangan daerah, peningkatan nilai tambah dan daya saing komoditas pertanian serta peningkatan kesejahteraan petani.

Selama periode 2006-2010, pertumbuhan sub-sektor tanaman bahan makanan (tabama) yang mencakup berbagai komoditas bahan makanan seperti padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, sayur-sayuran, dan buah-buahan serta tanaman bahan makanan lainnya mengalami pertumbuhan yang signifikan jika dibandingkan dengan beberapa



tahun sebelumnya. Luas lahan pertanian di Provinsi Sulawesi Barat dibagi dalam beberapa kategori sebagai berikut :

**Tabel 2.11**  
Luas Lahan Pertanian di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011

Kabupaten	Lahan Basah (ha)	Lahan Kering (ha)	Total (ha)
01 Majene	942	12,924	13,862
02 Polewali Mandar	16,187	37,795	54,294
03 Mamasa	15,413	36,677	51,094
04 Mamuju	28,899	442,254	467,189
05. Mamuju Utara	3,252	88,435	92590
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>64,966</b>	<b>618,085</b>	<b>679,029</b>

Sumber : Dinas Pertanian dan Peternakan Prov. Sulbar 2012

**Tabel 2.12**  
Luas Lahan Persawahan menurut Sistem Pengairannya di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2008-2010

Kabupaten	Teknis (ha)	1/2 Teknis (ha)	Seder- hana (ha)	Desa/ Non PU (ha)	Tadah Hujan (ha)	Pasang Surut (ha)	Le- bak (ha)	Polde r (ha)	Total (ha)
Majene	-	166	50	79	647	-	-	-	942
Polewali Mandar	10,617	2,885	209	263	2,213	-	-	-	16,187
Mamasa	409	1,072	2,356	10,550	1,026	-	-	-	15,413
Mamuju	100	2,325	1,086	1,595	23,278	361	-	154	28,899
Mamuju Utara	870	409	12	116	2,118	-	-	-	3,252
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>11,996</b>	<b>6,857</b>	<b>3,713</b>	<b>12,603</b>	<b>29,282</b>	<b>361</b>	<b>-</b>	<b>154</b>	<b>64,966</b>
<b>2009</b>	<b>12,645</b>	<b>2,707</b>	<b>3,282</b>	<b>15,680</b>	<b>29,401</b>	<b>389</b>	<b>9</b>	<b>262</b>	<b>64,375</b>
<b>2008</b>	<b>12,317</b>	<b>1,886</b>	<b>1,713</b>	<b>16,392</b>	<b>25,836</b>	<b>287</b>	<b>-</b>	<b>705</b>	<b>59,136</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

**Tabel 2.13**  
Aktivitas Pertanian di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011

Jenis Komoditi	Periode Tanam	Jenis Tanah	Komposisi Pupuk yg digunakan	Asumsi penggunaan dosis	Perlakuan pada sisa panen
<b>Tanaman Pangan</b>					
-Padi	3 bulan	Ultisol, Alfisol	1. 300 – 350 kg/ha Urea	1. Nitrogen (NO <sub>2</sub> ) = 180 (45%)	1. Disebar pada permukaan tanah
-Jagung	3 bulan		2. 200-300 kg/ha SP 36	2. Phosphat	





Tanaman Hortikultura			3. 100-150 kg/ha KCL	(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) = 108 (36%)	2. Dibakar
- Sayuran	3 bulan	Ultisol, Alfisol	4. 3000-5000 kg/ha Pupuk organik	3. Kalium (K <sub>2</sub> O) = 40 (20%)	
- Buah-buahan	12 bulan				
- Biofarmaka	6 bulan				

Sumber : Dinas Pertanian dan Peternakan Prov. Sulbar 2012



**Gambar 2.8.** Kondisi Pertanian di Provinsi Sulawesi Barat

Produksi padi setiap tahun sejak tahun 2006 sampai dengan 2010 selalu menunjukkan kecenderungan meningkat akan tetapi pada tahun 2009, produksi padi mengalami penurunan sedikit dibanding tahun sebelumnya. Pada tahun 2006, produksi padi di Sulawesi Barat adalah sebesar 301.616 ton kemudian meningkat pada tahun 2007 menjadi 312.676 ton. Peningkatan terakhir terjadi pada tahun 2010, yaitu sebesar 362.900 ton. Peningkatan produksi terjadi pada tahun 2010 sebesar 52.194 ton atau meningkat sebesar 16,80 persen. Peningkatan produksi ini terjadi karena peningkatan luas panen. Peningkatan luas panen ini disebabkan oleh faktor iklim yang terjadi pada tahun 2010, banyak



hujan menyebabkan sawah yang tadah hujan dapat ditanami dua kali dalam setahun.

### 2.1.5.2. Peternakan

Pengembangan dan peningkatan usaha peternakan di Provinsi Sulawesi Barat dapat dilihat dari potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan pasar. Potensi sumber daya alam sangat mendukung kegiatan pengembangan usaha peternakan, misalnya kegiatan budidaya ternak, pengembangan ternak, pengelolaan pasca panen. Tersedianya lahan kering (218.363 Ha), lahan basah (56.038 Ha) dapat dijadikan lahan pengembangan peternakan dan sebagai sumber hijauan makanan ternak.

Prospek peternakan di Provinsi Sulawesi Barat cukup berpotensi. Hal ini didukung oleh masih banyaknya lahan terbuka hijau yang merupakan sumber pakan bagi ternak-ternak yang ada. Jenis ternak yang ada di Sulawesi Barat terdiri dari ternak besar (sapi, kerbau, dan kuda), ternak kecil (kambing, domba, babi) dan unggas (ayam dan itik). Potensi ternak yang mendominasi di Sulawesi Barat adalah sapi yang populasinya sebanyak 138.201 ekor pada tahun 2010. Kondisi ini populasinya meningkat tajam dari 90.773 ekor pada tahun 2006. Selain itu, kerbau juga populasinya cukup besar yaitu 14.393 ekor pada tahun 2006 meningkat menjadi 15.615 ekor pada tahun 2010.

**Tabel 2.14**  
Data Populasi Ternak di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2009-2010

Kabupaten	Sapi Perah	Sapi Potong	Kerbau	Kuda	Kambing
Majene	-	20,482	218	175	31,391
Polewali Mandar	-	31,33	2,452	5,905	167,641
Mamasa	5	2,279	5,917	2,288	349
Mamuju	-	71,306	6,879	617	31,826
Mamuju Utara	-	12,998	149	157	5,725
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>5</b>	<b>138,201</b>	<b>15,615</b>	<b>9,142</b>	<b>236,932</b>
<b>2009</b>	<b>5</b>	<b>124,633</b>	<b>15,111</b>	<b>8,866</b>	<b>231,041</b>

Kabupaten	Babi	Itik	Ayam Ras	Ayam Kampung
Majene	-	9,943	62.274	61.987
Polewali Mandar	11,150	1.857.907	381.900	3.927.065
Mamasa	34,422	12.866	5.374	113.971



Mamuju	125,119	609.430	18.410	3.797.821
Mamuju Utara	3,904	15.850	10.500	339.976
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>174,595</b>	<b>2,505,996</b>	<b>478,458</b>	<b>8,240,820</b>
<b>2009</b>	<b>167,422</b>	<b>2,123,103</b>	<b>1,267,084</b>	<b>6,535,287</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



Gambar 2.9. Kondisi Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat

### 2.1.5.3. Kehutanan

Luas kawasan hutan Provinsi Sulawesi Barat sampai saat ini masih berdasarkan pada Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor 890/Kpts-II/1999 yang disahkan pada tanggal 14 Agustus 1999 tentang Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan Provinsi Sulawesi Selatan, seluas 1.185.688 hektar. Dalam perkembangannya, luas kawasan hutan telah mengalami banyak perubahan. Setelah dilakukan pemutakhiran data spasial dengan mengakomodir proses-proses pengukuhan kawasan hutan seperti tata batas, perubahan fungsi dan peruntukan kawasan hutan secara parsial luas kawasan hutan di provinsi Sulawesi Barat menjadi 1.176.401 Ha dengan perincian sebagaimana tersaji dalam tabel berikut.





**Tabel 2.15**  
Luas Kawasan Hutan di Provinsi Sulawesi Barat  
(SK890/Kpts-II/1999 dan SK890/Kpts-II/1999 Updated)

Fungsi Kawasan Hutan	SK. 890/Kpts-II/1999		SK. 890/Kpts-II/1999 Updated	
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
KSA/KPA	1.283	0,008	822	0,05
HL	677.894	40,16	673.567	39,86
HPT	361.775	21,43	384.283	22,74
HP	65.001	3,85	68.407	4,05
HPK	79.735	4,72	50.922	3,01
<b>JUMLAH</b>	<b>1.185.684</b>	<b>70,17</b>	<b>1.178.001</b>	<b>69,71</b>
APL	493.826	29,26	503.105	29,77
TUBUH AIR	8.461	0,50	8.521	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>1.687.971</b>	<b>99,43</b>	<b>1.689.627</b>	<b>99,98</b>

Sumber : Rancangan RTRWP Sulawesi Barat Tahun 2010 – 2030 / hasil Musrenbang

Rincian luas kawasan hutan pada masing-masing Kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.16**  
Luas Kawasan Hutan pada Masing-Masing Kabupaten  
di Provinsi Sulawesi Barat

Kabupaten	Fungsi Kawasan Hutan Update					Total Luas (Ha)
	KSA/KPA	HL	HPT	HP	HPK	
Majene	-	45.082	8.006	-	-	53.088
Mamasa	-	163.584	51.780	-	431	215.796
Mamuju	-	302.784	244.905	66.189	24.338	637.275
Mamuju Utara	-	105.890	56.265	2.218	26.093	190.467
Polewali Mandar	822	56.227	23.326	-	-	80.376
<b>Total Luas (Ha)</b>	<b>822</b>	<b>673.146</b>	<b>384.282</b>	<b>68.407</b>	<b>50.862</b>	<b>1.177.002</b>

Sumber : Rancangan RTRWP Sulawesi Barat Tahun 2010 – 2030 / hasil Musrenbang

**Tabel 2.17**  
Luas Kawasan Hutan pada Masing-Masing Kabupaten  
di Provinsi Sulawesi Barat

Penutupan Lahan	Luas (Ha)	%
Hutan Lahan Kering Primer	330.133	19,56
Hutan Lahan Kering Sekunder	495.211	29,34



Penutupan Lahan	Luas (Ha)	%
Hutan Mangrove Primer	49	0,00
Hutan Mangrove Sekunder	6.358	0,38
Hutan Rawa Sekunder	537	0,03
Hutan Tanaman	106	0,01
Padang Rumput/Savana	33.208	1,97
Perkebunan	45.540	2,70
Permukiman	4.479	0,27
Pertanian Lahan Kering	87.341	5,17
Pertanian Lahan Kering Campur	408.286	24,19
Rawa	27	0,00
Sawah	57.753	3,42
Semak/Belukar	173.719	10,29
Semak/Belukar Rawa	2.179	0,13
Tambak	17.092	1,01
Tanah Terbuka	13.711	0,81
Transmigrasi	3.693	0,22
Tubuh Air	8.508	0,50
<b>Jumlah</b>	<b>1.687.932</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Hasil Penafsiran Citra Landsat 7 ETM+ Liputan Tahun 2010

Perkembangan jumlah penduduk yang berakibat pada pemekaran wilayah secara administrasi dalam skala kabupaten dan kecamatan serta pertumbuhan investasi memerlukan tambahan ketersediaan lahan yang memberikan tekanan terhadap kawasan hutan di Provinsi Sulawesi Barat. Kebutuhan lahan tersebut seringkali secara langsung dipenuhi dengan mengambil dan memperluas arealnya dengan mengambil sebagian dari kawasan hutan yang belum atau tidak melalui prosedur sesuai dengan ketentuan yang berlaku di dalam UU 41 tahun 1999 tentang Kehutanan. Kondisi tersebut merupakan penyebab dari terjadinya permasalahan konflik dalam penggunaan atau pemanfaatan kawasan hutan.

Disamping kondisi tersebut, permasalahan konflik kawasan hutan muncul akibat belum terselesaikannya keberadaan pemukiman dan lahan garapan dalam kawasan hutan. Sejalan dengan proses pembahasan RTRW Provinsi Sulawesi Barat yang didalamnya terdapat usulan perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan diharapkan dapat membantu menyelesaikan berbagai permasalahan konflik pemanfaatan/penggunaan kawasan hutan tersebut, dengan



tetap memperhatikan kepastian hukum dan kepastian usaha serta tetap mengedepankan kemampuan daya dukung dan daya tampung lingkungan.



Gambar 2.10. Kondisi Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat

#### 2.1.5.4. Perkebunan

Perkembangan bidang perkebunan mempunyai peranan yang cukup penting dalam menggerakkan roda perekonomian masyarakat, sebagai indikatornya adalah terciptanya lapangan kerja, sumber pendapatan utama bagi petani, terutama kakao, kelapa sawit, cengkeh dan kopi penghasil devisa dan pemasok bahan baku agro industri, baik dalam maupun luar negeri.

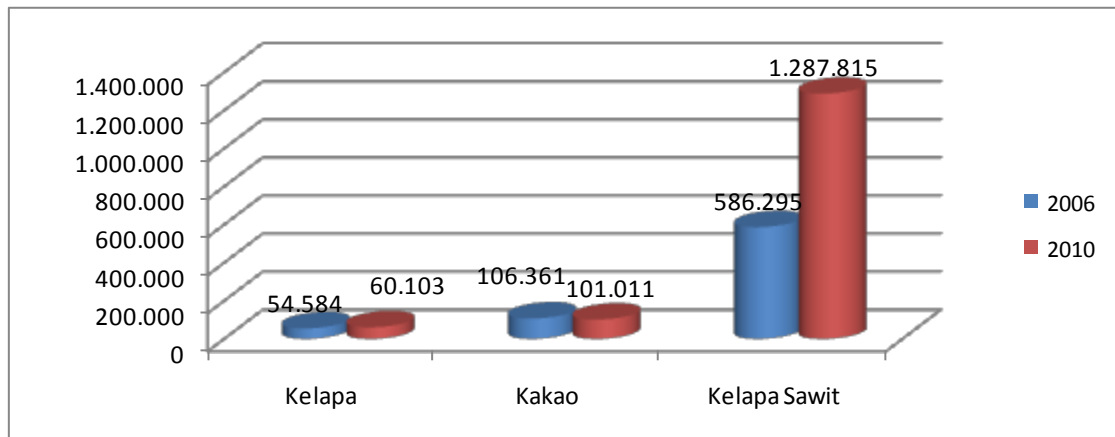
Realisasi pembangunan bidang perkebunan telah menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat,





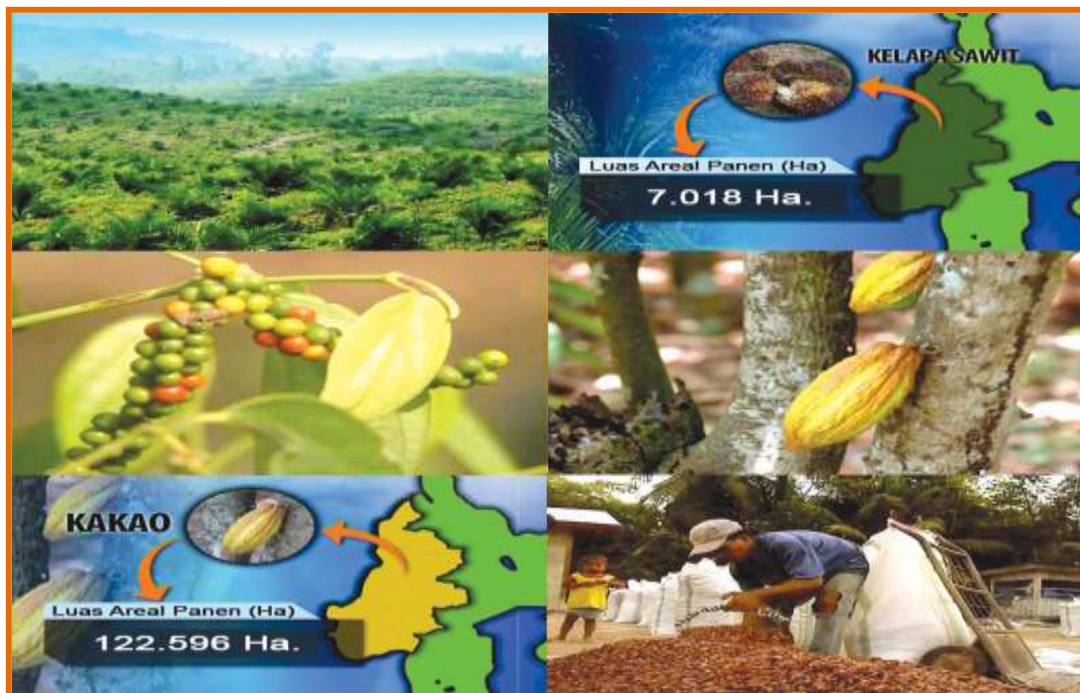
keberhasilan yang dicapai tersebut merupakan hasil penerapan/implementasi pola pembangunan yaitu pola UPP dan pola swadaya parsial dengan kegiatan pokok pada intensifikasi, ekstensifikasi, rehabilitasi dan diversifikasi.

**Grafik 2.3**  
Perkembangan Produksi Komoditi Perkebunan Terpilih  
di Provinsi Sulawesi Barat (Ton) Tahun 2006 dan 2010



Sumber: Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Data tahun 2010 menunjukkan bahwa luas areal kakao 132.000 Ha dengan produksi mencapai 96.461 ton. Kelapa sawit dengan luas areal 84.248 Ha dengan produksi 1.182.908 ton TBS, Kelapa dalam dan kelapa hibrida dengan luas areal 68.804 Ha dengan produksi 71.688 ton. Kopra, Kopi Rebustra dan Kopi Arabika luas areal tahun 2007 31.215 Ha dengan produksi 10.753 ton.



**Gambar 2.11.** Kondisi Perkebunan di Provinsi Sulawesi Barat

### 2.1.5.5. Industri

Perusahaan/usaha industri pengolahan yang digolongkan sebagai Industri Besar dan Sedang (IBS), jumlahnya masih sangat terbatas di Sulawesi Barat. Secara konseptual, yang tergolong dalam Industri Besar Sedang (IBS) adalah seluruh perusahaan/usaha industri pengolahan yang mempekerjakan tenaga kerja 20 orang atau lebih. Berdasarkan konsep tersebut, pada tahun 2009 jumlah IBS di Sulawesi Barat ada sebanyak 15 perusahaan dan pada tahun 2010, jumlahnya berkurang menjadi hanya 14 Perusahaan. Hal ini disebabkan karena adanya perusahaan yang berpindah kategori menjadi Industri Kecil.

Tenaga kerja yang terserap pada perusahaan IBS sebagian besar merupakan tenaga kerja produksi. Pada tahun 2009 tenaga kerja produksi yang dipekerjakan ada sebanyak 3.573 orang atau 94,12 persen dari total tenaga kerja keseluruhan. Sedangkan pada tahun 2010 tenaga kerja produksi yang dipekerjakan ada sebanyak 1.598 orang atau 88,09 persen dari total tenaga kerja yang ada. Disamping itu terdapat tenaga kerja lainnya yang bekerja sebagai tenaga kerja non-produksi yaitu sebanyak 223 orang pada tahun 2009, dan sebanyak 216 orang pada tahun 2010.

**Tabel 2.18**

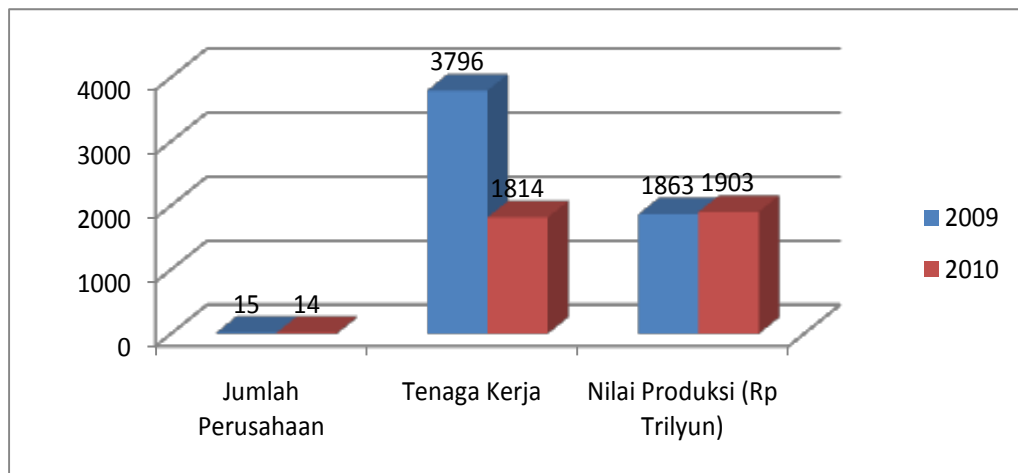
Pemakaian Bahan Bakar untuk industri sedang di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2010

Kode Klasifikasi Industri	Bensin (Rp. 000,-)	Solar (Rp. 000,-)	Bahan Bakar Lain (Rp. 000,-)	Minyak Pelumas (Rp. 000,-)	Total (Rp. 000,-)
10	197,428	15,852,463	19,968	2,752,056	18,821,915
13	40,560	-	-	3,600	44,160
15	-	-	-	-	-
16	27,000	-	-	1,375	28,375
20	1,620	9,000	-	1,440	12,060
31	1,875	-	-	800	2,675
<b>Sulawesi Barat</b>	<b>268,483</b>	<b>15,861,463</b>	<b>19,968</b>	<b>2,759,271</b>	<b>19,909,185</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2011



**Grafik 2.4**  
Perkembangan Industri Pengolahan di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2009–2010



Sumber: Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Dari sisi nilai produksi atau nilai yang dihasilkan oleh Perusahaan Industri Besar Sedang, pada tahun 2010 mengalami kenaikan bila dibandingkan tahun 2009. Pada tahun 2010, nilai produksi IBS sebesar Rp.1.903,4 milyar sementara pada tahun 2009 nilai produksi IBS sebesar Rp.1.863,3 milyar atau naik sebesar 2,13 persen. Hal ini disebabkan oleh peningkatan yang signifikan pada kelompok industri pengolahan produk pertanian, kehutanan dan perikanan yaitu sebesar 45,7 milyar. Kenaikan ini didominasi oleh industri pengolahan dengan komoditi kelapa sawit dengan kontribusi sebesar 2,48 persen.

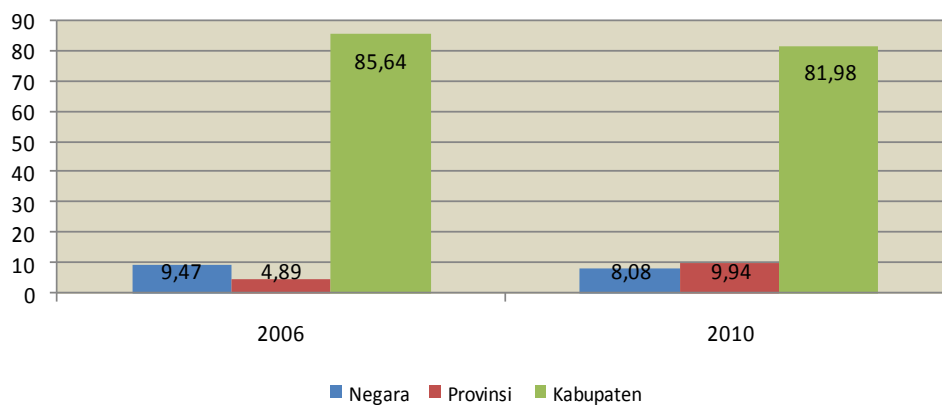


**Gambar 2.12.** Kondisi Industri di Provinsi Sulawesi Barat

## 2.1.6. Infrastruktur Jalan dan Transportasi

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang penting untuk memperlancar arus transportasi darat dan kegiatan perekonomian. Kegiatan pembangunan tidak bisa terlepas dari peningkatan prasarana transportasi untuk menunjang mobilitas penduduk dan kelancaran distribusi barang dari dan ke daerah lain.

**Grafik 2.5**  
Persentase Jalan di Sulawesi Barat Menurut Status (persen)  
Tahun 2006 dan 2010



Sumber: Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Menurut status permukaan jalan, mayoritas jalan di Sulawesi Barat berstatus sebagai jalan kabupaten. Pada tahun 2006, status jalan kabupaten di Sulawesi Barat sekitar 85,64 persen. Sementara jalan provinsi dan nasional masing-masing sebanyak 4,89 persen dan 9,47 persen. Kondisi ini mengalami pergeseran dari tahun ke tahun. Pada tahun 2010, jalan kabupaten masih mendominasi jalan di Sulawesi Barat hingga 81,98 persen, sedangkan persentase jalan provinsi dan negara masing-masing 9,94 persen dan 8,08 persen. Adanya peningkatan pada jalan negara disebabkan oleh adanya peningkatan status pada jalan provinsi di beberapa ruas di Sulawesi Barat.

**Tabel 2.19**  
Panjang Jalan Menurut Status Jalan di Sulawesi Barat (Km)  
Tahun 2006-2010

Status Jalan	Panjang Jalan				
	2006	2007	2008	2009	2010
Jalan Nasional	541,06	544,55	544,74	544,74	571,98
Jalan Provinsi	279,07	417,64	417,64	488,16	704,28



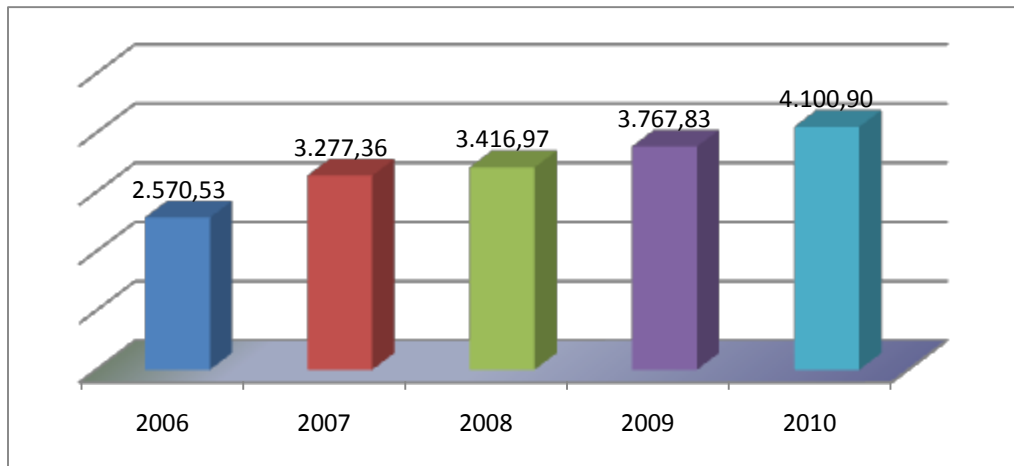


Jalan Kabupaten	4.891,90	6.136,38	6.409,90	5.813,19	5.805,65
Sulawesi Barat	5.712,03	7.098,57	7.372,28	6.846,09	7.081,91

Sumber: Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

**Grafik 2.6**

Perkembangan Panjang Jalan yang Berkualitas Baik dan Sedang (Km)  
di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010



Sumber: Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



**Gambar 2.13.** Kondisi Jalan di Provinsi Sulawesi Barat

Selain itu, sarana panjang jalan ini mengalami peningkatan dari segi kualitasnya. Pada tahun 2006, panjang jalan dengan kualitas baik dan sedang berkisar 45,00 persen (sekitar 2.570,53 Km). Kemudian meningkat menjadi 57,91 persen pada tahun 2010 (4.100,90 Km) setelah mencapai 55,03 persen



pada tahun 2009. Peningkatan ini menunjukkan keseriusan pemerintah daerah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama kelancaran arus transportasi.

**Tabel 2.20**  
Jumlah Kendaraan yang melalui Terminal di Provinsi Sulawesi Barat 2010

No	Bulan	Majene		Polewali Mandar		Mamasa	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1.	Januari	7 564	7 564	7 880	4 668	250	200
2.	Februari	6 832	6 832	4 515	3 453	180	150
3.	Maret	7 564	7 564	8 428	4 038	180	150
4.	April	7 076	7 076	4 324	3 858	200	180
5.	Mei	7 420	7 420	4 469	4 029	180	150
6.	Juni	7 320	7 320	4 525	3 615	180	150
7.	Juli	7 569	7 569	4 770	3 600	180	150
8.	Agustus	7 560	7 560	4 530	4 045	200	180
9.	September	7 430	7 430	5 000	4 275	200	180
10.	Oktober	6 720	6 720	3 833	3 877	240	210
11.	November	6 600	6 600	3 523	3 862	250	200
12.	Desember	7 500	7 500	3 214	3 847	260	250
Total		87 155	57 155	59 011	47 167	2 500	2 150

No	Bulan	Mamuju		Mamuju Utara		Sulawesi Barat	
		Masuk	Keluar	Masuk	Keluar	Masuk	Keluar
1.	Januari	1 800	1 740	38	35	17 532	14 207
2.	Februari	1 920	1 890	36	34	13 483	12 357
3.	Maret	2 070	1 950	38	35	18 280	13 737
4.	April	2 010	1 980	39	37	13 649	13 131
5.	Mei	1 890	1 860	39	38	13 998	13 497
6.	Juni	1 980	1 920	40	41	14 045	13 046
7.	Juli	2 040	2 010	41	41	14 600	13 370
8.	Agustus	2 070	2 040	43	43	14 403	13 868
9.	September	2 130	2 100	45	45	14 805	14 030
10.	Oktober	2 099	2 080	45	46	12 937	12 933
11.	November	2 090	2 070	45	47	12 509	12 779
12.	Desember	2 110	2 115	46	48	13 130	13 760
Total		24 209	23 755	495	490	173 370	160 7

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011





Gambar 2.14. Kondisi Transpotasi Darat di Provinsi Sulawesi Barat

Tabel 2.21

Rekapitulasi Data Kendaraan Bermotor menurut Status Kepemilikan di Provinsi Sulawesi Barat 2010

Jenis Kendaraan	Majene			Polewali Mandar		
	Bukan Umum	Umum/ Perusahaan	Pemerintah	Bukan Umum	Umum/ Perusahaan	Pemerintah
<b>Mobil Penumpang</b>	409	238	120	1,138	1,550	194
Sedan	24	-	4	75	-	4
Station Wagon	229	70	73	20	832	-
Mini Bus	128	168	40	919	718	178
Jeep	27	-	3	124	-	12
Lain-lain	1	-	-	-	-	-
<b>Mobil Bus</b>	4	3	16	32	131	16
Bus	-	-	-	-	-	-
Micro Bus	4	3	16	11	37	8
Lain-lain	-	-	-	21	94	8
<b>Mobil Barang</b>	239	44	33	1,236	3	59
Pick Up	151	44	13	567	-	32
Truck	84	-	-	648	-	24
Tangki	1	-	17	8	3	-
Double Cabin	3	-	1	13	-	3
Lain-lain	-	-	2	-	-	-
<b>Sepeda Motor</b>	16,170	-	1,186	53,810	-	1,548
Sepeda Motor	15,886	-	1,186	53,160	-	1,510
Solo	284	-	-	650	-	-
Scooter	-	-	-	-	-	-
Lain-lain	-	-	-	-	-	38



Jenis Kendaraan	Majene			Polewali Mandar		
	Bukan Umum	Umum/Perusahaan	Pemerintah	Bukan Umum	Umum/Perusahaan	Pemerintah
Kendaraan Khusus	-	-	13	6	-	49
Pemadam	-	-	1	5	-	4
Ambulance	-	-	11	1	-	43
M. Jenazah	-	-	1	-	-	2
<b>Jumlah</b>	<b>16,822</b>	<b>285</b>	<b>1,368</b>	<b>56,222</b>	<b>1,684</b>	<b>1,866</b>

Jenis Kendaraan	Mamuju			Mamuju Utara		
	Bukan Umum	Umum/Perusahaan	Pemerintah	Bukan Umum	Umum/Perusahaan	Pemerintah
<b>Mobil Penumpang</b>	1,092	71	321	183	-	79
Sedan	32	7	4	5	-	-
Station Wagon	-	-	-	2	-	-
Mini Bus	916	64	301	165	-	75
Jeep	144	-	16	11	-	-
Lain-lain	-	-	-	-	-	-
<b>Mobil Bus</b>	3	11	19	3	11	3
Bus	-	-	-	-	-	-
Micro Bus	3	11	19	3	11	3
Lain-lain	-	-	-	-	-	-
<b>Mobil Barang</b>	773	89	48	152	40	4
Pick Up	329	1	38	74	3	4
Truck	441	87	3	70	37	-
Tangki	3	1	7	8	-	-
Double Cabin	-	-	-	-	-	-
Lain-lain	-	-	-	-	-	-
<b>Sepeda Motor</b>	46,775	-	2,667	7,724	-	150
Sepeda Motor	46,736	-	2,659	7,724	-	150
Solo	-	-	-	-	-	-
Scooter	29	-	8	-	-	-
Lain-lain	-	-	-	-	-	-
Kendaraan Khusus	-	-	27	-	-	6
Pemadam	-	-	-	-	-	3
Ambulance	-	-	4	-	-	3
M. Jenazah	-	-	23	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>48,633</b>	<b>171</b>	<b>3,082</b>	<b>8,062</b>	<b>51</b>	<b>242</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



### 2.1.7. Energi dan Sumber Daya Mineral

Potensi sumberdaya alam dari pertambangan di wilayah Provinsi Sulawesi Barat cukup banyak. Dilepas pantai terdapat 8 (delapan) blok Minyak dan Gas Bumi, yang kesemuanya dalam tahap eksplorasi, dan 1 (satu) blok di daratan (*offshore*). Untuk jenis bahan galian logam terdapat emas, biji besi, mangan, nikel dan beberapa bahan galian logam lainnya. Bahan galian non logam akan dapat ditemukan granit, batu gamping, kaolin, dan pasir kuarsa.

**Tabel 2.22**  
Sebaran Lokasi Pertambangan Menurut Kabupaten  
di Provinsi Sulawesi Barat

Sebaran Lokasi di Kabupaten	Kandungan Mineral	Potensi Kandungan (Metrik Ton)	Tahap Kegiatan
<b>Polewali Mandar</b>			
1. Anreapi	Galene, Biji Besi	20.756.000	Eksplorasi/Eksplorasi
2. Tapango	Galene, Biji Besi	25.465.000	Eksplorasi/Eksplorasi
3. Anreapi	Biji Besi	20.756.000	Eksplorasi
4. Campalagian	Emas, Tembaga, Perak	20.563.000	Eksplorasi
<b>Mamasa</b>			
1. Tabulahan	Emas, Tembaga, Perak, Galene	30.676.000	Eksplorasi
2. Messawa	Tembaga, Perak, Galene	35.583.000	Eksplorasi
3. Sumarorong	Biji Besi, Mangan	25.825.000	Eksplorasi
<b>Mamuju</b>			
1. Tabulahan	Emas, Tembaga, Perak Galene, Biji Besi, Mangan	35.678.000	Eksplorasi/Eksplorasi
2. Tobadak	Tembaga, Perak, Seng,	30.567.230	Eksplorasi
3. Bonehau	Emas, Tembaga, Perak, Biji Besi, Mangan	50.523.000	Eksplorasi/Eksplorasi
4. Kalumpang	Perak, Seng	54.764.000	Eksplorasi
5. Kalumpang	Batubara	20.733.366	Eksplorasi
6. Bonehau	Batubara	5.593.642	Eksplorasi/Eksplorasi
<b>Mamuju Utara</b>			
1. Dapurang	Emas, Tembaga, Galene	35.876.476	Eksplorasi
2. Doripoku	Biji Besi, Galene, Mangan,	30.948.543	Eksplorasi
3. Tikke	Emas Letakan	25.837.546	Eksplorasi

Sumber: Dinas Pertambangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Barat

**Tabel 2.23**  
Blok Minyak dan Gas Bumi di Provinsi Sulawesi Barat

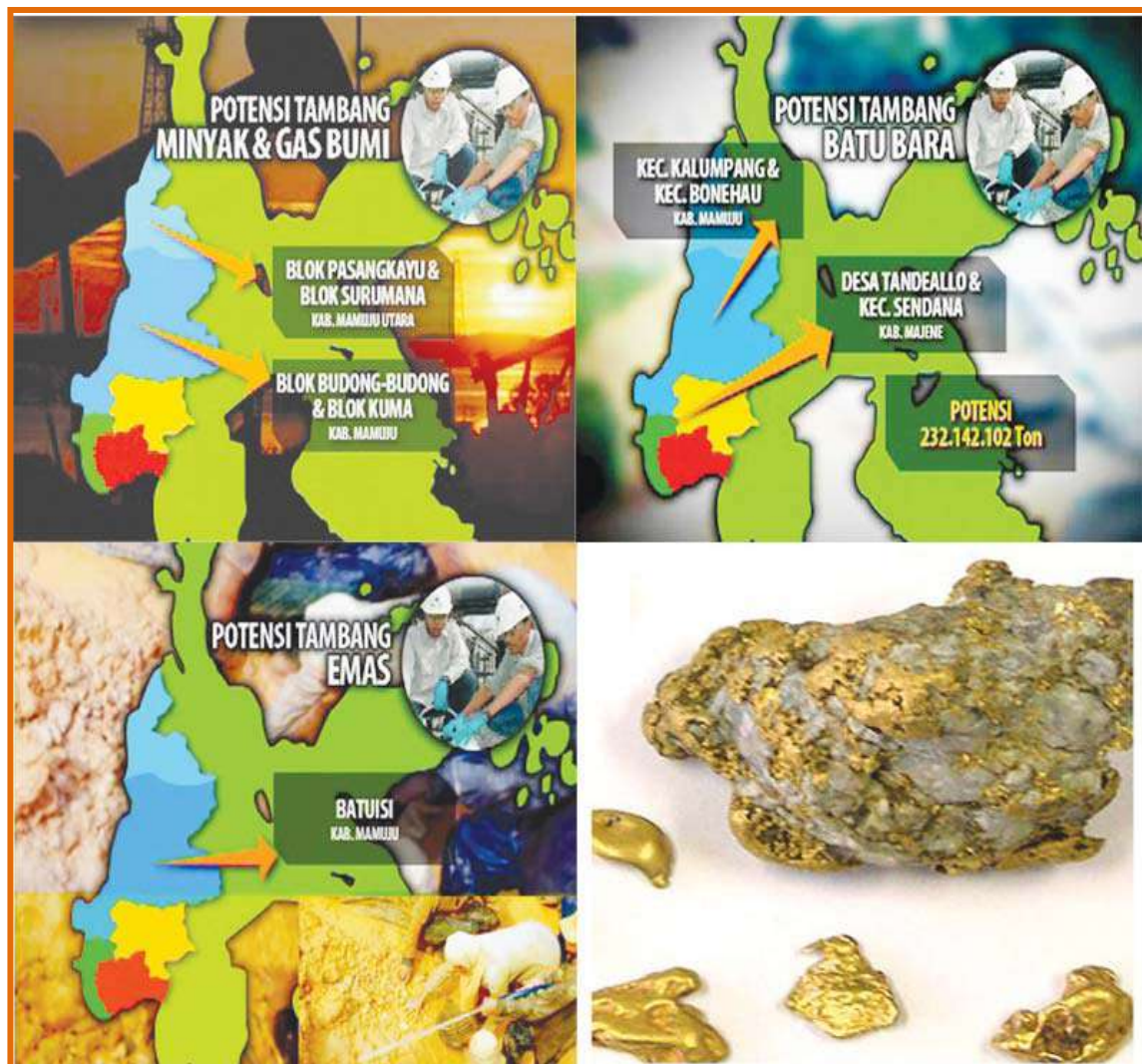
No	Nama Blok	Investor	Luas (Km <sup>2</sup> )	Lokasi	Tahap Kegiatan
1.	Suremana	Exxon Mobile	5.339,63	Mamuju Utara	Eksplorasi
2.	Mandar	Exxon Mobile	4.196,25	Majene, Polman	Eksplorasi
3.	Pasangayu	Marathon	4.707,63	Mamuju Utara	Eksplorasi





4.	Kuma	Conoco Philips	5.086,10	Mamuju Utara, Mamuju	Eksplorasi
5.	Budong-Budong	Tately N.V.	5.494,51	Mamuju Utara, Mamuju	Eksplorasi
6.	Karama	Statoil Pertamina	4.287,37	Mamuju Utara	Eksplorasi
7.	Karana	Pearl Oil	5.389,68	Majene	Eksplorasi
8.	Malunda	PTT E & P	5.000,00	Majene	Eksplorasi
9.	Mandar Selatan	PTT E & P	3.800,00	Polman	Eksplorasi

Sumber: Dinas Pertambangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Barat



Gambar 2.15. Kondisi Pertambangan di Provinsi Sulawesi Barat



**Tabel 2.24**  
Rekapitulasi Jumlah PLTMH dan PLTS di Sulawesi Barat Tahun 2011

Kabupaten	PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro)					
	Pemerintah APBN/APBD			Swadaya/PNPM/PPK		
	Jumlah Unit	Daya (KW)	Pemanfaat (KK)	Jumlah Unit	Daya (KW)	Pemanfaat (KK)
Mamasa	13	179.2	1.281	230	2.915,5	17.951
Mamuju	4	105	580	8	159,6	2.463
Mamuju Utara	1	6.6	100	-	-	-
Polewali	2	75	350	12	268	1.403
Majene	-	-	-	5	84,5	424
<b>JUMLAH</b>	<b>20</b>	<b>365.8</b>	<b>2.311</b>	<b>255</b>	<b>3.427,6</b>	<b>22.241</b>

Kabupaten	PLTS(Pembangkit Listrik Tenaga Surya)					
	Pemerintah APBN/APBD			Swadaya/PNPM/PPK		
	Jumlah Unit	Daya (WP)	Pemanfaat (KK)	Jumlah Unit	Daya (KW)	Pemanfaat (KK)
Mamasa	769	38.450	-	-	-	-
Mamuju	575	28.750	-	-	-	-
Mamuju Utara	236	11.800	-	-	-	-
Polewali	579	28.950	-	-	-	-
Majene	134	6.700	-	-	-	-
<b>JUMLAH</b>	<b>2293</b>	<b>114650</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Sumber: Dinas Pertambangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Barat



**Gambar 2.16.** Kondisi Kelistrikan di Provinsi Sulawesi Barat

**Tabel 2.25**  
Jumlah Bahan Bakar yang masuk di Provinsi Sulawesi Barat 2010

Bulan	Premium (kilo liter)	Solar (kilo liter)	Jumlah (kilo liter)	Jumlah SPBU
<b>Triwulan I</b>	<b>13,321</b>	<b>6,237</b>	<b>19,558</b>	<b>14</b>
Januari	4,490	2,169	6,659	
Februari	4,058	1,898	5,956	
Maret	4,773	2,170	6,943	
<b>Triwulan II</b>	<b>14,151</b>	<b>6,558</b>	<b>20,709</b>	<b>14</b>
April	4,167	2,114	6,731	
Mei	4,713	2,110	6,823	
Juni	4,821	2,334	7,155	
<b>Triwulan III</b>	<b>14,804</b>	<b>7,023</b>	<b>21,827</b>	<b>14</b>
Juli	5,155	2,484	7,639	
Agustus	4,611	2,386	6,997	
September	5,038	2,153	7,191	
<b>Triwulan IV</b>	<b>15,341</b>	<b>7,793</b>	<b>23,134</b>	<b>14</b>
Oktober	4,975	2,530	7,505	
November	5,145	2,593	7,738	
Desember	5,221	2,670	7,891	
<b>Jumlah</b>	<b>57,617</b>	<b>27,611</b>	<b>85,228</b>	<b>14</b>

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

## 2.2. Kondisi Perekonomian Daerah

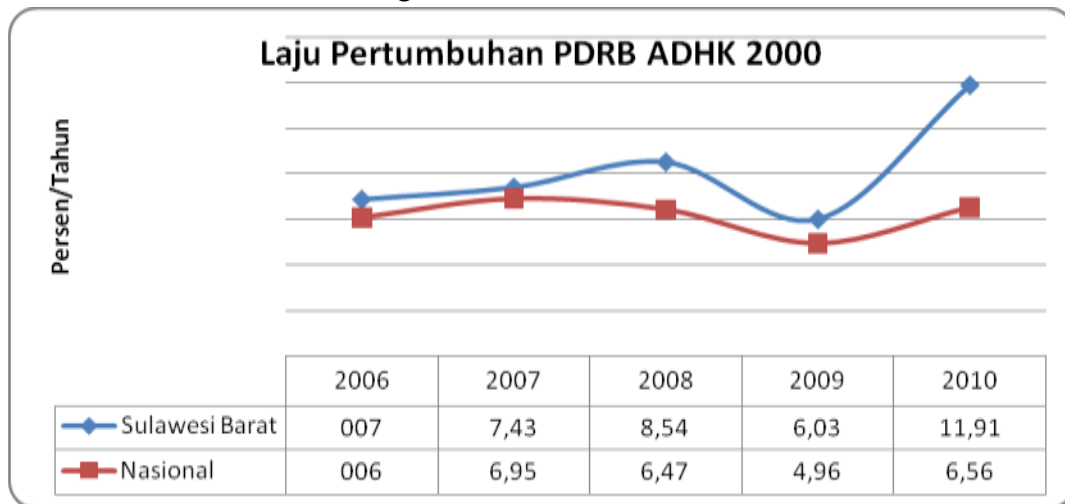
### 2.2.1. Pertumbuhan PDRB

Kinerja perekonomian Provinsi Sulawesi Barat selama periode 2006-2010 cukup fluktuatif, khususnya terjadi dalam kurun waktu tahun 2008-2010. Jika dilihat dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 yang bertumbuh pada laju rata-rata 8,16 persen per tahun, Sulawesi Barat memiliki laju pertumbuhan yang jauh lebih tinggi dari rata-rata pertumbuhan ekonomi nasional (PDB) yang berada pada angka 6,21 persen per tahun pada periode yang sama.



**Grafik 2.7**

Perbandingan Laju Pertumbuhan PDRB Provinsi Sulawesi Barat dengan Nasional Atas Dasar Harga Konstan 2000 Tahun 2006-2010



Sumber : Badan Pusat Statistik (Sulbar Dalam Angka 2006-2010) dan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Perkembangan Kinerja Provinsi Sulawesi Barat 2012)

Di tingkat wilayah, Provinsi Sulawesi Barat merupakan provinsi dengan output (PDRB) kedua terkecil setelah Gorontalo dengan sumbangan sebesar 4,44 persen terhadap pembentukan PDRB Wilayah Sulawesi dan sebesar 0,21 persen terhadap pembentukan PDB nasional (2010).

Pada kurun waktu 2009-2010, kondisi perekonomian Pulau Sulawesi sedikit lebih baik jika dibandingkan dengan perekonomian nasional. Pada tahun 2009, pertumbuhan ekonomi provinsi se-Sulawesi berkisar 6,03 persen hingga 7,83 persen. Sementara pada tahun yang sama, ekonomi nasional hanya tergenjot pada kisaran 4,96 persen.

**Tabel 2.26**

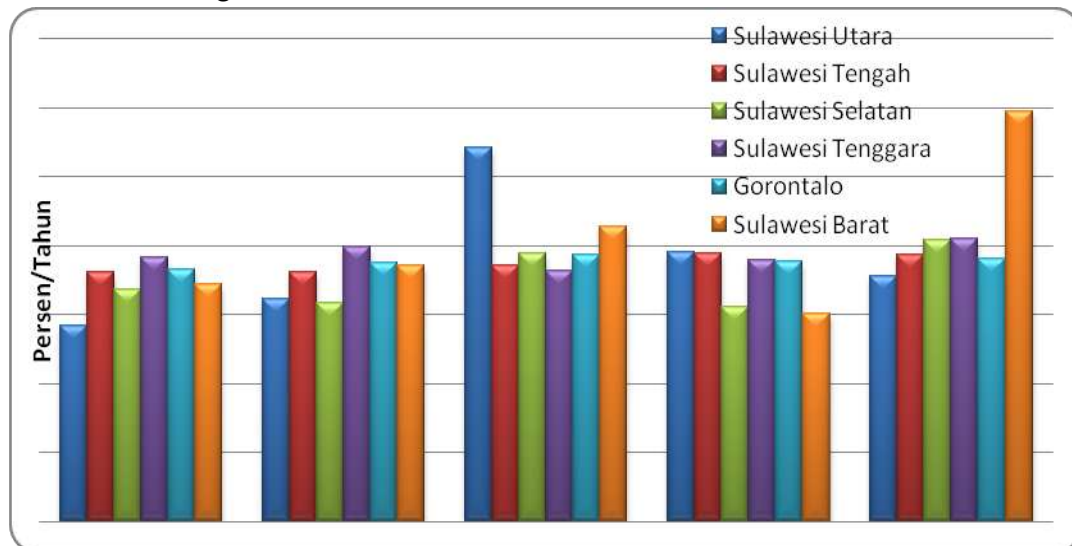
Perbandingan Pertumbuhan Ekonomi Secara Regional di Sulawesi Pada Tahun 2006-2010

Provinsi	2006	2007	2008	2009	2010
Sulawesi Utara	5.69	6.47	10.86	7.83	7.13
Sulawesi Barat	7.22	7.25	7.44	7.80	7.76
Sulawesi Selatan	6.73	6.35	7.79	6.23	8.18
Sulawesi Tenggara	7.68	7.98	7.27	7.57	8.19
Gorontalo	7.30	7.51	7.76	7.54	7.63
Sulawesi Barat	6.90	7.43	8.54	6.03	11.91
Nasional	6.11	6.95	6.47	4.96	6.56

Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011



**Grafik 2.8**  
Perbandingan Pertumbuhan Ekonomi di Sulawesi Tahun 2006-2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

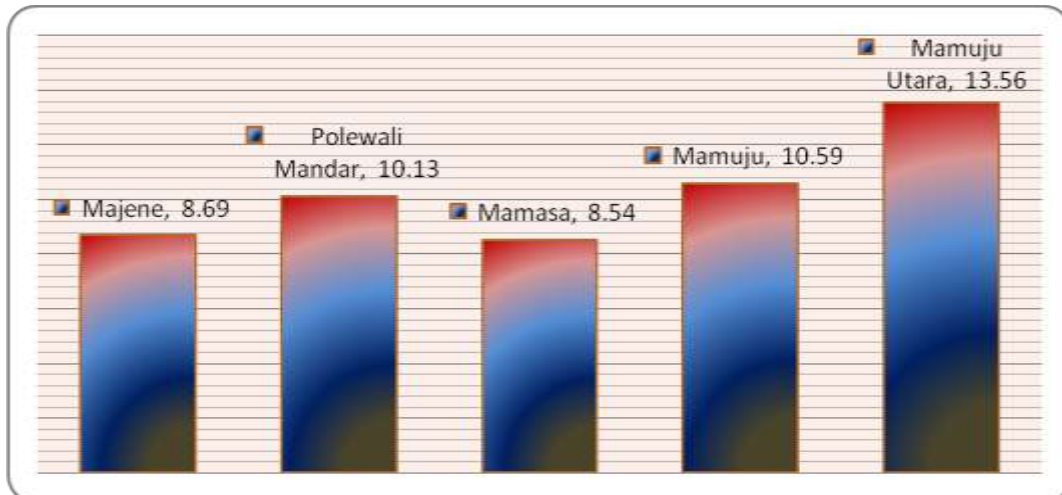
Hal serupa terjadi pada tahun 2010, dimana pertumbuhan nasional jauh di bawah kinerja perekonomian provinsi se-Sulawesi. Pertumbuhan ekonomi tertinggi pada tahun 2010 berada di Provinsi Sulawesi Barat yang mencapai 11,91 persen. Sementara provinsi lainnya, seperti Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara melaju pada kecepatan 8,18 persen dan 8,19 persen. Capaian kinerja perekonomian ini merupakan buah hasil kerja keras Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat dalam membangun Sulawesi Barat agar senantiasa dapat sejajar dengan daerah lainnya.

Di wilayah Provinsi Sulawesi Barat sendiri dengan lima kabupaten otonom, masing-masing memiliki nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang cukup variatif. Di tahun 2010, Kabupaten Mamuju sebagai ibukota provinsi menyumbang sebesar 30,54 persen terhadap pembentukan PDRB provinsi, sementara Kabupaten Mamasa hanya berkontribusi sebesar 11,00 persen. Pada tahun yang sama, pertumbuhan ekonomi tertinggi berada di Kabupaten Mamuju Utara sebesar 13,56 persen dan terendah di Kabupaten Mamasa sebesar 8,54 persen.



**Grafik 2.9**

Pertumbuhan PDRB Menurut Kabupaten di Sulawesi Barat Tahun 2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

**Tabel 2.27**

Nilai PDRB Kabupaten (Persen) ADHB dan ADHK 2000  
Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2010

Kode Wilayah	Sektor	PDRB Harga Berlaku	PDRB Harga Konstan	Pertumbuhan (%)
01	Majene	1,356,275.61	611,588.41	8.69
02	Polewali Mandar	3,354,057.75	1,428,767.95	10.13
03	Mamasa	1,199,632.57	612,181.69	8.54
04	Mamuju	3,327,886.64	1,375,662.80	10.59
05	Mamuju Utara	1,659,560.29	711,237.26	13.56
Total PDRB Kabupaten		10,897,412.86	4,739,438.11	

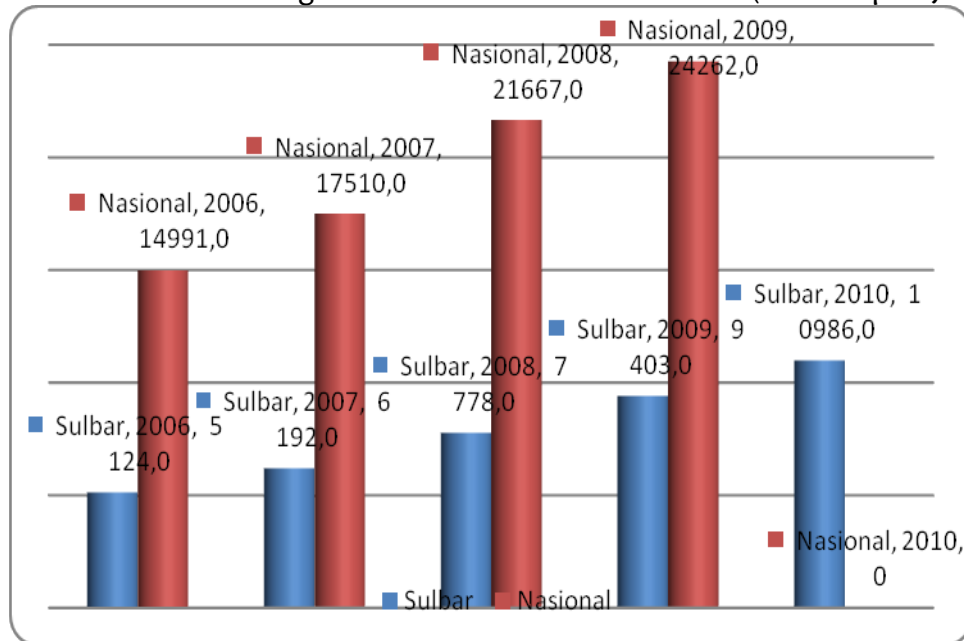
Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Namun demikian, laju pertumbuhan tersebut belum cukup untuk mengurangi kesenjangan pendapatan per kapita Sulawesi Barat dari angka rata-rata nasional. PDRB per Kapita Atas Dasar Harga Berlaku di Sulawesi Barat selalu meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2006, angka PDRB per kapita Sulawesi Barat sebesar 5,1 juta rupiah, kemudian meningkat pesat hingga mencapai 10,9 juta rupiah pada tahun 2010. Sehingga dapat dikatakan bahwa dalam rentang waktu lima tahun, rata-rata pendapatan yang dihasilkan oleh setiap penduduk selama satu tahun di Provinsi Sulawesi Barat meningkat hampir dua kali lipat.





**Grafik 2.10**  
Perbandingan PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Berlaku  
Sulawesi Barat dengan Nasional Tahun 2006-2010 (Ribuan Rupiah)



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

### 2.2.2. Pertumbuhan Ekonomi Menurut Sektor

Provinsi Sulawesi Barat dalam kurun waktu lima tahun terakhir mengalami kemajuan dalam bidang ekonomi yang cukup pesat. Hal tersebut digambarkan oleh pertumbuhan ekonomi Sulawesi Barat yang berada di atas 6 Persen per tahun selama periode 2006-2010. Pada tahun 2006, ekonomi Sulawesi Barat tumbuh 6,90 persen dan terus meningkat hingga mencapai 11,91 persen pada tahun 2010.

Pertumbuhan fantastis pada tahun 2010 sebesar 11,91 persen tersebut dapat dicapai tentunya tidak terlepas dari hasil kerja keras masyarakat di bawah kebijakan pemerintah yang terus berjuang membangun daerah Sulawesi Barat. Pertumbuhan tersebut bahkan akan terus mengalami peningkatan apabila investor lebih banyak yang berminat menanamkan modalnya di daerah ini.



**Tabel 2.28**

Perkembangan PDRB Menurut Lapangan Usaha Tahun 2006-2010 Atas Dasar Harga Berlaku dan Atas Dasar Harga Konstan 2000 di Provinsi Sulawesi Barat (persen)

Sektor	2006		2007		2008		2009		2010	
	Hb	Hk	Hb	Hk	Hb	Hk	Hb	Hk	Hb	Hk
Pertanian	11.06	4.40	17.46	3.58	21.54	4.04	10.82	3.11	18.59	14.55
Pertambangan & penggalian	14.57	7.56	37.27	25.20	31.98	24.18	21.88	19.49	15.25	1.56
Industri pengolahan	19.42	7.05	23.51	7.29	22.19	5.02	5.81	8.62	12.30	15.47
Listrik, gas & air bersih	13.96	10.84	33.92	14.24	37.60	26.81	11.87	10.91	29.35	26.96
Konstruksi	21.32	12.63	38.96	17.68	57.89	45.28	14.91	10.14	-5.44	-2.85
Perdagangan, hotel, & restoran	18.15	6.80	15.66	9.04	27.27	6.93	14.90	5.46	26.97	13.87
Pengangkutan & komunikasi	14.46	12.01	16.11	14.95	34.23	10.89	14.54	10.07	29.44	21.29
Kuangan, sewa, & jasa perusahaan	11.72	6.52	29.48	24.47	31.55	22.20	23.26	13.82	19.26	5.04
Jasa-jasa	33.14	14.99	25.65	10.45	32.22	12.58	19.42	7.50	10.91	7.22
<b>PDRB</b>	<b>15.87</b>	<b>6.90</b>	<b>20.84</b>	<b>7.43</b>	<b>25.60</b>	<b>8.54</b>	<b>13.35</b>	<b>6.03</b>	<b>16.84</b>	<b>11.91</b>

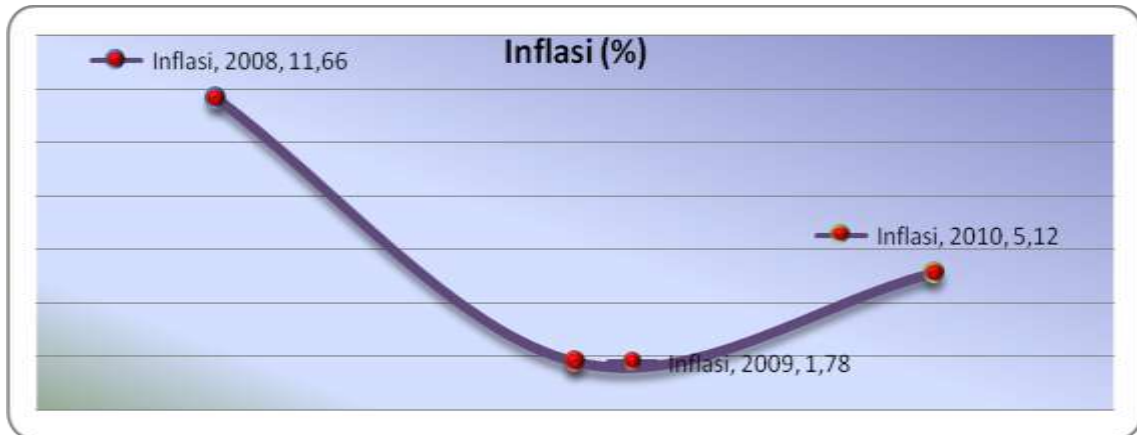
Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

### 2.2.3. Laju Inflasi

Pada tahun 2008, Provinsi Sulawesi Barat mengalami inflasi yang cukup tinggi sebesar 11,66 persen. Namun pada tahun 2009, angka inflasi tersebut mengalami penurunan yang signifikan sebesar 9,87 poin menjadi 1,78 persen, kemudian naik kembali menjadi 5,12 persen pada tahun 2010. Secara rata-rata, dalam setahun Provinsi Sulawesi Barat mengalami inflasi sebesar 6,19 persen, lebih rendah 0,74 poin dari angka inflasi nasional yang mencapai 6,93 persen. Inflasi sebesar 6,19 persen tersebut masih cukup wajar, dimana Provinsi Sulawesi Barat merupakan provinsi termuda dari 33 provinsi di Indonesia yang masih memiliki keterbatasan terhadap distribusi yang sebagian besar masih ditempuh melalui jalur darat.



**Grafik 2.11**  
Laju Inflasi di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2008-2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

Inflasi tertinggi pada tahun 2008 terjadi pada kelompok bahan makanan sebesar 20,37 persen dan terendah pada kelompok pendidikan, rekreasi dan olahraga sebesar 1,21 persen. Pada tahun 2009, terjadi perubahan yang cukup drastis dimana kelompok bahan makanan menjadi yang terendah bahkan mengalami deflasi sebesar 2,02 persen dan tertinggi oleh kelompok makanan jadi, minuman, rokok dan tembakau sebesar 9,31 persen. Kemudian pada tahun 2010, kelompok bahan makanan kembali menjadi yang tertinggi, yaitu 12,55 persen dan terendah oleh kelompok transpor, komunikasi dan jasa keuangan sebesar 0,21 persen.

Rata-rata dalam setahun, kelompok pengeluaran yang mengalami inflasi tertinggi terjadi pada kelompok bahan makanan sebesar 10,30 persen. Hal ini dipandang wajar karena kebutuhan dasar manusia, khususnya masyarakat Sulawesi Barat, sangat bergantung pada bahan makanan dan hampir seluruh komoditi bahan makanan di Sulawesi Barat sangat fluktuatif, terutama komoditi ikan segar.

#### 2.2.4. Pengangguran

Ketenagakerjaan merupakan salah satu aspek penting untuk menunjukkan kesejahteraan masyarakat, dengan indikator keberhasilan pembangunan ketenagakerjaan diantaranya adalah Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). TPAK adalah perbandingan jumlah angkatan kerja (bekerja dan pengangguran) terhadap jumlah penduduk usia kerja



(15 tahun ke atas). TPAK merupakan suatu ukuran yang dapat menggambarkan partisipasi penduduk usia kerja dalam kegiatan ekonomi. Sedangkan TPT memberikan indikasi tentang penduduk usia kerja yang termasuk dalam kelompok pengangguran (penduduk yang sedang mencari pekerjaan atau mempersiapkan usaha, penduduk yang sudah mendapatkan pekerjaan tetapi belum mulai bekerja dan penduduk yang tidak mencari pekerjaan karena merasa sudah tidak mungkin mendapatkan pekerjaan).

Keadaan ketenagakerjaan di Provinsi Sulawesi Barat, khususnya dalam empat tahun terakhir (2007-2010) diwarnai dengan peningkatan yang cukup signifikan pada kelompok penduduk yang termasuk kategori angkatan kerja serta penurunan tingkat pengangguran. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan yang berarti pada jumlah penduduk yang ingin memasuki pasar kerja.

Pada bulan Agustus 2010 jumlah angkatan kerja mencapai 532.171 orang, mengalami peningkatan cukup signifikan dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya (keadaan Agustus 2009) sebanyak 21.027 orang (4,11 persen). Bila dibandingkan keadaan Agustus 2007 dan 2008, masing-masing mengalami peningkatan sebesar 61.674 orang dan 36.212 orang. Dengan kata lain selama periode Agustus 2007-2010 terjadi pertumbuhan rata-rata penduduk angkatan kerja sebesar 4,19 persen. Pada grafik di bawah selama setahun terakhir, dapat diamati bahwa persentase penduduk yang termasuk angkatan kerja terbesar di Kabupaten Polewali Mandar sebesar 33,87 persen atau sekitar 180.270 orang, selanjutnya Kabupaten Mamuju (30,01 persen), Mamasa (12,55 persen), Majene (12,21 persen), dan Mamuju Utara (11,35 persen).

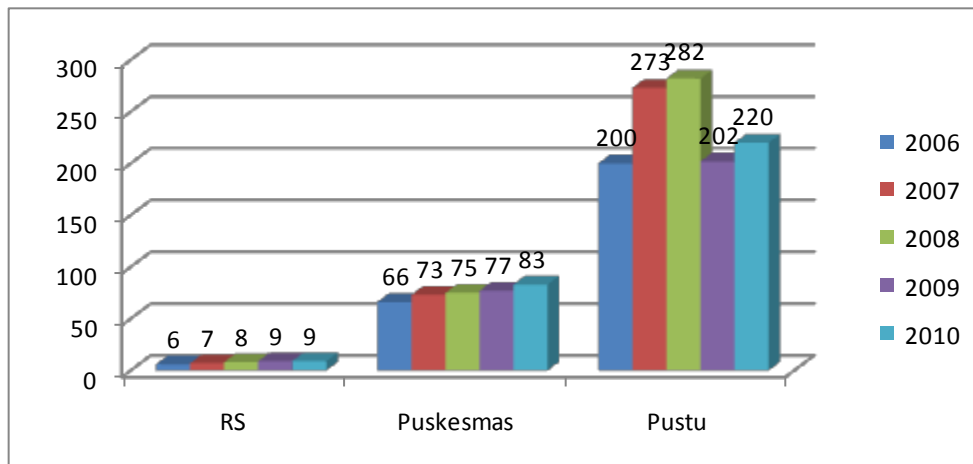
### 2.2.5. Kesehatan

Kesehatan merupakan salah satu tolok ukur suksesnya pembangunan sumber daya manusia (SDM) Indonesia yang madani. Hal ini dapat terwujud dengan cara meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan yang juga harus diimbangi dengan ketersediaan sarana dan prasarana kesehatan.



Grafik 2.12

Perkembangan Jumlah Rumah Sakit, Puskesmas dan Puskesmas Pembantu  
Di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010



Sumber : Sulawesi Barat Dalam Angka 2006-2011

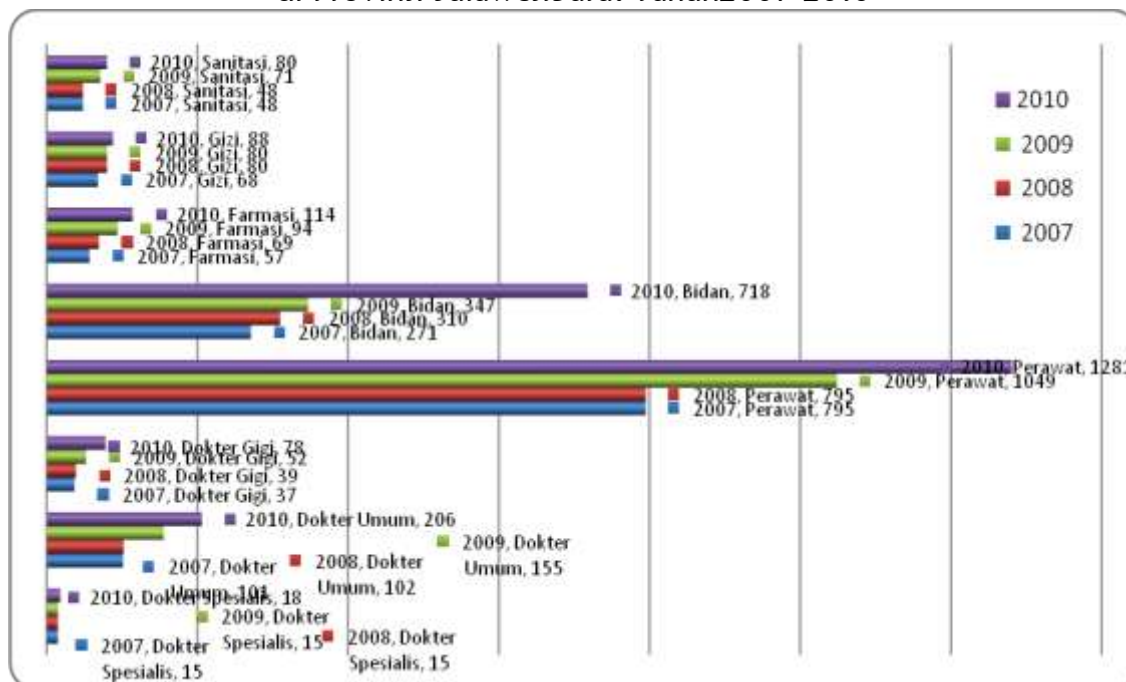
Peningkatan ketersediaan sarana kesehatan masyarakat dapat dilihat dari bertambahnya jumlah fasilitas kesehatan diantaranya peningkatan jumlah rumah sakit dari tahun 2006-2010 dengan persentase sebesar 50%. Jumlah puskesmas juga meningkat dari 66 menjadi 83 di tahun 2010 yang tersebar di seluruh kecamatan. Sedangkan puskesmas pembantu mengalami perubahan yang fluktuatif selama empat tahun terakhir, hal ini dikarenakan tidak seluruh Pustu aktif melakukan kegiatan secara kontinyu setiap tahunnya.

Selain ketersediaan fasilitas kesehatan, peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat juga harus ditunjang dengan tersedianya sumber daya manusia di bidang kesehatan yakni tenaga kesehatan yang memadai dan berkualitas. Dalam kurun waktu 4 tahun ini, jumlah dokter umum meningkat sebesar 104% dari 101 menjadi 206 dokter Spesialis meningkat sebesar 20 persen dari 15 menjadi 18, dokter gigi mengalami peningkatan sebesar 111 persen dari 37 menjadi 78. Jumlah perawat meningkat sebesar 61 persen, adapun bidan mengalami peningkatan yang sangat signifikan yakni sebesar 165 persen sedangkan untuk tenaga Farmasi, Gizi dan Sanitasi masing-masing mengalami peningkatan sebesar 100 persen, 29 persen dan 67 persen.





**Grafik 2.13**  
Perkembangan Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Jenisnya  
di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2007-2010



Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat tahun 2007-2010



**Gambar 2.17.** Kondisi Puskesmas di Provinsi Sulawesi Barat

## 2.3. Program Prioritas Daerah

Program prioritas daerah dalam Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat disusun dengan beberapa landasan program/kegiatan yang tersusun oleh daerah yang dalam hal ini diwadahi oleh 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.

### 2.3.1. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Sulawesi Barat 2005-2025

Visi yang ingin diwujudkan oleh Provinsi Sulawesi Barat dalam 20 (dua puluh) tahun kedepan adalah:

”Terwujudnya Sulawesi Barat yang Sejahtera, Maju dan Malaqbi ”

Visi di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. **Sulawesi Barat yang Sejahtera** dapat dimaknakan sebagai pencapaian kondisi kehidupan yang lebih baik, yang ditandai oleh terpenuhinya hak-hak dasar dan meningkatnya taraf hidup masyarakat secara berkelanjutan.
2. **Sulawesi Barat yang Maju** dapat diartikan sebagai kemampuan daerah ini untuk mampu sejajar dengan provinsi lainnya di Indonesia. Visi ini penting mengingat bahwa Provinsi Sulawesi Barat merupakan provinsi yang baru terbentuk (pemekaran Provinsi Sulawesi Selatan). Dukungan sumberdaya alam dan akar budaya yang kuat, menjadi pondasi yang kuat untuk menuju Sulawesi Barat yang Maju.
3. **Sulawesi Barat yang Malaqbi** lebih dimaknakan sebagai kemampuan manusia daerah ini untuk mencapai derajat sebagai manusia mulia dan bermartabat. Manusia mulia dan bermartabat dimaksud merupakan manifestasi dari nilai-nilai keagamaan orang Sulawesi Barat. Visi ini sekaligus ingin menegaskan bahwa manusia merupakan muara dari seluruh aktivitas pembangunan.

Untuk mencapai Visi tersebut di atas maka ditempuh sejumlah Misi sebagai berikut :



1. Mendorong pemenuhan hak-hak dasar melalui pertumbuhan ekonomi, perluasan lapangan kerja, dan peningkatan akses penduduk terhadap sumberdaya.
2. Mendorong kemajuan daerah secara merata melalui optimalisasi pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya lokal serta pengembangan kerjasama antar daerah dan kemitraan antar pelaku dalam pengelolaan sumberdaya.
3. Meningkatkan kualitas manusia melalui peningkatan kehidupan beragama, perbaikan kualitas pendidikan dan kesehatan, pengembangan seni budaya dan olah raga.

RPJP Daerah merupakan pedoman bagi rencana pembangunan terkait lainnya, maka penentuan arah umum pembangunan jangka panjang, peran sub-wilayah, dan pentahapan pembangunan untuk periode lima tahunan merupakan bagian penting dalam RPJP Provinsi Sulawesi Barat. Arah umum pembangunan jangka panjang menunjukkan sasaran akhir yang ingin dicapai oleh setiap misi pembangunan daerah yang telah ditetapkan.

Arah umum pembangunan jangka panjang Provinsi Sulawesi Barat tahun 2005-2025 secara umum diarahkan untuk mewujudkan Visi dan Misi pembangunan daerah, yaitu masyarakat yang sejahtera, daerah yang maju, dan manusia yang malaqbi. Arah umum pembangunan jangka panjang Provinsi Sulawesi Barat yang terkait dalam Rencana Aksi Daerah tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca adalah :

#### **A. Mewujudkan Masyarakat Yang Sejahtera**

##### **Sasaran**

Pembangunan **masyarakat yang sejahtera** diarahkan pada dua sasaran utama, yaitu:

1. Terpenuhinya hak-hak dasar masyarakat Sulawesi Barat yang ditandai oleh terpenuhinya kebutuhan makanan, layanan pendidikan, layanan kesehatan, layanan air bersih, tempat tinggal, kesempatan berusaha, akses terhadap sumberdaya, dan rasa aman.
2. Meningkatnya taraf hidup masyarakat Sulawesi Barat yang ditandai oleh meningkatnya pendapatan per kapita dan menurunnya jumlah penduduk miskin.



## Arah Pembangunan

Sebagai sebuah daerah dengan persentase penduduk miskin yang relatif besar, posisi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang menempati urutan lima terbawah, dan taraf hidup penduduk yang secara umum relatif rendah, mengharuskan pembangunan di Provinsi Sulawesi Barat harus diorientasikan pada peningkatan kesejahteraan dan perbaikan kualitas hidup masyarakat. Hanya dengan cara ini, masyarakat Sulawesi Barat dapat hidup lebih layak seperti halnya daerah-daerah maju lainnya di Indonesia.

## B. Mewujudkan Daerah Yang Maju

### Sasaran

Dalam jangka panjang, pembangunan **daerah yang maju** diarahkan untuk mencapai sasaran-sasaran pokok sebagai berikut:

1. Terwujudnya pembangunan yang merata antar sektor dan antar wilayah, yang ditandai oleh meningkatnya penyediaan pelayanan infrastruktur (transportasi, listrik, air bersih, dan telekomunikasi), pengurangan ketimpangan pembangunan wilayah dan antar sektor, dan distribusi pendapatan secara merata.
2. Terwujudnya pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup, yang ditandai oleh menurunnya eksploitasi sumberdaya alam yang merusak lingkungan, terciptanya pendapatan masyarakat yang berkelanjutan, terjaminnya kelestarian lingkungan hidup, dan berkembangnya pariwisata.
3. Terwujudnya pemerintahan yang kuat dan kehidupan demokrasi yang sehat dan dinamis, yang ditandai oleh pemerintahan yang transparan, akuntabel, bebas KKN, serta kehidupan masyarakat yang bebas konflik (vertikal dan horizontal).

## Arah Pembangunan

Provinsi Sulawesi Barat sebagai provinsi yang baru terbentuk, ketimpangan pembangunan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang belum optimal nampaknya masih cukup terasa secara signifikan di daerah ini. Untuk menjadikan Provinsi Sulawesi Barat sebagai daerah yang maju, maka arah pembangunan daerah ke depan harus diorientasikan pada pembangunan yang



merata baik antar sektor maupun antar wilayah dan optimalisasi pengelolaan sumberdaya alam untuk menuju kepada terciptanya pembangunan berkelanjutan.

### C. Mewujudkan Manusia yang Malaqbi

#### Sasaran

Dalam jangka panjang, Pembangunan **manusia yang malaqbi** diarahkan untuk mencapai sasaran-sasaran pokok sebagai berikut:

1. Terwujudnya karakter manusia dan masyarakat Sulawesi Barat yang semakin berakhlak mulia, bermoral tinggi, dan berbudaya luhur ditandai oleh terkondisikannya rasa aman, damai dan demokratis; terlestarikannya secara dinamis nilai-nilai, norma-norma dan kearifan lokal serta mengembangkan seni-budaya lokal dibalik modernisasi dan globalisasi; berkembangnya kehidupan beragama dan harmoni sosial serta kesatuan dan persatuan dibalik heterogenitas sosial dan multietnik masyarakat; terlestarikannya lingkungan hidup yang indah dan asri; dan semakin mantapnya kepatuhan terhadap hukum.
2. Terwujudnya manusia dan masyarakat Sulawesi Barat yang berdaya saing dengan kualitas pengetahuan dan kesehatan yang tinggi ditandai oleh angka melek huruf dan lama sekolah minimal sama dengan rata-rata nasional; angka harapan hidup minimal sama dengan rata-rata nasional; kualitas proses dan *output* pendidikan minimal sama dengan rata-rata nasional; dan kemampuan swadaya dan prakarsa masyarakat serta keberdayaan perempuan yang tinggi.

#### Arah Pembangunan

1. Terwujudnya karakter manusia dan masyarakat Sulawesi Barat yang semakin berakhlak mulia, bermoral tinggi, dan berbudaya luhur;
2. Terwujudnya manusia dan masyarakat Sulawesi Barat yang berdaya saing dengan kualitas pengetahuan dan kesehatan yang tinggi.

#### Tahapan dan Prioritas Pembangunan Daerah

##### 1. Periode RPJM I (2005-2010)

Berlandaskan pada kekuatan, peluang dan pencapaian sebagai Provinsi baru di Indonesia, pembangunan pada periode RPJM I ditujukan untuk meletakkan





pondasi bagi akselerasi perwujudan kesejahteraan melalui pemenuhan hak dasar atas pangan, layanan pendidikan dan kesehatan, lapangan kerja dan usaha, serta keamanan wilayah. Sektor unggulan berbasis rakyat yakni kakao didorong penguatan dan pembaruannya untuk berkontribusi lebih besar bagi kesejahteraan rakyat, sektor pertambangan dikembangkan untuk kontribusi besar bagi kesejahteraan rakyat dan perkebunan sawit dimantapkan kinerjanya bagi kesejahteraan rakyat.

Peletakan dasar untuk kemajuan wilayah, yakni pemenuhan infrastruktur transportasi darat (jalan dan jembatan), udara (pelabuhan udara) dan laut (pelabuhan laut) serta infrastruktur lainnya untuk suplai dan layanan energi listrik, air bersih, komunikasi dan informasi, didorong melalui upaya percepatan pembangunan. Percepatan pembangunan untuk infrastruktur dan kemajuan wilayah tersebut dikelola dengan perhatian yang serius atas kelestarian sumberdaya alam dan pemeliharaan harmoni lingkungan.

## **2. Periode RPJM II (2010-2015)**

Berlandaskan pada pencapaian periode sebelumnya serta upaya-upaya pembangunan yang berjalan, pada periode ini dilakukan akselerasi untuk mendorong perekonomian yang sejahtera, wilayah daerah yang maju serta manusia dan masyarakat yang malaqbi. Fokus dari periode ini adalah akselerasi.

Kesejahteraan masyarakat diharapkan lebih signifikan terwujud, ditandai oleh pendapatan perkapita dan daya beli masyarakat yang tingkat dan kemerataannya memungkinkan untuk semakin terkikisnya kemiskinan. Sementara itu, hak dasar orang miskin khususnya, baik dalam akses keterpenuhan pangan, layanan pendidikan, layanan kesehatan serta lapangan kerja dan berusaha, akan semakin terpenuhi. Mesin-mesin pertumbuhan dari penguatan kakao, eksplorasi pertambangan serta perkebunan sawit semakin optimal mendinamiskan perekonomian, selain itu sektor jasa perkotaan juga makin berkembang.

Infrastruktur transportasi darat, laut dan udara semakin terakselerasi pemenuhannya sehingga mobilitas trans-Sulawesi berjalan lancar serta arus barang dan manusia masuk dan keluar Sulawesi Barat semakin tinggi. Melalui pemanfaatan sejumlah aliran sungai untuk pembangkit energi, ketersediaan listrik mencukupi untuk tidak hanya kebutuhan rumah tangga secara merata tetapi juga



untuk kebutuhan industri dan jasa. Sementara itu, kerusakan lingkungan semakin ditekan, konservasi dan rehabilitasi sumberdaya alam semakin berjalan.

### 3. Periode RPJMD III (2015-2020)

Berlandaskan pencapaian RPJM II, pada periode RPJM III pencapaian kesejahteraan ekonomi, kemajuan daerah serta keunggulan dan kemartabatan manusia dan masyarakat Sulawesi Barat dimantapkan. Perubahan lingkungan strategis yang semakin dinamis, pada periode ini akan direnspons secara lebih kreatif oleh tatanan Sulawesi Barat dengan menggunakan pondasi dan akselerasi yang dicapai pada dua periode RPJMD sebelumnya.

Kesejahteraan rakyat dimantapkan melalui pertumbuhan ekonomi yang tinggi, struktur ekonomi yang berimbang antara pertanian, industri dan jasa, kerjasama yang sinergis antar kabupaten, serta integrasi Sulawesi Barat dalam perekonomian regional Sulawesi. Pencapaian atas visi kesejahteraan pada periode ini ditandai oleh pemenuhan hak-hak dasar masyarakat yang semakin berkualitas, jumlah orang miskin semakin berkurang, konsumsi dan daya beli masyarakat semakin tinggi.

Kemajuan daerah dimantapkan melalui pemeliharaan dan pematapan fungsi dari infrastruktur wilayah yang telah diakselerasi pembangunannya pada periode sebelumnya. Pencapaian periode ini ditandai dengan transportasi darat yang semakin lancar pada jalur trans-Sulawesi dan jalur pedalaman yang menghubungkan antar sentra produksi, penerbangan pesawat yang intensif memanfaatkan pelabuhan udara yang semakin baik, serta transportasi laut yang semakin membuka luas hubungan Sulawesi Barat dengan berbagai kawasan di Indonesia. Keterpenuhan listrik semakin mencukupi untuk rumah tangga dan industri, ketersediaan air bersih menjangkau merata lapisan masyarakat, serta sarana komunikasi dan informasi semakin fungsional bagi kemajuan daerah. Pada periode ini, upaya konservasi dan rehabilitasi lingkungan dan sumberdaya alam dimantapkan untuk mencegah dan mengendalikan dampak lingkungan yang bisa merusak hasil-hasil pembangunan.

### 4. Periode RPJMD IV (2020-2025)

Berlandaskan pada pencapaian RPJMN sebelumnya, pada periode RPJMN IV kesejahteraan masyarakat, kemajuan daerah dan keunggulan serta



kemartabatan manusia Sulawesi Barat semakin dimatangkan. Dengan kematangan itu, tatanan Sulawesi Barat semakin dapat merespons secara adaptif dan kreatif spirit zaman, dengan tetap mengartikulasikan nilai, norma dan identitas dasarnya.

Kesejahteraan rakyat pada periode ini berada pada tingkat kematangan, ditandai oleh konsumsi massa yang tinggi dan pertumbuhan ekonomi yang berkualitas. Selain itu, pada periode ini angka kemiskinan semakin rendah, berada pada tingkat sama atau lebih kecil dari rata-rata nasional. Struktur perekonomian sudah mengarah pada dominasi sektor industri dan jasa dengan eksistensi sektor pertanian yang tetap mampu menjamin ketersediaan, keterjangkauan dan keamanan pangan. Usaha kecil dan menengah serta pelaku swasta besar berperan sinergis satu sama lain dalam peningkatan dan pemerataan kesejahteraan.

Kemajuan daerah semakin matang ditandai oleh keberfungsian infrastruktur ditengah daya dukung lingkungan dan sumberdaya alam yang lestari. Desa-desa semakin terjangkau oleh sarana transportasi dan perhubungan yang memadai di tengah berkembangnya pusat-pusat agropolitan di tingkat kecamatan atau integrasi kecamatan. Trans-Sulawesi yang melewati Sulawesi Barat semakin lancar mengalirkan manusia, barang dan jasa antar provinsi di Sulawesi, sementara itu energi listrik tersedia secara cukup. Pada periode ini, upaya konservasi dan rehabilitasi lingkungan dan sumberdaya alam semakin dioptimalkan melalui kerjasama antar kabupaten dan kerjasama regional tingkat Sulawesi.

### 2.3.2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sulawesi Barat 2011-2016

Dengan mempertimbangkan arahan RPJPD periode II tahun 2010-2015 Bab V bahwa “berlandaskan pada pencapaian periode sebelumnya serta upaya-upaya pembangunan yang berjalan pada periode ini dilakukan akselerasi untuk mendorong perekonomian yang lebih sejahtera, wilayah daerah yang maju serta manusia dan masyarakat yang malaqbi, dengan fokus pada akselerasi”, serta mempertimbangkan potensi, permasalahan, tantangan dan peluang yang ada di



Sulawesi Barat serta budaya masyarakat, maka Visi Pemerintahan Daerah Provinsi Sulawesi Barat tahun 2011 –2016 adalah:

**"Terwujudnya Percepatan Pertumbuhan Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat Sulawesi Barat Pada Tahun 2016"**

Dalam rangka pencapaian visi yang telah ditetapkan dengan memperhatikan kondisi dan permasalahan yang ada serta tantangan ke depan, dan memperhitungkan peluang yang dimiliki, maka ditetapkan 5 (lima) misi atau "PANCA AKSI PEMBANGUNAN SULAWESI BARAT" sebagai berikut:

**Misi 1 : Meningkatkan Profesionalisme Aparatur Pemerintahan Daerah.**

Misi ini terfokus pada peningkatan kapasitas, kompetensi dan etos profesional aparatur pemerintah daerah dalam melaksanakan pelayanan masyarakat dan pelaksanaan kebijakan pemerintah sesuai tugas pokok dan fungsi serta visi yang diemban SKPD.

**Misi 2 : Memperluas dan Meningkatkan Kualitas Sarana dan Prasarana Ekonomi.**

Misi ini terfokus pada pengembangan sarana ekonomi vital yang memiliki dampak signifikan terhadap pengembangan agroindustri, industri pertambangan minyak, gas dan mineral serta volume perdagangan yang kesemuanya dapat menstimulasi pertumbuhan ekonomi secara berkualitas dan berkelanjutan yang dapat dinikmati berbagai unsur masyarakat.

**Misi 3 : Meningkatkan Akses, Kualitas Pelayanan Kesehatan dan Kualitas Hidup.**

Misi ini terfokus pada upaya melaksanakan peningkatan kualitas kesehatan dan kualitas hidup terkait dengan pembentukan keluarga kecil, bahagia dan sejahtera. Berbagai upaya tersebut bermuara pada perbaikan kualitas hidup khususnya dengan memperkecil angka penduduk miskin dan pengangguran.

**Misi 4 : Meningkatkan Akses dan Kualitas Pelayanan Pendidikan.**

Misi ini terfokus pada upaya melaksanakan peningkatan kualitas pendidikan yang utuh dan terpadu, khususnya pada penerapan kurikulum nasional berbasis sekolah, pembinaan moral, budi pekerti, karakter, bahasa, emosional, estetika serta sikap beragama dan spiritual, apresiasi seni-budaya dan pengembangan kreativitas pemuda dan olahraga serta kesetaraan gender.



**Misi 5** : Penerapan Kebijakan yang Berpihak pada Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Berkelanjutan.

Misi ini terkait dengan upaya pemanfaatan sumberdaya alam yang bijaksana dan kebijakan yang menjamin daya dukung lingkungan untuk melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan.

**Tabel 2.29**  
Keterkaitan Visi, Misi dan Penjelasan Misi

Pokok-Pokok Visi	Misi/Sub-Misi	Penjelasan Misi
Percepatan pertumbuhan ekonomi	Misi 2 : Memperluas dan Meningkatkan Kualitas Sarana dan Prasarana Ekonomi	Pengembangan sarana ekonomi vital yang memiliki dampak signifikan terhadap pengembangan agroindustri, industri pertambangan minyak, gas dan mineral serta volume perdagangan yang kesemuanya dapat menstimulasi pertumbuhan ekonomi secara berkualitas dan dinikmati berbagai unsur masyarakat.
	Misi 5: Penerapan Kebijakan yang Berpihak pada Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Berkelanjutan	Upaya pemanfaatan sumberdaya alam yang bijaksana dan kebijakan yang menjamin daya dukung lingkungan untuk melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan.
Kesejahteraan masyarakat	Misi 1 : Meningkatkan Profesionalisme Aparatur Pemerintahan Daerah	Peningkatan kapasitas, kompetensi dan etos profesional aparat pemerintah daerah dalam melaksanakan pelayanan masyarakat dan pelaksanaan kebijakan pemerintah sesuai tugas pokok dan fungsi serta visi yang diemban SKPD.
	Misi 3: Meningkatkan Akses, Kualitas Pelayanan Kesehatan dan Kualitas Hidup.	Upaya melaksanakan peningkatan kualitas kesehatan dan kualitas hidup terkait dengan pembentukan keluarga kecil, bahagia dan sejahtera. Berbagai upaya tersebut bermuara pada perbaikan kualitas hidup khususnya dengan memperkecil angka penduduk miskin dan pengangguran.
	Misi 4: Meningkatkan Akses dan Kualitas Pelayanan Pendidikan	Upaya melaksanakan peningkatan kualitas pendidikan yang utuh dan terpadu, khususnya pada penerapan kurikulum nasional berbasis sekolah, pembinaan moral, budi pekerti, karakter, bahasa, emosional, estetika serta sikap beragama dan spiritual, apresiasi seni-budaya dan pengembangan kreativitas pemuda dan olahraga serta kesetaraan gender.





Pokok-Pokok Visi	Misi/Sub-Misi	Penjelasan Misi
	Misi 5: Penerapan Kebijakan yang Berpihak pada Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Berkelanjutan	Upaya pemanfaatan sumberdaya alam yang bijaksana dan kebijakan yang menjamin daya dukung lingkungan untuk melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan.

Sumber : Hasil Musrenbang RMJMD 2011-2016

### 2.3.3. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Sulawesi Barat

Perencanaan Pola ruang wilayah Provinsi Sulawesi Barat menekankan pengembangannya pada penataan ruang baik darat, laut maupun udara dalam kawasan lindung maupun budidaya yang bersifat lintas kabupaten. Secara umum rencana penataan pola ruang dan arah pemanfaatannya terbagi atas dua aspek penting yaitu kawasan lindung dan kawasan budidaya yang bernilai strategis, detail pentahapan rencana pemanfaatan pola ruang sesuai RTRW dapat dilihat pada tabel berikut ini :



**Tabel 2.30**  
Hasil Telaan Pola Ruang RTRW Provinsi Sulawesi Barat

No	Rencana Pola Ruang	Rencana Pentahapan Pemanfaatan Pola Ruang sesuai RTRW					
		Arah pemanfaatan Ruang/Indikasi Program	lokasi	Waktu pelaksanaan			
				lima tahun ke-I	lima tahun ke-II	lima tahun ke-III	lima tahun ke-IV
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>I.</b>	<b>Rencana kawasan lindung</b>						
<b>I.1</b>	<b>kawasan hutan lindung</b>		seluas kurang lebih 446.288 ha yang tersebar di seluruh kabupaten di Propinsi Sulawesi Barat		√		
<b>I.2</b>	<b>kawasan perlindungan setempat</b>	sempadan pantai sepanjang kurang lebih 781 km	1. Pantai di Kabupaten Polman sepanjang kurang lebih 102 km, 2. Pantai di Kabupaten Majene sepanjang kurang lebih 109 km, 3. Pantai di Kabupaten Mamuju sepanjang 416 km, 4. Pantai di Kabupaten Mamuju Utara sepanjang kurang lebih 154 km,		√		
		Kawasan pantai berhutan Bakau primer	Kabupaten Polman dan kawasan pantai berhutan Bakau primer dan sekunder di Kabupaten Mamuju		√		
		sempadan sungai dengan lebar sempadan 100 meter	menyebar di seluruh kabupaten di Propinsi Sulawesi Barat		√		
		kawasan sekitar dam	5. Karama		√		
<b>I.3</b>	<b>kawasan suaka alam</b>	Taman nasional Ganda Dewata	Kabupaten Mamuju dan Kabupaten Mamasa		√		
		Kawasan cagar alam	1. CA Gunung Mambuliling dan CA Gunung Sareong di Kabupaten Mamasa; 2. CA Penangkaran Burung Maleo di Kecamatan Budong-Budong, Kabupaten Mamuju		√		
		Suaka Margasatwa (SM)	1. SM Kanan Massupu di Kabupaten Polman; 2. SM Tappalang di Kabupaten Mamuju; 3. SM Pegunungan Takkekale di Kabupaten Majene;		√		



			4. SM Kalumpang di Kabupaten Mamuju; 5. SM Mampie dan SM Lampoko di Kabupaten Polman				
		Taman wisata alam (TWA)	1. TWA Miring di Kabupaten Polman; 2. TWA Ulu mandar di Kabupaten Mamasa; 3. TWA Balabalang di Kabupaten Mamuju; dan 4. TWA Balabalakang di Kabupaten Mamuju		√		
		Taman wisata alam laut Balabalakang	Kabupaten Mamuju		√		
		Taman wisata Goa alam	Kabupaten Mamuju Utara		√		
I.4	Kawasan Rawan Bencana Alam (KRBA)	Rawan Gempa	Kabupaten Mamuju (Kecamatan Tappalang, Kecamatan Mamuju, Kecamatan Kalukku, kecamatan Singkep, Kecamatan Boneharu, Kecamatan belang-Belang, Kecamatan Papalang, Kecamatan Sampaga, Kecamatan Pangale, dan Budong-Budong; Kabupaten Polewali Mandar (Kecamatan-Kecamatan Tutallu, Wonomulyo); , Kabupaten Mamuju Utara (Bambalamotu, Bambaira, Pasangkayu, baras, Sarudu), Mamuju (Mamuju, Simboro Kepulauan, Tapalang Barat, budongbudong, Topoyo, Sampaga, Papalang dan Karossda), Majene (Malunda, Sendana, Pamboang, Banggae) dan Polewali mandar (Tinambung, Campalagian, Limboro, Balanipa, Luyo, Mapilli, Wonomulyo, Anreapi dan polewali)		√		
		Tsunami	Kabupaten Mamuju Utara (Bambaira, bambaloka, Pasangkayu, Sarudu, Lariang, Tikke), Mamuju (Karossa, Topoyo, Budongbudong, Sampaga, Papalang, Kalukku, Mamuju, Balabalakang, Simkep, Tapalang Barat dan Tapalang), Majene (Malunda, Sendana, banggae, Pamboang) dan Polewali mandar (Tinambung, Balanipa, Campalagian, Mapilli, Wonomulyo, Matakali, Polewali dan Binuang).		√		
		Rawan Longsor	Kabupaten Mamuju (Kalumpang, Bonehau, Kalukku, Simkep, Tapalang Barat), Majene (Ulumanda, Malunda, Tubo, Tammerodo, Pamboang, Banggae), Mamasa (seluruh kecamatan) dan Polewali mandar (Tutar, Matangnga, Limboro,		√		



			Allu, Luyo, Anreapi dan Bulu).				
		Rawan Banjir	Kabupaten Mamuju Utara (Sarjo, Bambalamotu, Pasangkayu, Lariang, Tikke dan Sarudu), Mamuju (Kalukku, Sampaga, Papalang, Topoyo, Budongbudong, Mamuju dan Karossa), Majene (Banggae, Banggae timur, Pamboang, Sendana dan Malunda) dan Polewali mandar (Allu, Limboro, Tinambung, Balanipa, Campalagian, Mapilli, Wonomulyo, Matakali, Binuang dan Polewali)		√		
		Rawan Abrasi	Kabupaten Mamuju Utara (Bambaira, bambaloka, Pasangkayu, Sarudu, Lariang, Tikke), Mamuju (Karossa, Topoyo, Budongbudong, Sampaga, Papalang, Kalukku, Mamuju, Balabalakang, Simkep, Tapalang Barat dan Tapalang), Majene (Malunda, Sendana, banggae, Pamboang) dan Polewali mandar (Tinambung, Balanipa, Campalagian, Mapilli, Wonomulyo, Matakali, Polewali dan Binuang).		√		
		kawasan rawan tenggelamnya pantai dan pulau-pulau kecil akibat penurunan permukaan tanah aluvial pantai dan kenaikan permukaan air laut di seluruh pantai Provinsi Sulbar	kepulauan Balabalakang		√		
I.5	Kawasan lindung terumbu karang		Kabupaten Polewali Mandar, Majene, Mamuju dan Mamuju Utara		√		
II.	Rencana kawasan budidaya yang memiliki nilai strategis						
II.1	Kawasan hutan produksi	Kawasan hutan produksi	hutan-hutan produksi di wilayah Kabupaten Mamuju, dan Kabupaten Mamuju Utara		√		
		Kawasan hutan produksi terbatas	hutan-hutan produksi terbatas di wilayah Kabupaten Mamuju, Kabupaten Mamuju Utara, Kabupaten Majene, Kabupaten Polewali Mandar, Kabupaten Mamasa		√		
		Kawasan hutan produksi	hutan-hutan konversi di wilayah Kabupaten Mamuju,		√		





		konversi	Kabupaten Mamuju Utara dan Kabupaten Mamasa				
II.2	Kawasan pertanian	Kawasan yang berpotensi budidaya komoditi unggulan tanaman pangan alternatif padi sawah dan palawija	Kabupaten Polewali Mandar, Kabupaten Mamuju, Kabupaten Mamuju Utara dan Kabupaten Majene		√		
		Kawasan potensil budidaya tanaman pangan unggulan Holtikultura	Kabupaten Mamasa		√		
		Kawasan potensil budidaya komoditi unggulan perkebunan sawit	Kabupaten Mamuju dan Kabupaten Mamuju Utara		√		
		Kawasan potensil budidaya komoditi unggulan perkebunan Kakao	Seluruh kabupaten di wilayah Prov.Sulbar		√		
		Kawasan potensil budidaya komoditi unggulan perkebunan Kelapa	Kabupaten Kabupaten Polewali Mandar, Mamuju, Mamuju Utara dan Majene		√		
		Kawasan potensil budidaya komoditi unggulan perkebunan jeruk	Kabupaten Kabupaten Mamuju dan Mamuju Utara		√		
		Kawasan potensil budidaya komoditi unggulan perkebunan kopi arabika dan teh	Seluruh kabupaten di wilayah Prov.Sulbar		√		
II.3	Kawasan perikanan	Kawasan tambak udang dan ikan bandeng	Kabupaten-Kabupaten Polewali Mandar, Mamuju, Mamuju Utara dan Majene		√		
		Kawasan budidaya perikanan air tawar	Kabupaten-Kabupaten Polewali Mandar, Mamuju, Majene dan Mamasa		√		
		Kawasan budidaya rumput laut dan ikan laut	Kabupaten-Kabupaten Polewali Mandar, Mamuju, Majene dan Mamuju Utara		√		
		Kawasan pelabuhan perikanan beserta area pemanfaatan di wilayah lautnya	Kabupaten Mamuju, Majene, Polewali Mandar dan Mamuju Utara		√		





II.4	Kawasan peternakan	Kawasan potensil pengembangan peternakan kambing	Kabupaten Polewali Mandar dan Majene		√		
		Kawasan potensil pengembangan peternakan sapi	Kabupaten-Kabupaten Polewali Mandar, Mamuju dan Mamuju Utara		√		
II.5	Kawasan pertambangan	Kawasan potensil tambang logam	tambang emas (Kabupaten Mamuju, Kabupaten Majene, Kabupaten Mamasa); tambang biji besi (Kabupaten Polman, Kabupaten Majene, Kabupaten Mamuju); tambang galena(Kabupaten Mamuju, Kabupaten Polewali Mandar); tambang logam (Kabupaten Polewali Mandar).		√		
		Kawasan potensil tambang minyak dan gas bumi (Migas)	Blok Suremana, Blok Pasangkayu dan sebagian Blok Kuma di Kabupaten Mamuju Utara; sebagian Blok Kuma, Blok Budong-Budong dan Blok Karama di Kabupaten Mamuju; dan Blok Mandar yang sebagian di Kabupaten Majene dan sebagian lagi di Kabupaten Polewali Mandar		√		
II.6	Kawasan Industri	Kawasan industri skala besar	agroindustri pengolahan komoditi hasil-hasil perkebunan, peternakan dan perikanan direncanakan pengembangannya di Belang-Belang, dan industri pengolahan hasil tambang batubara dan besi di Kambunong		√		
		Kawasan industri skala menengah	agroindustri pengolahan hasil-hasil perkebunan selain kelapa sawit direncanakan pengembangannya di Kabupaten Mamuju Utara dan Kabupaten Polewali Mandar		√		
		Kawasan aglomerasi industri skala menengah pengolahan kelapa sawit	Pasangkayu, Kabupaten Mamuju Utara		√		
II.6	Kawasan Perdagangan	Kawasan perdagangan skala besar	PKNp MATABE		√		
		Kawasan perdagangan skala sedang	kawasan perdagangan di PKWp-PKWp Polewali dan Pasangkayu		√		
II.7	Kawasan Pariwisata	Kawasan wisata sosial budaya	Kawasan wisata sosial budaya Mamasa yang dipadu-selaraskan dengan kawasan wisata Tana Toraja		√		
		Kawasan wisata budaya suku Bunggi	Kabupaten Matra		√		



		Kawasan wisata pendidikan	Majene		√		
		Kawasan wisata Budaya Mandar dikembangkan	Kabupaten-kabupaten Matra, Mamuju, Majene dan Polman. Pusat wisata budaya Mandar yang difokuskan pada jalur wisatawan Mamuju-Mamasa-Toraja		√		
		Taman Suaka Margasatwa	Mampie, Kabupaten Polewali Mandar		√		
II.8	Kawasan permukiman perkotaan	didominasi oleh kegiatan agraris dengan kondisi kepadatan bangunan, penduduk serta prasarana dan sarana perkotaan yang rendah, dan kurang intensif dalam pemanfaatan lahan untuk keperluan non agraris	a. PKNp MATABE yang meliputi Mamuju sebagai Ibukota Provinsi – Bandara Tampapadang – Pelabuhan Belang Belang adalah kawasan terpadu dalam fungsi kawasan industri, perdagangan, dan simpul utama transportasi skala Nasional yang melayani beberapa Provinsi, serta simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional		√		
			b. PKW-PKW di Majene, ibukota Kabupaten Majene, sebagai kota pendidikan, dan Pasangkayu, ibukota Kabupaten Mamuju Utara, sebagai kota agropolitan		√		
			c. PKWp di Polewali, ibukota Kabupaten Polewali Mandar yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa yang melayani beberapa kabupaten, serta berpotensi sebagai simpul transportasi yang melayani beberapa kabupaten		√		
			d. PKL meliputi Mamasa (ibukota Kabupaten Mamasa) sebagai pusat pariwisata budaya dan alam, Wonomulyo sebagai sentra lumbung beras, dan Topoyo yang dikembangkan sebagai Kota Terpadu Mandiri (KTM)		√		
II.9	Kawasan permukiman perdesaan	bangunan-bangunan perumahan diarahkan menggunakan nilai kearifan budaya lokal seperti pola rumah kebun dengan bangunan berlantai panggung.	MATABE		√		
II.10	Kawasan peruntukan lainnya	Kawasan udara sekitar bandar udara berupa ruang udara bagi keselamatan pergerakan pesawat mengikuti standar ruang	di wilayah darat, laut dan udara		√		



		Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)					
		Kawasan sekitar pelabuhan laut dan pelabuhan penyeberangan berupa perairan dan daratan yang diperuntukkan bagi keselamatan pelayaran dan operasional pelabuhan berupa daerah lingkungan kerja (DLKr) dan daerah lingkungan kepentingan (DLKp) pelabuhan. Kawasan yang diperuntukkan bagi kegiatan pemerintah dalam bidang pertahanan dan keamanan di wilayah darat, laut dan udara			√		

Sumber : Draft RTRW Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2010-2030



#### 2.3.4. Rencana Strategis Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Barat

Rencana Strategis yang disusun oleh Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Barat yang tertuang dalam Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sulawesi Barat 2011-2016 meliputi :

1. Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan
2. Program Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup
3. Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam
4. Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup
5. Program Pengelolaan & Rehabilitasi Ekosistem Pesisir dan Laut
6. Program pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)
7. Program Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup

#### 2.4. Permasalahan Emisi Gas Rumah Kaca

Di dalam pembahasan permasalahan emisi gas rumah kaca, pembahasan dilakukan secara umum dan secara khusus pada lokasi di Provinsi Sulawesi Barat.

##### 2.4.1. Permasalahan Umum Peningkatan Emisi Gas Rumah Kaca

Efek rumah kaca, pertama kali ditemukan oleh Joseph Fourier pada 1824, merupakan sebuah proses di mana atmosfer memanaskan sebuah planet. Efek rumah kaca disebabkan karena naiknya konsentrasi gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan gas-gas lainnya di atmosfer. Kenaikan konsentrasi gas  $\text{CO}_2$  ini disebabkan oleh kenaikan pembakaran bahan bakar minyak (BBM), batubara dan bahan bakar organik lainnya yang melampaui kemampuan tumbuhan-tumbuhan dan laut untuk mengabsorbsinya.

Selain gas  $\text{CO}_2$  , yang dapat menimbulkan efek rumah kaca adalah sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ), nitrogen monoksida (NO) dan nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ) serta beberapa senyawa organik seperti gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan khloro fluoro karbon (CFC). Gas-gas tersebut memegang peranan penting dalam meningkatkan efek rumah kaca.



Energi yang masuk ke bumi mengalami : 25% dipantulkan oleh awan atau partikel lain di atmosfer 25% diserap awan 45% diadsorpsi permukaan bumi 5% dipantulkan kembali oleh permukaan bumi

Proses Efek Rumah Kaca berawal dari sinar matahari yang menembus lapisan udara (atmosfer) dan memanasi permukaan bumi. Permukaan bumi yang menjadi panas menghangatkan udara yang tepat di atasnya. Karena menjadi ringan, udara panas tersebut naik dan posisinya digantikan oleh udara sejuk. Tanpa Efek Rumah Kaca maka bagian bumi yang tidak terkena sinar matahari akan menjadi sangat dingin seperti di dalam freezer lemari es ( $-18^{\circ}\text{C}$ )

Mekanisme yang sebenarnya menguntungkan kehidupan di bumi ini berbalik menjadi sebuah ancaman tatkala manusia memasuki era industrialisasi (abad ke-18). Untuk menunjang proses industri, manusia mulai melakukan pembakaran batu bara, minyak dan gas bumi untuk menghasilkan bahan bakar dan listrik.

Proses pembakaran energi dari bumi ini ternyata menghasilkan gas buangan berupa  $\text{CO}_2$ . Otomatis kadar lapisan gas rumah kaca yang menahan dan memantulkan kembali udara panas ke bumi menjadi semakin banyak. Bumi pun semakin panas. Menurut laporan panel antara pemerintahan antar perserikatan bangsa-bangsa/IPCC, telah terjadi kenaikan suhu minimum dan maksimum bumi antara 0,5-1,5 derajat. Kenaikan itu terjadi pada suhu minimum dan maksimum disiang hari maupun malam hari antara 0,5 sampai 2,0 derajat celcius atau temperature rata-rata global telah meningkat sekitar 0,6 derajat celcius (33 derajat F) dibandingkan dengan masa sebelum industri.

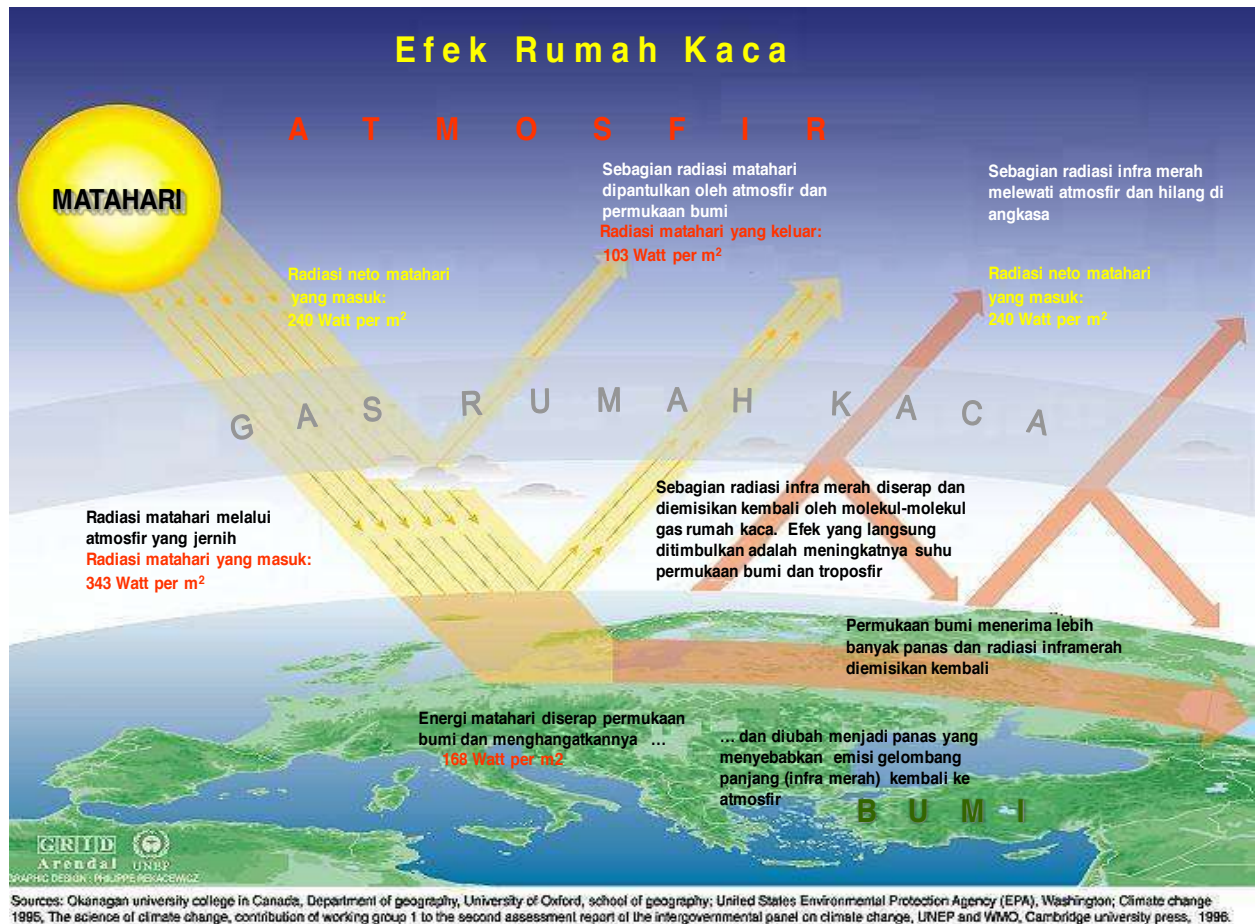
Jika emisi gas-gas berbahaya ini terus meningkat sesuai dengan kecenderungan yang terjadi, konsentrasi gas rumah kaca akan lebih tinggi dan mencapai dua kali lipat dari sebelum era industri pada tahun 2100. jika ini terjadi, maka konsentrasi gas rumah kaca akan lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi selama jutaan tahun terakhir ini. Hal ini akan mengakibatkan meningkatnya temperature rata-rata global sebesar 2,5 derajat celcius, dengan peningkatan 4 derajat celcius di daratan. Angka tersebut sepertinya kecil dan tidak berarti, tetapi ketika temperature permukaan bumi meningkat 4 derajat C, peningkatan ini sebenarnya cukup untuk mengakhiri zaman Es. Saat ini,





ketinggian lautan sudah meningkat karena blok-blok es di lautan mulai mencair. Sehingga tidak mengherankan jika tinggi lautan selama abad ke-20 adalah sekitar 10 cm, dan sebagian besar diantaranya terjadi pada abad ke-20.

**Gambar 2.18** Siklus Gas Rumah Kaca Menahan dan Memantulkan Radiasi Sinar matahari di Atmosfir Bumi



Jumlah emisi CO<sub>2</sub> di Indonesia tergolong tinggi, yaitu 1,55 ton karbon (5,67 ton CO<sub>2</sub> – eq) per kapita. Angka ini dapat mencapai sebesar 3,22 ton karbon per kapita pada tahun 2050 mengikuti pertumbuhan penduduk dan peningkatan PDRM jika tidak dilakukan mitigasi atau kegiatan berjalan seperti biasanya (*business as usual*).

#### 2.4.2. Permasalahan Peningkatan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat

Permasalahan peningkatan emisi gas rumah kaca di Provinsi Sulawesi Barat secara umum terjadi karena adanya peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk yang berdampak pada meningkatnya aktivitas penduduk. Seperti yang telah



dikemukakan sebelumnya bahwa peningkatan Gas Rumah Kaca terjadi sebagai akibat dari peningkatan gas seperti :

a. Uap Air

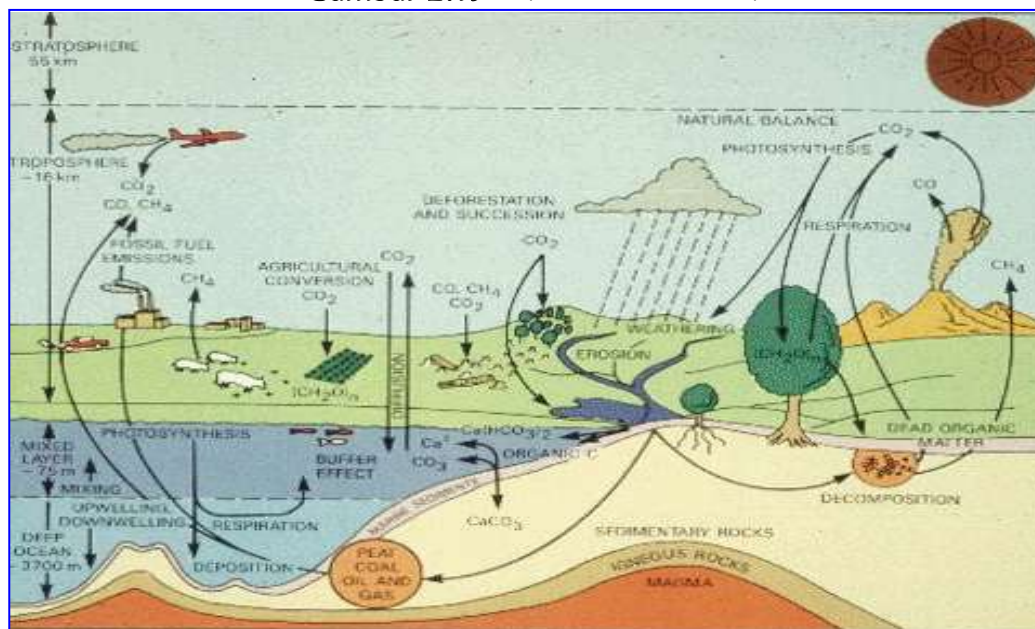
Uap air adalah gas rumah kaca yang timbul secara alami dan bertanggung jawab terhadap sebagian besar dari efek rumah kaca. Konsentrasi uap air berfluktuasi secara regional, dan aktivitas manusia tidak secara langsung mempengaruhi konsentrasi uap air kecuali skala lokal.

Meningkatnya konsentrasi uap air mengakibatkan meningkatnya efek rumah kaca yang mengakibatkan meningkatnya temperatur dan kembali semakin meningkatkan jumlah uap air di atmosfer. Oleh karena itu, uap air berperan sebagai umpan balik positif terhadap aksi yang dilakukan manusia yang melepaskan gas-gas rumah kaca seperti  $\text{CO}_2$ .

b. Karbon Dioksida

Manusia telah meningkatkan jumlah karbondioksida yang dilepas ke atmosfer ketika mereka membakar bahan bakar fosil, limbah padat, dan kayu untuk menghangatkan bangunan, menggerakkan kendaraan dan menghasilkan listrik. Pada saat yang sama, jumlah pepohonan yang mampu menyerap karbondioksida semakin berkurang akibat perambahan hutan untuk diambil kayunya maupun untuk perluasan lahan pertanian.

Gambar 2.19 Siklus Karbon Dioksida



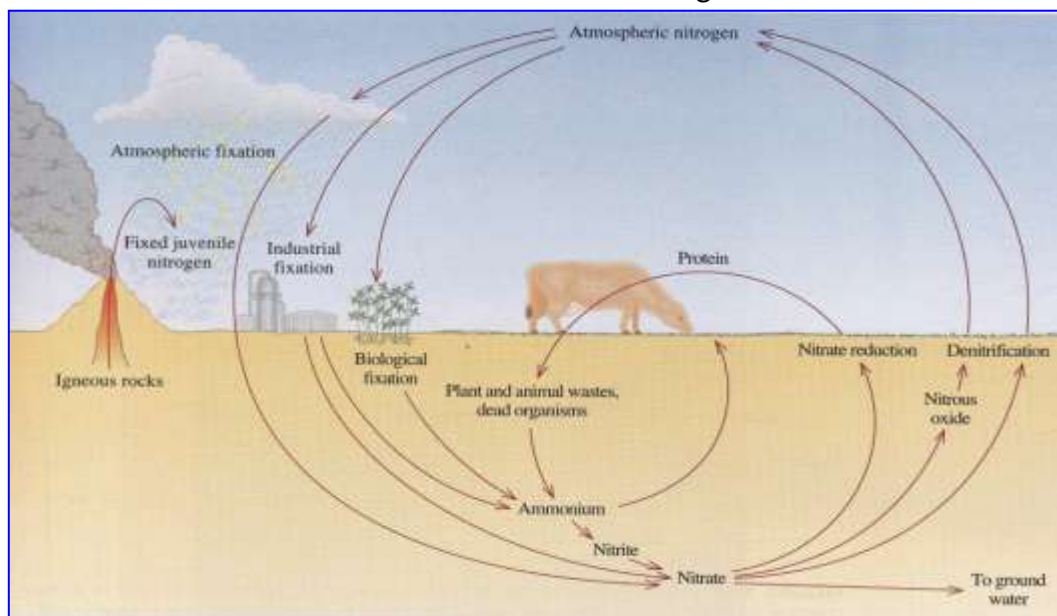
c. Gas Metana

Metana yang merupakan komponen utama gas alam juga termasuk gas rumah kaca. Ia merupakan insulator yang efektif, mampu menangkap panas 20 kali lebih banyak bila dibandingkan karbondioksida. Metana dilepaskan selama produksi dan transportasi batu bara, gas alam, dan minyak bumi. Metana juga dihasilkan dari pembusukan limbah organik di tempat pembuangan sampah (*landfill*), bahkan dapat dikeluarkan oleh hewan-hewan tertentu, terutama sapi, sebagai produk samping dari pencernaan.

d. Nitrogen Dioksida

Nitrogen oksida adalah gas insulator panas yang sangat kuat. Ia dihasilkan terutama dari pembakaran bahan bakar fosil dan oleh lahan pertanian. Nitrogen oksida dapat menangkap panas 300 kali lebih besar dari karbondioksida. Konsentrasi gas ini telah meningkat 16 persen bila dibandingkan masa pre-industri.

Gambar 2.20 Siklus Nitrogen



e. Gas lainnya

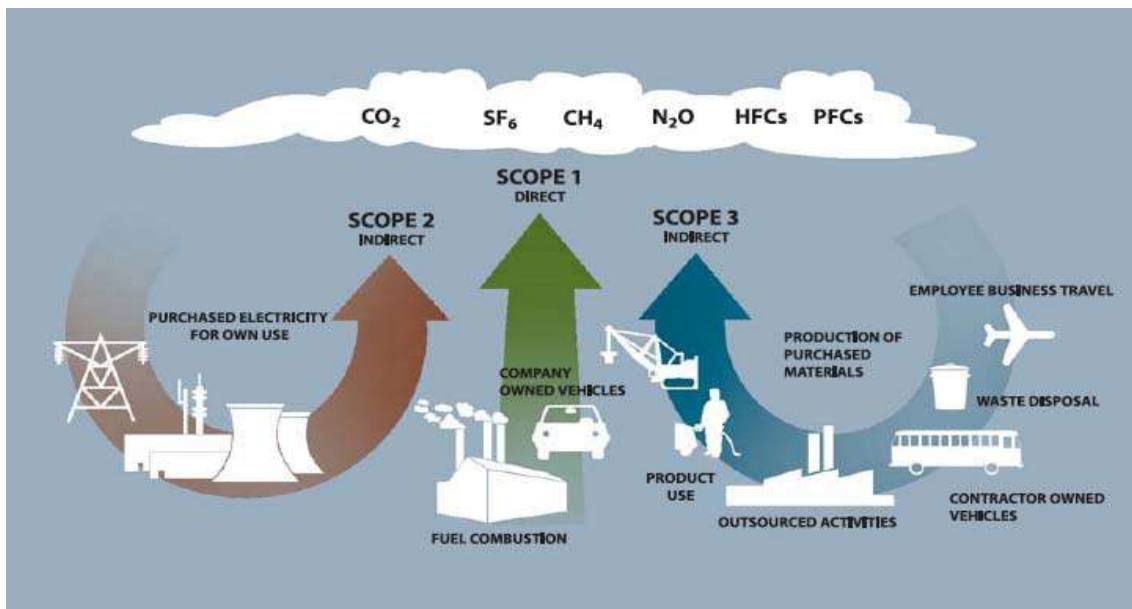
Gas rumah kaca lainnya dihasilkan dari berbagai proses manufaktur. Campuran berflourinasi dihasilkan dari peleburan alumunium. Hidrofluorokarbon (HCFC-22) terbentuk selama manufaktur berbagai produk, termasuk busa untuk insulasi, perabotan (furniture), dan tempat



duduk di kendaraan. Lemari pendingin di beberapa negara berkembang masih menggunakan klorofluorokarbon (CFC) sebagai media pendingin yang selain mampu menahan panas atmosfer juga mengurangi lapisan ozon (lapisan yang melindungi Bumi dari radiasi ultraviolet).

Secara lebih jelasnya dapat dilihat beberapa sumber gas rumah kaca secara umum seperti gambar berikut ini :

**Gambar 2.21** Sumber Emisi Rumah Kaca



Sumber: WRI/WBCSD GHG Protocol Corporate Standard, Chapter 4 (2004).

#### 2.4.2.1. Permasalahan Fisik

Permasalahan fisik yang menyebabkan terjadinya peningkatan emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut :

1. Pola hidup masyarakat modern mengakibatkan terjadinya peningkatan kebutuhan penduduk serta tuntutan kenyamanan utamanya dalam penggunaan perabot/peralatan rumah tangga dan kantor berupa Air Conditioner (AC) yang banyak terpasang baik di rumah-rumah maupun di kantor-kantor di Provinsi Sulawesi Barat yang memicu peningkatan gas rumah kaca jenis CFC termasuk jenis perabot Lemari Pendingin.
2. Peningkatan timbunan sampah baik domestik, industry, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan serta aktivitas lainnya yang memicu peningkatan gas metan yang dominan terjadi pada areal-areal penumpukan sampah terutama pada area Tempat Pembuangan

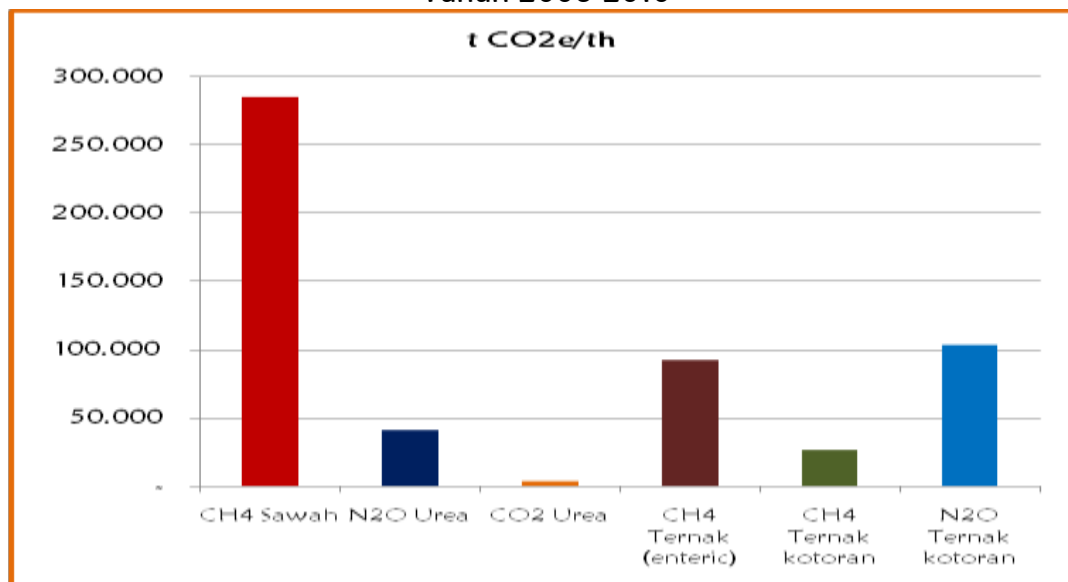


Sementara dan Tempat Pembuangan Akhir di wilayah Provinsi Sulawesi Barat.

3. Peningkatan aktivitas peternakan yang mendorong peningkatan volume kotoran hewan, terutama sapi yang terus mengalami peningkatan dan perkembangan yang mendorong pada peningkatan gas rumah kaca jenis Metana.
4. Pengusahaan lahan pertanian memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan gas rumah kaca jenis Nitrogen Oksida. Pengusahaan lahan pertanian yang tidak memperhatikan kondisi lahan, penggunaan pupuk anorganik dan jenis varietas padi yang rendah emisi serta sistem pengairan lahan pertanian sangat mempengaruhi peningkatan emisi gas rumah kaca.

**Grafik 2.14**

Tingkat Emisi di Bidang Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2006-2010



5. Deforestasi dan degradasi kawasan hutan yang terus meningkat di Provinsi Sulawesi Barat. Sebagai akibat dari deforestasi dan degradasi kawasan hutan akan menimbulkan ketidakseimbangan ekosistem tanaman penyerap karbon yang semakin menurun jumlahnya dalam suatu wilayah sehingga menyebabkan meningkatnya suhu udara akibat dari peningkatan kadar zat karbon. Deforestasi dan degradasi kawasan hutan juga akan menyebabkan terjadinya permasalahan lahan kritis pada suatu wilayah.





**Tabel 2.31**  
Transisi Alih Fungsi Lahan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2011

Zona	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Penggunaan Lahan Baru	Emisi (tCO <sub>2</sub> -eq/	Rank
Hutan Produksi Terbatas	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	237.332,74	1
Hutan Penggunaan Lain	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	84.295,60	2
Hutan Penggunaan Lain	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	80.283,71	3
Hutan Lindung	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	63.772,54	4
Hutan Lindung	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	53.937,37	5
Hutan Produksi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	46.577,48	6
Hutan Penggunaan Lain	Perkebunan	Pertanian Lahan Kering	35.569,89	7
Hutan Penggunaan Lain	Pertanian Lahan Kering	Sawah	28.117,73	8
Hutan Produksi Konversi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	23.183,00	9
Hutan Produksi Konversi	Pertanian Lahan Kering	Sawah	16.078,66	10
<b>Total</b>			<b>669.148,72</b>	

Sumber : Analisis Tim Penyusun

6. Meningkatnya aktivitas transportasi akibat pertumbuhan kendaraan bermotor yang memicu terjadinya peningkatan kadar zat CO<sub>2</sub>, NO dan Pb.
7. Maraknya penambangan pasir pantai dan pasir sungai serta penambangan emas secara tradisional yang akan menyebabkan kerusakan lingkungan.
8. Peningkatan pertumbuhan aktivitas industri kecil dan industri rumah tangga yang menghasilkan limbah-limbah yang memicu terjadinya peningkatan kadar zat pencemar baik pencemaran air maupun pencemaran udara.

#### 2.4.2.2. Permasalahan Ekonomi, Sosial dan Budaya

Permasalahan terjadinya peningkatan Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat disebabkan oleh peningkatan aktivitas penduduk. Adapun permasalahan-permasalahan yang termasuk kategori ekonomi, sosial dan budaya adalah :

1. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan hidup diantaranya dalam penggunaan Air Conditioner dan lemari pendingin, kurangnya kesadaran dalam membuang, mereduksi serta dalam pengolahan



kembali sampah yang dapat menjadi sumber gas rumah kaca. Termasuk kurangnya kesadaran dalam pemeliharaan kawasan hutan serta kurangnya kesadaran mereduksi terjadinya alih fungsi lahan pertanian. Akibat dari kurangnya kesadaran tersebut dapat mengakibatkan semakin berkurangnya lahan hutan sebagai sumber penyerapan karbon, berkurangnya kualitas kawasan catchment area.

2. Terjadinya deforestasi dan degradasi kawasan hutan serta maraknya penambangan pasir pantai dan pasir sungai di Provinsi Sulawesi Barat banyak disebabkan karena faktor Kemiskinan. Penduduk di sekitar kawasan hutan dengan tingkat kesejahteraan yang rendah akan memicu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan melalui pembalakan hutan dan pencurian kayu-kayu di sekitar lokasi mereka bermukim. Begitu pula masyarakat yang bermukim di sekitar pantai dan sungai akan berusaha meningkatkan kesejahteraannya walaupun lingkungan alam menjadi korbannya.

#### **2.4.2.3. Komitmen dalam Pemeliharaan Lingkungan**

Komitmen merupakan salah satu komponen penting dalam pemeliharaan masalah lingkungan. Komitmen juga berpengaruh secara politik terhadap kondisi lingkungan di Provinsi Sulawesi Barat. Keberpihakan terhadap lingkungan harus terwujud dalam kegiatan dan upaya, khususnya dalam perencanaan dan pembangunan di Provinsi Sulawesi Barat. Permasalahan kurangnya komitmen dapat dilihat sebagai berikut :

1. Perencanaan pembangunan belum terintegrasi dengan kaidah-kaidah lingkungan hidup secara terpadu;
2. Kegiatan perencanaan dan pembangunan terkait lingkungan seperti Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) belum dikembangkan secara maksimal mengingat Provinsi Sulawesi Barat termasuk provinsi termuda di Indonesia;
3. Program/kegiatan yang terkait penurunan emisi gas rumah kaca belum maksimal di semua sektor kegiatan;
4. Adanya ego sektoral dari beberapa stakeholder dalam hal kebijakan dan pelaksanaan kegiatan terkait lingkungan dan emisi gas rumah kaca.



### 2.4.3. Dampak Aktivitas yang Memicu Peningkatan Gas Rumah Kaca

Dampak dari aktivitas yang mempengaruhi peningkatan gas rumah kaca di Provinsi Sulawesi Barat yang saat ini dapat dirasakan adalah :

1. Perubahan musim yang tidak menentu baik musim hujan dan musim kemarau yang sulit diprediksi bulan terjadinya sehingga mempengaruhi pola hidup masyarakat utamanya di sektor pertanian dan perikanan;
2. Seringnya terjadi iklim/cuaca ekstrim yang mengakibatkan bencana alam seperti banjir bandang dan angin puting beliung,
3. Suhu udara pada siang hari terkadang sangat menyengat hingga 35<sup>o</sup> celcius;
4. Peningkatan muka air laut termasuk di kota Mamuju sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Barat akibat kegiatan Reklamasi Pantai;
5. Abrasi pantai di kawasan pesisir akibat semakin kurangnya hutan mangrove dan abrasi sungai akibat penambangan pasir;
6. Gangguan kesehatan karena perubahan cuaca/iklim yang ekstrim.









**BAB**

**3**

# **PEMBAGIAN URUSAN DAN RUANG LINGKUP**

## **3.1. Pembagian Urusan**

Pembagian kegiatan penurunan emisi GRK ke dalam beberapa bidang yang perlu diselaraskan dengan pengaturan urusan pemerintahan sebagaimana diatur di dalam PP 38/2007. Berikut tabel komparasi bidang/ bidang kegiatan penurunan emisi GRK :

**Tabel 3.1** Komparasi Pembagian Bidang–Bidang – Urusan Pemerintahan terkait Kegiatan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca

RAN-GRK	PP 38 / 2007
1. Bidang Kehutanan dan Pengelolaan Lahan Gambut	1. Pekerjaan Umum
2. Bidang Pertanian	2. Perumahan
3. Bidang Energi dan Transportasi	3. Penataan Ruang
4. Bidang Industri	4. Perencanaan Pembangunan
5. Bidang Pengelolaan Limbah	5. Perhubungan
	6. Lingkungan Hidup
	7. Pertanian dan Ketahanan Pangan
	8. Kehutanan
	9. Energi dan Sumber Daya Mineral
	10. Perindustrian

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

Dalam UU 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, UU 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan UU 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tidak membahas secara rinci pembagian kewenangan tersebut, meskipun kebencanaan dan lingkungan hidup terkait erat dengan emisi GRK. Oleh karena itu, acuan dalam menentukan lembaga penanggungjawab dan pelaksana penurunan emisi GRK menggunakan UU 32/2004 mengenai Pemerintah Daerah dan PP 38/2007 mengenai





Pembagian urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.

Dalam PP 38/2007, seluruh bidang kegiatan penurunan emisi GRK pada RAN GRK berada pada urusan pemerintahan yang dibagi bersama antar tingkatan dan/atau susunan pemerintahan. Keterkaitan antara bidang penurunan emisi GRK dengan pembagian urusan pemerintahan, serta mengindikasikan klasifikasi urusan pemerintahan yang sifatnya wajib maupun pilihan bagi Pemerintah Daerah Provinsi maupun Kabupaten/Kota bergantung kepada karakteristik wilayah masing-masing.

**Tabel 3.2** Keterkaitan Bidang Penurunan Emisi GRK pada RAD dengan Pembagian Urusan Pemerintahan

Dinas - Badan / Sektor Emisi	Urusan Wajib							Urusan Pilihan					
	Bappeda	Dinas Pekerjaan Umum	Dinas Pehubungan	Badan Ketahanan Pangan	BLH	Dinas Kesehatan	BPS (Sumber Data)	Dinas Pertanian & Peternakan	Dinas Kehutanan	Dinas Kelautan & Perikanan	Dinas Perkebunan	Dinas Koperindag	Dinas PESDM
Pertanian	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
Kehutanan dan Lahan Gambut	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓
Energi	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓	✓	✓
Transportasi	✓	✓	✓		✓		✓			✓		✓	
Industri	✓				✓		✓			✓	✓	✓	
Pengelolaan Limbah	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓	

Sumber : Disarikan dari PP 38 Tahun 2007

### 3.2. Ruang Lingkup

Berdasarkan kewenangan pusat-daerah, karakteristik dan potensi daerah, serta aspek teknis mengenai cakupan emisi yang dihasilkan di daerah (*emission boundary*), maka perlulah ada pembagian atau pengelompokkan atas ruang lingkup yang berpotensi untuk menurunkan emisi GRK di tingkat provinsi



(*scoping*) , yaitu: Ruang Lingkup Campuran, Ruang Lingkup Daerah, dan Ruang Lingkup Nasional. Pembagian ini bertujuan untuk memberikan kejelasan tentang kewenangan dan kepemilikan program/kegiatan dalam rangka pelaksanaan aksi mitigasi emisi GRK daerah, serta untuk menghindari terjadinya penghitungan ganda emisi (*double counting*).

#### a. Ruang Lingkup Campuran

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

#### b. Ruang Lingkup Daerah

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

#### c. Ruang Lingkup Nasional

Pada ruang lingkup nasional, kewenangan masih dipegang oleh Pemerintah Pusat (K/L terkait) , sumber dan potensi emisi GRK yang mencakup lintas daerah (*cross boundary*), serta sumber emisi GRK yang secara teknis bergerak (*mobile emission*). Dengan demikian, Pemerintah Pusat dapat menginisiasi kebijakan, program dan kegiatan mitigasi bidang yang memiliki cakupan luas (*wide spectrum basis*). Sedangkan, peran daerah terbatas pada penyediaan data dan informasi awal dalam penyusunan BAU *baseline* atau pada tahap implementasi.



Bidang-bidang yang termasuk kedalam ruang lingkup nasional antara lain bidang energi listrik (*on-grid*), sistem transportasi darat, laut dan udara dan industri skala besar. Berdasarkan informasi ruang lingkup tersebut, maka Pemerintah Provinsi, termasuk Pemerintah Kabupaten/Kota, dapat mengidentifikasi dan menentukan bidang-bidang apa saja yang berpotensi menghasilkan emisi GRK sesuai dengan karakteristik dan kewenangan yang dimiliki. Sudah tentu, koordinasi dengan Pemerintah Pusat, melalui Kementerian/Lembaga atau kelompok kerja terkait masih diperlukan untuk menghindari duplikasi pekerjaan. Pengelompokan ruang lingkup beserta informasi terkait tentang keterlibatan kelembagaan nasional dan daerah dalam penyusunan RAN-RAD-GRK dapat diilustrasikan seperti berikut ini :

**Tabel 3.3**  
Matrik Ruang Lingkup Mitigasi Daerah

Kelompok Bidang	Nasional (K/L Terkait)	Provinsi (OPD Terkait)	Kabupaten/Kota (OPD Terkait)
Kehutanan, Lahan Gambut dan Pertani	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan dalam pengelolaan hutan konservasi, hutan produksi (tergantung skala)</li> <li>2. Kebijakan dan program kehutanan dan pertanian nasional</li> <li>3. Kebijakan nasional RTRWN, TGHK, RKTN, RPJMN</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala),</li> <li>2. Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan RTRWP, TGHK, RKTN, RPJMD</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan dalam pengelolaan hutan produksi, hutan lindung (tergantung skala)</li> <li>2. Kesesuaian kebijakan dan program nasional dengan RTRWK, TGHK, RKTN, RPJMD</li> </ol>
Energi, Transportasi, Industri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan dalam perencanaan pembangkit listrik dan pengelolaan Jaringan Listrik Nasional dari PLN (<i>on-grid</i>);</li> <li>2. Kewenangan dalam pengelolaan system Transportasi Nasional (antar provinsi) yang meliputi angkutan darat, laut dan udara</li> <li>3. Pengelolaan kelompok industri besar</li> <li>4. Terlibat penuh dalam semua tahapan RAN-GRK</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan yang terpisah PLN (<i>off-grid</i>)</li> <li>2. Pengelolaan system transportasi darat provinsi (antar kabupaten/kota)</li> <li>3. Pengelolaan yang disarankan: industri kecil dan menengah (IKM)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kewenangan khusus untuk pembangkit listrik tersendiri dan memiliki jaringan yang terpisah PLN (<i>off-grid</i>)</li> <li>2. Pengelolaan system jalan kabupaten/kota</li> <li>3. Pengelolaan yang disarankan : industri kecil dan menengah (IKM)</li> </ol>
Limbah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebijakan dan program pengelolaan limbah nasional</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koordinasi pengelolaan limbah yang dihasilkan dari</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelolaan limbah yang dihasilkan dari Industri dan Domestik</li> </ol>



		Industri dan Domestik dari Kabupaten/kota	
--	--	---	--

Sumber : Buku Pedoman Pelaksanaan Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, 2011

Matrik tersebut diatas memberikan informasi singkat tentang contoh arahan bagi Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota untuk memilih bidang-bidang mana yang berpotensi untuk menurunkan emisi GRK berdasarkan kewenangan dan karakteristik daerah (lihat kolom yang berwarna pada Tabel 3.3: warna hijau muda untuk kewenangan campuran, warna merah muda untuk kewenangan pusat, dan warna biru muda untuk kewenangan daerah).

### 3.3. Pembagian Urusan dan Ruang Lingkup di Provinsi Sulawesi Barat

Pembagian urusan dan ruang lingkup substansi penyusunan Rencana Aksi Daerah (RAD) tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat secara umum dikelompokkan berdasarkan kondisi eksisting wilayah studi di Provinsi Sulawesi Barat serta dikelompokkan berdasarkan permasalahan tiap bidang yang terjadi pada beberapa wilayah/kawasan di Provinsi Sulawesi Barat. Pembagian sektor/bidang didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, sektor yang menjadi target sasaran dalam penurunan emisi gas rumah kaca, meliputi :

1. Bidang Pertanian;
2. Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut;
3. Bidang Energi;
4. Bidang Transportasi;
5. Bidang Industri;
6. Bidang Pengelolaan Limbah.

Sesuai dengan tugas pokok dan fungsi Satuan Kerja perangkat Daerah (SKPD) di Provinsi Sulawesi Barat, maka kegiatan-kegiatan tersebut diatas dapat dikelompokkan sesuai dengan kewenangan dan pengelolaan tiap bidang/sektor



seperti terlihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.4** Matrik Pembagian Urusan dan Ruang Lingkup Sumber Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat


Bidang	Sumber Data	Potensi Sumber Emisi Gas Rumah Kaca	Wilayah
<b>Pertanian</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas Pertanian dan Peternakan	1. Penggunaan pupuk anorganik; 2. Penggunaan varietas padi yang tidak rendah emisi; 3. Sistem pengairan/ irigasi yang tradisional; 4. Kotoran ternak.	Provinsi Sulawesi Barat
<b>Kehutanan</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas Kehutanan 3. Dinas Perkebunan	1. Pembalakan liar dan pemanenan kayu; 2. Konversi lahan kehutanan menjadi lahan pertanian.	Provinsi Sulawesi Barat
<b>Energi</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas PESDM	1. Pertumbuhan aktivitas masyarakat yang mendorong peningkatan penggunaan energi listrik; 2. Penggunaan energi listrik yang tidak hemat listrik; 3. Penggunaan bahan bakar fosil untuk PLTMH.	Provinsi Sulawesi Barat
<b>Transportasi</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas Perhubungan dan Infokom	1. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor baik umum maupun pribadi; 2. Penggunaan berlebihan bahan bakar fosil pada sektor transportasi.	Provinsi Sulawesi Barat
<b>Industri</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan	1. Penggunaan bahan bakar fosil untuk proses produksi; 2. Limbah hasil produksi.	Provinsi Sulawesi Barat
<b>Pengelolaan Limbah</b>	1. Sulawesi Barat Dalam Angka 2011 2. Dinas Pekerjaan Umum 3. Badan Lingkungan Hidup	1. Meningkatnya jumlah dan jenis sampah yang diproduksi oleh masyarakat dan swasta akibat meningkatnya aktivitas masyarakat 2. Pembuangan limbah rumah tangga ke sungai 3. Pembuangan limbah industri ke sungai 4. Sistem pengolahan sampah di TPA yang belum maksimal 5. Infrastruktur pengolahan sampah belum memadai 6. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah (penerapan 3R)	Tersebar di Provinsi Sulawesi Barat

Sumber : Hasil Analisis Tim Penyusun, 2012









**BAB**

**4**

# **ANALISIS EMISI GAS RUMAH KACA DI PROVINSI SULAWESI BARAT**

## **4.1. Penyusunan Baseline Emisi GRK**

Skenario *baseline* merupakan garis rujukan untuk ukuran yang terukur di mana keluaran alternatif, seperti penurunan emisi (selisih antara *baseline* dengan kinerja aktual) melalui aksi mitigasi dapat diukur. Skenario *Baseline* terkait dengan perubahan iklim merupakan sebuah perkiraan tingkat emisi dan proyeksi GRK dengan skenario tanpa intervensi kebijakan dan teknologi mitigasi dari bidang-bidang yang telah diidentifikasi dalam kurun waktu yang disepakati (tahun 2010-2020).

Secara umum, *baseline* dapat diartikan sebagai:

1. Sebuah skenario non-intervensi;
2. Sebuah skenario yang mempertimbangkan kemungkinan evolusi kegiatan dan perkembangan di masa datang. Hal ini mungkin dengan mempertimbangkan :
  - a. Tren makroekonomi dan demografi;
  - b. Perubahan struktur ekonomi;
  - c. Proyeksi kegiatan dan penyerapan (*sink*) emisi gas rumah kaca (GRK) yang pokok, serta;
  - d. Evolusi teknologi yang memungkinkan penggunaan teknologi yang efisien dan berpengaruh pada emisi GRK;
3. Penentuan skenario *baseline* memerlukan simulasi jangka panjang dengan memasukkan pertimbangan atas ketidakpastian di dalam evolusi sistem dan hambatan yang terkait;
4. *Baseline* bukanlah perkiraan sederhana dari tren-tren terkini.



Untuk penetapan skenario *baseline* BAU, diperlukan perkiraan untuk rencana emisi GRK jangka panjang dengan tahun awal dimulai perhitungan dan tahun penutup. Untuk tujuan RAN-GRK dan target nasional, digunakan tahun **2010** sebagai tahun awal dan tahun **2020** sebagai tahun penutup. Penghitungan *baseline* ditujukan untuk membangun BAU yang mengacu pada IPCC *Guideline* dan *software* REDD Abacus dan *Microsoft Excel* khususnya untuk bidang yang berbasis lahan yaitu sektor Kehutanan dan Lahan Gambut dan sektor Pertanian, sedangkan sektor Energi, Transportasi dan Industri menggunakan program LEAP, dan penghitungan GRK sektor Sampah selain mengacu pada IPCC *Guideline* juga menggunakan *Microsoft Excel*.

#### **4.1.1. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Pertanian**

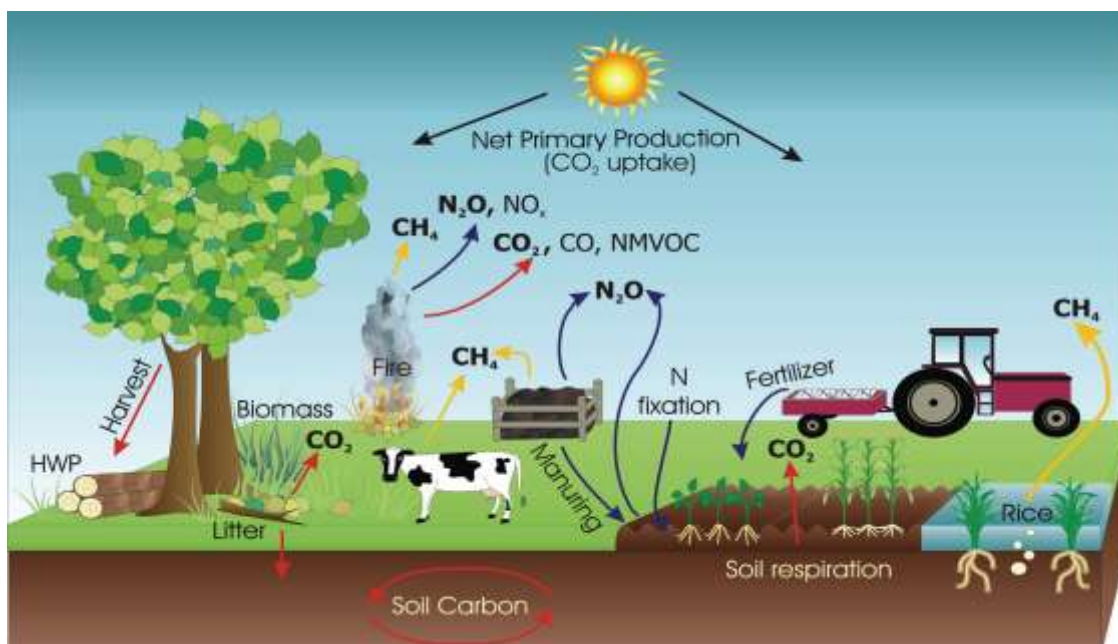
Sektor pertanian menghasilkan emisi GRK dari berbagai sumber yang berbasis pertanian dan peternakan yang terdiri dari gas metan dari sawah, serta kandungan CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O dari kotoran ternak. Untuk memperkirakan emisi Gas Rumah Kaca dari sektor pertanian digunakan skenario BAU kombinasi antara kecenderungan pertumbuhan yang lalu (*historical trend*) dan kebijakan umum dan sektoral (*forward looking*) yang telah ada. Kategori kunci dari sektor pertanian di lahan mineral Indonesia seperti di Provinsi Sulawesi Barat adalah :

1. Lahan sawah dan pengelolaannya
2. Peternakan
3. Direct N<sub>2</sub>O emission (dari pemupukan urea)

Data Aktivitas yang diperlukan untuk Sektor Pertanian berdasarkan IPCC *Guideline* 2006 (pengelolaan lahan sawah) adalah :

1. Luas lahan sawah dan luas areal panen;
2. Jenis pengairan (tergenang atau berselang);
3. Jenis varietas padi yang digunakan & periode pertanaman;
4. Penggunaan bahan organik (jenis dan jumlah);
5. Jenis tanah;
6. Populasi ternak;
7. Penggunaan pupuk urea (dosis dan luasan pertanaman) di perkebunan, lahan sawah dan hortikultura.





Sumber : 2006 IPCC Guidelines

**Gambar 4.1** Skema Emisi Gas Rumah Kaca di Sektor Pertanian dan Peternakan

**Tabel 4.1**

Data Aktivitas di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010

No.	Faktor-faktor yang mempengaruhi	Data Aktivitas				
		2006	2007	2008	2009	2010
1.	Luas Lahan Pertanian					
	- Luas areal sawah (ha)	54,323	50,800	53,220	64,375	64,966
	- Luas areal panen (ha)	59,565	60,376	65,913	60,731	72,127
2.	Jenis Varietas Padi yang digunakan	IR 42	IR 42	IR 42	IR 42	IR 42
3.	Pemakaian Urea (kg/ha)	350 – 400		300 – 350		
5.	Pemakaian Pupuk Organik (kg/ha)	2000 - 3000		3000-5000		
6.	Jenis Pengairan (ha)					
	a. Teknis	11,286	12,422	12,317	12,645	11,996
	b. ½ Teknis	2,327	2.403	1,886	2,707	6,857
	c. Sederhana	2,677	3,351	1,713	3,282	3,713
	d. Irigasi desa	15,002	12,440	16,392	15,680	12,603
	e. Tadah hujan	23,031	25,980	26,828	30,052	29,797
7.	Perlakuan Sisa Panen					
	- Disebar pada permukaan tanah (%)	60				





	- Dibakar (%)	40				
8.	Pertumbuhan Populasi Ternak					
	- Sapi Potong	90.773	100.295	98.182	124,633	138,201
	- Sapi Perah	-	4	5	5	5
	- Kerbau	14.393	14.885	14.920	15,111	15,615
	- Kuda	8.714	8.975	8.646	8,866	9,142
	- Kambing	254.347	270.993	222.308	231,041	236,932
	- Babi	127.804	125.376	152.080	167,422	174,595
	- Itik	1.758.508	1.810.184	1.871.332	2,123,103	2,505,996
	- Ayam Ras	417.688	128.569	82.195	1,267,084	478,458
	- Ayam Kampung	4.609.073	2.108.411	5.223.449	6,535,287	8,240,820

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Untuk bidang pertanian, standar yang digunakan adalah standar IPPC. Standar tersebut menjadi faktor pengali dalam proses analisis. Standar yang digunakan dalam perhitungan merupakan standar umum untuk negara-negara di Asia atau negara-negara kategori Negara sedang berkembang. Standar perhitungan yang dilakukan dapat dilihat seperti dalam tabel berikut :

**Tabel 4.2**  
Total Emisi CH<sub>4</sub> Sawah di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010

Tahun	Luas Panen (ha)	GWP IPPC CH <sub>4</sub>	Emission factor Kg CH <sub>4</sub> /ha/ musim	Koef CH <sub>4</sub> ke CO <sub>2</sub> Ton/ha/tahun	Faktor Koreksi varietas (IR 42 = 1,33)	Emisi CH <sub>4</sub> - CO <sub>2</sub> (t/ha/th)
2006	59.565,0	21	160	0,16	1,33	266.184
2007	60.376,0	21	160	0,16	1,33	269.808
2008	65.913,0	21	160	0,16	1,33	294.552
2009	60.731,0	21	160	0,16	1,33	271.395
2010	72.127,0	21	160	0,16	1,33	322.321
Rata-rata						284.852

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Begitu pula dalam perhitungan emisi penggunaan pupuk, yang digunakan adalah standar IPPC pula. Standar-standar tersebut dapat dilihat seperti tabel berikut :





**Tabel 4.3**  
Standar IPPC Guideline untuk Perhitungan Penggunaan Pupuk

Uraian	2006	2007	2008	2009	2010
Jumlah pupuk (ton)	17.869,5	18.112,8	19.773,9	18.219,3	21.638,1
N dalam 1 kg Urea	0,46 % N	0,46 % N	0,46 % N	0,46 % N	0,46 % N
Emission factor N	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emission factor CO <sub>2</sub> Urea	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
N <sub>2</sub> O ke N (t CO <sub>2</sub> e)	44/28	44/28	44/28	44/28	44/28
N <sub>2</sub> O (kg) dalam 1 kg Urea	0,007228 571	0,0072285 71	0,007228 571	0,007228 571	0,007228 571
GWP N <sub>2</sub> O	296	296	296	296	296
CO <sub>2</sub> (kg) dalam 1 kg Urea	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
N Am Sulfat = 22%	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Tabel 4.4**  
Total Emisi Pupuk Urea di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010

Uraian	2006	2007	2008	2009	2010	Rerata
Total Realisasi Pemupukan Urea ( ton)	17.869,5	18.112,8	19.773,9	18.219,3	21.638,1	19.122,7
Emisi N <sub>2</sub> O pupuk N (t CO <sub>2</sub> eq)	38.235	38.755	42.309	38.983	46.298	<b>40.916</b>
Emisi CO <sub>2</sub> dari urea (ton CO <sub>2</sub> e)	3.574	3.623	3.955	3.644	4.328	3.825
Total Emisi dari pupuk urea	41.809	42.378	46.264	42.627	50.626	44.741
Total Realisasi Pemupukan Urea ( ton)	17.869,5	18.112,8	19.773,9	18.219,3	21.638,1	19.122,7
Emisi N <sub>2</sub> O pupuk N (t CO <sub>2</sub> eq)	38.235	38.755	42.309	38.983	46.298	<b>40.916</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Perhitungan emisi GRK di bidang peternakan mencakup 2 (dua) sumber emisi yang berasal dari Enteric Methane (sendawa) dan Manure Management. Emisi yang ditimbulkan berasal dari data aktivitas dikalikan dengan faktor emisi sesuai dengan standar IPPC. Faktor pendukung yang mempengaruhi dalam perhitungan emisi di bidang peternakan adalah berat badan ternak menurut jenis dalam satuan Kg yang diperoleh dengan asumsi rata-rata berat badan ternak.



**Tabel 4.5**  
Faktor Pengali Perhitungan Emisi Sektor Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2006-2010

Ternak	Berat badan (kg)	Faktor Emisi enteric (kg CH <sub>4</sub> /ekor)	Faktor Emisi kotoran (kg CH <sub>4</sub> /ekor)	Faktor Emisi N <sub>2</sub> O kotoran (Kg N/ (1000 Kg)	Konstanta Pengelolaan Ternak (0,02 – 0001)	GWP IPPC	Berat molekul N <sub>2</sub> O
Kuda	150	18	2,19	0,46	0,02	296	44/28
Sapi Potong	200	47	1	0,34	0,02	296	44/28
Sapi Perah	180	61	31	0,47	0,02	296	44/28
Kerbau	250	55	2	0,32	0,02	296	44/28
Kambing	30	5	0,22	1,37	0,02	296	44/28
Babi	40	1	7	0,5	0,02	296	44/28
Ayam Petelur	1	-	0,02	1,10	0,02	296	44/28
Ayam Pedaging	1	-	0,02	1,10	0,02	296	44/28
Itik/ Bebek	1	-	0,02	0,82	0,02	296	44/28

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Berdasarkan data aktivitas dan standar perhitungan diatas maka akan diperoleh emisi CH<sub>4</sub> baik enteric fermentation/sendawa maupun dari kotoran ternak serta N<sub>2</sub>O dari kotoran ternak di Provinsi Sulawesi Barat sebagai berikut :

**Tabel 4.6**  
Total Emisi Sektor Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010

Jenis Hewan	Emisi Methane (t CO <sub>2</sub> -e) dr sendawa				
	2006	2007	2008	2009	2010
Kuda	3.294	3.393	3.268	3.351	3.456
Sapi Potong	89.593	98.991	96.906	123.013	136.404
Sapi Perah	-	5	6	6	6
Kerbau	16.624	17.192	17.233	17.453	18.035
Kambing	26.706	28.454	23.342	24.259	24.878
Domba	-	-	-	-	-
Babi	2.684	2.633	3.194	3.516	3.666
Ayam Petelur	-	-	-	-	-
Ayam Pedaging	-	-	-	-	-
Itik/ Bebek	-	-	-	-	-
<b>Total Emisi Yang Dihasilkan</b>	<b>138.901</b>	<b>150.668</b>	<b>143.949</b>	<b>171.599</b>	<b>186.446</b>



<b>Total Emisi (sendawa+kotoran)</b>	161.775	173.497	170.421	200.940	217.188
<b>Rerata</b>					<b>92.382</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Jenis Hewan	Emisi Methane (t CO <sub>2</sub> -e) dr kotoran				
	2006	2007	2008	2009	2010
Kuda	401	413	398	408	420
Sapi Potong	1.906	2.106	2.062	2.617	2.902
Sapi Perah	-	3	3	3	3
Kerbau	605	625	627	635	656
Kambing	1.175	1.252	1.027	1.067	1.095
Domba	-	-	-	-	-
Babi	18.787	18.430	22.356	24.611	25.665
Ayam Petelur	175	54	35	532	201
Ayam Pedaging	1.936	886	2.194	2.745	3.461
Itik/ Bebek	739	760	786	892	1.053
<b>Total Emisi Yang Dihasilkan</b>	<b>22.874</b>	<b>22.829</b>	<b>26.472</b>	<b>29.341</b>	<b>30.742</b>
<b>Rerata</b>					<b>26.452</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Jenis Hewan	Emisi N <sub>2</sub> O dari kotoran ternak (t CO <sub>2</sub> -e)				
	2006	2007	2008	2009	2010
Kuda	2.042	2.103	2.026	2.077	2.142
Sapi Potong	20.959	23.158	22.670	28.777	31.910
Sapi Perah	-	1	1	1	1
Kerbau	3.910	4.043	4.053	4.105	4.242
Kambing	35.496	37.819	31.025	32.243	33.065
Domba	-	-	-	-	-
Babi	8.679	8.514	10.328	11.370	11.857
Ayam Petelur	1.560	480	307	4.733	1.787
Ayam Pedaging	17.215	7.875	19.510	24.410	30.780
Itik/ Bebek	4.896	5.040	5.210	5.911	6.978
<b>Total Emisi Yang Dihasilkan</b>	<b>94.757</b>	<b>89.034</b>	<b>95.130</b>	<b>113.628</b>	<b>122.763</b>
<b>Rerata</b>					<b>103.062</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Berdasarkan hasil perhitungan emisi GRK untuk sektor pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat pada periode tahun 2006 - 2010, emisi historis yang dihasilkan dari sektor tersebut mencapai 551,489 ton CO<sub>2</sub>e dengan rincian sebagai berikut :



**Tabel 4.7**  
Total Emisi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2006-2010

Jenis Emisi	t CO <sub>2</sub> e/th	Persen
CH <sub>4</sub> Sawah	284.852	42,54
N <sub>2</sub> O Urea	40.916	6,11
CO <sub>2</sub> Urea	3.825	0,57
CH <sub>4</sub> Ternak (enteric)	92.382	27,85
CH <sub>4</sub> kotoran ternak	26.452	4,59
N <sub>2</sub> O kotoran ternak	103.062	18,34
<b>Total</b>	<b>551.489</b>	<b>100</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Dengan menggunakan skenario *Business as Usual (BAU) Baseline* emisi GRK sektor pertanian meningkat tajam terutama dari penggunaan jenis varietas padi yang digunakan, penggunaan pupuk dan pengolahan lahan. Sedangkan dari peternakan emisi GRK yang dihasilkan meningkat seiring dengan laju pertumbuhan populasi ternak. Dengan menggunakan Microsoft Excel, emisi BAU untuk sektor pertanian dan peternakan di Provinsi Sulawesi Barat dapat dilihat dalam tabel 4.8 berikut :

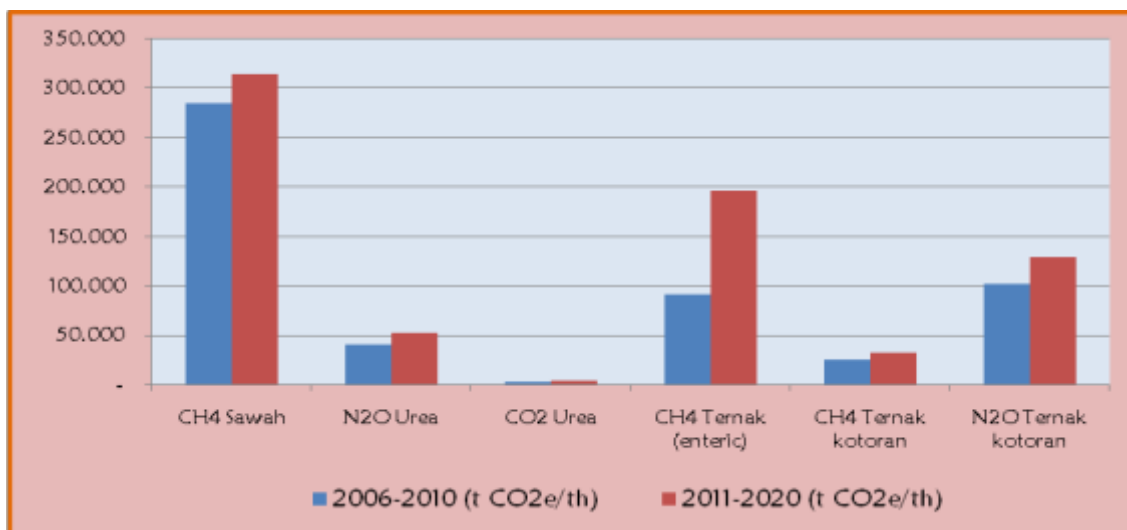
**Tabel 4.8**  
Total Emisi Business As Usual (BAU) *Baseline* di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020

Jenis Emisi	t CO <sub>2</sub> e/th	Ket.
CH <sub>4</sub> Sawah	314.571	Perlu mitigasi
N <sub>2</sub> O Urea	53.178	
CO <sub>2</sub> Urea	4.969	
CH <sub>4</sub> Ternak (enteric)	197.034	Perlu mitigasi
CH <sub>4</sub> kotoran ternak	32.494	
N <sub>2</sub> O kotoran ternak	129.726	Perlu mitigasi
<b>Total</b>	<b>731.973</b>	

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

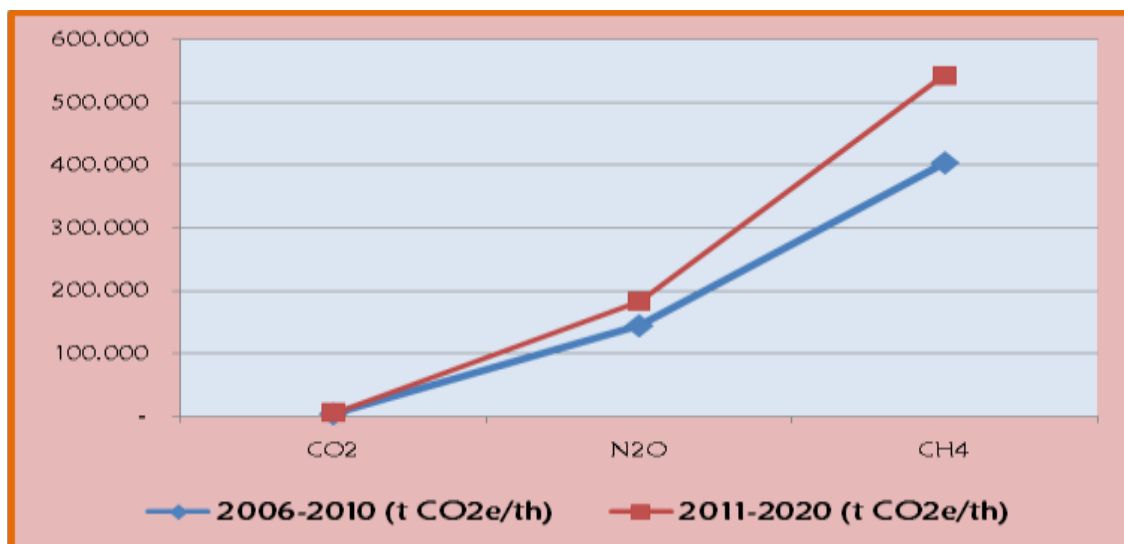


**Grafik 4.1**  
Skenario BAU Baseline di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.2**  
BAU Baseline berdasarkan jenis emisi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

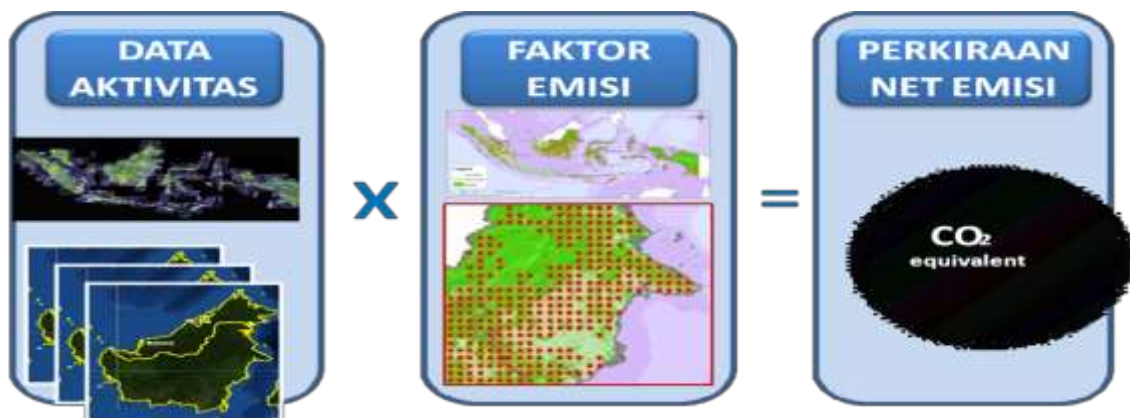
Berdasarkan tabel 4.8 dan grafik 4.1 dan grafik 4.2 diperoleh perbandingan emisi historis dan emisi berdasarkan skenario BAU. Total emisi BAU untuk sektor pertanian dan peternakan di Provinsi Sulawesi Barat mencapai 731,973 ton CO<sub>2</sub>eq, sehingga diperlukan upaya berupa aksi mitigasi untuk penurunan jumlah emisi sesuai dengan komitmen Presiden yang tertuang di dalam Perpres 61 Tahun 2011.





#### 4.1.2. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Kehutanan

Dalam kegiatan perubahan iklim, sektor kehutanan dapat berfungsi sebagai pengemisi karbon (emitter) dan penyerap karbon (sinker). Untuk mengetahui perubahan emisi dan serapan karbon yang terjadi perlu dilakukan pengukuran, pemantauan dan pelaporan perubahan emisi karbon yang dikenal dengan inventarisasi gas rumah kaca. Metode inventarisasi gas rumah kaca yang digunakan adalah metode IPCC GL 2006. Pada metode inventarisasi gas rumah kaca ada 2 (dua) komponen utama, yaitu data kegiatan (activity data) dan faktor emisi atau serapan (emission factor). Data aktivitas adalah ukuran kuantitatif kegiatan manusia yang menyebabkan emisi atau serapan gas rumah kaca yang salah satu komponennya adalah data aktivitas berupa data penutupan lahan dan perubahannya.



Sumber : UNREDD general and MRV framework COP, 2010

**Gambar 4.2** Model Inventarisasi Gas Rumah Kaca dari LULUCF

Untuk Provinsi Sulawesi Barat dalam analisis sektor berbasis lahan untuk menentukan tingkat emisi saat ini dan proyeksi di masa mendatang digunakan data penutupan lahan yang dihasilkan dari penafsiran citra satelit. Data ini diperoleh dari analisis citra satelit penginderaan jauh (**Badan Planologi Kehutanan**, 2005 dan 2010), selanjutnya data ini akan digunakan untuk melihat sejarah penggunaan lahan dan sejarah proses emisi di Provinsi Sulawesi Barat yang diolah dengan menggunakan software Abacus. Untuk kelas tutupan lahan menggunakan yang telah tersedia di Kementerian Kehutanan terdiri dari 23 kelas berserta kriterianya seperti terlihat pada Tabel 4.9 berikut :



**Tabel 4.9**  
Sistem klasifikasi tutupan lahan tahun 2010 (23 kelas) disertai kode layer dan kode toponimi

No	Kelas	Kode layer/Toponimi	Keterangan
1	Hutan lahan kering primer	Hp/2001	Seluruh kenampakan hutan daratan rendah perbukitan dan pegunungan yang belum menampakan bekas penebangan
2	Hutan lahan kering sekunder	Hs/2002	Seluruh kenampakan hutan dataran rendah, perbukitan dan pegunungan yang telah menampakan bekas penebangan (kenampakan alur dan bercak bekas tebang). Bekas tebangan parah bukan areal HTI, perkebunan atau pertanian dimasukan ke dalam lahan terbuka
3	Hutan rawa primer	Hrp/2005	Seluruh kenampakan hutan didaerah berawa, termasuk rawa payau dan rawa gambut yang belum menampakan bekas penebangan
4	Hutan rawa sekunder	Hmp/20051	Seluruh kenampakan hutan didaerah berawa, termasuk rawa payau dan rawa gambut yang telah menampakan penebangan. Bekas tebangan parah jika tidak memperlihatkan tanda genangan (liputan air) di golongan tanah terbuka, sedangkan jika memperlihatkan bekas genangan atau tergenang digolongkan tubuh air (rawa)
5	Hutan mangrove primer	Hmp/2004	Hutan bakau nipah dan nibung yang berada sekitar pantai yang belum menampakan bekas penebangan. Pada beberapa lokasi hutan mangrove berada lebih ke pedalaman
6	Hutan mangrove sekunder	Hms/20041	Hutan bakau nipah dan nibung yang berada disekitar pantai yang telah memperlihatkan bekas penebangan dengan pola alur, bercak dan genangan. Khusus untuk bekas tebangan yang telah berubah fungsi menjad tambak digolongkan menjadi tambak dan sawah
7	Hutan tanaman	Ht/2006	Seluruh kawasan hutan tanaman baik yang sudah ditanami maupun yang belum (masih berupa lahan kosong). Identifikasi lokasi dapat diperoleh dengan peta sebaran hutan tanaman
8	Perkebunan	Pk/2010	Seluruh kawasan perkebunan baik yang sudah ditanami maupun yang belum (masih berupa lahan kosong) identifikasi dapat diperoleh dengan peta sebaran perkebunan. Perkebunan rakyat yang biasa sangat kecil akan sulit diidentifikasi dengan citra maupun peta sebaran sehingga memerlukan informasi lain termasuk data lapangan.
9	Semak belukar	Br/2007	kawasan bekas hutan lahan kering yang telah tumbuh kembali atau kawasan dengan liputan pohon yang jarang (alami) atau kawasan



No	Kelas	Kode layer/Toponimi	Keterangan
			dengan dominasi vegetasi rendah (alami) kawasan ini biasanya tidak menampilkan lagi bekas/bercak tebangan
10	Semak belukar	Br/20071	Kawasan bekas hutan rawa/mangrove yang telah tumbuh kembali atau kawasan dengan liputan pohon jarang (alami) atau kawasan dengan dominasi vegetasi rendah (alami). Kawasan ini biasanya tidak menampilkan lagi bekas/bercak tebangan
11	Savana / padang rumput	S / 3000	Kenampakan non hutan alami berupa padang rumput kadang-kadang dengan sedikit semak atau pohon kenampakan ini merupakan kenampakan alami di sebagian besar Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Timur dan bagian selatan Papua
12	Pertanian lahan kering	Pt/20091	Semua aktifitas pertanian lahan kering seperti tegalan, kebun campuran dan ladang
13	Pertanian lahan kering campur semak	Pc/20092	Semua jenis pertanian lahan kering yang berselang seling dengan semak belukar dan hutan bekas tebangan. Sering muncul pada areal ladang berpindah dan rotasi tanam lahan keras
14	Sawah	Sw/20093	Semua aktifitas pertanian lahan basah yang dicirikan dengan pola pematang
15	Tambak	Tm/20094	Aktifitas perikanan darat atau penggaraman yang tampak dengan pola pematang sekitar pantai
16	Pemukiman	Pm/2012	Kawasan pemukiman baik perkotaan perdesaan industri dll yang memperlihatkan pola alur rapat
17	Transmigrasi	Tr/20095	Seluruh kawasan baik yang telah diusahakan maupun yang belum termasuk areal pertanian perladangan dan didalamnya
18	Ladang terbuka	T/2014	Seluruh kenampakan lahan terbuka tanpa vegetasi (singkapan batuan puncak gunung kawah vulkan gosong pasir pasir pantai) lahan terbuka bekas kebakaran dan lahan terbuka yang ditumbuhi alang-alang/rumput. Kenampakan lahan terbuka untuk pertambangan dikelaskan pertambangan sedangkan lahan terbuka bekas pembersihan lahan - land clearing dimasukan kelas pertanian perkebunan atau hutan tanaman
19	Pertambangan	Tb/20141	Lahan terbuka yang digunakan untuk aktivitas terbuka (open pit) spt. Batubara, timah tembaga dll. Serta lahan pertambangan tertutup yang dapat diidentifikasi dari citra berdasarkan asosiasi kenampakan objeknya. Lahan pertambangan tertutup skala kecil atau



No	Kelas	Kode layer/Toponimi	Keterangan
			yang tidak teridentifikasi dikelaskan menurut kenampakan permukaan
20	Tubuh air	A/5001	Semua kenampakan perairan termasuk laut sungai dan wadukterumbu karang padang lamun dll. Kenampakan tambak sawah dan rawa-rawa digolongkan sendiri.
21	Rawa	Rw/50011	Kenampakan lahan rawa yang sudah tidak berhutan
22	Awan	Aw/2500	Kenampakan awan yang memenuhi suatu kawasan dengan ukran lebih kecil dari 4 cm <sup>2</sup> pada skala penyajian. Jika liputan awan tipis masih memperlihatkan penampakan dibawahnya dan memungkinkan ditafsir tetap didelineasi
23	Bandara/pelabuhan	Bdr/plb/20121	Kenampakan bandara dan pelabuhan yang berukuran besar dan memungkinkan untuk didelineasi sendiri.

Sumber : Kementerian Kehutanan RI

Rata-rata stock karbon dari masing-masing kelas tutupan lahan yang digunakan dalam perhitungan emisi Gas Rumah Kaca adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.10**  
Cadangan Karbon pada Kelas Tutupan Lahan

No	Penutupan Lahan	Kode PL	Cadangan Karbon (ton/ha)
1	Hutan Lahan Kering Primer	2001	195,4
2	Hutan Lahan Kering Sekunder	2002	169,7
3	Hutan Mangrove Primer	2004	170
4	Hutan Rawa Primer	2005	196
5	Hutan Tanaman	2006	145
6	Semak Belukar	2007	15
7	Perkebunan	2010	63
8	Permukiman	2012	1
9	Tanah Terbuka	2014	0
10	No data	2500	
11	Rumput	3000	4,5
12	Air	5001	0
13	Hutan Mangrove Sekunder	20041	120
14	Hutan Rawa Sekunder	20051	155
15	Belukar Rawa	20071	15
16	Pertanian Lahan Kering	20091	8
17	Pertanian Lahan Kering Campur	20092	10
18	Sawah	20093	5



19	Tambak	20094	0
20	Bandara/Pelabuhan	20121	5
21	Transmigrasi	20122	10
22	Pertambangan	20141	0
23	Rawa	50011	0

Sumber : Badan Planologi Kehutanan RI

Data penutupan lahan hasil penafsiran citra satelit (tahun 2006 – 2010) berupa data spasial yang digunakan untuk mengetahui perubahan penutupan lahan tiap periode. Dari hasil pengolahan data matriks transisi perubahan tutupan lahan dari tahun 2006 - 2010 dengan menggunakan software *Abacus* dan *Microsoft Excel* dapat diperoleh jumlah emisi historis di sektor kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat sebesar 609.852,25 tCO<sub>2</sub>-eq seperti tabel berikut :

**Tabel 4.11**  
Transisi Alih Fungsi Lahan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2011

Zona	Penggunaan Lahan Sebelumnya	Penggunaan Lahan Baru	Emisi (tCO <sub>2</sub> -eq)	Rank
Hutan Produksi Terbatas	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	237.332,74	1
Hutan Penggunaan Lain	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	84.295,60	2
Hutan Penggunaan Lain	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	80.283,71	3
Hutan Lindung	Hutan Lahan Kering Sekunder	Semak Belukar	63.772,54	4
Hutan Lindung	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	53.937,37	5
Hutan Produksi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	46.577,48	6
Hutan Penggunaan Lain	Perkebunan	Pertanian Lahan Kering	35.569,89	7
Hutan Penggunaan Lain	Pertanian Lahan Kering	Sawah	28.117,73	8
Hutan Produksi Konversi	Hutan Lahan Kering Sekunder	Pertanian Lahan Kering Campur	23.183,00	9
Hutan Produksi Konversi	Pertanian Lahan Kering	Sawah	16.078,66	10
<b>Total</b>			<b>669.148,72</b>	

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012





**Tabel 4.12**  
Matriks Perubahan Lahan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2011 (ha)

	Belukar Rawa	Hutan Lahan Kering Primer	Hutan Lahan Kering Sekunder	Hutan Mangrove Primer	Hutan Mangrove Sekunder	Hutan Rawa Sekunder	Perkebunan	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering Campur	Rawa	Rumput	Sawah	Semak Belukar	Tambak	Tanah Terbuka	Transmigrasi	(blank)	Grand Total
Belukar Rawa	2.426,37																		2.426,37
Hutan Lahan Kering Primer		329.955,55	21,07											130,71					330.107,33
Hutan Lahan Kering Sekunder			494.831,26						115,64	1.864,79				3.417,04					500.228,73
Hutan Mangrove Primer				42,12															42,12
Hutan Mangrove Sekunder					5.330,23								107,28						5.437,51
Hutan Rawa Sekunder						538,68													538,68
Perkebunan							46.716,43		1.093,34	8,33									47.818,10
Permukiman								4.286,96											4.286,96
Pertanian Lahan Kering								13,58	73.125,08	623,30			24.211,27		72,75		39,44		98.085,42
Pertanian Lahan Kering Campur							97,64	15,40	768,14	401.399,56		73,90	312,76	693,02	90,47		50,05		403.500,94



**RAD-GRK, Provinsi Sulawesi Barat**  
**Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca**

Rawa											26,78								26,78
Rumput									6,18			4.023,76							4.029,94
Sawah								47,28	21,99				32.558,32		174,44		91,15		32.893,19
Semak Belukar			37,38				514,90		843,73	1.596,53		299,25	154,84	165.114,91			6,27		168.567,82
Tambak													104,36		15.419,20				15.523,56
Tanah Terbuka							267,77		368,87	958,23		28.378,79	124,40	574,10	110,74	13.030,93	20,23		43.834,06
Transmigrasi																	3.494,89		3.494,89
(blank)																			
Grand Total	2.426,37	329.955,55	494.889,71	42,12	5.330,23	538,68	47.596,74	4.363,23	76.342,98	406.450,74	26,78	32.775,69	57.573,22	169.929,78	15.867,60	13.030,93	3.702,04		1.660.842,40

Sumber : Badan Planologi Kehutanan RI dan Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012



**Tabel 4.12**

Total Emisi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010

Zona	Luasan (ha)	Fraksi luas	Emisi historis per tahun (tCO <sub>2</sub> -eq)	Kontribusi
Hutan Lindung	673.924,80	40,5%	86.500,24	14,2%
Hutan Penggunaan Lain	513.691,84	30,9%	158.621,96	26,0%
Hutan Produksi	63.786,60	3,8%	64.552,95	10,6%
Hutan Produksi Konversi	79.812,26	4,8%	53.860,34	8,8%
Hutan Produksi Terbatas	332.683,92	20,0%	246.316,76	40,4%
Hutan Suaka dan Wisata	1.083,11	0,1%	-	0,0%
<b>Total</b>	<b>1.664.982,53</b>	<b>100%</b>	<b>609.852,25</b>	<b>100%</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.3**

Total Emisi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2006-2010



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Skenario *Business as Usual (BAU)* Baseline emisi GRK di sektor Kehutanan dibuat dengan 3 periode yaitu periode I dari tahun 2006 – 2011, periode II dari tahun 2011 – 2016 dan periode III dari tahun 2016 – 2021. Dengan menggunakan software *Abacus* dan *Microsoft Excel* dapat diperoleh jumlah emisi BAU Baseline di sektor kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat hingga periode III dapat dilihat seperti tabel berikut :

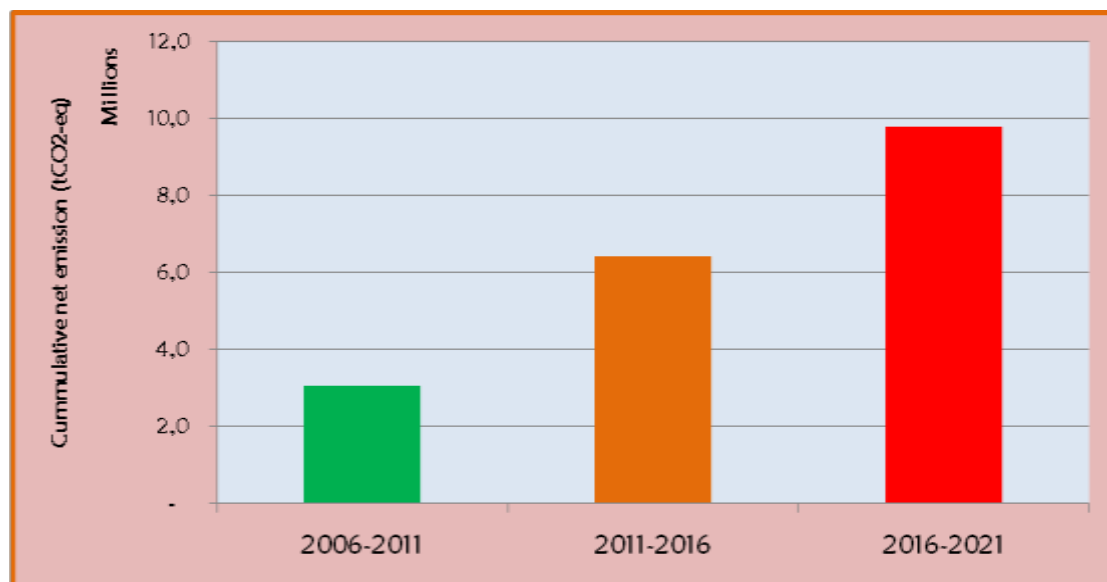


**Tabel 4.13**  
Total Emisi BAU Baseline di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2011-2021

Column1	2006-2011	2011-2016	2016-2021
Emission Per-Ha Area (ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.year)	0,458	0,901	1,331
Sequestration Per-Ha Area (ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.year)	0,092	0,130	0,156
Eligible Sequestration Per-Ha Area (ton CO <sub>2</sub> -eq/(ha.year))	0,366	0,771	1,176
Emission Total (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	762.438,401	1.499.957,706	2.216.375,020
Sequestration Total (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	152.586,148	216.659,393	259.018,694
Net Emission (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	609.852,253	1.283.298,312	1.957.356,326
Cum Net Emission (tCO <sub>2</sub> -eq)	3.049.261,27	6.416.491,56	9.786.781,63

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.4**  
Total Emisi BAU Baseline di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2011-2021



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Berdasarkan skenario ini, diperkirakan emisi sektor Kehutanan hingga tahun 2020 akan terus meningkat hingga 1.957.356,326 tCO<sub>2</sub>-eq. Nilai ini akan digunakan sebagai patokan target penurunan emisi GRK.



#### 4.1.3. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Energi

Emisi gas rumah kaca dari sektor energi pada dasarnya disebabkan oleh penyediaan dan pemanfaatan energi, khususnya energi fosil, termasuk adanya gas-gas larian (*fugitive emission*) dari proses eksploitasi dan produksi energi. Apabila digambarkan emisi gas rumah kaca dari sektor energi terlihat sebagai berikut :



Sumber : Pedoman Penyusunan RAD-GRK

**Gambar 4.3** Sumber emisi Gas Rumah Kaca Sektor Energi

Analisis Gas Rumah Kaca untuk sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat mengacu pada standar IPCC Guideline 2006. Berdasarkan IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) *guidelines* permasalahan emisi untuk sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat berasal dari pembakaran bahan bakar untuk pembangkit listrik dan PLN. Akan tetapi PLN Provinsi Sulawesi Barat termasuk PLN *On-grid* artinya masih bergabung dengan PLN Provinsi Sulawesi Selatan, sehingga emisi yang berasal dari PLN Provinsi Sulawesi Barat tidak termasuk dalam perhitungan RAD-GRK ini karena akan terjadi *double account* dengan Provinsi Sulawesi Selatan. Gas-gas rumah kaca yang dihitung untuk bidang energi adalah CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O. Gas-gas yang dihasilkan ini dari pembakaran bahan bakar untuk membangkitkan listrik.





**Tabel 4.14**

Data Kapasitas atau Daya yang dimiliki PLTD tiap kecamatan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2010

PLTD	Jumlah	Daya (KW)	Output (KW)	Total Output (KW)
Mambi	2	100	85	170
Babana	3	40	111	333
Topoyo	6	600	380	2280
Karossa	5	390	313	1565
Baras	5	440	210	1050
Pasangkayu	8	1800	715	5720
Sarjo	2	140	123	246
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>3510</b>	<b>1937</b>	<b>11364</b>

Sumber : Data Ketenagalistrikan Provinsi Sulawesi Barat, 2010

Dengan menggunakan faktor emisi yang terdapat pada IPCC daya PLTD yang ada di Provinsi Sulawesi Barat dapat diubah menjadi emisi GRK seperti tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15**

Total Emisi GRK pada sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2010

Installed capacity in Watt	Installed capacity in MW	Operating hours (hours per day)/use of electricity	Electricity generation in MWh per day	Electricity generation/Energi demand in MWh per year (365 days)	Electric efficiency of power plants
KW		MW	operating hour	MWH	Efficiency
3510	3.51	11.364	39.774	14517.51	30%
Emisi perkapita (tCO <sub>2</sub> eq/kapita)					

Kolom Lanjutan.....

Displaced fuel consumption in Power plants (MWh)	Conversion to Terrajoule	Displaced fuel consumption in power plants in Terajoule	Assumption 100% of displaced fuel is diesel - CO <sub>2</sub> Emission factor in kg/TJ	Emission Reduction in Tonns of CO <sub>2</sub>
MWh	Conversion to terrajoule	Tj replaced	Diesel Emission Factor	tCO <sub>2</sub> reduction
48391.7	0.0036	174.21	74100	12908.97
Emisi perkapita (tCO <sub>2</sub> eq/kapita)				0.010855

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012



Pada tabel 4.15 ditampilkan emisi GRK pada sektor energi di Provinsi Sulawesi Barat sebesar 12.908,97 tCO<sub>2</sub>eq atau 12,9 Ribu tCO<sub>2</sub>eq. Provinsi Sulawesi Barat memiliki penduduk 1.189.203 jiwa sehingga emisi perkapita pada sektor energi di Provinsi Sulawesi Barat sebesar 0,011 tCO<sub>2</sub>eq/kapita.

Skenario *Business as Usual (BAU) Baseline* emisi GRK di sektor Energi dibuat dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil perhitungan emisi pada *base year* dan proyeksi emisi sampai dengan tahun 2020 untuk sektor Energi akan menghasilkan jumlah emisi BAU Baseline di sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat seperti tabel 4.16 berikut :

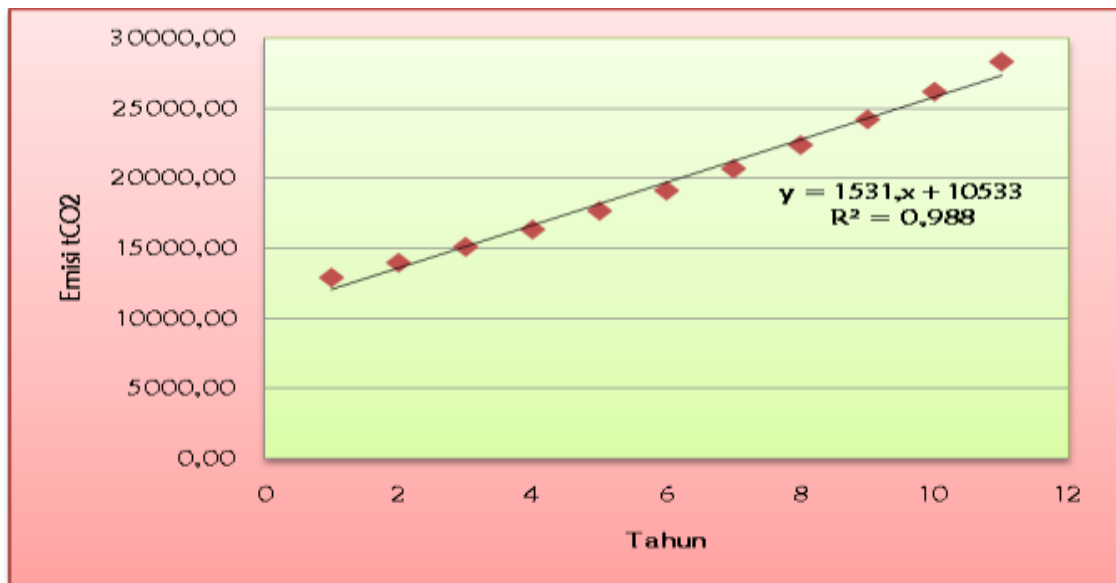
**Tabel 4.16**  
Total Emisi BAU Baseline di Sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2010-2020

Energi Sector	Fuel Combustion Activities
Year	tCO <sub>2</sub>
2010	12908.97
2011	13964.92
2012	15107.25
2013	16343.03
2014	17679.89
2015	19126.10
2016	20690.62
2017	22383.11
2018	24214.05
2019	26194.76
2020	28337.49

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012



**Grafik 4.5**  
Total Emisi BAU Baseline di Sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat  
Tahun 2010-2020



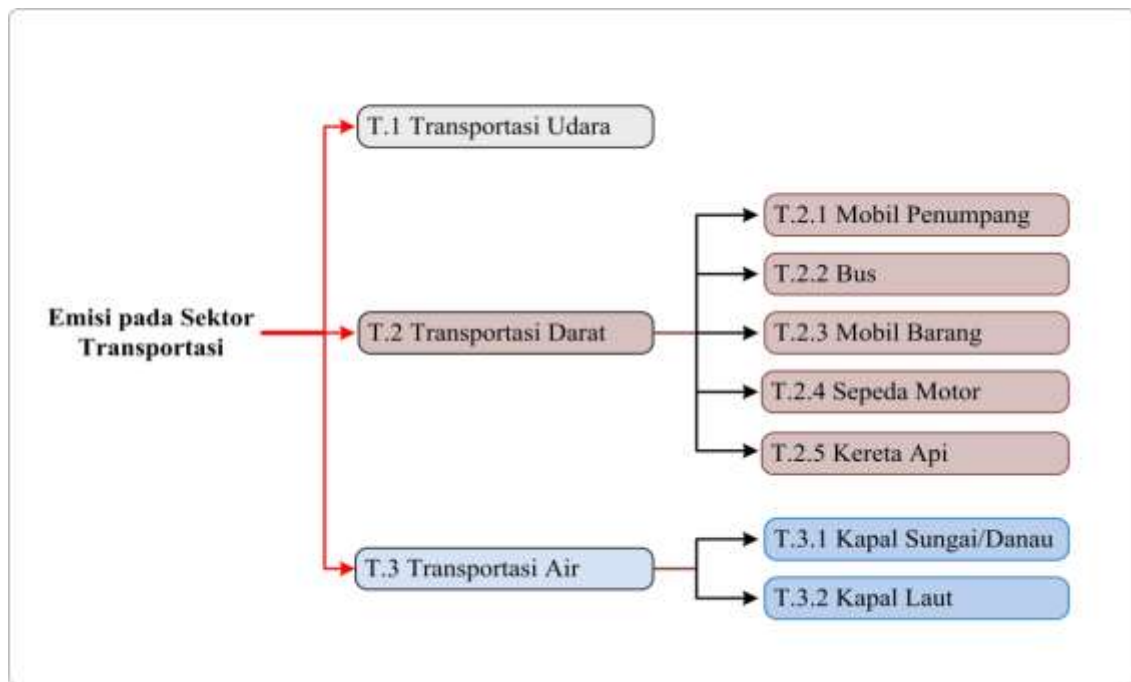
Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Trend yang ditampilkan pada grafik 4.5 emisi GRK sektor energi Provinsi Sulawesi Barat adalah linier dengan nilai  $R = 0,988$ . Artinya penambahan daya atau kapasitas PLTD masing-masing daerah di Provinsi Sulawesi Barat dengan estimasi asumsi PDRB Provinsi Sulawesi Barat juga meningkat dari tahun ke tahun sebesar 10,41% terus mengalami peningkatan seiring juga dengan peningkatan besar emisinya untuk sektor energi. Pada Tahun 2010, besar emisi GRK sektor energi Provinsi Sulawesi Barat sebesar 12.908,97 tCO<sub>2</sub>eq atau 12,9 Ribu tCO<sub>2</sub>eq. Sedangkan pada tahun 2020 mengalami peningkatan 119,5 % atau hampir 120% menjadi sebesar 28.337,49 tCO<sub>2</sub>eq atau 28,3 ribu tCO<sub>2</sub>eq.

#### 4.1.4. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Transportasi

Transportasi merupakan salah satu sektor dengan pertumbuhan konsumsi bahan bakar yang cukup tinggi setiap tahunnya. Emisi dari sektor transportasi berasal dari konsumsi bahan bakar bahan bakar yang bersumber dari fosil, seperti premium, premix, solar, avtur, avgas, dan minyak bakar. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi diperkirakan konsumsi energi di sektor transportasi akan meningkat.





Sumber : Pedoman Penyusunan RAD-GRK

**Gambar 4.4** Sumber emisi Gas Rumah Kaca Sektor Transportasi

Analisis GRK untuk sektor Transportasi di Provinsi Sulawesi Barat diawali dengan melakukan perhitungan emisi GRK pada tahun 2010. Data penjualan bahan bakar pada sektor Transportasi Provinsi Sulawesi Barat ditampilkan pada Tabel 4.17 Pada tabel juga ditampilkan konversi volume bahan bakar (kiloliter) ke dalam satuan energi (Terajoule).

**Tabel 4.17**  
Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi Provinsi Sulbar pada tahun 2010

Sub sektor transportasi	Jenis Bahan Bakar	Jumlah (kiloliter)	Energi untuk transportasi (terajoule)
Udara	Avtur	-	-
	Avgas	-	-
Darat	Bensin	57617	1.886,93
	Minyak Solar	27611	909,74
Air	Minyak Diesel	-	-
	Minyak Solar	-	-

Sumber: BPS Sulawesi Barat, 2011



Pada perhitungan sumber emisi di sektor transportasi ini, metode perhitungan yang digunakan adalah menggunakan IPCC 2006 dan menggunakan Microsoft Excel. Dengan menggunakan faktor emisi yang terdapat pada IPCC konsumsi bahan bakar diubah menjadi emisi GRK dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.18 sebagai berikut :

**Tabel 4.18**  
Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi Provinsi Sulbar pada tahun 2010

Sub sektor	Bahan Bakar	Jenis emisi GRK (Gg)			Jenis emisi GRK (ton)			tCO <sub>2</sub> eq
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Udara	Avtur	-	-	-	-	-	-	-
	Avgas	-	-	-	-	-	-	-
Darat	Bensin	129,457	0,005661	0,00113	129456,7382	5,66079576	1,1322	129926,58
	Minyak Solar	66,707	0,003	0,001	66707,3298	2,72920914	0,5458	66933,85
Air	Minyak Diesel	-	-	-	-	-	-	-
	Minyak Bakar	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Emisi GRK Sektor Transportasi</b>								<b>196.860,44</b>
<b>Emisi Perkapita Sektor Transportasi(tCO<sub>2</sub>eq/kapita)</b>								<b>0,1655398</b>

*Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012*

Seperti yang ditunjukkan tabel tersebut total emisi GRK sektor transportasi provinsi Sulawesi Barat adalah 196.860,44 tCO<sub>2</sub>eq. Besarnya emisi dari gas CH<sub>4</sub> dihitung sebesar 21 kali CO<sub>2</sub>eq sedangkan besar emisi dari gas N<sub>2</sub>O adalah 310 kali CO<sub>2</sub>eq. Karena jumlah penduduk provinsi Sulawesi Barat adalah 1.189.203 jiwa (2011), maka emisi GRK per kapita dari sektor transportasi di provinsi Sulawesi Barat adalah sebesar 0,17 tCO<sub>2</sub> eq/kapita.

Sebagai catatan, menurut *inventory* nasional emisi GRK yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa emisi GRK perkapita nasional sektor transportasi adalah 0,31 tCO<sub>2</sub> eq/kapita (ICCSR Transportation Sector, 2010). Sementara emisi GRK perkapita provinsi DKI (data tahun 2005) adalah sebesar 0,77 tCO<sub>2</sub> eq/kapita serta emisi GRK perkapita provinsi Sumatera Utara (data tahun 2010) adalah sebesar 0,45 tCO<sub>2</sub> eq/kapita. Berdasarkan fakta ini dapat disimpulkan

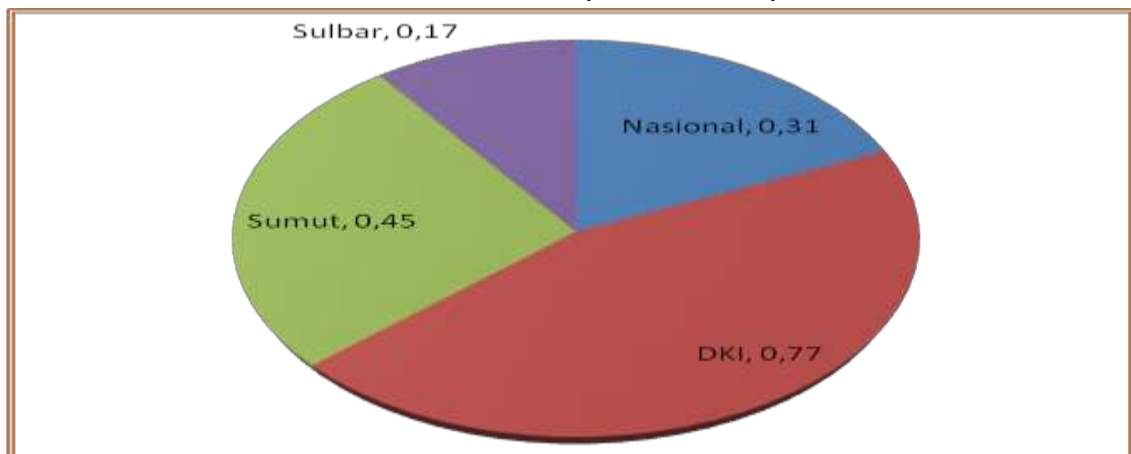




bahwa untuk sektor transportasi, emisi GRK perkapita provinsi Sulawesi Barat lebih rendah dibandingkan emisi GRK per kapita nasional, emisi per kapita provinsi DKI dan emisi GRK perkapita provinsi Sumatera Utara. Karena yang lebih dominan adalah subsektor transportasi darat, maka hanya emisi dari subsektor transportasi darat yang akan disusun *baseline* emisinya.

**Grafik 4.6**

Prosentase emisi GRK dari sektor Transportasi di Tiap Provinsi dan Nasional



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Penyusunan Skenario BAU *baseline* emisi untuk sektor Transportasi dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Data dan asumsi yang digunakan antara lain pertumbuhan kendaraan bermotor pada Tabel 4.19 Konsumsi bahan bakar masing-masing jenis kendaraan ditampilkan pada Tabel 4.20 Data-data dan asumsi yang digunakan antara lain : Pada tahun 2010 dan diperkirakan akan tumbuh 10,41%. PDRB Sulawesi Barat sebesar 5.238,359 Milyar Rupiah (Berdasarkan harga Konstan 2011) dengan jumlah penduduk 1.189.203 jiwa (2011) dengan pertumbuhan penduduk selama kurun 2009-2010 sebesar 2,65%.

**Tabel 4.19**

Jumlah Kendaraan Bermotor di Sulawesi Barat

Jenis Kendaraan/Jenis Bahan Bakar	Mobil		Bus		Sepeda Motor		Truk	
	bensin	solar	bensin	solar	bensin	solar	bensin	solar
2006	2589	144	167	28	36101	0	0	923
2007	2820	157	182	31	39317	0	0	1005



Jenis Kendaraan/Jenis Bahan Bakar	Mobil		Bus		Sepeda Motor		Truk	
Tahun	bensin	solar	bensin	solar	bensin	solar	bensin	solar
2008	3051	170	197	34	42533	0	0	1087
2009	3300	184	213	36	46012	0	0	1176
2010	3570	199	230	39	49776	0	0	1272
<b>TOTAL</b>	<b>15330</b>	<b>854</b>	<b>989</b>	<b>169</b>	<b>213739</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5463</b>

Sumber: BPS Sulawesi Barat, 2011

**Tabel 4.20**

Konsumsi bahan bakar rata-rata dalam 1 Tahun di Provinsi Sulawesi Barat

Jenis Kendaraan	Konsumsi (Kiloliter/Tahun)	
	Premium	Solar
Mobil	15636	922
Bus	1963	403
Sepeda motor	241487	0
Truk	0	5366
<b>Jumlah</b>	<b>259086</b>	<b>6691</b>

Sumber: Survey Dephub, Catatan: Prosentasi kendaraan penumpang yang berbahan bakar Premium 97,4% dan Solar 2,6%

Hasil perhitungan total emisi berdasarkan skenario BAU pada base year dan proyeksi emisi sampai dengan tahun 2020 untuk sektor Transportasi di Provinsi Sulawesi Barat ditampilkan pada Tabel 4.20.

**Tabel 4.21**

Proyeksi emisi subsektor transportasi darat 2010 – 2020

Tahun	Mobil	Bus	Sepeda Motor	Truk
	Emisi GRK (ton CO <sub>2</sub> equivalent)			
2010	139100,62	20318,46	2006515,60	53432,73
2011	150479,06	21980,51	2170648,58	57803,53
2012	162788,24	23778,52	2348207,63	62531,86
2013	176104,32	25723,6	2540291,01	67646,96

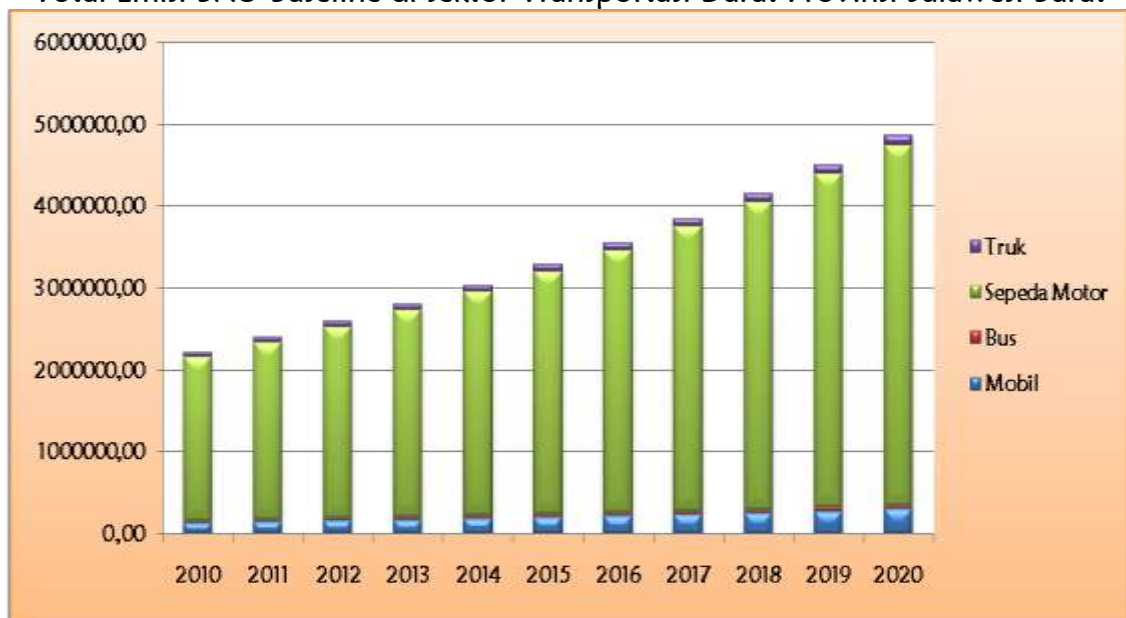


Tahun	Mobil	Bus	Sepeda Motor	Truk
	Emisi GRK (ton CO <sub>2</sub> equivalent)			
2014	190509,65	27827,79	2748086,82	73180,49
2015	206093,34	30104,1	2972880,32	79166,65
2016	222951,78	32566,62	3216061,93	85642,48
2017	241189,23	35230,57	3479135,80	92648,04
2018	260918,51	38112,43	3763729,11	100226,6
2019	282261,65	41230,03	4071602,15	108425,2
2020	305350,65	44602,64	4404659,20	117294,4

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.7**

Total Emisi BAU Baseline di sektor Transportasi Darat Provinsi Sulawesi Barat



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Dari Grafik 4.7 dapat dilihat bahwa emisi subsektor transportasi darat di Provinsi Sulawesi Barat akan bertambah dari 2,22 juta tCO<sub>2</sub>eq pada tahun 2010 menjadi 4,87 juta tCO<sub>2</sub>eq pada 2020. Peningkatan terbesar terjadi pada sepeda motor sebesar 90% jika dibanding emisi tahun 2010, diikuti dengan kendaraan penumpang 94,5%, dan kemudian mobil, truk dan bus masing-masing 6,27%, 2,41% dan 0,92%. Secara total peningkatan emisi subsektor transportasi darat provinsi Sulawesi Barat pada tahun 2020 meningkat 25%. Peningkatan ini lebih



kecil dari proyeksi BAU nasional yaitu sebesar 68% (ICCSR, 2005). Hal ini masih dalam batas yang dapat diterima karena emisi GRK di Sulawesi Barat sektor transportasi darat masih tergolong rendah dan masih dalam proses pembangunan infrastruktur dan penyediaan fasilitas-fasilitas umum khususnya di sektor transportasi. gambar pada Grafik 4.7 ini akan digunakan sebagai acuan untuk menghitung target penurunan emisi dan menyusun aksi mitigasi.

#### **4.1.5. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Industri**

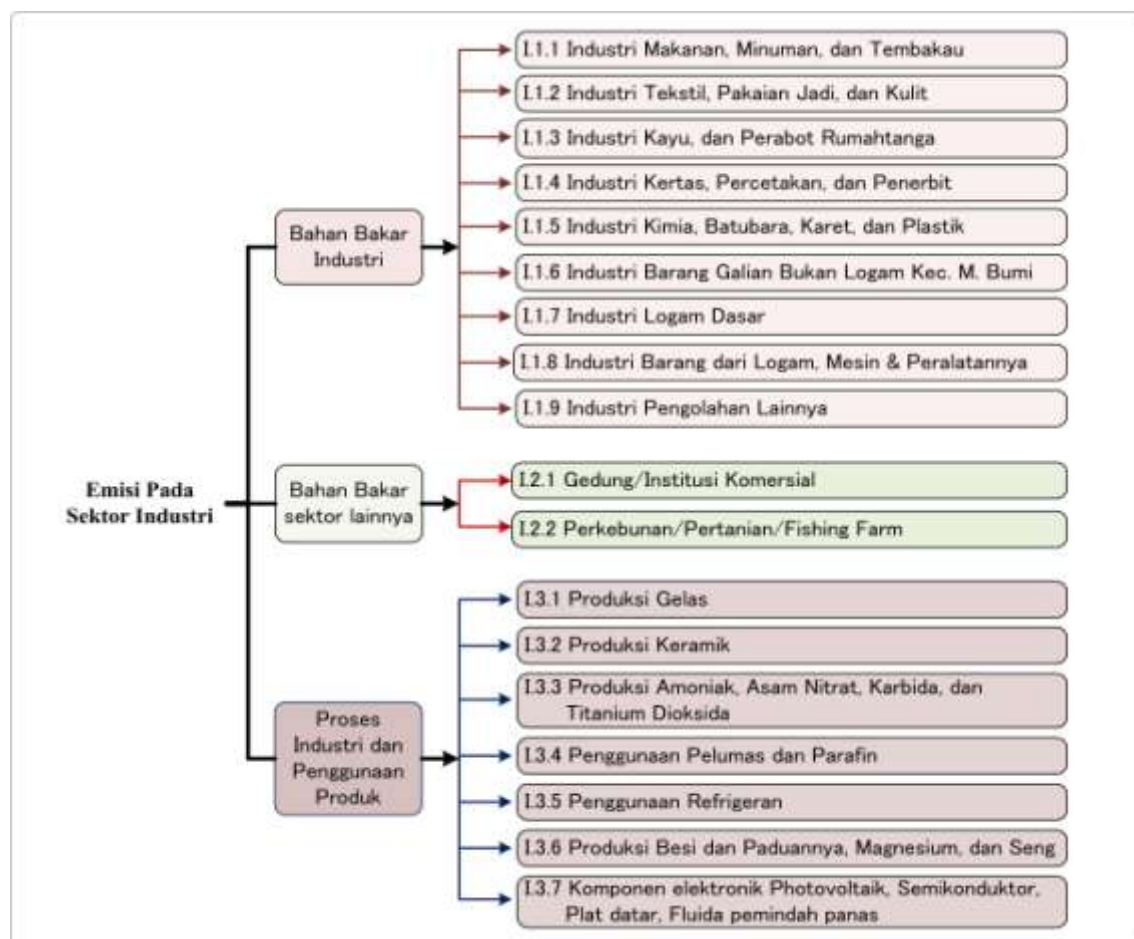
Berdasarkan IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) *guidelines* permasalahan yang termasuk emisi sektor Industri adalah emisi yang berasal dari proses produksi dan penggunaan suatu produk. Tetapi berdasarkan pembagian yang telah dilakukan pemerintah pusat, yang dimaksud dengan emisi sektor industri tidak hanya dari proses produksi dan penggunaan produk tetapi sudah ditambah dengan penggunaan bahan bakar pada sektor industri. Jadi emisi sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat adalah emisi yang berasal dari penggunaan bahan bakar pada sektor industri.

Dengan kata lain sumber emisi GRK pada sektor Industri terbagi 3 bagian besar, yaitu: (1) penggunaan bahan bakar industri, (2) penggunaan bahan bakar sektor komersial, dan (3) emisi dari proses produksi dan penggunaan produk. Secara lebih detail permasalahan emisi GRK pada sektor Industri digambarkan pada bagan di Gambar 4.5.

Analisis Gas Rumah Kaca di sektor Industri di Provinsi Sulawesi Barat menggunakan standar IPCC Guideline dan Microsoft Excel. Data penjualan bahan bakar pada sektor Industri dibagi atas: bahan bakar industri, bahan bakar komersial, dan penggunaan produk. Penggunaan bahan bakar pada sektor industri terbagi atas dua bagian, yaitu penggunaan energi untuk menjalankan proses produksi dan penggunaan energi untuk menghasilkan listrik. Pada sektor Industri, hanya emisi dari pembakaran bahan bakar untuk melakukan proses produksi yang akan dimasukkan sebagai emisi sektor industri. Sementara pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan listrik akan dimasukkan sebagai



emisi sektor energi. Konsumsi bahan bakar industri dan komersial ditampilkan pada Tabel 4.22.



Sumber : Pedoman Penyusunan RAD-GRK

**Gambar 4.5** Total Emisi BAU Baseline di sektor Transportasi darat Provinsi Sulawesi Barat

**Tabel 4.22**

Konsumsi bahan bakar sektor industri baik kecil maupun menengah di Provinsi Sulawesi Barat tahun 2010

No.	Jenis Bahan Bakar	Volume/Berat	Energi
		kiloliter	Tera Joule
1.	Premium	57	1,869
2.	Minyak Tanah	7	0,248
3.	Minyak Solar	3293	123,191
4.	Minyak Pelumas	110	7986

Sumber : BPS Sulawesi Barat, 2011





Berdasarkan data yang telah dimiliki konsumsi permium, minyak tanah, minyak solar dan minyak pelumas di sektor industri. Mengingat provinsi Sulawesi Barat didominasi oleh perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011, Jenis tanaman perkebunan yang cukup dominan di Sulawesi Barat adalah kelapa dalam dengan kapasitas produksi sekitar 49.587 ton, kakao dengan kapasitas produksi sekitar 181.516 ton dan berbagai tanaman perkebunan lainnya seperti cengkeh, sagu aren/enu dan lain sebagainya. Pada saat ini Provinsi Sulawesi Barat juga bukan merupakan pusat-pusat produksi dari industri besar maka sumber emisi ini tidak dimasukkan dalam perhitungan kali ini.

Dengan menggunakan faktor emisi yang terdapat pada IPCC Guideline konsumsi bahan bakar diubah menjadi emisi GRK dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.23.

**Tabel 4.23**

Perhitungan IPCC konsumsi bahan bakar diubah menjadi emisi GRK dengan menggunakan faktor emisi

Sector	Energy								
Category	Fuel combustion activities								
Category Code	1A 1 a Main Activity Electricity and Heat Production								
Sheet	1 of 4 (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O from fuel combustion by source categories – Tier 1)								
	Energy consumption			CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O	
	A Consumption (kL)	B Conversion Factor <sup>(b)</sup> (TJ/kL)	C Consumption (TJ)	D CO <sub>2</sub> Emission Factor (kg CO <sub>2</sub> /TJ)	E CO <sub>2</sub> Emissions (Gg CO <sub>2</sub> )	F CH <sub>4</sub> Emission Factor (kg CH <sub>4</sub> /TJ)	G CH <sub>4</sub> Emissions (Gg CH <sub>4</sub> )	H N <sub>2</sub> O Emission Factor (kg N <sub>2</sub> O/TJ)	I N <sub>2</sub> O Emissions (Gg N <sub>2</sub> O)
			$C=A*B$		$E=C*D/10^6$		$G=C*F/10^6$		$I=C*H/10^6$
Liquid fuels									
Crude Oil									
Orimulsion									
Natural Gas Liquids									
Motor Gasoline	57	0,033	1,869	68.607	0,128	3	0,000006	0,6	0,00000



Aviation Gasoline									
Jet Gasoline									
Jet Kerosene									
Other Kerosene	7	0,035	0,248	71.148	0,018	10	0,000	0,6	0,000
Shale Oil									
Gas / Diesel Oil	3293	0,037	123,191	73.326		3	0,000	0,6	0,000
Residual Fuel Oil	110	0,038	4,222	76.593	323.360,327	10	0,000	0,6	0,000
LPG									
Ethane									
Naphtha									

<sup>a</sup> Fill out a copy of this worksheet for each source category listed in Table 2.16 of the Stationary Combustion Chapter and insert the source category name next to the worksheet number.  
<sup>b</sup> When the consumption is expressed in mass or volume units, the conversion factor is the net calorific value of the fuel.

**Tabel 4.24**  
Emisi GRK pada sektor Industri di Provinsi Sulawesi Barat tahun 2010

No.	Jenis Bahan Bakar (Sumber Emisi GRK)	Volume/ Berat	Energi	Jenis Emisi GRK			CO <sub>2</sub> eq
		kiloliter	Tera Joule	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	ton
1.	Premium	57	1,869	128	0	0	128
2.	Minyak Tanah	7	0,248	18	0	0	18
3.	Minyak Solar	3293	123,191	9033	0	0	9033
4.	Minyak Pelumas	110	7986	7986	0	0	7986
Emisi total							17165
Emisi perkapita (tCO <sub>2</sub> /Jiwa)							0,0144

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Pada tabel juga ditampilkan emisi perkapita provinsi Sulawesi Barat pada sektor industri adalah sebesar 0,014 tCO<sub>2</sub>eq/kapita. Sebagai perbandingan emisi per kapita provinsi DKI dan Sumatera Utara dari sektor industri adalah 0,52 tCO<sub>2</sub>eq/kapita dan 0,59 tCO<sub>2</sub>eq/kapita. Sektor industri Provinsi DKI dan Sumatera Utara didominasi oleh konsumsi energi sebagai penggerak dan adanya industri-industri besar. Jika dilakukan perbandingan *share energy by sector*, maka konsumsi energi komersial sektor Industri provinsi Sulawesi Barat adalah 8,4%.



Pada laporan kementerian ESDM, persentase konsumsi energi nasional untuk sektor Industri pada tahun 2010 adalah 44% dan sektor komersial adalah 4,41%.

Penyusunan *baseline* emisi dilakukan dengan menggunakan data historis konsumsi bahan bakar mulai tahun 2001 sampai dengan tahun 2010 dengan asumsi estimasi Rata-rata PDRB Provinsi Sulawesi Barat tahun 2006-2010 sebesar 8,18%. Asumsi yang digunakan adalah terjadi pengulangan pertumbuhan konsumsi bahan bakar untuk periode 2010 sampai dengan 2020.

Skenario BAU *baseline* untuk sektor industri di Provinsi Sulawesi Barat dihitung dengan menggunakan standar IPPC dan Microsoft Excel. Hasil perhitungan emisi pada *base year* dan proyeksi emisi sampai dengan tahun 2020 untuk sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat ditampilkan pada Tabel 4.24.

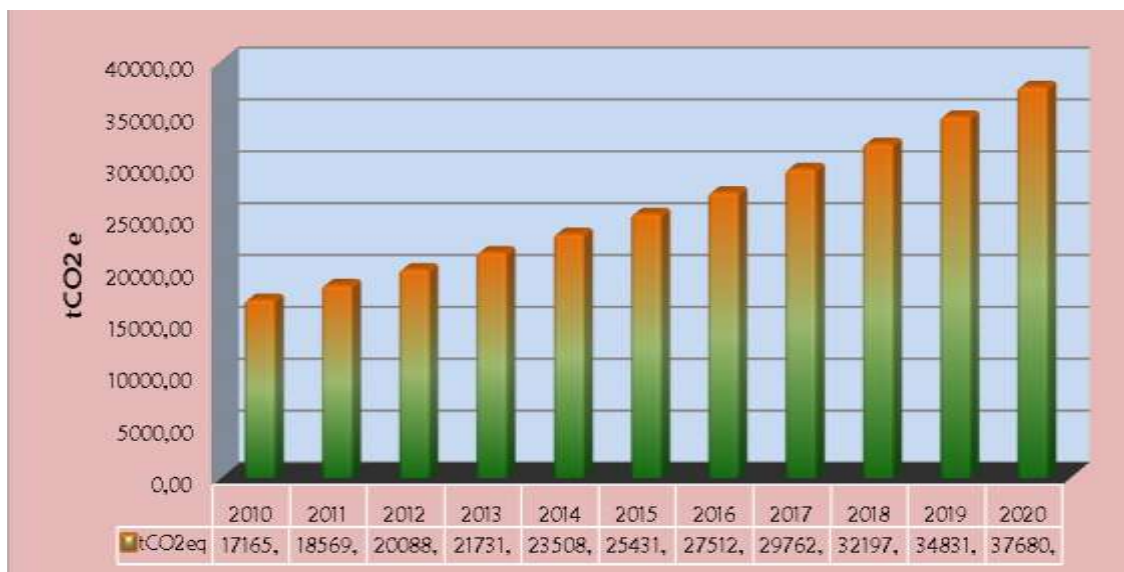
**Tabel 4.25**  
Proyeksi emisi BAU *Baseline* GRK sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat

Tahun	Sektor Industri tCO <sub>2</sub> eq
2010	17165,00
2011	18569,10
2012	20088,05
2013	21731,25
2014	23508,87
2015	25431,89
2016	27512,22
2017	29762,72
2018	32197,31
2019	34831,05
2020	37680,23

*Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012*



**Grafik 4.8**  
Total Emisi BAU Baseline di sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.8**  
Total Emisi BAU Baseline di sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat tiap jenis Bahan Bakar (Sumber emisi GRK)



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Pada tabel 4.24 dapat dilihat bahwa pada tahun 2010 emisi GRK sektor Industri Provinsi Sulawesi Barat sebesar 17165,00 ton CO<sub>2</sub>e dan total emisi berdasarkan scenario BAU pada tahun 2020 akan menjadi sebesar 37680,23 ton CO<sub>2</sub>e.



#### 4.1.6. Analisis Gas Rumah Kaca Sektor Pengelolaan Limbah

#### 4.1.7. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Gas Rumah Kaca

Berdasarkan hasil perhitungan emisi gas rumah kaca di Provinsi Sulawesi Barat diperoleh total emisi secara keseluruhan yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.2..**  
Hasil Rekapitulasi Perhitungan Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Sektor	CO <sub>2</sub> /Tahun	CH <sub>4</sub> /Tahun	N <sub>2</sub> O/Tahun	Satuan
1.	Pertanian dan Peternakan	3.825	403.686	143.978	tCO <sub>2</sub> eq
2.	Kehutanan	<b>609.852,25</b>	-	0,00	tCO <sub>2</sub> eq
3.	Energi	129.08,97			tCO <sub>2</sub> eq
4.	Transportasi	196.164,068	8,3900049	1,678	tCO <sub>2</sub> eq
5.	Industri	<b>17.165</b>	0,00	0,00	tCO <sub>2</sub> eq
6.	Pengolahan Limbah				tCO <sub>2</sub> eq
<b>Total</b>					<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

## 4.2. Usulan Aksi Mitigasi

Penyusunan aksi mitigasi GRK bertujuan untuk menyediakan informasi yang diperlukan sebagai dasar untuk mengevaluasi lebih lanjut pola penurunan emisi CO<sub>2</sub> jangka panjang yang berkelanjutan berdasarkan pada aksi mitigasi potensial di semua sektor terkait GRK. Dalam hal ini perlu ada integrasi antar sektor dalam menangani permasalahan Gas Rumah Kaca di daerah. Permasalahan dominan gas rumah kaca di Provinsi Sulawesi Barat dipicu oleh permasalahan di **sektor kehutanan** dan **sektor pertanian dan peternakan** sedangkan sektor transportasi, sektor industri, sektor energi dan sektor pengelolaan limbah menjadi pendukung peningkatan gas rumah kaca di Provinsi Sulawesi Barat.





#### 4.2.1. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

Emisi GRK dari kegiatan pertanian sebagian besar berasal dari produksi padi, terutama gas metana ( $\text{CH}_4$ ) dan nitrogen dioksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Emisi GRK tersebut akan berdampak terhadap peningkatan suhu global, yang selanjutnya terhadap perubahan iklim yang akan berdampak buruk bagi sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan.

Timbulnya emisi GRK di sektor ini terutama disebabkan oleh penggunaan jenis varietas padi, pemupukan dan pengolahan lahan. Jenis varietas padi yang tidak rendah emisi relatif memiliki umur pertumbuhan lebih lama dibanding dengan jenis varietas padi yang rendah emisi. Umur pertumbuhan yang lama akan mengakibatkan genangan di areal persawahan juga bertambah lama. Pengolahan lahan pertanian yang tergenang akan menyebabkan timbulnya proses anaerob yang menyebabkan timbulnya gas metan. Tingginya produksi metan ini dipengaruhi oleh luas lahan yang tergenang dan lamanya genangan.

Penggunaan pupuk baik kimia maupun organik pada lahan-lahan yang terendam akan meningkatkan produksi gas metan yang memiliki potensi pemanasan global yang cukup tinggi. Selain itu penyebab lain timbulnya emisi GRK di sektor pertanian adalah proses liming/pengapuran. Untuk Sulawesi Barat kontribusinya sangat kecil karena hanya digunakan pada lahan yang memiliki tingkat keasaman sangat kecil.

Pengolahan limbah pertanian dengan proses pembakaran di ruang terbuka (open burning) juga salah satu penyumbang emisi gas metan yang banyak terjadi di sektor pertanian. Semakin besar volume limbah yang dibakar semakin besar pula emisi gas metan yang dihasilkan.

Di bidang peternakan, emisi GRK banyak ditimbulkan oleh proses sendawa (enteric fermentation) dan proses pengelolaan kotoran ternak (manure management). Emisi kedua proses ini dilakukan oleh ternak ruminansia, sedangkan untuk ternak unggas hanya menghasilkan emisi melalui kotoran ternak saja. Emisi di bidang peternakan dipengaruhi oleh jumlah populasi ternak serta teknik pengolahan limbah kotoran ternak. Bila menggunakan sistem pengolahan



limbah yang tertutup maka emisi GRK yang timbul terutama metan akan semakin besar.

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya emisi GRK di sektor pertanian dan peternakan maka aksi mitigasi yang dapat dilakukan untuk pengendalian emisi GRK meliputi :

- a. Perluasan penggunaan varietas padi rendah emisi gas CH<sub>4</sub>;

**Tabel 4.....**  
Faktor koreksi (CF) dari berbagai varietas padi sawah di Indonesia

No	Varietas	Rata-rata emisi (kg/ha/musim)	CF	Ket.
1	Gilirang	496.9	2.46	Tinggi emisi
2	Fatmawati	365.9	1.81	
3	Aromatic	273.6	1.35	
4	Tukad Unda	244.2	1.21	
5	IR 72	223.2	1.10	
6	Cisadane	204.6	1.01	
7	IR 64*	202.3	1.00	Rendah emisi
8	Margasari	187.2	0.93	
9	Cisantana	186.7	0.92	
10	Tukad Petanu	157.8	0.78	
11	Batang Anai	153.5	0.76	
12	IR 36	147.5	0.73	
13	Memberamo	146.2	0.72	
14	Dodokan	145.6	0.72	
15	Way Apoburu	145.5	0.72	
16	Muncul	127.0	0.63	
17	Tukad Balian	115.6	0.57	
18	Cisanggarung	115.2	0.57	
19	Ciherang	114.8	0.57	
20	Limboto	99.2	0.49	
21	Wayrareme	91.6	0.45	
22	Maros	73.9	0.37	
23	Mendawak	255	1.26	Tinggi emisi
24	Mekongga	234	1.16	
25	Memberamo	286	1.41	
26	IR42	269	1.33	



27	Fatmawati	245	1.21	
28	BP360	215	1.06	
29	BP205	196	0.97	Rendah emisi
30	Hipa4	197	0.98	
31	Hipa6	219	1.08	Tinggi emisi
32	Rokan	308	1.52	
33	Hipa 5 Ceva	323	1.60	
34	Hipa 6 Jete	301	1.49	
35	Inpari 1	271	1.34	
36	Inpari 6 Jete	272	1.34	
37	Inpari 9 Elo	359	1.77	

Sumber : Kementerian Pertanian RI

Aksi mitigasi dengan penggunaan varietas padi yang rendah emisi seperti jenis padi Ciherang akan menurunkan emisi gas CH<sub>4</sub> hingga **60%** dari emisi BAU Baseline sebesar 311,869 tCO<sub>2</sub>e/th menjadi 188,901 tCO<sub>2</sub>e/th.

- b. Penggunaan pupuk organik untuk meningkatkan simpanan karbon dalam tanah dan mengurangi pemakaian pupuk urea yang berlebihan. Aksi mitigasi dengan pengurangan konsumsi pupuk urea akan menurunkan emisi gas CO<sub>2</sub> dari emisi BAU Baseline sebesar 4,865 tCO<sub>2</sub>e/th menjadi 3,737 tCO<sub>2</sub>e/th.
- c. Besarnya emisi GRK dari sendawa/enteric fermentation sangat dipengaruhi jenis makanan yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia. Akan tetapi untuk hal ini agak sulit dilakukan aksi mitigasi;
- d. Pengelolaan limbah kotoran ternak yang lebih baik akan mengurangi besarnya emisi gas N<sub>2</sub>O dari emisi BAU Baseline sebesar 127,302 tCO<sub>2</sub>e/th menjadi 38,852 tCO<sub>2</sub>e/th.

Dengan aksi mitigasi untuk sektor pertanian dan peternakan dapat menurunkan emisi GRK dari emisi BAU Baseline sebesar 715.565 tCO<sub>2</sub>e/th menjadi 491.486 tCO<sub>2</sub>e/th. Hasil perhitungan aksi mitigasi di sektor ini dapat dilihat melalui tabel berikut :



**Tabel 4....**

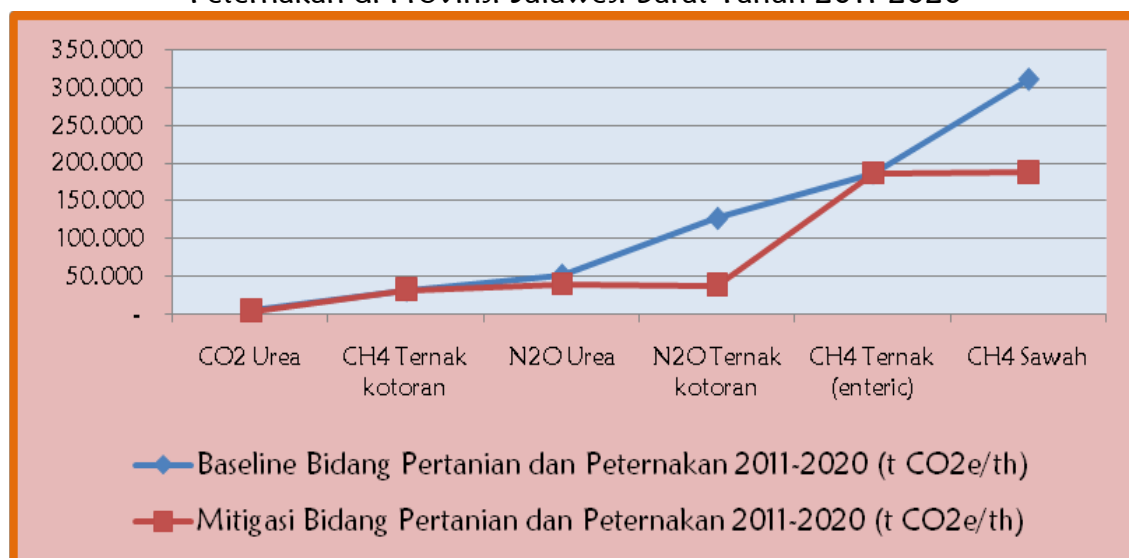
Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020

Jenis Emisi	Baseline 2011-2020 (t CO <sub>2</sub> e/th)	Mitigasi 2011-2020 (t CO <sub>2</sub> e/th)
CO <sub>2</sub> Urea	4.865	3.737
CH <sub>4</sub> Ternak kotoran	31.945	32.494
N <sub>2</sub> O Urea	52.063	39.980
N <sub>2</sub> O Ternak kotoran	127.302	38.852
CH <sub>4</sub> Ternak (enteric)	187.521	187.521
CH <sub>4</sub> Sawah	311.869	188.901
<b>Total</b>	<b>715.565</b>	<b>491.486</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.2**

Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Perbandingan emisi antara skenario BAU Baseline dengan aksi mitigasi berdasarkan jenis emisi GRK yang dihasilkan di sektor pertanian dan peternakan dapat dilihat dalam tabel berikut :



**Tabel 4....**

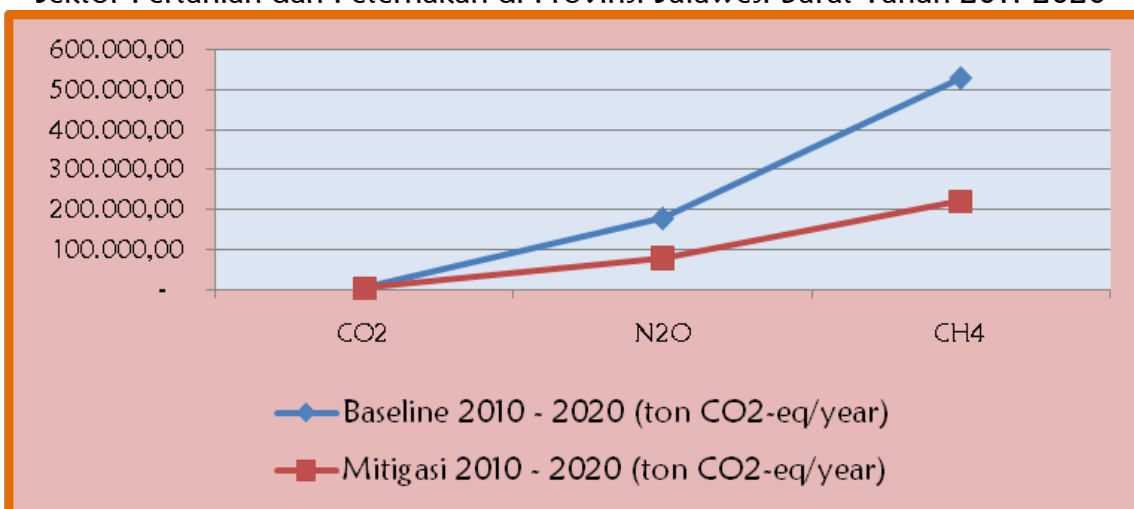
Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi berdasarkan Jenis Emisi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Baseline (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	4.865,32	531.335,11	179.364,47
Mitigasi (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	3.737,11	221.395,17	78.832,68
Penurunan(ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	1.128,21	309.939,94	100.531,79
Penurunan (%)	23,19%	58,33%	56,05%

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.2**

Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi berdasarkan Jenis Emisi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Untuk mewujudkan kebijakan aksi mitigasi emisi GRK sektor pertanian dan peternakan berdasarkan hasil perhitungan aksi mitigasi diatas, alternatif-alternatif mitigasi diusulkan sebagai berikut :





**Tabel 4....**  
**Aksi Mitigasi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat**  
**Tahun 2011-2020**

Bidang		: Pertanian						
Penanggung Jawab		: Dinas Pertanian dan Peternakan						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 715.565 tCO2 sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
A.	Program Peningkatan Produksi Pertanian/Perkebunan (Renstra Distanak Sulbar)							
1.	Penyediaan benih padi rendah emisi bagi petani	188,901						Distanak Sulbar
2.	Pemanfaatan lahan secara optimal			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Distanak Sulbar
3.	Perluasan areal pertanian dan perkebunan di lahan tidak produktif/ terdegradasi							Distanak Sulbar
B.	Program Pengelolaan Lahan dan Air (Renstra Distanak Sulbar)							
1.	Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Distanak Sulbar
2.	Pengaturan pola dan teknik pengairan							Distanak Sulbar
C.	Program pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan hidup (Renstra Distanak Sulbar)							
1.	Penerapan precision farming atau pemupukan sesuai kebutuhan	1,128						Distanak Sulbar
2.	Pengembangan teknologi pengelolaan lahan dan limbah tanpa bakar							Distanak Sulbar
D.	Program Peningkatan Penerapan Teknologi Peternakan (Renstra Distanak Sulbar)							
1.	Pemanfaatan limbah pertanian untuk energi (CH4 capture dalam POME) dan pupuk organik	1,128		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Distanak Sulbar
2.	Pengembangan teknologi biogas dan pakan untuk mengurangi emisi GRK dari ternak	88,45						Distanak Sulbar

Sumber : Renstra 2011-2016 Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar & Analisis Tim Penyusun



Jika seluruh opsi aksi mitigasi dapat diimplementasikan maka potensi penurunan emisi GRK dari sektor pertanian dan peternakan akan sangat besar dari skenario BAU Baseline. Namun demikian tidak semua opsi memiliki kelayakan tinggi sehingga menjadi skala prioritas dalam implementasinya.

#### **4.2.2. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan**

Emisi GRK dari sektor kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat dipengaruhi oleh luas dan kualitas tutupan lahan dari berbagai jenis pemamfaatan lahan yang ada. Untuk menurunkan emisi sektor kehutanan maka sasaran utamanya adalah meningkatkan luasan dan kualitas tutupan lahan atau menekan penurunan luasan dan kualitas tutupan lahan yang ada di Provinsi Sulawesi Barat. Untuk mencapai hal tersebut, aksi-aksi mitigasi yang dapat dilakukan adalah :

- a. Menekan laju deforestasi dan degradasi hutan untuk menurunkan emisi GRK;
- b. Meningkatkan penanaman untuk peningkatan penyerapan stock karbon utamanya di zona Hutan Produksi Terbatas dimana terjadi perubahan tutupan lahan dari Hutan Lahan Kering Sekunder ke Semak Belukar sebagai sumber emisi terbesar di sektor kehutanan;
- c. Mempertahankan tutupan lahan yang berupa hutan dengan meningkatkan upaya pengamanan kawasan hutan dari kebakaran dan illegal logging;
- d. Melakukan perencanaan dan manajemen hutan yang baik sesuai kaidah-kaidah perencanaan hutan baik di hutan rakyat maupun di hutan Negara. Penataan batas kawasan hutan akan menunjang pelaksanaan manajemen hutan yang lebih baik;
- e. Mengoptimalisasikan sumberdaya lahan dan air tanpa melakukan deforestasi;

Analisa dan perhitungan untuk aksi mitigasi di sektor kehutanan dilakukan dengan menggunakan software Abacus dan Microsoft Excel sehingga aksi mitigasi untuk sektor kehutanan dapat menurunkan emisi GRK dari emisi BAU Baseline sebesar 9.786.781,63 tCO<sub>2</sub>e/th menjadi 5.824.621 tCO<sub>2</sub>e/th. Hasil perhitungan aksi mitigasi di sektor ini dapat dilihat melalui tabel berikut :



**Tabel 4....**

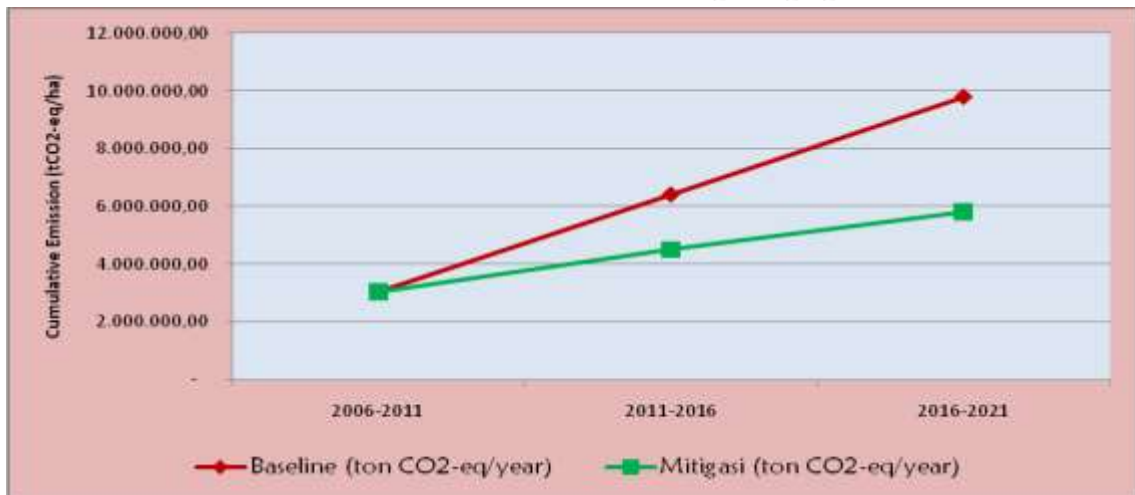
Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020

Jenis Emisi	2006-2011	2011-2016	2016-2021
Baseline (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	3.049.261,27	6.416.491,56	9.786.781,63
Mitigasi (ton CO <sub>2</sub> -eq/year)	3.049.261,27	4.519.157,25	5.824.621,21
Penurunan(ton CO <sub>2</sub> -eq/year)			<b>3.962.160,42</b>
<b>Penurunan (%)</b>			<b>40,48%</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Grafik 4.2**

Perbandingan Emisi BAU Baseline dengan Mitigasi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Untuk mengimplementasikan kebijakan penurunan emisi GRK, strategi yang dapat dilakukan adalah :

- Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH);
- Perencanaan pemamfaatan dan peningkatan usaha kawasan hutan;
- Pengukuhan kawasan hutan;
- Penyelenggaraan rehabilitasi hutan dan lahan serta reklamasi hutan di DAS Prioritas;
- Pengembangan Perhutanan Sosial;
- Pengembangan Kawasan Konservasi, ekosistem esensial dan pembinaan hutan lindung yaitu peningkatan pengelolaan ekosistem esensial sebagai penyangga kehidupan.



**Tabel 4....**  
**Aksi Mitigasi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020**

Bidang		: Kehutanan						
Penanggung Jawab		: Dinas Kehutanan						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 9.786.781,63 tCO2 sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
A.	Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Renstra Dishut Sulbar)							
1.	Rehabilitasi Hutan baik di dalam maupun di luar kawasan	3.962.160,42		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Kegiatan Pengembangan Tanaman MPTS	termasuk 3.962.160,42						Dishut Sulbar
B.	Program Pembinaan dan Pengendalian Pemanfaatan Hutan (Renstra Dishut Sulbar)							
1.	Kegiatan pembinaan dan pengendalian pemanfaatan hutan dan pemberantasan illegal logging	termasuk 3.962.160,42		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Operasi Pengamanan Hutan Lintas daerah	termasuk 3.962.160,42						Dishut Sulbar
C.	Program Perencanaan Makro dan Pemantapan Kawasan Hutan (Renstra Dishut Sulbar)							
1.	Pemeliharaan Batas Kawasan Hutan	termasuk 3.962.160,42		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Inventarisasi dan Identifikasi Batas hutan	termasuk 3.962.160,42						Dishut Sulbar
3.	Pengembangan SIG Bidang Kehutanan							Dishut Sulbar
4.	Pengembangan TAHURA skala Provinsi dan Fasilitasi Pengembangan Hutan Kota di Kabupaten							Dishut Sulbar
5.	Buku Statistik Kehutanan							Dishut Sulbar
D.	Program Perlindungan dan Konservasi Sumberdaya Hutan (Renstra Dishut Sulbar)							
1.	Kegiatan tertib pengamanan hutan, tertanggulangnya kebakaran hutan, dan meningkatnya kawasan konservasi	termasuk 3.962.160,42		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Pembatasan Lahan sebagai Perumahan							Dishut Sulbar



Bidang			: Kehutanan						
Penanggung Jawab			: Dinas Kehutanan						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 9.786.781,63 tCO2 sampai tahun 2020									
No.	Rencana Aksi		Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
				Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
E.	Program Peningkatan Fungsi dan Daya dukung DAS berbasis pemberdayaan masyarakat (Renstra Dishut Sulbar)								
1.	Rehabilitasi hutan dan lahan kritis, reklamasi hutan di DAS Prioritas								
	a.	Fasilitasi rehabilitasi hutan mangrove	termasuk 3.962.160,42		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
	b.	Fasilitasi bantuan bibit Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas							Dishut Sulbar
	c.	Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas							Dishut Sulbar
	d.	Rehabilitasi lahan kritis pada DAS Prioritas							Dishut Sulbar

Sumber : Renstra 2011-2016 Dinas Kehutanan Sulbar & Analisis Tim Penyusun

Jika seluruh opsi aksi mitigasi dapat diimplementasikan maka potensi penurunan emisi GRK dari sektor kehutanan akan sangat besar dari skenario BAU Baseline. Namun demikian tidak semua opsi memiliki kelayakan tinggi sehingga menjadi skala prioritas dalam implementasinya.

#### 4.2.3. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Energi

Emisi GRK dari sektor Energi bersumber dari pembakaran bahan bakar fosil dan konsumsi energi listrik yang digunakan di sektor rumah tangga dan industri. Dari jenis konsumsi energi, sumber emisi terbesar berasal dari konsumsi energi listrik diikuti pembakaran bahan bakar fosil. Emisi GRK dari sektor Energi masih tergolong tinggi yang diakibatkan masih kurang efisiennya peralatan pengguna energi serta masih adanya perilaku boros energi di masyarakat.

Penyusunan aksi-aksi mitigasi dipilih dengan melihat berbagai skenario aksi mitigasi dari kondisi *baseline*. Pada Tabel 4.15 tentang Total Emisi BAU Baseline di Sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat dapat dilihat bahwa pada tahun 2020





emisi GRK sektor energi akan menjadi sebesar 28,3 Ribu tCO<sub>2</sub>eq. Dengan menyesuaikan target pemerintah seperti tertuang pada Peraturan Presiden Nomor 61 tahun 2011 tentang penurunan emisi GRK, maka target 26% dan 41% dari kedua sektor ini masing-masing setara dengan 4,23 juta ton CO<sub>2</sub>e dan 6,67 juta ton CO<sub>2</sub>eq. Artinya, pada tahun 2020 emisi kedua dari kedua sektor ini harus diturunkan 4,23 juta ton CO<sub>2</sub>eq dengan usaha sendiri dan 6,67 juta ton CO<sub>2</sub>eq dengan bantuan asing.

Skenario penurunan emisi dari BAU akibat penerapan aksi-aksi mitigasi untuk sektor energi di Provinsi Sulawesi Barat ditampilkan pada Tabel 4.5 dan Grafik 4.2 seperti berikut :

**Tabel 4....**

Skenario penurunan emisi dari BAU akibat penerapan aksi-aksi mitigasi

Years	tCO <sub>2</sub>					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fuel Combustion Activities	12908.97	13964.92	15107.25	16343.03	17679.89	19126.10
Reduction through microhydro	30.99	33.52	36.27	39.23	42.44	45.91
Reduction through Solar	4.27	4.62	4.99	5.40	5.84	6.32
Biomassa Kelapa Sawit	0.31	0.33	0.36	0.39	0.42	0.46
Biomassa Kemiri	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011
PLTA						
Biogas				173.93	178.59	183.37
Reduction All Skenario (BAU-Mitigations)	12873.40	13926.44	15065.63	16124.07	17452.58	18890.02

Years	tCO <sub>2</sub>				
	2016	2017	2018	2019	2020
Fuel Combustion Activities	20690.62	22383.11	24214.05	26194.76	28337.49
Reduction through	49.67	53.73	58.13	62.88	68.03

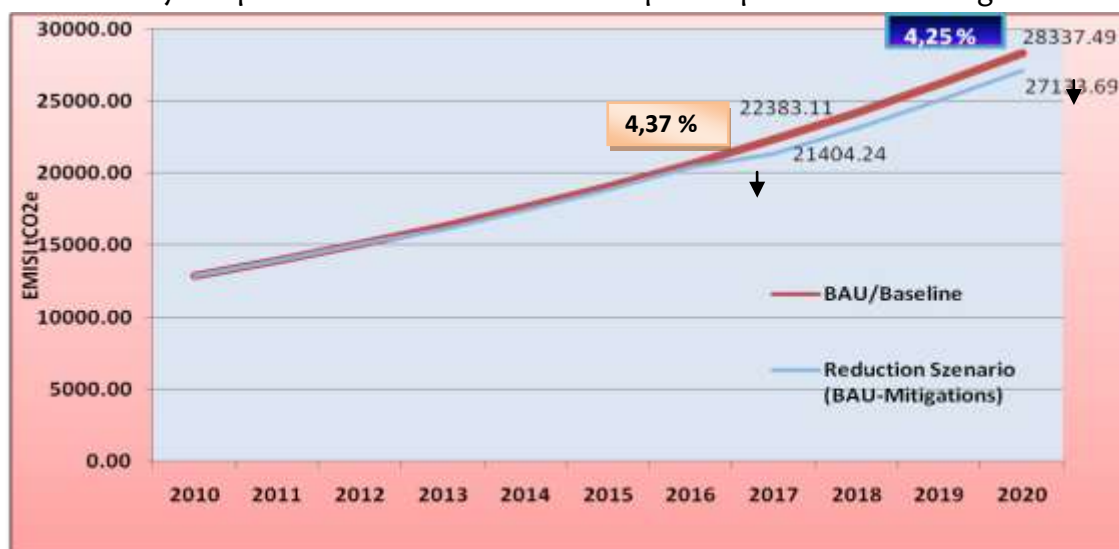


Years	tCO <sub>2</sub>				
	2016	2017	2018	2019	2020
microhydro					
Reduction through Solar	6.84	7.40	8.00	8.66	9.37
Biomassa Kelapa Sawit	0.49	0.53	0.58	0.62	0.67
Biomassa Kemiri	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017
PLTA		723.85	783.06	847.12	916.41
Biogas	188.29	193.34	198.52	203.84	209.30
<b>Reduction All Szenario (BAU-Mitigations)</b>	<b>20445.31</b>	<b>21404.24</b>	<b>23165.74</b>	<b>25071.62</b>	<b>27133.69</b>

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

**Tabel 4.5.**

Proyeksi penurunan emisi BAU akibat penerapan aksi-aksi mitigasi



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Berdasarkan Gambar 4.2, dijelaskan bahwa penerapan aksi-aksi mitigasi yang dapat dilakukan di sektor energi maka besar penurunan emisi yang dapat dicapai sebesar 21.404,24 tCO<sub>2</sub>eq atau 21,40 ribu tCO<sub>2</sub>eq atau sebesar 4,37% dari BAU baseline 22.383,11 tCO<sub>2</sub>eq atau 22,38 ribu tCO<sub>2</sub>eq pada tahun 2017.

Pada Tahun 2017 adalah tahun awal beroperasinya PLTA Karama 450 MW yang turut mampu menurunkan emisi sebesar 723,85 tCO<sub>2</sub>eq dengan target sebesar 916,41 tCO<sub>2</sub>eq pada tahun 2020. Seperti terlihat pada grafik diatas, pada tahun 2020, besar penurunan emisi akibat penerapan aksi-aksi mitigasi yang



dapat dicapai sebesar 27.133,69 tCO<sub>2</sub>eq atau 27,13 ribu tCO<sub>2</sub>eq atau sebesar 4,25% dari BAU/baseline 28.337,49 tCO<sub>2</sub>eq atau 28,34 ribu tCO<sub>2</sub>eq.

**Tabel 4....**

**Aksi Mitigasi di Sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020**

Bidang		: Energi						
Penanggung Jawab		: Dinas PESDM						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 28.337,49 tCO2eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
A.	Program Pembinaan dan Pengembangan Bidang Kelistrikan (Renstra : Dinas PESDM Sulbar)							
1.	Pembangunan Desa Mandiri Energi berbasis PLTMH (Pembangkit listrik Mikro Hidro) 309 KW	68,03		APBN, APBD, Swasta	728.111,36	2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) 114,65 KW	9,37			3.082.148,71			Dishut Sulbar
3.	Pembangunan PLTA Karama 450 MW	916,41			10.912.146.310			Dishut Sulbar
4.	Study Kelayakan Pembangunan PLTMH dan Detail Engineering Design (DED)				67.784, 38			Dishut Sulbar
B.	Program Pengembangan dan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (Renstra : Dinas PESDM Sulbar)							
1.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biogas	209,30		APBN, APBD, Swasta	6.201,29	2013	2020	Dishut Sulbar
2.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa limbah kelapa sawit 30,769 GWh/thn	0,69			2.228.612,90			Dishut Sulbar
3.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa kemiri 0,6 GWh/thn	0,69			2.228.612,90			Dishut Sulbar
4.	Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Biogas Untuk Rumah Tangga							Dishut Sulbar
5.	Studi pengembangan biomass dan biogas menjadi bahan bakar							Dishut Sulbar



Bidang		: Energi						
Penanggung Jawab		: Dinas PESDM						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 28.337,49 tCO2eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
	industri skala kecil dan menengah							
6.	Penetapan Desa Mandiri Energi Sulawesi Barat							Dishut Sulbar

Sumber : Renstra 2011-2016 Dinas PESDM Sulbar & Analisis Tim Penyusun

Jika seluruh opsi aksi mitigasi dapat diimplementasikan maka potensi penurunan emisi GRK dari sektor energi akan sangat besar dari skenario BAU Baseline. Namun demikian tidak semua opsi memiliki kelayakan tinggi sehingga menjadi skala prioritas dalam implementasinya.

#### 4.2.4. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi

Transportasi merupakan salah satu sektor penyumbang emisi GRK terbesar di Provinsi Sulawesi Barat. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya konsumsi bahan bakar fosil adalah tingginya pertumbuhan kendaraan bermotor serta dukungan subsidi yang mendorong masyarakat untuk terus menggunakan bahan bakar fosil tanpa mempertimbangkan sumber energi ini bersifat terbatas. Sehingga dibutuhkan upaya berupa aksi mitigasi untuk menekan besarnya jumlah emisi yang diperkirakan akan meningkat tiga kali lipat dalam jangka waktu 10 tahun kedepan.

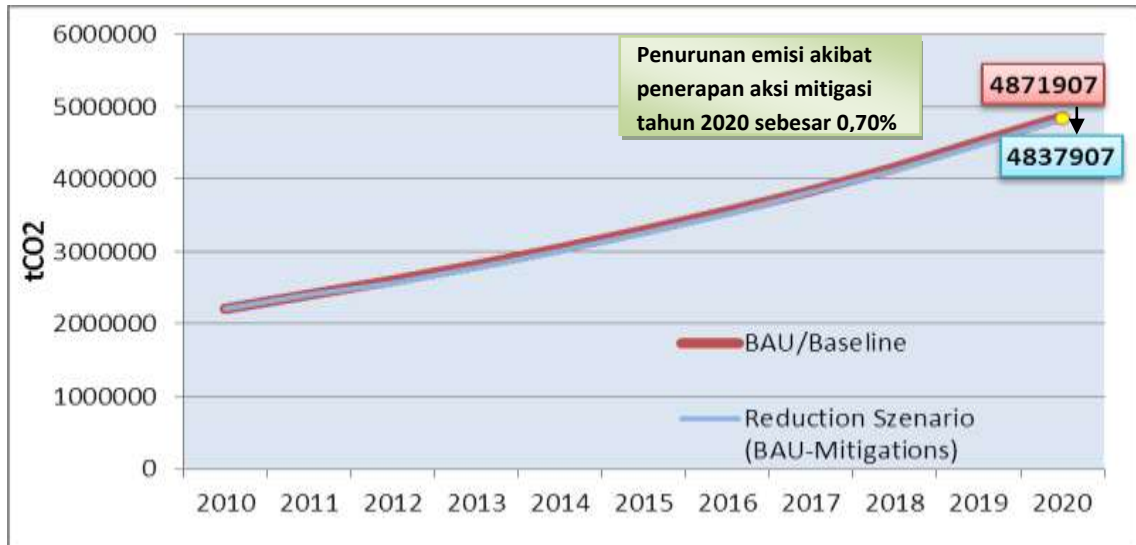
Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan emisi sebesar 26% dari kondisi BAU 2020 atas usaha sendiri dan sampai dengan 41% atas bantuan asing. Berdasarkan hasil perhitungan maka target penurunan 26% ini adalah setara dengan 2,82 juta tCO<sub>2</sub>eq dan tambahan target 15% adalah 1,63 juta tCO<sub>2</sub>eq. Dengan kata lain target total penurunan emisi pada sektor transportasi adalah 4,45 juta tCO<sub>2</sub>e (secara nasional).

Skenario penurunan emisi dari BAU akibat penerapan kelompok aksi-aksi mitigasi untuk sektor transportasi di Provinsi Sulawesi Barat ditampilkan pada Gambar 4.3.



**Grafik 4.5.**

Proyeksi penurunan emisi BAU akibat penerapan aksi-aksi mitigasi untuk Sektor Transportasi



Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Provinsi Sulawesi Barat berupaya melakukan aksi mitigasi yang pada dasarnya mengadopsi rencana mitigasi GRK Nasional. Adapun rencana aksi mitigasi di sektor transportasi di Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut :

- a. Penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai;
- b. Manajemen sistem transportasi umum yang baik;
- c. Regulasi yang mendorong terciptanya efisiensi penggunaan bahan bakar.

**Tabel 4....**

Aksi Mitigasi di Sektor Transportasi di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020

Bidang		: Transportasi						
Penanggung Jawab		: Dinas Perhubungan						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 4,87 juta tCO <sub>2</sub> eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO <sub>2</sub> e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO <sub>2</sub> e)	Mulai	Akhir	
A.	Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan (Renstra Dishub Sulbar)							
1.	Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar





Bidang		: Transportasi						
Penanggung Jawab		: Dinas Perhubungan						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 4,87 juta tCO2eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
B.	Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas LLAJ (Renstra Dishub Sulbar)							
1.	Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas LLAJ	30 ribu		APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
C.	Program Pembangunan Sarana dan Prasarana Perhubungan (Renstra Dishub Sulbar)							
1.	Program Pembangunan Sarana dan Prasarana Perhubungan			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishub Sulbar
2.	Program Peningkatan Pelayanan Angkutan	2 ribu						Dishub Sulbar
D.	Program peningkatan kelaikan pengoperasian kendaraan bermotor (Renstra Dishub Sulbar)							
1.	Program peningkatan Infrastruktur dan peralatan pengujian Kendaraan Bermotor	2 ribu						Dishut Sulbar

Sumber : Renstra 2011-2016 Dinas Perhubungan & Kominfo Sulbar & Analisis Tim Penyusun

Apabila penerapan semua aksi-aksi mitigasi dapat dilakukan di sektor transportasi, maka dapat menurunkan emisi sebesar 4.837.907 tCO<sub>2</sub>eq atau 4,84 juta tCO<sub>2</sub>eq atau sebesar 0,70% dari BAU/baseline 4.871.907 tCO<sub>2</sub>eq atau 4,87 juta tCO<sub>2</sub>eq pada tahun 2020. Namun demikian tidak semua opsi memiliki kelayakan tinggi sehingga menjadi skala prioritas dalam implementasinya.

#### 4.2.5. Usulan Aksi Mitigasi Industri

Sumber emisi dari sektor Industri di Provinsi Sulawesi Barat berasal dari pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk industri kecil maupun menengah (IKM). Untuk melakukan aksi mitigasi kewenangan ini akan berada di tingkat provinsi. Dengan kata lain, setiap pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk industri kecil maupun menengah di wilayah administratif Provinsi Sulawesi Barat akan menjadi sumber emisi bagi Provinsi Sulawesi Barat.



Sedangkan perencanaan aksi mitigasi pada sumber emisi dari pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk industri besar akan menjadi kewenangan pemerintah pusat. Akan tetapi Provinsi Sulawesi Barat masih belum ada industri besar.

Pada Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pada tahun 2010 emisi GRK sektor Industri di Provinsi Sulawesi Barat sebesar 17165,00 ton CO<sub>2</sub>e dan pada tahun 2020 akan menjadi sebesar 37680,23 ton CO<sub>2</sub>e. Dengan menyesuaikan target pemerintah seperti tertuang pada Peraturan Presiden Nomor 61 tahun 2011 tentang penurunan emisi GRK, maka target 26% dan 41% dari kedua sektor ini masing-masing setara dengan 4,23 juta ton CO<sub>2</sub>e dan 6,67 juta ton CO<sub>2</sub>eq. Artinya, pada tahun 2020 emisi kedua dari kedua sektor ini harus diturunkan 4,23 juta ton CO<sub>2</sub>eq dengan usaha sendiri dan 6,67 juta ton CO<sub>2</sub>eq dengan bantuan asing. Aksi-aksi mitigasi yang diusulkan dan estimasi penurunan emisi ditampilkan pada Tabel 4.5.

**Tabel 4....**  
**Aksi Mitigasi di Sektor Industri di Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2011-2020**

Bidang		: Industri						
Penanggung Jawab		: Dinas Koperindag						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 37.680,23 tCO2eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
A.	Program pengembangan IKM (Renstra Diskoperindag Sulbar)							
1.	Program pengembangan IKM			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
B.	Program Penataan Struktur Industri (Renstra Diskoperindag Sulbar)							
1.	Program Penataan Struktur Industri			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishut Sulbar
C.	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri (Renstra Diskoperindag Sulbar)							
1.	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri			APBN, APBD, Swasta		2013	2020	Dishub Sulbar
D.	Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi (Renstra Diskoperindag Sulbar)							



Bidang		: Industri						
Penanggung Jawab		: Dinas Koperindag						
Perkiraan emisi GRK berdasarkan Baseline skenario BAU mencapai 37.680,23 tCO2eq sampai tahun 2020								
No.	Rencana Aksi	Penurunan Emisi tCO2e	Perkiraan Biaya			Tahun		Pelaksana
			Jumlah (Rp. Juta)	Sumber	Penurunan (Rp. Juta/ tCO2e)	Mulai	Akhir	
1.	Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi							Dishut Sulbar

*Sumber : Renstra 2011-2016 Dinas Koperasi, Industri dan Perdagangan Sulbar & Analisis Tim Penyusun*

Berdasarkan pertimbangan dari aspek teknis, ekonomi dan sosial, maka aksi-aksi mitigasi di Dinas Koperindag Provinsi Sulawesi Barat belum menjadi prioritas daerah maupun pusat karena provinsi ini masih dalam tahap pengembangan sektor industri. Jadi aksi-aksi mitigasi akan dimasukkan dalam sektor energi sebagai aksi mitigasi dalam menurunkan emisi GRK yang berasal dari penggunaan bahan bakar baik untuk pembangkit maupun industri.

#### 4.2.6. Usulan Aksi Mitigasi Sektor Pengelolaan Limbah

### 4.3. Skala Prioritas

Kriteria untuk penentuan prioritas aksi mitigasi di masing-masing sektor di Provinsi Sulawesi Barat memperhitungkan kapasitas lokal, mulai dari segi sumberdaya manusia, kelembagaan, dan keuangan sebagai pendukung kegiatan tersebut. Pada umumnya, untuk menentukan prioritas dari aksi mitigasi dapat didasarkan kepada empat kriteria utama, yaitu potensi penurunan emisi GRK, keadilan, kepraktisan dalam pelaksanaan dan biaya-manfaat.

#### 4.3.1. Skala Prioritas Sektor Pertanian

Opsi mitigasi di sektor pertanian memiliki abatement cost yang relatif rendah apabila dibandingkan dengan opsi-opsi mitigasi di sektor lain. Apabila seluruh aksi diimplementasikan maka potensi penurunan emisi GRK dari sektor pertanian ini dapat mencapai 224,079 tCO<sub>2</sub>e. Kendala utama implementasi aksi



mitigasi di sektor pertanian adalah menyangkut sulitnya memantau efektivitas penurunan emisi. Selain itu, sektor pertanian yang dijalankan oleh masyarakat masih relatif independen dari intervensi pemerintah. Peran pemerintah hanya sebagai fasilitator terutama pada kegiatan-kegiatan penggantian benih, aplikasi nutrisi baru dan suplemen. Eksekusi kegiatan sangat dipengaruhi oleh pengetahuan petani, modal dan faktor-faktor lain yang diluar kendali pemerintah.

**Tabel 4....**  
Skala Prioritas Aksi Mitigasi di Sektor Pertanian dan Peternakan di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Kegiatan Inti	Skala Prioritas
1.	Penyediaan benih padi rendah emisi bagi petani	Tinggi
2.	Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi	Tinggi
3.	Pengaturan pola dan teknik pengairan	Tinggi
4.	Pemanfaatan lahan secara optimal	Sedang
5.	Pemanfaatan limbah pertanian untuk energi (CH <sub>4</sub> capture dalam POME) dan pupuk organik	Sedang
6.	Pengembangan teknologi pengelolaan lahan dan limbah tanpa bakar	Sedang
7.	Perluasan areal pertanian dan perkebunan di lahan tidak produktif/ terdegradasi	Rendah
8.	Penerapan precision farming atau pemupukan sesuai kebutuhan	Sedang
9.	Pengembangan teknologi biogas dan pakan untuk mengurangi emisi GRK dari ternak	Tinggi

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Dengan memperhitungkan kelayakan dan skala prioritas masing-masing opsi, penurunan emisi GRK yang dapat ditargetkan untuk sektor pertanian dan peternakan dapat dicapai dan peluang peningkatan prosentase penurunan emisi di sektor ini relatif besar dari perkiraan. Faktor penting dalam pengajuan opsi mitigasi bagi petani adalah kemampuan petani dalam menerima dan pelaksanaan aksi mitigasi.

#### 4.3.2. Skala Prioritas Sektor Kehutanan

Untuk menetapkan skala prioritas kegiatan mitigasi dari opsi-opsi yang telah



teridentifikasi, dilakukan analisa berdasarkan pertimbangan teknis, ekonomis, dan sosial. Kriteria teknis meliputi potensi besaran penurunan emisi dan ketersediaan teknologi sedangkan kriteria ekonomis menyangkut biaya investasi dan abatement cost ton CO<sub>2</sub>e yang diturunkan. Aspek sosial menyangkut asas mamfaat dan resiko sosial terkait dengan kegiatan mitigasi yang diusulkan. Aspek sosial ini diantaranya mempertimbangkan potensi konflik, pelanggaran hak-hak masyarakat dan lain-lain.

**Tabel 4....**

Skala Prioritas Aksi Mitigasi di Sektor Kehutanan di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Kegiatan Inti	Skala Prioritas
1.	Rehabilitasi Hutan baik di dalam maupun di luar kawasan	Tinggi
2.	Kegiatan Pengembangan Tanaman MPTS	Tinggi
3.	Kegiatan pembinaan dan pengendalian pemanfaatan hutan dan pemberantasan illegal logging	Tinggi
4.	Operasi Pengamanan Hutan Lintas daerah	Tinggi
5.	Pemeliharaan Batas Kawasan Hutan	Tinggi
6.	Inventarisasi dan Identifikasi Batas hutan	Tinggi
7.	Pengembangan SIG Bidang Kehutanan	Sedang
8.	Pengembangan TAHURA skala Provinsi dan Fasilitas Pengembangan Hutan Kota di Kabupaten	Sedang
9.	Buku Statistik Kehutanan	Sedang
10.	Kegiatan tertib pengamanan hutan, tertanggulangnya kebakaran hutan, dan meningkatnya kawasan konservasi	Tinggi
11.	Pembatasan Lahan sebagai Perumahan	Sedang
12.	Fasilitas rehabilitasi hutan mangrove	Tinggi
13.	Fasilitas bantuan bibit Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas	Sedang
14.	Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas	Tinggi
15.	Rehabilitasi lahan kritis pada DAS Prioritas	Tinggi

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

Hampir seluruh rencana aksi mitigasi memiliki prioritas tinggi, pertimbangan yang utama dari rencana aksi mitigasi di sektor kehutanan adalah memiliki keuntungan ganda dalam perubahan iklim yakni mitigasi sekaligus adaptasi. Oleh karena itu apabila muncul kebijakan adaptasi perubahan iklim maka sektor kehutanan telah memasukkan upaya-upaya adaptasinya.



### 4.3.3. Skala Prioritas Sektor Energi

Dengan beberapa opsi mitigasi yang dapat dilakukan di sektor energi, maka besar penurunan emisi yang dapat dicapai 27,13 ribu tCO<sub>2</sub>eq atau sebesar 4,25% dari BAU. Meskipun demikian, potensi pengurangan emisi dari sektor ini masih dapat ditingkatkan dengan memberikan opsi yang memiliki potensi penurunan yang cukup besar.

Dengan opsi yang diberikan, tidak semua aksi mitigasi dapat menjadi prioritas utama karena adanya keterbatasan waktu dan dana dalam pelaksanaannya di masa yang akan datang.

**Tabel 4....**  
Skala Prioritas Aksi Mitigasi di Sektor Energi di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Kegiatan Inti	Skala Prioritas
1.	Pembangunan Desa Mandiri Energi berbasis PLTMH (Pembangkit listrik Mikro Hidro) 309 KW	Tinggi
2.	Pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) 114,65 KW	Tinggi
3.	Pembangunan PLTA Karama 450 MW	Tinggi
4.	Study Kelayakan Pembangunan PLTMH dan Detail Engineering Design (DED)	Rendah
5.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biogas	Tinggi
6.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa limbah kelapa sawit 30,769 GWh/thn	Tinggi
7.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa kemiri 0,6 GWh/thn	Sedang
8.	Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Biogas Untuk Rumah Tangga	Sedang
9.	Studi pengembangan biomass dan biogas menjadi bahan bakar industri skala kecil dan menengah	Rendah
10.	Penetapan Desa Mandiri Energi Sulawesi Barat	Sedang

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012

### 4.3.4. Skala Prioritas Sektor Transportasi

Kegiatan mitigasi yang diusulkan dari sektor transportasi dapat menurunkan sekitar 4,84 juta tCO<sub>2</sub>eq atau sebesar 0,70% dari skenario BAU. Opsi mitigasi tersebut lebih berfokus pada manajemen transportasi umum serta peningkatan efisiensi kendaraan untuk mengurangi konsumsi BBM.





**Tabel 4....**

Skala Prioritas Aksi Mitigasi di Sektor Transportasi di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Kegiatan Inti	Skala Prioritas
1.	Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan	Tinggi
2.	Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas LLAJ	Tinggi
3.	Program Pembangunan Sarana dan Prasarana Perhubungan	Tinggi
4.	Program Peningkatan Pelayanan Angkutan	Tinggi
5.	Program peningkatan Infrastruktur dan peralatan pengujian Kendaraan Bermotor	Sedang

*Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012*

#### 4.3.5. Skala Prioritas Sektor Industri

Kegiatan mitigasi yang diusulkan dari sektor industri bila ditinjau dari kelayakan opsi mitigasi yang ada, tidak semua opsi mitigasi memiliki kelayakan yang tinggi. Mengingat kondisi Provinsi Sulawesi Barat yang belum memiliki jenis industri yang besar.

**Tabel 4....**

Skala Prioritas Aksi Mitigasi di Sektor Transportasi di Provinsi Sulawesi Barat

No.	Kegiatan Inti	Skala Prioritas
1.	Program pengembangan IKM	Sedang
2.	Program Penataan Struktur Industri	Tinggi
3.	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri	Tinggi
4.	Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi	Tinggi

*Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012*

#### 4.3.6. Skala Prioritas Sektor Pengolahan Limbah





**BAB**

**5**

## **STRATEGI IMPLEMENTASI RAD GAS RUMAH KACA DI PROVINSI SULAWESI BARAT**

### **5.1. Kelembagaan RAD-GRK Provinsi Sulawesi Barat**

Kelembagaan RAD-GRK di Provinsi Sulawesi Barat dalam hal ini terdiri dari beberapa komponen stakeholder yang terlibat dalam usaha dan kegiatan implementasi dari Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, diantaranya adalah :

1. Pemerintah;
2. Swasta;
3. Masyarakat.

Kelembagaan pemerintah dalam hal ini terdiri dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Provinsi/Kabupaten/Kota. Dalam hal ini Kelembagaan Pemerintah Pusat berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.

Unsur kelembagaan dalam masyarakat meliputi lembaga sosial masyarakat sesuai bidang terkait RAD-GRK, organisasi tingkat kelurahan/desa dan kecamatan, organisasi lingkungan masyarakat seperti karang taruna, serta masyarakat umum itu sendiri.

### **5.2. Pemetaan Kelembagaan dan Pembagian Peran**

Aksi-aksi mitigasi yang sudah dirumuskan pada Bab IV dari keenam sektor mitigasi memerlukan strategi-strategi implementasi berdasarkan kelembagaan dan pembagian peran yang ada di Provinsi Sulawesi Barat agar pelaksanaannya lebih operasional. Strategi aksi membahas sektor-sektor tersebut dikaitkan dengan



sumber pendanaan dan jadwal pelaksanaan. Strategi implementasi memuat 4 (empat) langkah berikut :

- a. memetakan lembaga-lembaga yang dimiliki Provinsi Sulawesi Barat;
- b. mengidentifikasi sumber dana yang mungkin;
- c. menyusun jadwal implementasi masing-masing usulan aksi mitigasi;
- d. strategi sosialisasi aksi mitigasi.

Pemetaan kelembagaan yang dimaksud adalah melibatkan semua lembaga publik baik itu lembaga pemerintah, lembaga swasta, dan lembaga swadaya masyarakat yang dapat terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Lembaga pemerintah dapat berupa dinas dan badan seperti yang sudah disebutkan pada Bab III. Lembaga yang dimiliki masyarakat seperti kelompok masyarakat desa dan paguyuban atau perkumpulan masyarakat yang mengikat. Kemudian badan-badan swasta yang berorientasi keuntungan seperti Bank atau badan usaha yang bergerak pada bidang khusus seperti perkebunan, perindustrian, persampahan, konstruksi, dan lain sebagainya. Sumber dana untuk melakukan aksi-aksi mitigasi ini dapat berasal dari daerah APBD, dana nasional APBN, dana BUMN, dana yang berasal dari swasta dan sumber dana asing/donor.

### 5.2.1. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

Kelompok kerja Sektor Pertanian memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 5 (lima) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Perkebunan dan Dinas Pertanian dan Peternakan. Dinas Pertanian dan Peternakan berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Pertanian dan Peternakan.

**Tabel 5.1.**  
**Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian**

No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
A.	Program Peningkatan Produksi Pertanian/Perkebunan (RKPD 2013 : Distanak	



Sulbar)		
1.	Penyediaan benih padi rendah emisi bagi petani	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
2.	Pemanfaatan lahan secara optimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
3.	Perluasan areal pertanian dan perkebunan di lahan tidak produktif/ terdegradasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
<b>B.</b>	<b>Program pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan hidup (RKPD 2013 : Distanak Sulbar)</b>	
1.	Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
2.	Pengaturan pola dan teknik pengairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
<b>C.</b>	<b>Program Peningkatan Penerapan Teknologi Peternakan (RKPD 2013 : Distanak Sulbar)</b>	
1.	Penerapan precision farming atau pemupukan sesuai kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
2.	Pengembangan teknologi pengelolaan lahan dan limbah tanpa bakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> </ul>



		➤ BLH Sulbar
<b>D.</b>	<b>Program Peningkatan Penerapan Teknologi Peternakan (Renstra Distanak Sulbar)</b>	
1.	Pemanfaatan limbah pertanian untuk energi (CH <sub>4</sub> capture dalam POME) dan pupuk organik	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
2.	Pengembangan teknologi biogas dan pakan untuk mengurangi emisi GRK dari ternak	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>

Sumber : Hasil Pertemuan Pokja RAD-GRK Sulawesi Barat

### 5.2.2. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Kehutanan

Kelompok kerja Sektor Kehutanan memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 7 (tujuh) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan dan Dinas Pertambangan dan Energi dan Sumber Daya Mineral. Dinas Kehutanan berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Kehutanan.

**Tabel 5.2.**

Pemetaan kelembagaan aksi mitigasi sektor kehutanan dan lahan gambut

No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
<b>A.</b>	<b>Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Renstra Dishut Sulbar)</b>	
1.	Rehabilitasi Hutan baik di dalam maupun di luar kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ Dinas PESDM</li> </ul>



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
		Sulbar ➤ BLH Sulbar
2.	Kegiatan Pengembangan Tanaman MPTS	➤ Dinas Kehutanan Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>B.</b>	<b>Program Pembinaan dan Pengendalian Pemanfaatan Hutan (Renstra Dishut Sulbar)</b>	
1.	Kegiatan pembinaan dan pengendalian pemanfaatan hutan dan pemberantasan illegal logging	➤ Dinas Kehutanan Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ BLH Sulbar
2.	Operasi Pengamanan Hutan Lintas daerah	➤ Dinas Kehutanan Sulbar
<b>C.</b>	<b>Program Perencanaan Makro dan Pemanfaatan Kawasan Hutan (Renstra Dishut Sulbar)</b>	
1.	Pemeliharaan Batas Kawasan Hutan	➤ Dinas Kehutanan Sulbar
2.	Inventarisasi dan Identifikasi Batas hutan	➤ Dinas Kehutanan Sulbar
3.	Pengembangan SIG Bidang Kehutanan	➤ Dinas Kehutanan Sulbar
4.	Pengembangan TAHURA skala Provinsi dan Fasilitas Pengembangan Hutan Kota di Kabupaten	➤ Dinas Kehutanan Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum ➤ Dinas Perkebunan Sulbar





No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
		➤ BLH Sulbar
5.	Buku Statistik Kehutanan	➤ Dinas Kehutanan
<b>D.</b>	<b>Program Perlindungan dan Konservasi Sumberdaya Hutan (Renstra Dishut Sulbar)</b>	
1.	Kegiatan tertib pengamanan hutan, tertanggulangnya kebakaran hutan, dan meningkatnya kawasan konservasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
2.	Pembatasan Lahan sebagai Perumahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> </ul>
<b>E.</b>	<b>Program Peningkatan Fungsi dan Daya dukung DAS berbasis pemberdayaan masyarakat (Renstra Dishut Sulbar)</b>	
1.	Rehabilitasi hutan dan lahan kritis, reklamasi hutan di DAS Prioritas	
	a. Fasilitasi rehabilitasi hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
	b. Fasilitasi bantuan bibit Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Perkebunan Sulbar</li> <li>➤ BLH Sulbar</li> </ul>
	c. Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dinas Kehutanan Sulbar</li> <li>➤ Dinas Pertanian dan Peternakan</li> </ul>



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
		Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ BLH Sulbar
	d. Rehabilitasi lahan kritis pada DAS Prioritas	➤ Dinas Kehutanan Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ BLH Sulbar

Sumber : Hasil Pertemuan Pokja RAD-GRK Sulawesi Barat

### 5.2.3. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Energi

Kelompok kerja Sektor Energi memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 7 (tujuh) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Pertambangan dan Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian dan Peternakan dan Perusahaan Listrik Negara (PLN). Dinas Pertambangan dan Energi dan Sumber Daya Mineral (PESDM) berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Energi.

**Tabel 5.3.**  
Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Energi

No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
A.	Program Pembinaan dan Pengembangan Bidang Kelistrikan (Renstra : Dinas PESDM Sulbar)	
1.	Pembangunan Desa Mandiri Energi berbasis PLTMH (Pembangkit listrik Mikro Hidro) 309 KW	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ PLN Sulbar
2.	Pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya)	➤ Dinas PESDM



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
	114,65 KW	Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ PLN Sulbar
3.	Pembangunan PLTA Karama 450 MW	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ PLN Sulbar
4.	Study Kelayakan Pembangunan PLTMH dan Detail Engineering Design (DED)	➤ Dinas PESDM Sulbar
<b>B.</b>	<b>Program Pengembangan dan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (Renstra : Dinas PESDM Sulbar)</b>	
1.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biogas	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ BLH Sulbar
2.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa limbah kelapa sawit 30,769 GWh/thn	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ BLH Sulbar
3.	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa kemiri 0,6 GWh/thn	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pertanian dan Peternakan Sulbar ➤ Dinas Perkebunan Sulbar ➤ BLH Sulbar
4.	Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Biogas Untuk Rumah Tangga	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ BLH Sulbar
5.	Studi pengembangan biomassa dan biogas menjadi bahan bakar industri skala kecil dan menengah	➤ Dinas PESDM Sulbar



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
		➤ BLH Sulbar
6.	Penetapan Desa Mandiri Energi Sulawesi Barat	➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ BLH Sulbar

Sumber : Hasil Pertemuan Pokja RAD-GRK Sulawesi Barat

#### 5.2.4. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi

Kelompok kerja Sektor Transportasi memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 4 (empat) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, dan Dinas Perhubungan dan Kominfo. Dinas Perhubungan dan Kominfo berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Transportasi.

**Tabel 5.4.**  
Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Transportasi

No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
<b>A.</b>	<b>Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan (Renstra Dishub Sulbar)</b>	
1.	Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan	➤ Dinas Perhubungan Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>B.</b>	<b>Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas LLAJ (Renstra Dishub Sulbar)</b>	
1.	Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas LLAJ	➤ Dinas Perhubungan Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>C.</b>	<b>Program Pembangunan Sarana dan Prasarana Perhubungan (Renstra Dishub Sulbar)</b>	
1.	Program Pembangunan Sarana dan Prasarana	➤ Dinas Perhubungan



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
	Perhubungan	Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
2.	Program Peningkatan Pelayanan Angkutan	➤ Dinas Perhubungan Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>D.</b>	<b>Program peningkatan kelaikan pengoperasian kendaraan bermotor (Renstra Dishub Sulbar)</b>	
1.	Program peningkatan Infrastruktur dan peralatan pengujian kendaraan bermotor	➤ Dinas Perhubungan Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar

Sumber : Hasil Pertemuan Pokja RAD-GRK Sulawesi Barat

### 5.2.5. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Industri

Kelompok kerja Sektor Industri memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 5 (lima) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Koperasi, Industri dan Perdagangan dan Dinas Pertambangan dan Energi dan Sumber Daya Mineral. Dinas Koperasi, Industri dan Perdagangan (Koperindag) berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Industri.

**Tabel 5.5.**  
Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Industri

No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
<b>A.</b>	<b>Program pengembangan IKM (Renstra Diskoperindag Sulbar)</b>	
1.	Program pengembangan IKM	➤ Dinas Koperindag Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan



No	Aksi Mitigasi	Lembaga terkait
		Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>B.</b>	<b>Program Penataan Struktur Industri (Renstra Diskoperindag Sulbar)</b>	
1.	Program Penataan Struktur Industri	➤ Dinas Koperindag Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>C.</b>	<b>Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri (Renstra Diskoperindag Sulbar)</b>	
1.	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri	➤ Dinas Koperindag Sulbar ➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar
<b>D.</b>	<b>Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi (Renstra Diskoperindag Sulbar)</b>	
1.	Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi	➤ Dinas Koperindag Sulbar ➤ Dinas PESDM Sulbar ➤ Dinas Pekerjaan Umum Sulbar ➤ BLH Sulbar

Sumber : Hasil Pertemuan Pokja RAD-GRK Sulawesi Barat

### 5.2.6. Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pengolahan Limbah

Kelompok kerja Sektor Pengolahan Limbah memetakan kelembagaan publik dan swasta yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam upaya penurunan emisi GRK Provinsi Sulawesi Barat. Dalam pelaksanaan rencana aksi mitigasi, maka instansi/lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan aksi mitigasi ini adalah 6 (enam) SKPD yaitu Bappeda, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Pertambangan dan Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Perkebunan dan Dinas Pertanian dan





Peternakan. Badan Lingkungan Hidup berperan sebagai koordinator pelaksana dan pelaporan aksi mitigasi daerah Provinsi Sulawesi Barat bidang Pengolahan Limbah.

**Tabel 5.6.**  
Pemetaan Kelembagaan Aksi Mitigasi Sektor Pengelolaan Limbah

## 5.2. Identifikasi Sumber Pendanaan

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

### a. Sumber Pendanaan Dalam Negeri

Kebijakan pendanaan untuk mendukung komitmen penurunan emisi GRK secara sukarela merupakan bagian dari kebijakan yang telah ditetapkan di dalam RPJMN 2010-2014. Dengan demikian, isu perubahan iklim telah mendapatkan prioritas pendanaan melalui mekanisme APBN. Program-program penurunan emisi GRK merupakan bagian yang tak terpisahkan dari program pembangunan nasional dengan adaptasi dampak dari perubahan iklim, sehingga tidak bersifat eksklusif.

Sebagian besar kegiatan penurunan emisi GRK akan dilaksanakan oleh daerah, oleh karena itu pembiayaannya harus diintegrasikan dengan program-program pemerintah daerah yang dibiayai melalui APBD. Selain itu pendanaan kegiatan penurunan emisi GRK dapat juga bersumber dari sektor swasta.

Sumber dana potensial lain untuk menangani perubahan iklim adalah hibah dalam negeri (dari sektor swasta dan masyarakat) yang dikelola oleh pemerintah. Pemerintah akan membuat pengaturan dan mekanisme yang memudahkan pemberi hibah dalam menyalurkan dana tersebut. Beberapa sumber dana swasta dalam negeri yang diharapkan dapat membiayai kegiatan penurunan emisi GRK berasal dari perbankan, non perbankan dan *Corporate Social Responsibility*



(CSR) dari berbagai perusahaan sesuai dengan Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas.

**b. Sumber Pendanaan Luar Negeri**

Diharapkan adanya Dukungan Pendanaan internasional dapat berupa hibah, pinjaman, maupun upaya internasional dalam memberikan dukungan dana dalam setiap aksi mitigasi yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat misalnya aksi mitigasi dalam Pembangunan PLTA Karama 450 MW di Kab. Mamuju maupun aksi-aksi mitigasi yang benar-benar membutuhkan dukungan internasional terutama berkaitan dengan pengembangan metode baru.

### **5.3. Jadwal dan Pendanaan Implementasi RAD-GRK**

Jadwal dan Pendanaan untuk kegiatan implementasi Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat dilakukan dengan berintegrasi dengan mekanisme penganggaran dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) maupun peluang dukungan pendanaan internasional. Lebih jelas dapat dilihat dalam tabel berikut :



**Tabel 5.7. Jadwal dan Pendanaan Implementasi RAD-GRK**

No	Aksi Mitigas	Tahun Mitigasi dan Anggaran								Sumber Pendanaan
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
SEKTOR PERTANIAN										
1	Penyediaan benih padi rendah emisi bagi petani									
2	Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi									
3	Pengaturan pola dan teknik pengairan									
4	Pemanfaatan lahan secara optimal									
5	Pemanfaatan limbah pertanian untuk energi (CH4 capture dalam POME) dan pupuk organik									
6	Pengembangan teknologi pengelolaan lahan dan limbah tanpa bakar									
7	Perluasan areal pertanian dan perkebunan di lahan tidak produktif/ terdegradasi									
8	Penerapan precission farming atau pemupukan sesuai kebutuhan									
9	Pengembangan teknologi biogas dan pakan untuk mengurangi emisi GRK dari ternak									
SEKTOR KEHUTANAN DAN LAHAN GAMBUT										



1.	Rehabilitasi Hutan baik di dalam maupun di luar kawasan									
2.	Kegiatan Pengembangan Tanaman MPTS									
3.	Kegiatan pembinaan dan pengendalian pemanfaatan hutan dan pemberantasan illegal logging									
4.	Operasi Pengamanan Hutan Lintas daerah									
5.	Pemeliharaan Batas Kawasan Hutan									
6.	Inventarisasi dan Identifikasi Batas hutan									
7.	Pengembangan SIG Bidang Kehutanan									
8.	Pengembangan TAHURA skala Provinsi dan Fasilitas Pengembangan Hutan Kota di Kabupaten									
9.	Buku Statistik Kehutanan									
10.	Kegiatan tertib pengamanan hutan, tertanggulangnya kebakaran hutan, dan meningkatnya kawasan konservasi									
11.	Pembatasan Lahan sebagai Perumahan									
12.	Fasilitas rehabilitasi hutan mangrove									
13.	Fasilitas bantuan bibit Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas									
14.	Rehabilitasi hutan pada DAS Prioritas									
15.	Rehabilitasi lahan kritis pada DAS Prioritas									
<b>SEKTOR ENERGI</b>										



1	Pembangunan Desa Mandiri Energi berbasis PLTMH (Pembangkit listrik Mikro Hidro) 309 KW									
2	Pembangunan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) 114,65 KW									
3	Pembangunan PLTA Karama 450 MW									
	Study Kelayakan Pembangunan PLTMH dan Detail Engineering Design (DED)									
4	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biogas									
5	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa limbah kelapa sawit 30,769 GWh/thn									
6	Mengganti bahan bakar industri/komersial ke biomassa kemiri 0,6 GWh/thn									
7	Pengadaan dan Pemasangan Instalasi Biogas Untuk Rumah Tangga									
8	Studi pengembangan biomassa dan biogas menjadi bahan bakar industri skala kecil dan menengah									
9	Penetapan Desa Mandiri Energi Sulawesi Barat									
<b>SEKTOR TRANSPORTASI</b>										
1	Program Pembangunan Prasarana dan Fasilitas Perhubungan									
2	Program Rehabilitasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Fasilitas									



	LLAJ									
3	Program Pembangunan Sarana dan Prasarana Perhubungan									
4	Program Peningkatan Pelayanan Angkutan									
5	Program peningkatan Infrastruktur dan peralatan pengujian Kendaraan Bermotor									
<b>SEKTOR INDUSTRI</b>										
1	Program pengembangan IKM									
2	Program Penataan Struktur Industri									
3	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri									
4	Program peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi									
<b>SEKTOR PENGELOLAAN LIMBAH</b>										
1	Migrasi sistem pit latrine eksisting menuju septic system/tangki septik									
2	Pengerukan <i>sludge</i> dari kali/rawa/retensi									
3	Rehabilitasi/Pembangunan TPA <i>Un-managed Deep</i> menjadi <i>Semi-aerobic Landfill</i> di 7 TPA Regional									
4	Pembangunan TPS Terpadu (TPST)									





5	Pendirian Bank Sampah									
6	Recovery gas metan di TPA Aek Nabobar									
7	Sosialisasi 3R dan Pemilahan Sampah									
8	Bantuan Sarana dan Sosialisasi Komposting Sampah Domestik untuk Uncatagorized ang bertambah karena pelarangan open burning									
9	Komposting sampah organik pedesaan dengan sistem gali-timbun (kearifan lokal sumsel)									
10	Sosialisasi prokasih/superkasih									
11	Pemantauan kualitas air permukaan di sungai, rawa dan kolam retensi.									
12	Sosialisasi RAD-GRK sektor pengelolaan limbah ke kota/kabupaten									
13	Pengembangan sistem informasi RAD-GRK Sulawesi Barat									

Sumber : Analisis Tim Penyusun, Tahun 2012











**BAB**

**6**

# **MONITORING DAN EVALUASI**

## **6.1. Komponen Monitoring**

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

1. Unsur pelaksana monitoring adalah pemerintah khususnya BAPPEDA Provinsi Sulawesi Barat sebagai Koordinator dan BLH sebagai pelaksana, dengan anggota anggota dari Pokja RAD-GRK, Perguruan Tinggi, Kelompok Swasta (perusahaan) dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) di tingkat Provinsi Sulawesi Barat.
2. Bappeda Provinsi Sulawesi Barat berkoordinasi dengan BLH Daerah Provinsi Sulawesi Barat, 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 Sulawesi Barat 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 Sulawesi Barat 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) 2011-2016 dan selanjutnya RPJMD 2017-2021.
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.

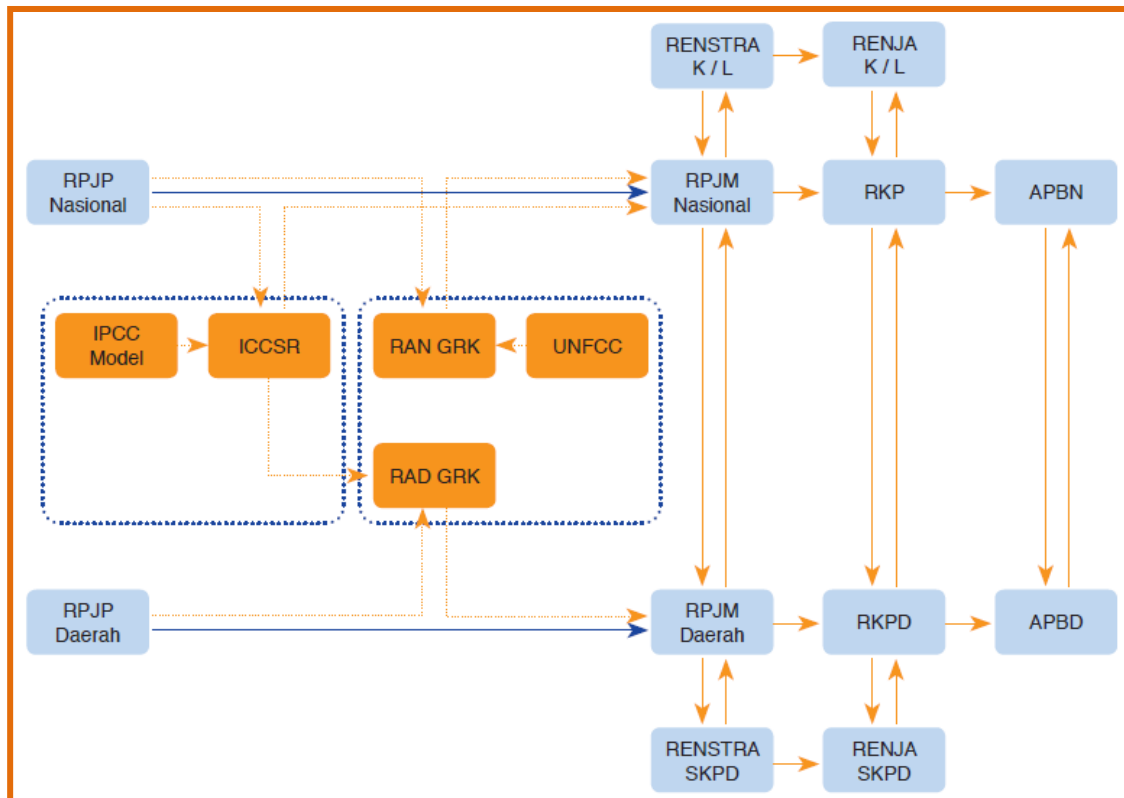
## 6.2. Komponen Evaluasi

Komponen evaluasi penyusunan RAD GRK di Provinsi Sulawesi Barat adalah sebagai berikut:

1. BAU dari sumber GRK yang sudah disusun di Sulawesi Barat 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 Sulawesi Barat 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 Sulawesi Barat melalui media massa dan elektronik.
3. Bappeda Provinsi Sulawesi Barat dengan tim koordinasi perlu melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan penurunan emisi GRK kemudian jika diperlukan melakukan revisi komponen Peraturan Gubernur tentang Penurunan Emisi GRK yang telah ditetapkan setiap 3-5 tahun untuk disesuaikan dan diintegrasikan dengan kebijakan perencanaan pembangunan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.







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

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

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

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

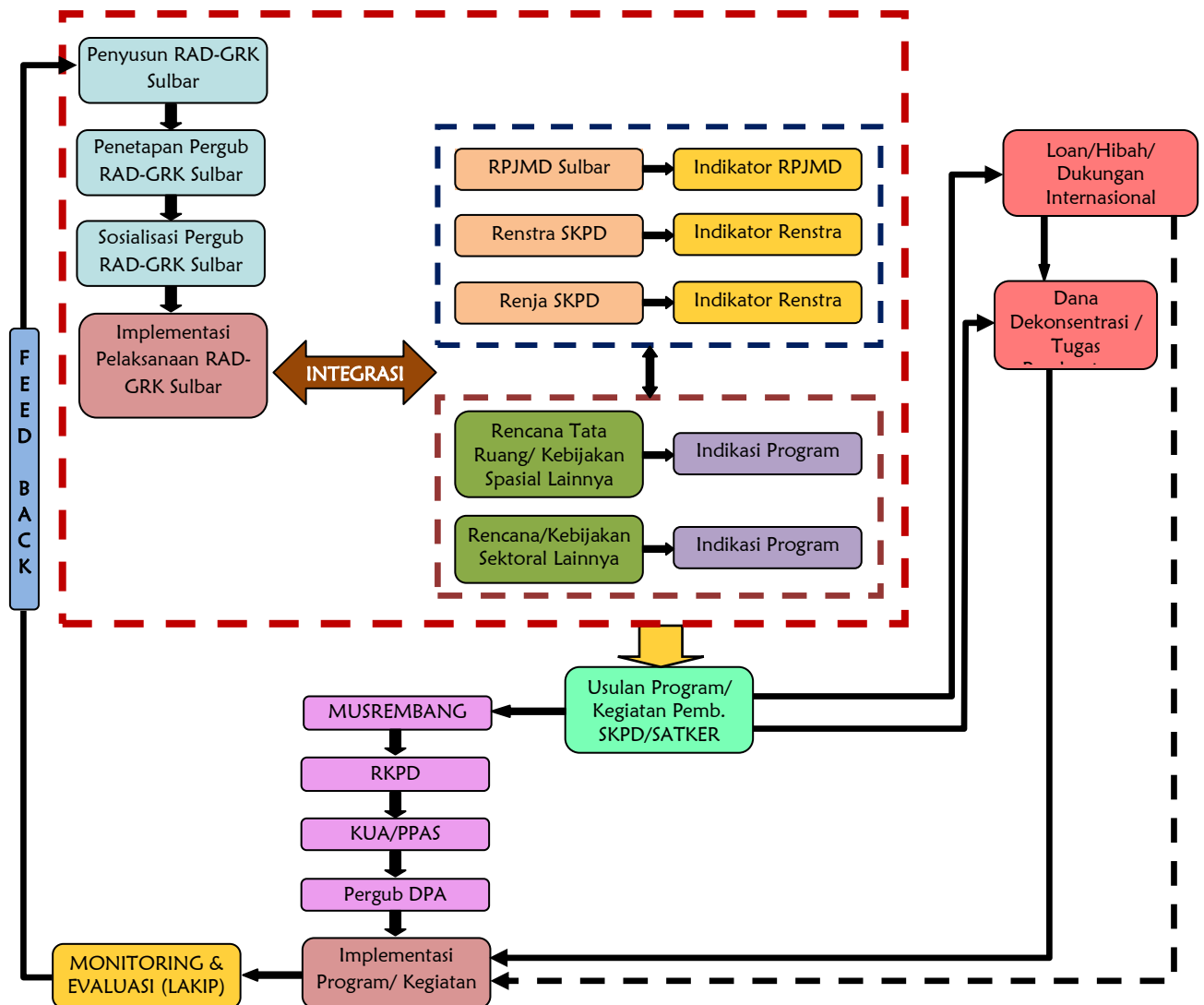


1. Pembentukan tim Koordinasi dalam usaha implementasi kegiatan penurunan emisi GRK dapat beranggotakan :
  - a. Tim Kelompok kerja (Pokja) yang telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Sulawesi Barat;
  - b. SKPD terkait dengan pembagian urusan/ tanggung jawab dan ruang lingkup bidang dan sub bidang sesuai dengan kegiatan dalam wilayah administratif;
  - c. Tim Anggaran Pemerintah Daerah;
  - d. Tim Badan Koordinasi Perencanaan Ruang Daerah (BKPRD) Provinsi Sulawesi Barat
  - e. Akademisi dari Perguruan Tinggi di Provinsi Sulawesi Barat
  - f. LSM – Provinsi Sulawesi Barat
  - g. Forum kegiatan tim koordinasi bersifat independen dan berkoordinasi dengan tim Pokja dalam upaya penurunan GRK.
2. Monitoring dan evaluasi dapat dimuat dalam laporan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (LAKIP) dengan justifikasi bahwa indikator target kinerja penurunan emisi GRK sudah termuat dan terintegrasi dalam RPJMD, Renstra dan RENJA SKPD. Serta kebijakan lain yang bersifat sektoral yang telah terkuantifikasi secara jelas.
3. Mekanisme pelaporan yang dilakukan adalah segala permasalahan dan hasil perhitungan GRK, hasil pengulasan/evaluasi kebijakan pembangunan sektoral maupun berdasarkan tata ruang, beserta hasil implementasi kebijakan berkaitan dengan usaha penurunan GRK kepada Bappeda pada tingkat provinsi oleh SKPD tingkat provinsi dan kabupaten/ kota.
4. Hasil pelaporan kemudian dilakukan koordinasi dan pembahasan pada tingkat Provinsi sebagai masukan dan konsep pelaporan dan implementasi RAD tentang penurunan emisi GRK pada tingkat Nasional.
5. Hasil laporan tersebut merupakan bahan masukan dalam perumusan kebijakan pembangunan dan mekanisme penganggaran pada tingkat pusat, maupun kabupaten/ kota setiap tahunnya.
6. Kegiatan koordinasi langsung oleh Sekretaris Daerah yang dibantu oleh Asisten Sekretaris Daerah dengan penanggung jawab kegiatan adalah Kepala



Daerah. SKPD sebagai unsur pelaksana teknis dalam pelaksanaan kegiatan mitigasi dan inspektorat sebagai unsur pengawas pelaksanaan kegiatan tersebut di daerah.

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



Gambar 6.2. Kerangka Implementasi Rencan Aksi Daerah (RAD) tentang Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sulawesi Barat

