



RENCANA AKSI DAERAH (RAD) EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) PROVINSI SUMATERA SELATAN TAHUN 2010 SAMPAI DENGAN 2030



**RENCANA AKSI DAERAH
(RAD) EMISI GAS RUMAH
KACA (GRK) PROVINSI
SUMATERA SELATAN
TAHUN 2010 SAMPAI
DENGAN 2030**

Sitasi:

Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan. 2018. *Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2010-2030*. Palembang, Indonesia: Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan.

Dipublikasikan tahun:

2017

Disiapkan oleh:

ICRAF, The World Agroforestry Centre

Cover Foto:

Asri Joni

KATA SAMBUTAN

Upaya pengendalian perubahan iklim melalui berbagai kegiatan yang dilakukan oleh berbagai pihak, Pemerintah, swasta dan masyarakat. Pelaksanaan kegiatan tersebut merupakan usaha untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang telah dicanangkan oleh Pemerintah hingga 29% di Tahun 2030. Untuk mencapai target tersebut, perlu dilakukan upaya oleh kita semua dengan menggunakan beragam sumber daya yang kita miliki.

Sebagai Pemerintah Daerah yang mendukung pembangunan hijau, Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan telah melakukan langkah-langkah yang tepat dalam usaha penurunan emisi Gas Rumah Kaca pada Tahun 2030. Melalui komitmen Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan yang dituangkan dalam Peraturan Gubernur Sumatera Selatan tentang Rencana

Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, menjadi momentum pembangunan yang berkelanjutan Rendah Emisi.

Dengan dokumen Rencana Aksi Daerah 2020 - 2030 dilakukan penyesuaian terhadap tantangan ataupun kendala yang telah kita hadapi selama ini. Kerjasama antar Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dalam pencapaian target penurunan emisi di masing-masing sektor.

Harapan saya dokumen ini dijadikan acuan dalam mencapai target penurunan emisi Gas Rumah Kaca di Provinsi Sumatera Selatan dan sebagai kontribusi di level nasional. Kemudian, hasil yang sudah dicapai selama ini akan terus kita tingkatkan secara bersama-sama.

Gubernur Sumatera Selatan

H. Alex Noerdin

KATA PENGANTAR

Menindaklanjuti perubahan target penurunan Emisi Gas Rumah Kaca yang telah dicanangkan oleh Presiden Republik Indonesia pada acara COP ke 16 di Paris Perancis, Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan telah melakukan revisi dokumen Rencana Aksi Daerah (RAD) emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada Tahun 2017. Dengan selesainya pembahasan dan penyusunan dokumen tersebut, maka akan dilakukan penyesuaian di dalam dokumen perencanaan pembangunan yang selama ini telah mengacu ke dokumen Pergub Nomor 34 Tahun 2012.

Seiring dengan dinamika perubahan kondisi alam dan juga kebutuhan pertumbuhan ekonomi yang berorientasi dengan upaya penurunan kemiskinan di Sumatera Selatan, dokumen RAD emisi GRK ini mencapai titik kesepakatan bahwa pembangunan yang berorientasi rendah karbon harus diwujudkan melalui kegiatan

bersama lintas sektor atau bidang serta lintas pelaksana termasuk swasta dan masyarakat.

Dokumen yang telah disusun secara bersama ini, merupakan wujud keinginan kita menyelaraskan pembangunan dengan pelestarian lingkungan bagi kesejahteraan bersama. Semoga, semua kajian yang telah dilakukan disini bermanfaat tidak hanya bagi Pemerintah Provinsi, tapi juga bisa dipakai oleh Pemerintah Kabupaten/ Kota, bahkan juga oleh pihak swasta sebagai pendukung pembangunan.

Akhirnya dengan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat di dalam penyusunan ini, dan syukur Alhamdulillah Kehadirat Illahi Robbi, dokumen Rencana Aksi Daerah emisi Gas Rumah Kaca dapat diselesaikan.

Palembang, Januari 2018
Gubernur Sumatera Selatan

H. Alex Noerdin

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
Daftar gambar dan tabel	vii
1.1 LATAR BELAKANG	2
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan	3
1.3 DASAR HUKUM	3
2.1 PROFIL DAN KARAKTERISTIK DAERAH	6
2.1.1 Kondisi Geografis dan Administrasi.....	6
2.1.2 Klimatologi.....	6
2.1.3 Topografi.....	7
2.1.4 Geologi.....	7
2.1.5 Tataan Tektonik (<i>Tectonic Setting</i>).....	8
2.1.6 Peran dan Produksi Sektoral	9
2.2 POTENSI EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) PROVINSI SUMATERA SELATAN	12
2.2.1 Potensi Emisi Bidang Berbasis Lahan (Penggunaan Lahan dan Gambut)	12
Sejarah Perubahan Penggunaan Lahan Provinsi Sumatera Selatan	12
Lahan Gambut di Provinsi Sumatera Selatan	14
Angka BAU Sektor Lahan	15
Distribusi Emisi Pada Tingkat Kabupaten/Kota.....	27
Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan Penyumbang Emisi	30

Angka BAU dari Penggunaan Lahan dan Dekomposisi Gambut.....	32
2.2.2 Potensi Emisi pada Bidang Pertanian.....	33
Penggunaan Lahan untuk Persawahan	34
Kegiatan Pemupukan.....	35
Kegiatan di Bidang Peternakan.....	36
Angka BAU Sektor Pertanian dan Peternakan.....	39
2.2.3 Bidang Berbasis Energi dan Transportasi	43
2.2.4 Bidang Pengelolaan Limbah.....	47
Sumber Emisi Sektor Limbah.....	47
Data Dasar Penghitungan Angka BAU Bidang Pengelolaan Limbah.....	49
3.1. REVIEW PEP RAD-GRK 2010 – 2015	56
3.1.1. Realisasi Penurunan Emisi GRK Provinsi Sumatera Selatan dan Kendala Implementasi.....	56
3.1.2. Kendala-Kendala yang Dihadapi	60
3.2 OPSI AKSI MITIGASI SAMPAI DENGAN TAHUN 2030	60
3.2.1 Bidang Berbasis Kehutanan.....	60
3.2.2 Bidang Berbasis Pertanian	62
3.2.3. Bidang Berbasis Energi dan Transportasi	62
3.2.4 Bidang Pengelolaan Limbah.....	65
3.3. KEGIATAN PRIORITAS SAMPAI DENGAN TAHUN 2030.....	68
3.3.1 Sektor Lahan dan Gambut	68
3.3.2 Bidang Pertanian dan Peternakan.....	69
3.3.3 Bidang Energi dan Transportasi	70
3.3.4 Sektor Limbah	70
3.4 PERKIRAAN PENURUNAN EMISI GRK SAMPAI DENGAN TAHUN 2030	71
3.4.1 Sektor Penggunaan Lahan dan Gambut.....	71
3.4.2 Sektor Pertanian dan Peternakan	72

3.4.3 Sektor Energi dan Transportasi.....	72
3.4.4 Sektor Limbah	74
4.1 PEMETAAN KELEMBAGAAN DAN PEMBAGIAN PERAN ANTAR STAKEHOLDER (TERMASUK KABUPATEN/KOTA).....	78
4.2 IDENTIFIKASI SUMBER PENDANAAN.....	79
5.1 HAL-HAL YANG PERLU DIPANTAU	98
5.1.1 Data-Data yang Dibutuhkan dalam PEP	98
5.2 STAKEHOLDER YANG BERPERAN DALAM PEP	102
6.1 PROYEKSI EMISI PROVINSI SUMATERA SELATAN.....	106
6.2 PENURUNAN EMISI DARI RENCANA AKSI MITIGASI	106

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar

Gambar 2.1 Peta Sumatera Selatan.....	6
Gambar 2.2 Lahan Sawah di Tugumulyo Kabupaten Ogan Komering Ilir	9
Gambar 2.3 Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Musi Banyuasin	9
Gambar 2.4 Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Musi Banyuasin	9
Gsmbar 2.5 Budidaya Perikanan Kolam Air Tawar di Kota Pagar Alam	10
Gambar 2.6 Kawasan Pertambangan Batubara Bukit Asam, Muara Enim	10
Gambar 2.7 Pabrik Pengolahan Teh di Kota Pagar Alam.....	10
Gambar 2.8 Peta Kerapatan Karbon tahun 2000-2003.....	15
Gambar 2.9 Peta Kerapatan Karbon tahun 2003-2006.....	15
Gambar 2.10 Peta Kerapatan Karbon tahun 2006-2009.....	15
Gambar 2.11 Peta Kerapatan Karbon tahun 2009-2011.....	16
Gambar 2.12 Peta Emisi Tahun 2000-2003.....	16
Gambar 2.13 Peta Emisi Tahun 2003-2006.....	16

Gambar 2.14	Peta Emisi Tahun 2006-2009	16
Gambar 2.15	Peta Emisi Tahun 2009-2011	17
Gambar 2.16	Peta Sekuestrasi Tahun 2003-2006	17
Gambar 2.17	Peta Sekuestrasi Tahun 2006-2009	17
Gambar 2.18	Peta Sekuestrasi Tahun 2009-2011	17
Gambar 2.19	Penyumbang Emisi Terbesar Periode 2000-2003	19
Gambar 2.20	Unit Perencanaan Penyumbang Sekustrasi Terbesar Periode 2000-2003	19
Gambar 2.21	Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2003-2006	20
Gambar 2.22	Unit Perencanaan Penyumbang Sekustrasi Terbesar Periode 2003-2006	20
Gambar 2.23	Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2006-2009	21
Gambar 2.24	Unit Perencanaan Penyumbang Sekustrasi Terbesar Periode 2006-2009	22
Gambar 2.25	Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2009-2011	23
Gambar 2.26	Unit Perencanaan Penyumbang Sekustrasi Terbesar Periode 2009-2011	23
Gambar 2.27	Emisi Bersih pada kabupaten kota di Provinsi Sumatera Selatan	29
Gambar 2.28	Grafik kumulatif kenaikan angka Reference Level Penggunaan Lahan	33
Gambar 2.29	Profil Emisi Sektor Pertanian dan Peternakan 2000 - 2010	39
Gambar 2.30	Proyeksi Emisi BAU Baseline Lahan Sawah tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan	40
Gambar 2.31	Proyeksi Emisi BAU Baseline Peternakan Tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan	41
Gambar 2.32	Proyeksi Emisi BAU Baseline Peternakan Tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan	41
Gambar 2.33	Proyeksi Emisi BAU Baseline Pupuk Urea Tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan	41
Gambar 2.34	Proyeksi Emisi BAU Baseline N ₂ O tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan	42
Gambar 2.35	Total Emisi GRK Tahunan Hasil Proyeksi pada Bidang Pertanian di Provinsi Sumatera Selatan	42
Gambar 2.36	Demarkasi antara Perhitungan emisi RAN/RAD-GRK bidang berbasis energi.....	43
Gambar 2.37	Hasil Perhitungan BAU Baseline Bidang Berbasis Energi	46
Gambar 2.38	Sumber Utama GRK dari Pengelolaan Limbah	48
Gambar 2.39	Hasil BAU Baseline Sub-Bidang Persampahan.....	51

Gambar 2.40 Hasil BAU Baseline Sub-Bidang Air Limbah	51
Gambar 2.41 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan sumber emisi.....	53
Gambar 2.42 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan Zat Pengemisi	53
Gambar 2.43 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan sumber emisi.....	53
Gambar 3.1 Perbandingan Angka BAU dan Realisasi penurunan GRK.....	56
Gambar 3.2 Persentase Pencapaian target Penurunan Emisi GRK.....	56
Gambar 3.3 Rasio Elektrifikasi di Sumatera Selatan.....	63
Gambar 3.4 Rasio Desa Berlistrik.....	63
Gambar 3.5 Angka BAU yang.....	75
Gambar 5.1 Alur mekanisme pemantauan, evaluasi dan pelaporan pencapaian RAN-GRK dan RAD-GRK.....	103
Gambar 5.2 Alur Mekanisme Sistem PEP Online.....	104
Gambar 6.1 Grafik Emisi Akumulatif dari tahun 2012 sampai dengan 2030	106

Tabel

Tabel 2.1 Potensi Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Selatan tahun 2009	11
Tabel 2.2 Jumlah perusahaan, tenaga kerja dan nilai produksi industri besar dan sedang di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008	11
Tabel 2.3 Luas Tutupan/Penggunaan lahan Lahan Tahun 2000-2011	12
Tabel 2.4 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Tahun 2000-2011.....	13
Tabel 2.5 Rerata Perubahan Tutupan Lahan (%/tahun) dari Tahun 2000-2011.....	13
Tabel 2.6 Perubahan lahan gambut di Sumatera Selatan dari Tahun 2000-2011	14
Tabel 2.7 Hasil Perhitungan Emisi CO ₂ Rentang 2000-2011	16
Tabel 2.8 Hasil Perhitungan Sequestrasi Rentang 2000-2011.....	17
Tabel 2.9 Perkiraan Perhitungan Emisi Antar Waktu	18
Tabel 2.10 Perkiraan Emisi pada Periode 2000-2003.....	18
Tabel 2.11 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2000-2003	18
Tabel 2.12 Perkiraan Emisi pada Periode 2003-2006	20
Tabel 2.13 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2003-2006	20

Tabel 2.14 Perkiraan Emisi pada Periode 2006-2009	21
Tabel 2.15 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2006-2009	21
Tabel 2.16 Perkiraan Emisi pada Periode 2009-2011	22
Tabel 2.17 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2009-2011	22
Tabel 2.18 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003	24
Tabel 2.19 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003	24
Tabel 2.21 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006	25
Tabel 2.20 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006	25
Tabel 2.22 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009	26
Tabel 2.23 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009	26
Tabel 2.24 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011	27
Tabel 2.25 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011	27
Tabel 2.26 Distribusi emisi pada kabupaten/kota	28
Tabel 2.27 Distribusi sekuestrasi pada kabupaten/kota	28
Tabel 2.28 Distribusi emisi bersih pada kabupaten/kota	29
Tabel 2.29 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003	30
Tabel 2.31 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009	31
Tabel 2.30 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006	31
Tabel 2.32 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011	32
Tabel 2.33 Angka Refence Level untuk penggunaan Lahan tahun 2012 - 2030	33
Tabel 2.34 Perkembangan luas lahan sawah tahun 2000-2010	35

Tabel 2.35 Perkembangan penggunaan pupuk baik untuk lahan sawah maupun lahan kering 2003-2010.....	36
Tabel 2.37 Perhitungan BAU baseline sektor pertanian Provinsi Sumatera Selatan (tahun 2000–2010)	38
Tabel 2.36 Data Populasi Ternak Sumatera Selatan tahun 2000-2010	38
Tabel 2.38 Hasil Proyeksi BAU Baseline Emisi Provinsi Sumatera Utara Tahun 2011-2030	39
Tabel 2.39 Sumber Emisi GRK Bidang Berbasis Energi.....	44
Tabel 2.40 Data Dasar Perhitungan BAU Baseline Bidang Berbasis Energi	45
Tabel 2.41 Asumsi Pertumbuhan yang digunakan dalam perhitungan BAU Baseline	45
Tabel 2.42 Profil Emisi Transportasi dan Energi 2010 - 2030	47
Tabel 2.43 Sumber Emisi GRK Bidang Pengelolaan Limbah	48
Tabel 2.44 Data-Data yang digunakan dalam Perhitungan BAU Baseline Bidang Pengelolaan Limbah.....	49
Tabel 2.45 Profil Emisi Tahun 2010 hingga 2030 dari Sektor Limbar.....	52
Tabel 3.1 Historis Penurunan Emisi GRK Sumatera Selatan	56
Tabel 3.2 Pelaksanaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah.....	57
Tabel 3.3 Hasil Pelaksanaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	59
Tabel 3.4 Kegiatan Tambahan yang tidak Masuk Dokumen RAD Emisi GRK.....	60
Tabel 3.5 Identifikasi Aksi Mitigasi Inti dan Pendukung	61
Tabel 3.6 Hasil Identifikasi Rencana Aksi Mitigasi Bidang Pertanian Provinsi Sumatera Selatan .	63
Tabel 3.7 Program/Kegiatan aksi Mitigasi untuk Sektor Energi dan Transportasi.....	63
Tabel 3.8 Data dan informasi tentang Rencana Program Aksi Mitigasi bidang pengelolaan limbah.....	65
Tabel 3.9 Aksi Mitigasi Prioritas Provinsi Sumatera Selatan	68
Tabel 3.10 Usulan Aksi mitigasi Berbasis Lahan diLingkungan Badan/Dinas Provinsi.....	69
Tabel 3.11 Usulan Aksi Mitigasi Bidang Pertanian-Peternakan	69
Tabel 3.13 Usulan Aksi Mitigasi Sektor Limbah	70
Tabel 3.12 Usulan Aksi Mitigasi Sektor Energi	70
Tabel 3.14 Perkiraan penurunan Emisi dari Aksi mitigasi	71
Tabel 3.15 Target Penurunan Emisi Sektor Lahan	72
Tabel 3.16 Perkiraan penurunan Emisi dari sektor Pertanian dan Peternakan	73

Tabel 3.17	Target Penurunan Emisi GRK dari usulan Aksi Mitigasi Bidang Berbasis Energi di Provinsi Sumatera Selatan	74
Tabel 3.18	Target Aksi Mitigasi bidang Limbah	74
Tabel 3.19	Angka Penurunan Emisi GRK sektor Limbah	75
Tabel 4.1	Pemetaan Peran Kelembagaan.....	80
Tabel 4.2	Identifikasi Sumber Pendanaan Implementasi Aksi Mitigasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan	80
Tabel 4.3	Jadwal Implementasi RAD-GRK Penurunan Emisi GRK.....	81
Tabel 4.4	Identifikasi Sumber Pendanaan Rencana Aksi Mitigasi Sektor Pertanian	82
Tabel 4.5	Identifikasi Sumber Pendanaan Rencana Aksi Mitigasi Bidang Berbasis Energi.....	84
Tabel 4.6	Data dan informasi tentang Rencana Program Aksi Mitigasi bidang pengelolaan limbah.....	92
Tabel 5.1	Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut.....	99
Tabel 5.2	Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Pertanian	99
Tabel 5.3	Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Energi.....	100
Tabel 5.4	Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Transportasi	100
Tabel 5.5	Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Pengelolaan Limbah.....	101
Tabel 5.6	Stakeholder PEP RAD-GRK.....	102
Tabel 6.1	Proyeksi Emisi Tahunan Semua Sektor	106
Tabel 6.2	Potensi Penurunan Emisi Akumulatif hingga Tahun 2030.....	107

01

Pendahuluan



1.1 LATAR BELAKANG

Target penurunan emisi Gas Rumah Kaca di Indonesia yang telah dilaksanakan sejak tahun 2010 hingga 2020. Target penurunan emisi tersebut ditargetkan mencapai 26% pada tahun 2020. Ketika target penurunan tersebut di tingkat Provinsi Sumatera Selatan yang telah diundangkan dalam Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 34 Tahun 2012 tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, dijabarkan bahwa target penurunan sebesar 10,16% dari BAU hingga tahun 2020.

Target penurunan emisi GRK di Provinsi Sumatera Selatan meliputi lima sektor prioritas; Pertanian, Kehutanan dan Lahan Gambut, Energi yang meliputi transportasi dan Industri, serta Pengolahan Limbah.

Seiring dengan perkembangan masa, rencana aksi daerah yang dicanangkan pada tahun 2012, telah mendekati akhir pelaksanaannya. Penyusunan Rencana Aksi Daerah Perubahan

Iklim tahun 2012, akan difinalisasi pada tahun 2020, sehingga harus dibuat suatu rencana baru yang akan dilaksanakan saat berakhirnya tahun 2020.

Di dalam pertemuan *Conference of The Parties* (COP) yang ke 21 di Paris Perancis, Negara yang hadir harus membuat suatu komitmen baru untuk implementasi penurunan emisi GRK yang diharapkan tidak membuat kenaikan suhu hingga 2°C. Dalam pertemuan tersebut dibuatlah *Intended Nationally Determined Contribution* (INDC) dari Indonesia. Target yang baru penurunan emisi GRK di Indonesia diubah menjadi 29% tanpa bantuan dana dari luar atau 41% dengan bantuan donor.

Selain penyesuaian target penurunan emisi Gas Rumah Kaca akibat komitmen Indonesia yang berubah, terdapat juga perubahan struktur pembangunan di beberapa daerah, dimana lima tahun terakhir terjadi pembangunan infrastruktur secara *massive*. Dengan adanya pembangunan infrastruktur terjadilah migrasi penduduk, makin menggeliatnya perekonomian masyarakat, serta makin mudahnya masyarakat menjangkau daerah-daerah yang jauh dan sulit.

Konsekuensi hal-hal tersebut di atas adalah penyesuaian terhadap penghitungan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. Secara umum, perubahan profil emisi Gas Rumah Kaca sering mengalami hal-hal yang tidak bisa diprediksi akibat bencana alam. Seperti tahun 2015, dimana kebakaran hutan dan lahan berdampak meningkatnya jumlah asap di sebagian besar daerah kepulauan Sumatera, yang menandakan meningkatnya emisi Gas Rumah Kaca. Begitu juga tumbuhnya industri dan jumlah penduduk, menuntut semua pihak yang berkaitan dengan penentuan emisi GRK di Sumatera Selatan harus menghitung ulang atau merevisi angka emisi Gas Rumah Kaca yang sudah ada. Sehingga penentuan kebijakan untuk menyesuaikan kebijakan dalam mitigasi ataupun adaptasi terhadap kemungkinan terjadinya perubahan iklim global.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1 Maksud

Maksud dengan penyusunan revisi dokumen Rencana Aksi Daerah (RAD) emisi Gas Rumah Kaca (GRK), sebagai berikut:

- Penyesuaian target penurunan Emisi GRK hingga tahun 2030.
- Memperbaiki kualitas perencanaan dalam dokumen RAD-GRK.

1.2.2 Tujuan

Mengsikronkan dokumen perencanaan Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP), Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Rencana Tahunan (RKT), dan Rencana Strategis Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Provinsi Sumatera Selatan.

1.3 DASAR HUKUM

1. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Selatan Nomor 14 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Sumatera Selatan;
2. Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 17 Tahun 2005 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan;
3. Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 6 Tahun 2012 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak dan Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor;
4. Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 80 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan;
5. Keputusan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 212/KPTS/DLHP/2017 tentang Pembentukan Tim Koordinasi dan Kelompok Kerja Perubahan Iklim Provinsi Sumatera Selatan.

02

Profil Daerah dan Profil Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Provinsi Sumatera Selatan

2.1 PROFIL DAN KARAKTERISTIK DAERAH

2.1.1 Kondisi Geografis dan Administrasi

Provinsi Sumatera Selatan merupakan bagian dari Pulau Sumatera yang mempunyai luas wilayah 91.806,38 Km², yang terletak pada 1° – 4° Lintang Selatan dan 102° – 106° Bujur Timur. Provinsi Sumatera Selatan secara administratif dibagi menjadi 13 (tiga belas) Kabupaten dan 4 (empat) kota, serta 217 kecamatan.

Adapun batas wilayah Provinsi Sumatera Selatan sebagai berikut:

- **Sebelah Utara:** Berbatasan dengan Provinsi Jambi
- **Sebelah Selatan:** Berbatasan dengan Provinsi Lampung

- **Sebelah Barat:** Berbatasan dengan Provinsi Bengkulu
- **Sebelah Timur:** Berbatasan dengan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

2.1.2 Klimatologi

Di Palembang musim kering juga terpisah dengan jelas dari Juni hingga September, sebagaimana diindikasikan oleh curah hujan rata-rata bulanan yang kurang dari 150 mm, tetapi dua curah hujan maksimum terjadi pada sekitar bulan Desember dan Maret. Dengan demikian, curah hujan di Palembang mewakili suatu wilayah rezim iklim yang rumit (kompleks) dengan campuran puncak tunggal monssonal dan dua jenis equatorial. Pengaruh topografi, lautan, dan pulau-pulau kecil dilepas pantai timur juga menambah kerumitan iklim di Sumatera Selatan.

Berdasarkan hasil kajian Sain Basis (Hadi, 2011), pola iklim di Sumatera Selatan ditandai dengan perbedaan musim kering dan dua puncak curah



Gambar 2.1 Peta Sumatera Selatan

hujan sekitar Desember dan Maret dengan curah hujan rata-rata bulanan sekitar 250 mm. Suhu rata-rata bulanan dengan dua puncak kelihatan tertinggal satu bulan atau lebih dari equinoxes dengan nilai rata-rata sedikit diatas 27°C. Sangat menarik untuk dicatat bahwasanya perbedaan suhu diantara bulan terpanas (bulan Mei) dan Bulan terdingin (bulan Januari) hanya sekitar 1°C. Meskipun hasil ini kelihatannya memberikan indikasi bahwa iklim di Sumatera Selatan dapat dianggap tidak mengalami perubahan dalam kurun waktu seabad.

Kejadian kekeringan di Sumatera Selatan adalah berkorelasi dengan kejadian El Nino kuat serta Dipole Mode (+). Dampak ENSO/Dipole Mode terhadap kekeringan di Sumatera Selatan yang paling signifikan terjadi pada musim kemarau dan pada saat peralihan dari musim kemarau memasuki musim penghujan. Tingkat kekeringan kritis dapat juga diidentifikasi dari *dry spell* yaitu lamanya hari kering tanpa hujan. Panjang rata-rata *dry spell* gabungan untuk September-Oktober-November (SON) sepanjang lebih dari 8 hari yang sangat dipengaruhi oleh Dipole Mode +.

2.1.3 Topografi

Wilayah Provinsi Sumatera Selatan memiliki topografi yang bervariasi mulai dari daerah pantai, dataran rendah, dataran tinggi dan pegunungan. Wilayah pantai timur sebagian besar merupakan daerah rawa dan payau yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut.

Wilayah Provinsi Sumatera Selatan memiliki bentangan wilayah Barat-Timur dengan ketinggian antara 400 – 1.700 mdpl. Daerah dengan ketinggian antara 400 – 500 mdpl mencakup areal seluas 37%. Wilayah barat merupakan wilayah pegunungan Bukit Barisan dengan ketinggian rata-rata antara 900 – 1.200 mdpl. Sedangkan ke arah timur lahannya

berbukit dan bergelombang. Pegunungan Bukit Barisan ini terdiri dari Puncak Gunung Semuning (1.964 mdpl), Gunung Dempo (3.159 mdpl), gunung Patah (1.107 mdpl), dan Gunung Bungkok (2.125 mdpl). Di sebelah barat Bukit Barisan merupakan lereng.

2.1.4 Geologi

Menurut penafsiran modern, lempeng Samudera Hindia saat ini mengalami pergerakan di bawah Pulau Sumatera sebesar 6 cm per tahun. Pergerakan tersebut dimulai sejak periode pertengahan tersier (Miocen). Pegunungan bukit barisan akan terdorong ke bawah membentuk saluran dalam ke arah Sumatera bagian Barat. Terjadi kenaikan permukaan benua di pantai timur dan gerakan penurunan di pantai yang berlawanan, di luar daerah tangkapan air. Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan tersebut masih terus berlangsung, seperti digambarkan di bawah ini:

- a. Pengurangan ukuran pantai barat, secara perlahan-lahan terjadi penyusutan di bawah laut karena pergerakan penurunan.
- b. Pengurangan kemiringan lereng dan daerah-daerah rawa di dataran pantai timur yang disebabkan oleh tilt-up.

Kemunculan penuh daerah penepian terjadi di akhir periode tersier sampai periode awal quarter (villafranchien) karena pengikisan lapisan sendimen oleh erosi regresif dan kadang-kadang menghasilkan perkerasan batuan. Pengujian *pedologik* dihasilkan dari pewarnaan ulang pada tanah (*latosol*).

Kejadian menekuk terjadi di seperempat bagian dari Bukit Barisan. Keretakan terbuka dari arah Barat Laut sampai Tenggara melintasi Danau Ranau mengikuti puncak bukit. Pergerakan lateral membagi Pulau Sumatera menjadi

dua bagian. Aktivitas vulkanik menghasilkan momentum melalui *kuarterner* dan mencapai puncaknya dengan ledakan kawah Ranau dan pembentukan breksi, aliran lava dan abu tufa. Abu Vulkanik juga juga menutupi dataran *Penepplain* dimana material menutupi perkerasan erosi yang dapat diamati secara cepat di sepanjang Trans Sumatera antara Muara Rupit dan Surulungan – Rawas.

2.1.5 Tatanan Tektonik (*Tectonic Setting*)

Berdasarkan tatanan tektoniknya (*Tectonic Setting*), wilayah Provinsi Sumatera Selatan menempati cekungan busur Paleogen (*Paleogene Back-Arc Basin*) yang dikenal sebagai cekungan Sumatera Selatan (*South Sumatra Basin*) di bagian timur, dan mendala busur vulkanik (*volcanic arc*) yang membentang secara regional di sepanjang Bukit Barisan bagian Barat. Kedua mendala tektonik ini terbentuk akibat adanya interaksi menyerong (*oblique*) antara lempeng bumi pada tersier (Malod, 1995. Hall, 1997 dan 2002). Pertemuan kedua lempeng bumi tersebut terletak di sepanjang Parit Sunda (*Sunda Trench*) yang berada di lepas Pantai Barat Sumatera, dimana lempeng samudera menyusup dengan penunjaman miring -30° (Fith, 1970) di bawah kontinen yang dikenal sebagai paparan Sunda atau Sunda land (deCoster, 1974).

Jenis struktur yang umum dijumpai di cekungan Sumatera Selatan terdiri dari lipatan, sesar dan kekar. Struktur lipatan memperlihatkan orientasi barat laut-tenggara, melibatkan sikuen batuan berumur *Oligosen-Plistosen* (Gafoer dkk, 1986). Sedangkan sesar yang ada merupakan sesar normal dan sesar naik. Sesar normal dengan pola kelurusan barat laut-tenggara tampak berkembang pada runtutan dengan pola kelurusan barat laut-tenggara tampak berkembang pada runtutan batuan berumur

Oligosen-Moisen, sedangkan struktur dengan arah umum timur laut-barat daya, utara selatan, dan barat timur terdapat pada siikuen batuan berumur *Plio-Plistosen*. Sesar naik biasanya berarah barat-laut-tenggara, timur laut-barat daya dan barat timur, dijumpai pada batuan berumur *Plio-Plistosen* dan kemungkinan merupakan hasil peremajaan (*reactivation*) struktur tua yang berupa sesar tarikan (*extensional faults*).

Struktur rekahan yang berkembang memperlihatkan arah umum timur laut-barat daya, relatif tegak lurus dengan strike struktur regional atau sejajar arah pergerakan tektonik (*tectonic motion*) di Sumatera. Pembentukan struktur lipatan, sesar dan kekar di cekungan Sumatera Selatan memberikan implikasi yang signifikan terhadap akumulasi sumber daya minyak bumi, gas alam, batubara dan panas bumi. Kumpulan stuktur lipatan yang membentuk antiklinorium telah banyak dijumpai berperan sebagai perangkap Hidrokarbon. Selain struktur geologi, jenis *litologi stratigrafi* cekungan Sumatera Selatan telah pula mengontrol penyebaran sumber daya energi fosil dan non fosil di wilayah ini.

Batuan yang mendasari (*basement*) Cekungan Sumatera Selatan merupakan kompleks batuan berumur pra-tersier, yang terdiri dari batuan gamping, *andesit*, *granodiorit*, *pilit*, *kuarsit*, dan *granit*.

- a. Formasi Lahat terdiri dari endapan *tufa*, *alomerat*, *breksi tufan*, *andesit*, serpih batu lanau, batu pasir dan batubara.
- b. Formasi talang akar terdiri dari batu pasir berukuran butir-butir kasar sangat kasar, serpih, batu lanau dan batubara.
- c. Formasi baturaja terdiri dari batu gamping terumbu, serpih gamping dan napal atau batu lempung gampingan.

- d. Formasi baturaja terdiri dari serpih gampingan dan serpih lempungan.
- e. Formasi Air Benakat dengan penyusun utama batu pasir.
- f. Formasi Muara Enim terdiri dari batu pasir, batu lanau, batu lempung dan batubara.
- g. Formasi Kasai terdiri dari batu pasir tufaan dan tufa.

2.1.6 Peran dan Produksi Sektoral

1) Sektor Pertanian

Sektor pertanian di Wilayah Provinsi Sumatera Selatan dikelompokkan dalam sub sektor tanaman bahan makanan/pangan dan hortikultura, sub sektor perkebunan, sub sektor peternakan dan sub sektor perikanan.

- *Tanaman Pangan dan Holtikultura*

Sesuai dengan penetapan Provinsi Sumatera Selatan sebagai Lumbung Pangan, maka sektor pertanian khususnya sub sektor tanaman pangan dan hortikultura menempati prioritas utama untuk pengembangannya.

Dari semua komoditi yang ada dan diusahakan oleh masyarakat, ada beberapa komoditi yang memiliki potensi dan peluang yang cukup besar serta prospek yang cukup baik untuk dikembangkan, yaitu padi, jagung, kedelai, kacang tanah, ubi kayu dan ubi jalar (tanaman pangan); sedangkan untuk komoditi hortikultura terdiri dari buah-buahan (duku, durian, jeruk,

rambutan, pisang dan nenas), serta sayur-sayuran (kacang panjang, cabe, tomat, terong, dan timun).

- *Tanaman Perkebunan*

Subsektor Perkebunan merupakan salah satu andalan yang menjadi sumber pendapatan masyarakat dan Pemerintah Daerah di wilayah Provinsi Sumatera Selatan. Jenis komoditi tanaman perkebunan yang paling menonjol dan banyak diusahakan serta memiliki potensi pengembangan di Provinsi Sumatera Selatan antara lain: karet, kelapa sawit dan kopi.



Gambar 2.3

Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Musi Banyuwangi

- *Peternakan*

Subsektor peternakan di wilayah Provinsi Sumatera Selatan masih memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan. Hal ini patut mendapat perhatian khusus mengingat bahan pangan asal ternak merupakan sumber protein hewani yang tidak bisa digantikan oleh bahan pangan lainnya bagi masyarakat.

Dari berbagai jenis ternak yang ada, beberapa ternak yang memiliki potensi besar dan prospek yang baik untuk dikembangkan antara lain, ayam ras pedaging, ayam buras, ayam ras petelur, itik, kambing dan sapi potong.



Gambar 2.4

Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Musi Banyuwangi

- **Perikanan**

Sub sektor perikanan di wilayah Provinsi Sumatera Selatan terdiri dari perikanan tangkap dan budidaya. Produksi perikanan tangkap yang berasal dari laut hanya dua wilayah yang memiliki potensi untuk menjadi sentra produksi yaitu Kabupaten Banyuasin dan Kabupaten Ogan Komering Ilir. Sedangkan untuk perikanan tangkap yang berasal dari perairan umum hampir semua wilayah kabupaten/kota berproduksi.

Untuk perikanan budidaya di wilayah Provinsi Sumatera Selatan terdiri dari berbagai jenis usaha atau sistem budidaya (produksi) nya. Untuk perikanan budidaya, dilihat dari jenis sistem budidaya yang potensial adalah kolam air tawar, tambak, keramba dan kolam air deras.

2) Sektor Pertambangan dan Penggalan

Sektor pertambangan dan penggalan memiliki peranan yang sangat besar dalam perekonomian Provinsi Sumatera Selatan. Dalam komposisi PDRB dengan migas, distribusi sektor pertambangan dan penggalan merupakan sektor dengan nilai distribusi tertinggi, yakni 33,24% (atas dasar harga konstan) dari total PDRB Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008. Sedangkan dalam komposisi PDRB tanpa migas, distribusi sektor pertambangan turun menjadi 5,18% (atas dasar harga konstan) dari total PDRB Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008.

Provinsi Sumatera Selatan merupakan provinsi yang memiliki kekayaan Sumber Daya Alam fosil yang melimpah. Hal ini dapat dibuktikan dengan terdapatnya sekitar cadangan gas bumi 19.149 BSCF di Provinsi Sumatera Selatan atau $\pm 13,01\%$ dari total cadangan gas bumi di Indonesia. Selain itu, Provinsi Sumatera Selatan juga memiliki cadangan batubara sekitar $\pm 38,44\%$ dari total cadangan batubara Nasional atau sebesar 22.240,47 juta ton, sedangkan cadangan minyak bumi di Provinsi Sumatera Selatan sebesar $\pm 8,78\%$ dari total cadangan minyak bumi Nasional atau sebesar 812.960 MSTB.

Selain itu, di Provinsi Sumatera Selatan juga terdapat cadangan sumberdaya mineral lain yang tersebar di daerah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan. Untuk lebih jelasnya mengenai potensi energi dan Sumber Daya Mineral dapat dilihat pada Tabel 2.1.

3) Sektor Industri

Sektor industri pengolahan di Provinsi Sumatera Selatan terdiri dari sub sektor industri migas dan non migas. Berdasarkan distribusi PDRB atas dasar harga konstan, sektor industri pengolahan didominasi oleh sub sektor industri tanpa migas sebesar 13,81% dan industri migas sebesar 3,64% dari total PDRB atas dasar harga konstan. Selanjutnya apabila dilihat berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi atas dasar harga konstan, sub sektor industri tanpa migas terus mengalami pertumbuhan yang positif dari tahun 2003-2008 dengan rata-rata laju pertumbuhan sekitar 6,94%, sedangkan sub sektor industri dengan migas mengalami pertumbuhan yang negatif dari tahun 2003 hingga tahun 2008.



Gambar 2.5 Budidaya Perikanan Kolam Air Tawar di Kota Pagar Alam



Gambar 2.6 Kawasan Pertambangan Batubara Bukit Asam, Muara Enim



Gambar 2.7 Pabrik Pengolahan Teh di Kota Pagar Alam

Tabel 2.1 Potensi Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Sumatera Selatan tahun 2009

No	Komoditas	Satuan	Potensi/Cadangan		%
			Nasional	Sumatera Selatan	
1	Minyak Bumi	MMSTB	8.626,96	757,60	8,78
2	Gas Bumi	BSCF	185.797,87	24.179,98	13,01
3	Batubara	Juta Ton	57.847	22.240,47	38,44
4	Emas	Ton Au	1.300	176	13,54
5	Perak	Ton Ag	5.200	352,50	6,78
6	Pasir Kuarsa	Juta Ton	-	15,90	-
7	Kaolin	Juta Ton	-	99,21	-
8	Batu Gamping	Juta Ton	-	104,60	-
9	Bentonit	Juta Ton	-	65,18	-
10	Marmer	Juta M ³	-	269,63	-
11	Andesit	Juta M ³	-	11,45	-
12	Trass	Juta M ³	-	322,65	-
13	Seng	Juta Ton Zn	-	1,80	-
14	Besi	Juta Ton Fe	-	275	-
15	Coal Bed Methane	Triliun Kubik	-	18,30	-

Sumber: Statistik Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Selatan, 2009.

Berdasarkan penyerapan tenaga kerja sub sektor industri tanpa migas dapat menyerap tenaga kerja di Provinsi Sumatera Selatan sebanyak 24.509 tenaga kerja yang tersebar di

152 perusahaan. Untuk lebih jelasnya mengenai profil industri di Provinsi Sumatera Selatan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Jumlah perusahaan, tenaga kerja dan nilai produksi industri besar dan sedang di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2008

No	Jenis Industri	Jumlah Perusahaan	Tenaga Kerja	Nilai Produksi (Milyar Rp)
1	Makanan dan Minuman	51	8.282	2.705.645
2	Tekstil dan Pakaian Jadi	4	260	1.315
3	Kayu, Barang Kayu, dan Anyaman	46	5.151	318.046
4	Penertiban, percetakan dan media	2	121	11.113
5	Kimia dan Barang Kimia	4	5.200	1.523.015
6	Karet, Barang Karet dan Plastik	21	3.899	4.084.617
7	Barang Galian Bukan Logam	5	718	7.329
8	Logam Dasar, Barang Logam, Mesin dan Perlengkapan	6	152	36.076
9	Perangkutan	7	356	41.918
10	Furnitur dan Industri Pengolahannya	6	370	11.461
Total		152	24.509	8.740.535

Sumber: Provinsi Sumatera Selatan dalam angka, 2008.

2.2 POTENSI EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) PROVINSI SUMATERA SELATAN

2.2.1 Potensi Emisi Bidang Berbasis Lahan (Penggunaan Lahan dan Gambut)

Sejarah Perubahan Penggunaan Lahan Provinsi Sumatera Selatan

Sebelum diperkirakan potensi emisi di Provinsi Sumatera Selatan perlu diketahui dahulu

perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada masa lampau. Analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan menggunakan analisis keruangan terhadap peta tutupan lahan multi waktu.

Berdasarkan data tersebut diperoleh luasan tutupan/penggunaan lahan pada masing-masing tahun tersaji pada Tabel 2.3. Terdapat beberapa penggunaan lahan yang mengalami penurunan luas dan beberapa penggunaan lahan yang mengalami penambahan luas dari tahun ke tahun. Terjadi penurunan signifikan pada areal hutan rawa primer dan sekunder seluas 563.168 ha pada kurun 2000 sampai dengan 2011 sedangkan pada Perkebunan bertambah 273.000 ha, Hutan tanaman 173.124 ha dan lahan terbuka sebesar 123.084 ha.

Tabel 2.3 Luas Tutupan/Penggunaan lahan Lahan Tahun 2000-2011

No	Penutupan Penggunaan Lahan	2000 (Ha)	2003 (Ha)	2006 (Ha)	2009 (Ha)	2011 (Ha)
1	Hutan lahan kering primer	318,412	314,236	303,560	301,412	301,380
2	Hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan	460,188	425,500	392,956	369,216	365,896
3	Hutan rawa primer	145,672	123,388	40,212	25,588	16,412
4	Hutan rawa sekunder	814,284	822,392	466,944	396,980	361,520
5	Hutan mangrove primer	112,028	112,020	110,252	96,572	96,576
6	Hutan mangrove sekunder	59,648	58,472	58,616	70,668	69,368
7	Hutan tanaman	207,404	207,944	303,840	351,224	380,352
8	Perkebunan	1,034,588	1,045,136	1,225,316	1,296,304	1,327,160
9	Semak belukar	529,312	565,564	529,584	525,600	533,912
10	Semak belukar rawa	392,828	393,036	378,656	374,044	387,272
11	Savanna/Padang rumput	224,236	224,144	276,940	275,568	250,604
12	Pertanian lahan kering	540,400	540,152	542,368	543,176	544,420
13	Pertanian lahan kering campur semak/kebun campur	2,833,688	2,833,100	2,870,016	2,883,260	2,844,084
14	Sawah	418,256	418,584	456,800	458,028	457,752
15	Tambak	42,156	42,496	43,980	44,360	46,072
16	Pemukiman	157,032	157,260	175,760	178,672	178,324
17	Transmigrasi	54,648	54,648	54,648	54,648	54,648
18	Lahan terbuka	57,844	63,168	170,368	156,316	176,392
19	Pertambangan	25,688	26,432	26,620	26,620	25,988
20	Tubuh air	99,796	99,856	100,140	100,100	99,928
21	Rawa	126,600	126,996	126,944	126,336	136,628
23	Bandara	184	184	228	184	184

Besaran perubahan tutupan/penggunaan lahan antar periode 2000-2003, 2003-2006, 2006-2009 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Tahun 2000-2011

No	Penutupan Penggunaan Lahan	2000-2003 (Ha)	2003-2006 (Ha)	2006-2009 (Ha)	2009-2011 (Ha)
1	Hutan lahan kering primer	-4176	-10676	-2148	-32
2	Hutan lahan kering sekunder/ bekas tebangan	-34688	-32544	-23740	-3320
3	Hutan rawa primer	-22284	-83176	-14624	-9176
4	Hutan rawa sekunder	8108	-355448	-69964	-35460
5	Hutan mangrove primer	-8	-1768	-13680	4
6	Hutan mangrove sekunder	-1176	144	12052	-1300
7	Hutan tanaman	540	95896	47384	29128
8	Perkebunan	10548	180180	70988	30856
9	Semak belukar	36252	-35980	-3984	8312
10	Semak belukar rawa	208	-14380	-4612	13228
11	Savanna / Padang rumput	-92	52796	-1372	-24964
12	Pertanian lahan kering	-248	2216	808	1244
13	Pertanian lahan kering campur semak/kebun campur	-588	36916	13244	-39176
14	Sawah	328	38216	1228	-276
15	Tambak	340	1484	380	1712
16	Pemukiman	228	18500	2912	-348
17	Transmigrasi	0	0	0	0
18	Lahan terbuka	5324	107200	-14052	20076
19	Pertambangan	744	188	0	-632
20	Tubuh air	60	284	-40	-172
21	Rawa	396	-52	-608	10292
23	Bandara	0	44	-44	0

Besaran perubahan tutupan/penggunaan lahan antar periode 2000-2003, 2003-2006, 2006-2009, 2009-2011 dalam persentase dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.5 Rerata Perubahan Tutupan Lahan (%/tahun) dari Tahun 2000-2011

No	Penutupan Penggunaan Lahan	Perubahan Luas (%)			
		2000-2003 (Ha)	2003-2006 (Ha)	2006-2009 (Ha)	2009-2011 (Ha)
1	Hutan lahan kering primer	-0.44	-1.13	-0.24	-0.01
2	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan	-2.51	-2.55	-2.01	-0.45
3	Hutan rawa primer	-5.1	-22.47	-12.12	-17.93
4	Hutan rawa sekunder	0.33	-14.41	-4.99	-4.47
5	Hutan mangrove primer	0	-0.53	-4.14	0

No	Penutupan Penggunaan Lahan	Perubahan Luas (%)			
		2000-2003 (Ha)	2003-2006 (Ha)	2006-2009 (Ha)	2009-2011 (Ha)
6	Hutan mangrove sekunder	-0.66	0.08	6.85	-0.92
7	Hutan tanaman	0.09	15.37	5.2	4.15
8	Perkebunan	0.34	5.75	1.93	1.19
9	Semak belukar	2.28	-2.12	-0.25	0.79
10	Semak belukar rawa	0.02	-1.22	-0.41	1.77
11	Savanna / Padang rumput	-0.01	7.85	-0.17	-4.53
12	Pertanian lahan kering	-0.02	0.14	0.05	0.11
13	Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	-0.01	0.43	0.15	-0.68
14	Sawah	0.03	3.04	0.09	-0.03
15	Tambak	0.27	1.16	0.29	1.93
16	Pemukiman	0.05	3.92	0.55	-0.1
17	Transmigrasi	0	0	0	0
18	Lahan terbuka	3.07	56.57	-2.75	6.42
19	Pertambangan	0.97	0.24	0	-1.19
20	Tubuh air	0.02	0.09	-0.01	-0.09
21	Rawa	0.1	-0.01	-0.16	4.07
23	Bandara	0	7.97	-6.43	0

Lahan Gambut di Provinsi Sumatera Selatan

Lahan gambut memiliki karakteristik tertentu terhadap emisi CO₂. Pengelolaan lahan gambut untuk berbagai penggunaan lahan berdampak pada meningkatnya emisi CO₂. Hal ini disebabkan karena terjadinya proses dekomposisi dari lahan gambut dengan mempraktekan sistem drainase

pada lahan. Luas lahan gambut di Provinsi Sumatera Selatan sekitar 1,2 juta hektare.

Beberapa kegiatan yang signifikan terjadi dilahan gambut adalah adanya perubahan dari tipe penggunaan lahan, dari hasil olahan data didapat 3 data tertinggi dan terendah dari data perubahan dilahan gambut pada rentang waktu 2000 s.d 2011 seperti pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Perubahan lahan gambut di Sumatera Selatan dari Tahun 2000-2011

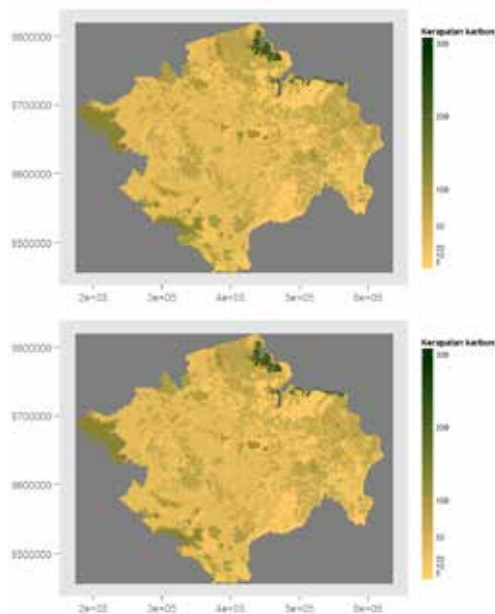
Kabupaten	Perubahan lahan	Luas Ha
Ogan Komering Ilir	Pemulihan Menjadi Hutan Tanaman	30,584
Ogan Komering Ilir	berubah menjadi lahan terbuka	24,124
Musi Rawas Utara	Pemulihan Menjadi Hutan Tanaman	21,328
Ogan Komering Ilir	berubah menjadi bekas tebanan	- 37,752
Musi Rawas Utara	berubah menjadi bekas tebanan	- 23,752
Ogan Komering Ilir	Hutan alam primer	- 22,868

Di kabupaten ogan komering ilir hutan bekas tebangan dan hutan alam primer berkurang sebesar 60.620 ha, berubah menjadi hutan tanaman sebesar 30.584 ha dan berubah menjadi lahan terbuka sebesar 24.124 ha. Sedangkan di musi rawas utara hutan bekas tebangan berkurang sebesar 23.752 ha berubah menjadi hutan tanaman sebesar 21.328 ha.

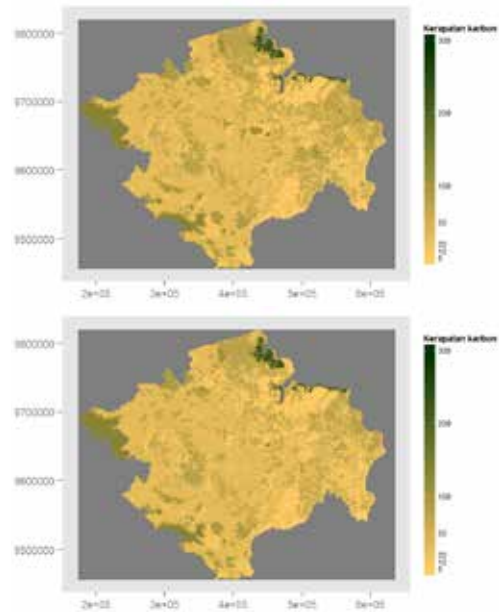
Angka BAU Sektor Lahan

Kerapatan Karbon di Provinsi Sumatera Selatan

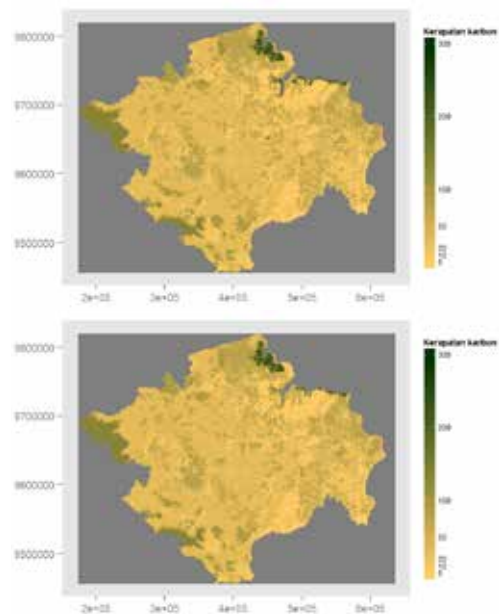
Berdasarkan hasil pengolahan peta tutupan lahan secara time series dari tahun 2000 sampai dengan 2011 dan data cadangan karbon pada setiap kategori tutupan lahan dapat digunakan untuk membuat peta kerapatan karbon. Peta kerapatan karbon menunjukkan cadangan karbon pada periode tertentu yang dapat dilihat pada gambar berikut.



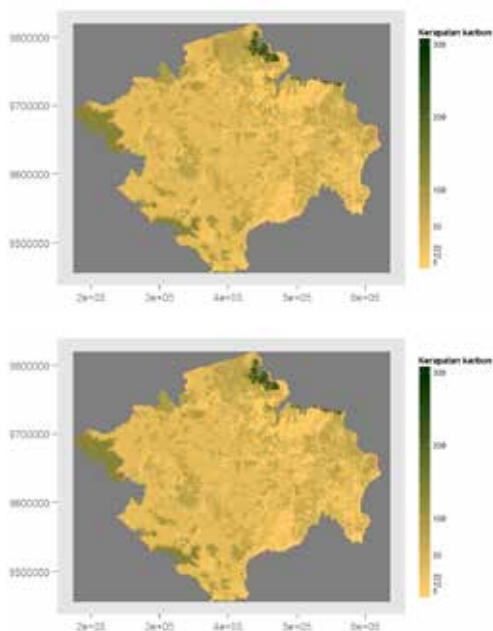
Gambar 2.8 Peta Kerapatan Karbon tahun 2000-2003



Gambar 2.9 Peta Kerapatan Karbon tahun 2003-2006



Gambar 2.10 Peta Kerapatan Karbon tahun 2006-2009



Gambar 2.11 Peta Kerapatan Karbon tahun 2009-2011

Perhitungan emisi CO_2 dilakukan dengan menggunakan pendekatan perbedaan cadangan karbon (*Stock difference*). Sesuai definisinya emisi terjadi karena adanya perubahan penggunaan lahan dari penggunaan lahan dengan cadangan karbon tinggi ke penggunaan lahan dengan cadangan karbon yang lebih rendah. Emisi bersih merupakan nilai yang menggambarkan besaran nilai emisi dikurangi dengan sekuestrasi karbon.

A. Peta Emisi Karbondioksida

Peta emisi periode 2000-2003, 2003-2006, 2006-2009, 2009-2011 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.12 Peta Emisi Tahun 2000-2003



Gambar 2.13 Peta Emisi Tahun 2003-2006



Gambar 2.14 Peta Emisi Tahun 2006-2009

Tabel 2.7 Hasil Perhitungan Emisi CO_2 Rentang 2000-2011

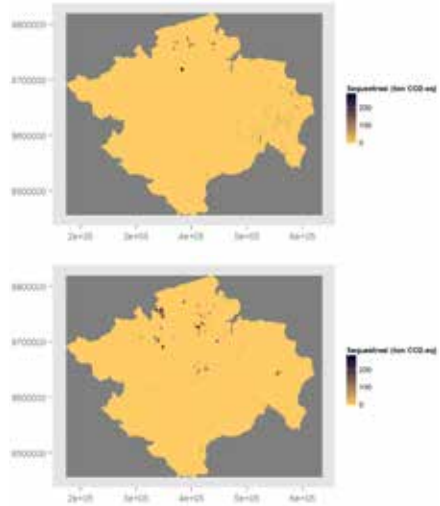
ID	Kategori	Ringkasan Perhitungan Emisi			
1	Period	2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
2	Total area	8,648,244	8,648,244	8,648,244	8,648,244
3	Total Emisi(Ton CO_2 -eq)	14,916,925	85,403,384	23,502,033	11,545,302



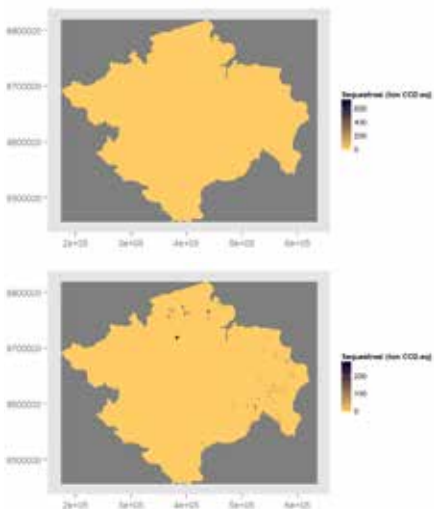
Gambar 2.15 Peta Emisi Tahun 2009-2011

B. Peta Sekuestrasi Karbondioksida

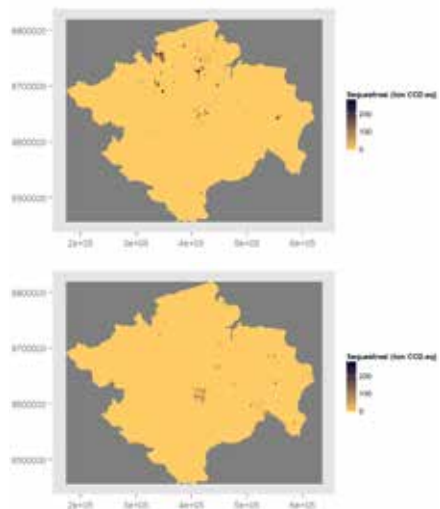
Peta sekuestrasi periode 2000-2003, 2003-2006, 2006-2009, 2009-2011 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.17 Peta Sekuestrasi Tahun 2006-2009



Gambar 2.16 Peta Sekuestrasi Tahun 2003-2006



Gambar 2.18 Peta Sekuestrasi Tahun 2009-2011

Tabel 2.8 Hasil Perhitungan Sequestrasi Rentang 2000-2011

ID	Kategori	Ringkasan Perhitungan Emisi			
1	Period	2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
2	Total area	8,648,244	8,648,244	8,648,244	8,648,244
3	Total Emisi(Ton CO ₂ -eq)	908,918	4,922,693	10,249,507	9,822,125

Tabel 2.9 Perkiraan Perhitungan Emisi Antar Waktu

No	Kriteria	Jumlah			
		2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
1	Total Emisi dari Perubahan Penggunaan Lahan (Ton CO ₂ -eq)	14,916,925	85,403,384	23,502,033	11,545,302
2	Total Emisi dari Dekomposisi Gambut (Ton CO ₂ -eq)	12,939,888	14,991,046	16,854,694	17,621,484
3	Total Sequestrasi dari Perubahan Penggunaan Lahan (Ton CO ₂ -eq)	908,918	4,922,693	10,249,507	9,822,125
4	Emisi Bersih (Ton CO ₂ -eq)	26,947,895	95,471,737	30,107,220	19,344,661
5	Laju Emisi (Ton CO ₂ -eq/tahun)	8,982,632	31,823,912	10,035,740	6,448,220

Periode pengamatan 2000-2011 menunjukan laju emisi yang terjadi di Provinsi Sumatera Selatan sebesar 15,624,683 Ton CO₂-eq/tahun per tahun atau 1.81 ton CO₂-eq/(ha.tahun).

C. Distribusi emisi karbon dioksida (CO₂) pada tingkat unit perencanaan

Distribusi emisi CO₂ berdasarkan unit perencanaan menggambarkan lokasi terjadinya emisi di suatu wilayah. Unit perencanaan merupakan suatu sub-area dari suatu wilayah yang didefinisikan menggunakan kriteria tertentu. Kriteria tersebut dapat menggambarkan fungsi wilayah, biofisik, dan kriteria tertentu yang disepakati. Dalam penyusunan rencana aksi ini, kriteria yang dipilih berupa fungsi yang diwujudkan dalam fungsi

kawasan atau fungsi ruang dalam rencana tata ruang wilayah.

Periode Pengamatan Tahun 2000 – 2003

Perkiraan emisi pada periode 2000-2003 menunjukan besaran emisi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Lindung sebesar 4,753,512 ton CO₂-eq, perkebunan sebesar 3,761,570 ton CO₂-eq dan Hutan produksi tetap sebesar 2,682,672 ton CO₂-eq.

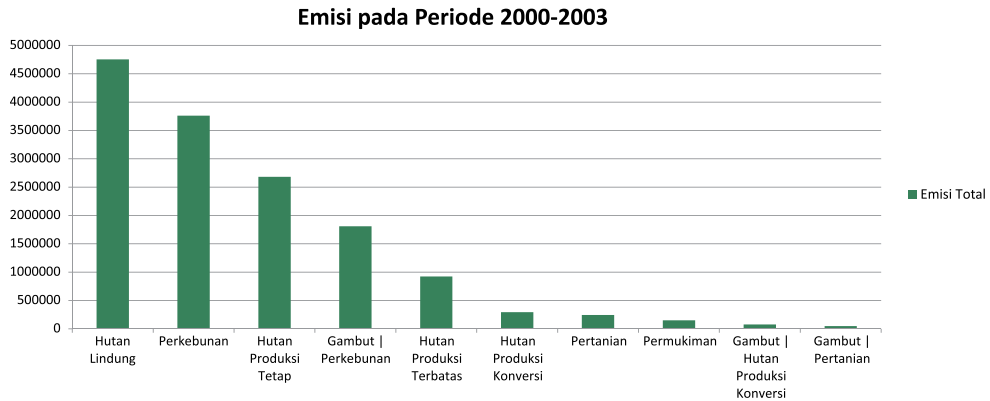
Perkiraan sequestrasi pada periode 2000-2003 menunjukan besaran Sekuestrasi dominan terjadi pada unit perencanaan perkebunan sebesar 482,432 ton CO₂-eq, Hutan Produksi Tetap sebesar 215,161 ton CO₂-eq dan pada lahan pertanian sebesar 108,653 ton CO₂-eq.

Tabel 2.10 Perkiraan Emisi pada Periode 2000-2003

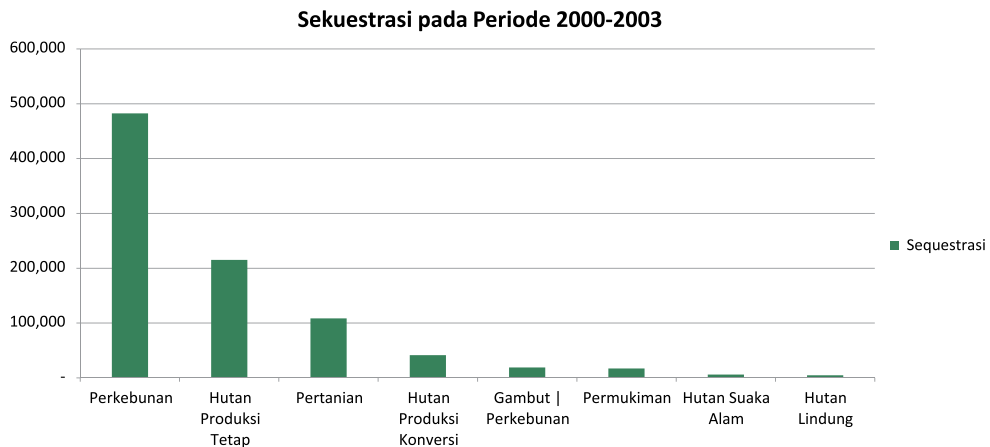
No	Unit Perencanaan	Emisi Total
1	Hutan Lindung	4,753,512
2	Perkebunan	3,761,570
3	Hutan Produksi Tetap	2,682,672
4	Gambut Perkebunan	1,809,024
5	Hutan Produksi Terbatas	924,424
6	Hutan Produksi Konversi	292,860
7	Pertanian	243,789
8	Permukiman	149,425
9	Gambut Hutan Produksi Konversi	76,453
10	Gambut Pertanian	48,202

Tabel 2.11 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2000-2003

No	Unit Perencanaan	Sekuestrasi Total
1	Perkebunan	482,432
2	Hutan Produksi Tetap	215,161
3	Pertanian	108,653
4	Hutan Produksi Konversi	41,550
5	Gambut Perkebunan	19,030
6	Permukiman	17,146
7	Hutan Suaka Alam	6,058
8	Hutan Lindung	4,721



Gambar 2.19 Penyumbang Emisi Terbesar Periode 2000-2003



Gambar 2.20 Unit Perencanaan Penyumbang Sekuestrasi Terbesar Periode 2000-2003

Periode Pengamatan Tahun 2003 – 2006

Perkiraan emisi pada periode 2003-2006 menunjukkan besaran emisi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Produksi Tetap sebesar 27,396,658 ton CO₂-eq, Perkebunan 22,268,535 ton CO₂-eq dan Perkebunan di lahan gambut sebesar 15,299,241 ton CO₂-eq.

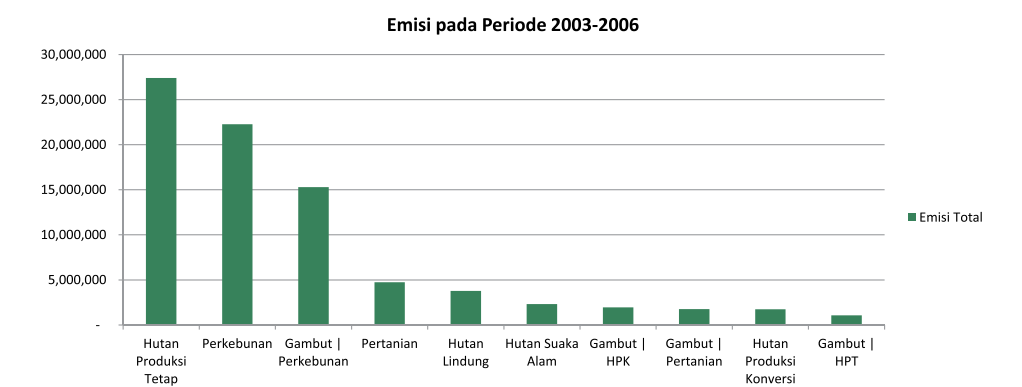
Perkiraan Sekuestrasi pada periode 2003-2006 menunjukkan besaran Sekuestrasi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Produksi Tetap sebesar 2,130,539 ton CO₂-eq, Perkebunan sebesar 1,939,160 ton CO₂-eq dan Perkebunan di lahan gambut sebesar 294,497 ton CO₂-eq.

Tabel 2.12 Perkiraan Emisi pada Periode 2003-2006

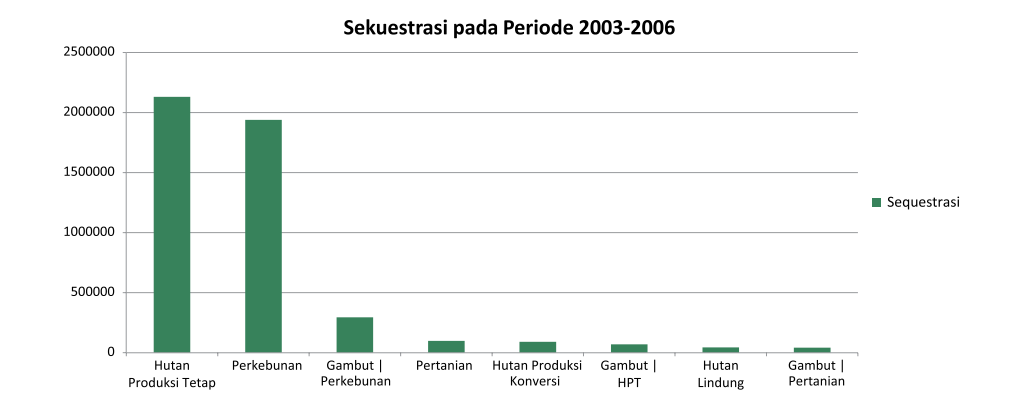
No	Unit Perencanaan	Emisi Total
1	Hutan Produksi Tetap	27,396,658
2	Perkebunan	22,268,535
3	Gambut Perkebunan	15,299,241
4	Pertanian	4,744,174
5	Hutan Lindung	3,776,689
6	Hutan Suaka Alam	2,325,969
7	Gambut Hutan Produksi Konversi	1,957,901
8	Gambut Pertanian	1,759,743
9	Hutan Produksi Konversi	1,748,171
10	Gambut Hutan Produksi Tetap	1,064,151

Tabel 2.13 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2003-2006

No	Unit Perencanaan	Sekuestrasi Total
1	Hutan Produksi Tetap	2,130,539
2	Perkebunan	1,939,160
3	Gambut Perkebunan	294,497
4	Pertanian	98,870
5	Hutan Produksi Konversi	90,714
6	Gambut HPT	70,189
7	Hutan Lindung	44,866
8	Gambut Pertanian	42,329



Gambar 2.21 Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2003-2006



Gambar 2.22 Unit Perencanaan Penyumbang Sekustrasi Terbesar Periode 2003-2006

Periode Pengamatan Tahun 2006 – 2009

Perkiraan emisi pada periode 2006-2009 menunjukkan besaran emisi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Lindung sebesar 10,009,960 ton CO₂-eq, Hutan Produksi Tetap sebesar 3,490,915 ton CO₂-eq dan Perkebunan 3,385,038 ton CO₂-eq.

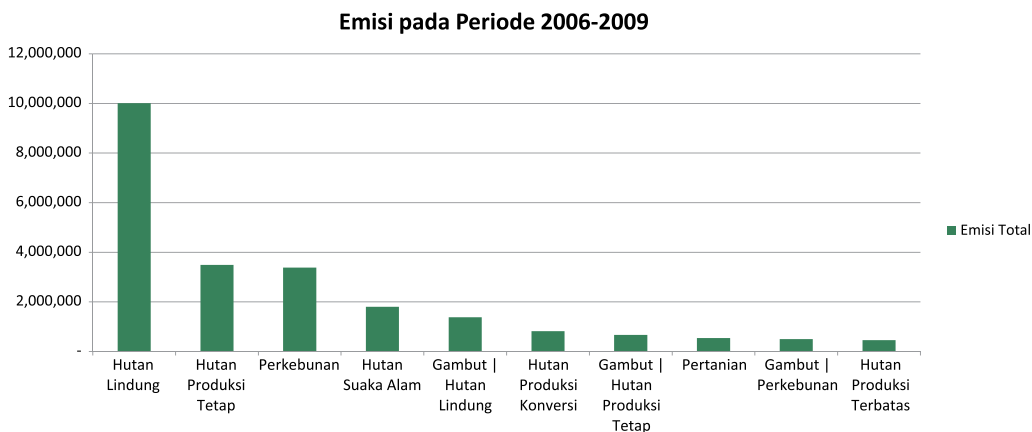
Tabel 2.14 Perkiraan Emisi pada Periode 2006-2009

No	Unit Perencanaan	Emisi Total
1	Hutan Lindung	10,009,960
2	Hutan Produksi Tetap	3,490,915
3	Perkebunan	3,385,038
4	Hutan Suaka Alam	1,805,644
5	Gambut Hutan Lindung	1,378,688
6	Hutan Produksi Konversi	817,476
7	Gambut Hutan Produksi Tetap	667,460
8	Pertanian	543,129
9	Gambut Perkebunan	498,734
10	Hutan Produksi Terbatas	456,666

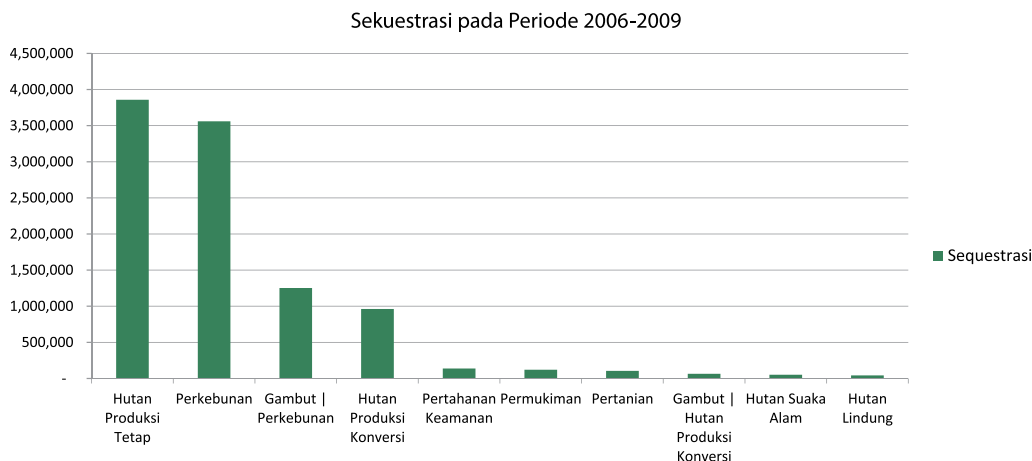
Perkiraan Sekuestrasi pada periode 2006-2009 menunjukkan besaran Sekuestrasi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Produksi Tetap sebesar 3,858,409 ton CO₂-eq, Perkebunan sebesar 3,559,468 ton CO₂-eq dan Perkebunan di lahan gambut sebesar 1,252,398 ton CO₂-eq.

Tabel 2.15 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2006-2009

No	Unit Perencanaan	Sekuestrasi Total
1	Hutan Produksi Tetap	3,858,409
2	Perkebunan	3,559,468
3	Gambut Perkebunan	1,252,398
4	Hutan Produksi Konversi	961,986
5	Pertahanan Keamanan	137,258
6	Permukiman	120,746
7	Pertanian	104,961
8	Gambut Hutan Produksi Konversi	64,893
9	Hutan Suaka Alam	51,804
10	Hutan Lindung	42,858



Gambar 2.23 Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2006-2009



Gambar 2.24 Unit Perencanaan Penyumbang Sekuestrasi Terbesar Periode 2006-2009

Periode Pengamatan Tahun 2009–2011

Perkiraan emisi pada periode 2009-2011 menunjukkan besaran emisi dominan terjadi pada unit perencanaan Hutan Produksi Tetap sebesar 4,957,717 ton CO₂-eq, Perkebunan sebesar 3,824,512 ton CO₂-eq dan Hutan Lindung 631,660 ton CO₂-eq.

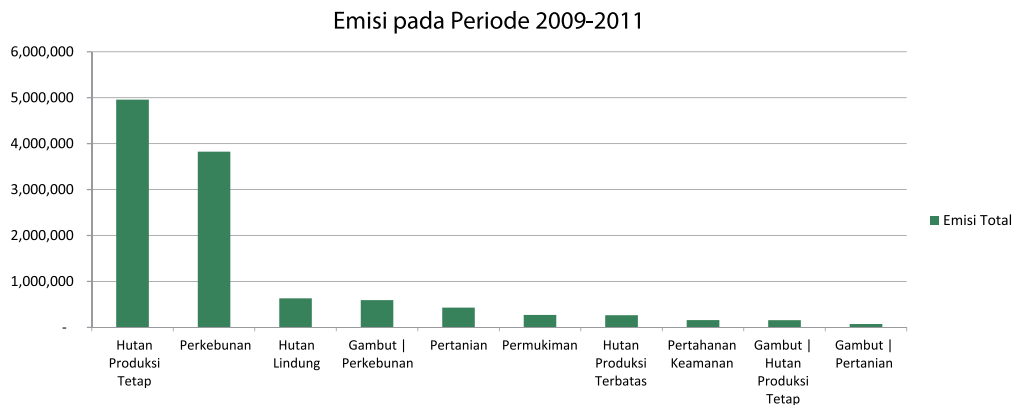
Tabel 2.16 Perkiraan Emisi pada Periode 2009-2011

No	Unit Perencanaan	Emisi Total
1	Hutan Produksi Tetap	4,957,717
2	Perkebunan	3,824,512
3	Hutan Lindung	631,660
4	Gambut Perkebunan	592,472
5	Pertanian	428,541
6	Permukiman	270,235
7	Hutan Produksi Terbatas	263,810
8	Pertahanan Keamanan	157,502
9	Gambut Hutan Produksi Tetap	156,741
10	Gambut Pertanian	71,975

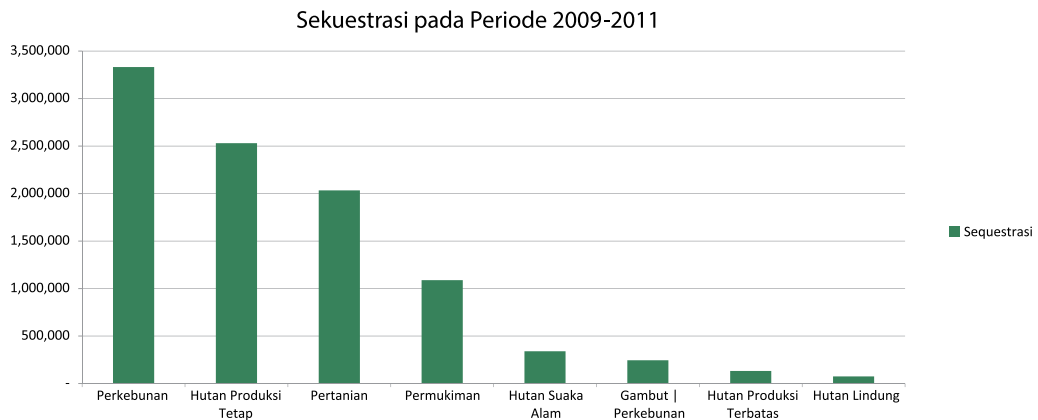
Perkiraan Sekuestrasi pada periode 2009-2011 menunjukkan besaran Sekuestrasi dominan terjadi pada unit perencanaan Perkebunan sebesar 1,542,104 ton CO₂-eq, Permukiman sebesar 1,063,695 ton CO₂-eq dan Hutan Produksi Tetap 1,016,602 ton CO₂-eq.

Tabel 2.17 Perkiraan Sekuestrasi pada Periode 2009-2011

No	Unit Perencanaan	Sekuestrasi Total
1	Perkebunan	1,542,104
2	Permukiman	1,063,695
3	Hutan Produksi Tetap	1,016,602
4	Pertanian	916,359
5	Hutan Suaka Alam	350,727
6	Hutan Produksi Terbatas	134,149
7	Gambut Perkebunan	122,760
8	Hutan Lindung	75,181
9	Gambut Hutan Produksi Tetap	17,410
10	Perikanan	8,742



Gambar 2.25 Penyumbang Emisi Total Terbesar Periode 2009-2011



Gambar 2.26 Unit Perencanaan Penyumbang Sekuestrasi Terbesar Periode 2009-2011

D. Distribusi emisi berdasarkan perubahan penggunaan lahan

Distribusi emisi berdasarkan perubahan penggunaan lahan memberikan Informasi terkait perubahan penggunaan lahan yang menyebabkan emisi dan sekuestrasi disuatu wilayah. Hal ini memberikan informasi mengenai kondisi yang terjadi di suatu wilayah dan memberikan petunjuk untuk melakukan intervensi untuk tujuan tertentu.

Periode Pengamatan Tahun 2000 – 2003

Pada periode pengamatan tahun 2000 - 2003 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Dari kesepuluh perubahan penggunaan lahan penyebab Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan menjadi Semak belukar dengan emisi sebesar 6,962,595 ton CO₂e atau 46.68%.

Tabel 2.18 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003

No	Perubahan Lahan	Emisi CO ₂	Persentase
1	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Semak belukar	6,962,595	46.68
2	Hutan rawa primer to Hutan rawa sekunder	2,599,927	17.43
3	Hutan lahan kering primer to Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan	643,875	4.32
4	Perkebunan to Semak belukar	544,511	3.65
5	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Perkebunan	517,240	3.47
6	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	507,839	3.4
7	Hutan rawa sekunder to Semak belukar rawa	481,689	3.23
8	Semak belukar rawa to Lahan terbuka	334,264	2.24
9	Hutan rawa sekunder to Perkebunan	282,264	1.89
10	Hutan rawa primer to Perkebunan	241,556	1.62

Tabel 2.19 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003

No	Perubahan Lahan	Sekuestrasi	Persentase
1	Sawah to Perkebunan	236,407	26.01
2	Semak belukar to Perkebunan	128,377	14.12
3	Pertanian lahan kering campur semak/kebun campur to Perkebunan	77,510	8.53
4	Hutan rawa sekunder to Hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan	68,815	7.57
5	Pertanian lahan kering to Perkebunan	59,909	6.59
6	Lahan terbuka to Perkebunan	55,953	6.16
7	Lahan terbuka to Semak belukar	53,692	5.91
8	Savanna / Padang rumput to Perkebunan	45,038	4.96
9	Pertanian lahan kering to Semak belukar rawa	32,002	3.52
10	Sawah to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	29,595	3.26

Berdasarkan Tabel 2.19 pada periode pengamatan tahun 2000-2003 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Perubahan lahan Sawah menjadi Areal Perkebunan menghasilkan sekuestrasi terbesar yaitu 236,407 ton CO₂eq atau 26.01%.

Periode Pengamatan Tahun 2003 – 2006

Pada periode pengamatan tahun 2003 - 2006 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Dari kesepuluh perubahan penggunaan lahan penyebab Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan Rawa Sekunder menjadi Areal Perkebunan dengan emisi sebesar 8,610,360 ton CO₂eq atau 10.08%.

Tabel 2.20 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006.

No	Perubahan Lahan	Emisi CO ₂	Persentase
1	Hutan rawa sekunder to Perkebunan	8,610,360	10.08
2	Hutan rawa primer to Perkebunan	5,865,554	6.87
3	Hutan rawa sekunder to Savanna / Padang rumput	4,956,486	5.8
4	Hutan rawa sekunder to Semak belukar	4,888,673	5.72
5	Hutan rawa sekunder to Sawah	4,461,822	5.22
6	Hutan rawa sekunder to Lahan terbuka	3,936,172	4.61
7	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebanan to Semak belukar	3,889,542	4.55
8	Semak belukar to Lahan terbuka	3,481,509	4.08
9	Semak belukar rawa to Lahan terbuka	3,339,810	3.91
10	Perkebunan to Semak belukar	3,096,056	3.63

Tabel 2.21 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006.

No	Perubahan Lahan	Sekuestrasi	Persentase
1	Lahan terbuka to Perkebunan	1,088,860	22.12
2	Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur to Perkebunan	965,489	19.61
3	Semak belukar to Hutan tanaman	426,416	8.66
4	Perkebunan to Hutan tanaman	388,556	7.89
5	Hutan rawa sekunder to Hutan tanaman	289,225	5.88
6	Sawah to Semak belukar	287,728	5.84
7	Lahan terbuka to Semak belukar	210,328	4.27
8	Lahan terbuka to Hutan tanaman	193,888	3.94
9	Semak belukar to Perkebunan	135,159	2.75
10	Semak belukar rawa to Perkebunan	121,110	2.46

Berdasarkan Tabel 2.21 pada periode pengamatan tahun 2003–2006 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Perubahan lahan terbuka menjadi Areal Perkebunan menghasilkan sekuestrasi terbesar yaitu 1,088,860 ton CO₂eq atau 22.12%.

Periode Pengamatan Tahun 2006 – 2009

Pada periode pengamatan tahun 2006 - 2009 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Dari kesepuluh perubahan penggunaan lahan penyebab Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan mangrove primer menjadi Hutan mangrove sekunder dengan emisi sebesar 8,186,297 ton CO₂eq atau 34.83%.

Tabel 2.22 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009.

No	Perubahan Lahan	Emisi CO ₂	Persentase
1	Hutan mangrove primer to Hutan mangrove sekunder	8,186,297	34.83
2	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	3,780,079	16.08
3	Hutan rawa sekunder to Semak belukar	1,182,084	5.03
4	Hutan rawa sekunder to Semak belukar rawa	1,149,211	4.89
5	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Semak belukar	1,038,109	4.42
6	Hutan rawa sekunder to Perkebunan	852,945	3.63
7	Hutan rawa primer to Perkebunan	795,672	3.39
8	Hutan rawa primer to Pemukiman	635,834	2.71
9	Hutan mangrove primer to Semak belukar rawa	576,376	2.45
10	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Lahan terbuka	535,988	2.28

Tabel 2.23 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009.

No	Perubahan Lahan	Sekuestrasi	Persentase
1	Lahan terbuka to Perkebunan	2,377,551	23.2
2	Semak belukar to Perkebunan	2,251,193	21.96
3	Semak belukar rawa to Perkebunan	1,282,797	12.52
4	Lahan terbuka to Hutan tanaman	1,103,416	10.77
5	Savanna / Padang rumput to Perkebunan	804,625	7.85
6	Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur to Perkebunan	487,347	4.75
7	Savanna / Padang rumput to Hutan tanaman	455,710	4.45
8	Semak belukar rawa to Hutan tanaman	243,372	2.37
9	Sawah to Perkebunan	220,288	2.15
10	Lahan terbuka to Semak belukar	205,887	2.01

Berdasarkan Tabel 2.23 pada periode pengamatan tahun 2006–2009 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Perubahan lahan terbuka menjadi Areal Perkebunan menghasilkan sekuestrasi terbesar yaitu 2,377,551 ton CO₂eq atau 23.2%.

Periode Pengamatan Tahun 2009 – 2011

Pada periode pengamatan tahun 2009 - 2011 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Dari kesepuluh perubahan penggunaan lahan penyebab Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan tanaman menjadi Lahan terbuka dengan emisi sebesar 1,406,229 ton CO₂eq atau 12.18%.

Tabel 2.24 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011.

No	Perubahan Lahan	Emisi CO ₂	Persentase
1	Hutan tanaman to Lahan terbuka	1,406,229	12.18
2	Hutan tanaman to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	1,291,588	11.19
3	Hutan rawa primer to Lahan terbuka	1,276,918	11.06
4	Hutan rawa sekunder to Lahan terbuka	1,165,915	10.1
5	Perkebunan to Pertanian lahan kering	770,260	6.67
6	Hutan rawa primer to Hutan rawa sekunder	758,418	6.57
7	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	629,864	5.46
8	Semak belukar rawa to Rawa	531,122	4.6
9	Hutan rawa sekunder to Pertanian lahan kering	523,710	4.54
10	Semak belukar to Lahan terbuka	473,136	4.1

Tabel 2.25 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Sekuestrasi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011.

No	Perubahan Lahan	Sekuestrasi	Persentase
1	Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur to Perkebunan	3,156,611	32.14
2	Lahan terbuka to Perkebunan	1,440,563	14.67
3	Rawa to Perkebunan	1,222,638	12.45
4	Savanna / Padang rumput to Semak belukar rawa	781,681	7.96
5	Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur to Hutan tanaman	745,199	7.59
6	Pertanian lahan kering to Semak belukar rawa	329,713	3.36
7	Rawa to Semak belukar rawa	325,015	3.31
8	Perkebunan to Hutan tanaman	145,608	1.48
9	Pemukiman to Perkebunan	136,847	1.39
10	Hutan rawa sekunder to Hutan tanaman	125,132	1.27

Berdasarkan Tabel 2.25 pada periode pengamatan tahun 2009–2011 terdapat 10 jenis perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Perubahan Pertanian lahan kering campur semak/kebun campur menjadi Areal perkebunan menghasilkan sekuestrasi terbesar yaitu 3,156,611 ton CO₂eq atau 32.14%.

Distribusi Emisi Pada Tingkat Kabupaten/Kota

Distribusi emisi CO₂ berdasarkan administrasi menggambarkan lokasi terjadinya emisi di suatu wilayah berdasarkan batas. Informasi yang diperoleh dari data ini terkait besaran emisi dan sekuestrasi di masing-masing kabupaten.

Tabel 2.26 Distribusi emisi pada kabupaten/kota

No	Kabupaten	Emisi (ton CO ₂ eq/tahun)			
		2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
1	Ogan Komering Ulu Timur	192,901.37	183,807.25	17,371.72	109,013.97
2	Lubuklinggau	767,926.95	85,611.12	330,219.70	32,770.16
3	Musi Rawas	16,122.75	3,677,176.76	1,791,151.13	25,887.01
4	Penukal Abab Lematang Ilir	1,278,372.57	1,291,727.84	404,347.68	1,821,557.52
5	Palembang	50,737.90	212,757.24	232,388.80	51,064.38
6	Banyuasin	1,342,222.05	12,569,518.35	10,948,331.96	1,087,147.66
7	Musi Rawas Utara	534,103.17	1,004,272.16	1,174,813.98	13,714.35
8	Musi Banyuasin	2,111,632.12	14,527,217.31	4,296,121.08	3,728,228.51
9	Ogan Komering Ulu Selatan	5,360,000.50	1,750,203.62	1,414,974.81	560,242.09
10	Ogan Komering Ulu	584,021.78	758,496.81	320,979.96	71,294.89
11	Ogan Komering Ilir	1,734,769.36	46,385,918.02	900,858.75	2,307,124.95
12	Pagar Alam	586,839.17	203,303.32	107,668.99	114,400.36
13	Muara Enim	218,078.89	2,386,781.86	542,133.13	1,089,307.38
14	Ogan Ilir	8,445.40	126,887.17	818,505.27	106,747.09
15	Lahat	69,738.66	174,213.73	5,703.62	379,720.22
16	Prabumulih	61,012.43	20,636.56	206,365.57	46,950.16
17	Empat Lawang	381.68	40,274.58	2,759.84	0

Dari hasil analisa yang dilakukan diketahui 5 kabupaten/kota sebagai penghasil emisi terbesar pada sektor berbasis lahan di Provinsi Sumatera Selatan yaitu: Kabupaten 1. Ogan komering Ilir; 2. Banyuasin; 3. Musi Banyuasin; 4. Ogan Komering Ulu Selatan dan 5. Musi Rawas.

Tabel 2.27 Distribusi sekuestrasi pada kabupaten/kota

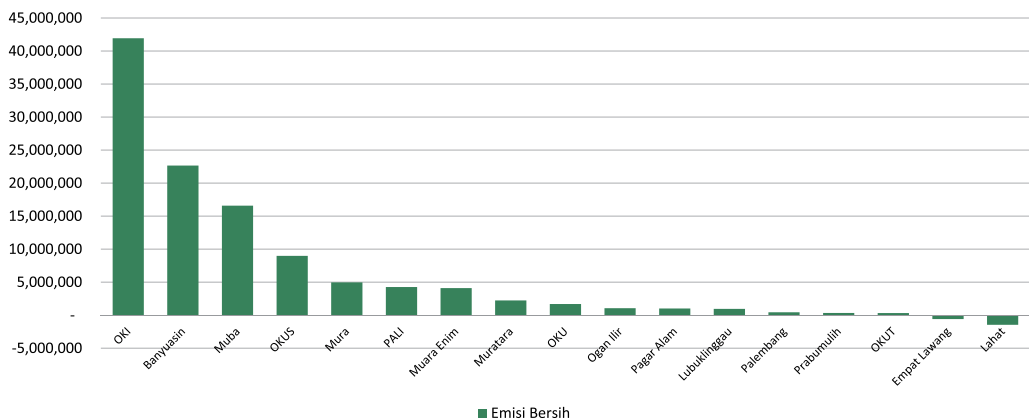
No	Kabupaten	Sekuestrasi (ton CO ₂ eq/tahun)			
		2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
1	Ogan Komering Ulu Timur	0.00	96,748.83	83,565.90	0.00
2	Lubuklinggau	100,728.58	0.00	164,242.78	2,467.71
3	Musi Rawas	411.04	0.00	509,496.85	33,808.04
4	Penukal Abab Lematang Ilir	0.00	0.00	478,142.28	57,809.84
5	Palembang	0.00	10,224.62	105,662.24	0.00
6	Banyuasin	446,582.92	549,502.93	1,692,004.76	611,786.06
7	Musi Rawas Utara	116,877.76	6,261.02	356,327.64	8,947.46
8	Musi Banyuasin	100,533.63	1,704,177.13	6,023,350.21	258,508.93
9	Ogan Komering Ulu Selatan	1,530.98	30,822.28	66,668.34	1,561.07
10	Ogan Komering Ulu	19,550.82	30,045.56	0.00	633.74
11	Ogan Komering Ilir	93,929.98	2,469,365.96	683,588.88	6,156,628.76
12	Pagar Alam	0.00	0.00	0.00	3,235.47
13	Muara Enim	0.00	1,381.68	350.41	137,008.44
14	Ogan Ilir	0.00	0.00	763.36	0.00
15	Lahat	25,139.50	0.00	84,941.42	1,975,373.10
16	Prabumulih	0.00	0.00	0.00	0.00
17	Empat Lawang	3633.3	24,750.48	402.23	600789.276

Kabupaten yang melakukan sekuestrasi terbesar terjadi di wilayah: 1. Ogan Komering Ilir; 2 Musi Banyuasin; 3. Banyuasin; 4. Lahat dan Empat Lawang.

Tabel 2.28 Distribusi emisi bersih pada kabupaten/kota

No	Kabupaten	Emisi Bersih (ton CO ₂ eq/tahun)			
		2000-2003	2003-2006	2006-2009	2009-2011
1	Ogan Komering Ulu Timur	192,901.37	87,058.42	-66,194.18	109,013.97
2	Lubuklinggau	667,198.37	85,611.12	165,976.92	30,302.46
3	Musi Rawas	15,711.71	3,677,176.76	1,281,654.28	-7,921.03
4	Penukal Abab Lematang Ilir	1,278,372.57	1,291,727.84	-73,794.60	1,763,747.68
5	Palembang	50,737.90	202,532.62	126,726.57	51,064.38
6	Banyuasin	895,639.13	12,020,015.42	9,256,327.20	475,361.59
7	Musi Rawas Utara	417,225.42	998,011.14	818,486.34	4,766.89
8	Musi Banyuasin	2,011,098.49	12,823,040.19	-1,727,229.13	3,469,719.59
9	Ogan Komering Ulu Selatan	5,358,469.52	1,719,381.35	1,348,306.47	558,681.02
10	Ogan Komering Ulu	564,470.96	728,451.25	320,979.96	70,661.15
11	Ogan Komering Ilir	1,640,839.38	43,916,552.06	217,269.87	-3,849,503.81
12	Pagar Alam	586,839.17	203,303.32	107,668.99	111,164.89
13	Muara Enim	218,078.89	2,385,400.18	541,782.72	952,298.94
14	Ogan Ilir	8,445.40	126,887.17	817,741.91	106,747.09
15	Lahat	44,599.16	174,213.73	-79,237.80	-1,595,652.88
16	Prabumulih	61,012.43	20,636.56	206,365.57	46,950.16
17	Empat Lawang	-3,251.62	15,524.10	2,357.61	-600,789.28

Emisi Bersih Pada Kabupaten Kota



Gambar 2.27 Emisi Bersih pada kabupaten kota di Provinsi Sumatera Selatan

Kabupaten yang memiliki emisi bersih terbesar terdapat di wilayah: 1. Ogan komering Ilir; 2. Banyuasin; 3. Musi Banyuasin; 4. Ogan Komering Ulu Selatan dan 5. Musi Rawas.

Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan Penyumbang Emisi

Periode pengamatan tahun 2000 – 2003

Berdasarkan analisis terhadap kondisi perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Provinsi Sumatera Selatan sebelumnya, dapat diidentifikasi mengenai faktor perubahan dan dampak dari penggunaan lahan tersebut seperti pada Tabel 2.29.

Periode Pengamatan Tahun 2003 – 2006

Pada periode pengamatan tahun 2003 - 2006 terdapat 3 jenis perubahan penggunaan lahan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan rawa sekunder menjadi Areal Perkebunan dengan emisi 8,610,360 ton CO₂eq/tahun. Perubahan penggunaan lahan tersebut disebabkan oleh kegiatan ekspansi perkebunan

untuk meningkatkan PAD sektor pemanfaatan lahan khususnya di Provinsi Sumatera Selatan. Perlu dicermati adalah konversi lahan hutan rawa primer menjadi lahan perkebunan, dari suatu komposisi hutan stabil menjadi monokultur perkebunan akan mengakibatkan hilangnya sumber plasma nutfah.

Periode Pengamatan Tahun 2006 – 2009

Pada periode pengamatan tahun 2006 - 2009 terdapat 3 jenis perubahan penggunaan lahan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan mangrove primer menjadi Hutan mangrove sekunder dengan emisi sebesar 8,186,297 ton CO₂eq/tahun. Perubahan penggunaan lahan tersebut disebabkan oleh kegiatan perambahan yang berorientasi pada ekonomi, kegiatan tersebut cenderung berdampak negatif bagi hilangnya keanekaragaman hayati di hutan mangrove primer.

Tabel 2.29 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2000-2003

No	Perubahan Tutupan Lahan	Emisi (ton CO ₂ eq/ tahun)	Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Dampak (+/-) dari Perubahan Penggunaan Lahan terhadap sosial, ekonomi, lingkungan
1	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebanan to Semak belukar	6,962,595	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan
2	Hutan rawa primer to Hutan rawa sekunder	2,599,927	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan
3	Hutan lahan kering primer to Hutan lahan kering sekunder / bekas tebanan	643,875	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan

Tabel 2.30 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2003-2006

No	Perubahan Tutupan Lahan	Emisi (ton CO ₂ eq/ tahun)	Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Dampak (+/-) dari Perubahan Penggunaan Lahan terhadap sosial, ekonomi, lingkungan
1	Hutan rawa sekunder to Perkebunan	8,610,360	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan PAD, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Berkurangnya diversitas tumbuhan
2	Hutan rawa primer to Perkebunan	5,865,554	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat dan PAD daerah, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Berkurangnya sumber plasma nutfah
3	Hutan rawa sekunder to Savanna / Padang rumput	4,956,486	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan

Tabel 2.31 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2006-2009

No	Perubahan Tutupan Lahan	Emisi (ton CO ₂ eq/ tahun)	Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Dampak (+/-) dari Perubahan Penggunaan Lahan terhadap sosial, ekonomi, lingkungan
1	Hutan mangrove primer to Hutan mangrove sekunder	8,186,297	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan
2	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan to Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	3,780,079	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat dan PAD daerah, tersedianya lapangan pekerjaan dan pemanfaatan lahan tidur Dampak Negatif: Berkurangnya sumber plasma nutfah
3	Hutan rawa sekunder to Semak belukar	1,182,084	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan

Tabel 2.32 Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Terbesar di Provinsi Sumatera Selatan Periode 2009-2011

No	Perubahan Tutupan Lahan	Emisi (ton CO ₂ eq/ tahun)	Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Dampak (+/-) dari Perubahan Penggunaan Lahan terhadap sosial, ekonomi, lingkungan
1	Hutan tanaman ke Lahan terbuka	1,406,229	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan
2	Hutan tanaman ke Pertanian lahan kering campur semak / kebun campur	1,291,588	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat dan PAD daerah, tersedianya lapangan pekerjaan dan pemanfaatan lahan tidur Dampak Negatif: Berkurangnya sumber plasma nutfah
3	Hutan rawa primer ke Lahan terbuka	1,276,918	Ekonomi	Dampak Positif: Peningkatan pendapatan masyarakat sekitar hutan, tersedianya lapangan pekerjaan Dampak Negatif: Terjadinya peningkatan tindak pidana dan kerusakan lingkungan

Periode Pengamatan Tahun 2009 – 2011

Pada periode pengamatan tahun 2009 - 2011 terdapat 3 jenis perubahan penggunaan lahan penyebab emisi CO₂ terbesar di Provinsi Sumatera Selatan. Emisi CO₂ terbesar dihasilkan karena perubahan penggunaan lahan Hutan tanaman menjadi Lahan terbuka dengan emisi 1,406,229 ton CO₂eq/tahun. Perubahan penggunaan lahan yang perlu dicermati adalah konversi hutan rawa primer menjadi lahan terbuka, konversi tersebut menghilangkan potensi baik di bidang ekologi dan ekonomi.

Angka BAU dari Penggunaan Lahan dan Dekomposisi Gambut

Dari uraian di atas dapatlah disimpulkan bahwa dari sektor penggunaan lahan, bahwa terdapat sumber emisi terbesar dari deforestasi, degradasi hutan, dan penurunan tegakan hijau (vegetasi)

sehingga mempengaruhi lepasnya cadangan karbon ke udara. Di dalam penggunaan lahan terdapat dua kategori penyumbang emisi, yaitu

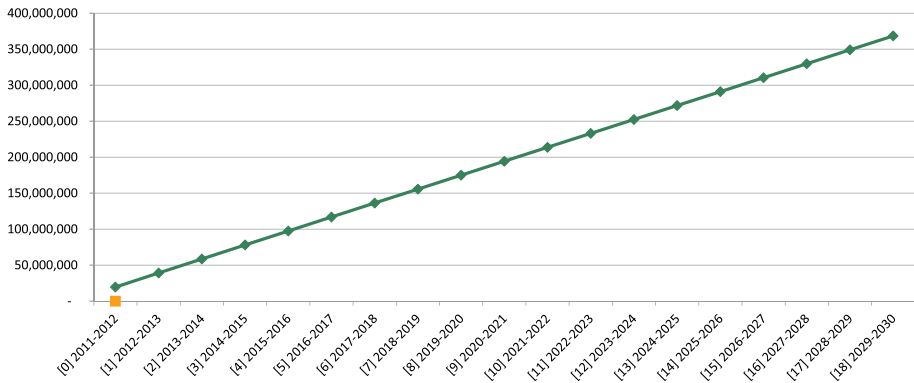
1. Penggunaan lahan secara terencana, untuk proyek perkebunan, infrastruktur jalan, atau pembukaan kawasan industri.
2. Penggunaan lahan yang tidak terencana, biasanya akibat bencana alam, atau bahkan penyebab yang paling umum adalah illegal logging di kawasan hutan.

Sedangkan dekomposisi lahan gambutpun ikut menyumbang terjadinya emisi di lingkungan yang biasanya dipicu oleh proses drainase dan kebakaran di areal gambut.

Berikut adalah data Reference Levels untuk penggunaan lahan, dari tahun 2012 hingga 2030.

Tabel 2.33 Angka Refence Level untuk penggunaan Lahan tahun 2012 - 2030

Periode	REL SUMSEL (HISTORIS)	
	Annual	REL Kumulatif
[0] 2011-2012	19,570,051	19,570,051
[1] 2012-2013	19,524,962	39,095,013
[2] 2013-2014	19,486,344	58,581,357
[3] 2014-2015	19,453,542	78,034,899
[4] 2015-2016	19,425,970	97,460,869
[5] 2016-2017	19,403,103	116,863,972
[6] 2017-2018	19,384,470	136,248,442
[7] 2018-2019	19,369,649	155,618,091
[8] 2019-2020	19,358,262	174,976,353
[9] 2020-2021	19,349,968	194,326,321
[10] 2021-2022	19,344,463	213,670,784
[11] 2022-2023	19,341,472	233,012,256
[12] 2023-2024	19,340,749	252,353,005
[13] 2024-2025	19,342,070	271,695,075
[14] 2025-2026	19,345,238	291,040,313
[15] 2026-2027	19,350,071	310,390,384
[16] 2027-2028	19,356,407	329,746,791
[17] 2028-2029	19,364,101	349,110,892
[18] 2029-2030	19,373,021	368,483,913



Gambar 2.28 Grafik kumulatif kenaikan angka Reference Level Penggunaan Lahan

2.2.2 Potensi Emisi pada Bidang Pertanian

Emisi Gas Rumah Kaca di Sektor Pertanian utamanya bersumber dari aktivitas perubahan penggunaan lahan (*land use change*) dan

pengelolaan atau management lahan pertanian utamanya management penggenangan lahan sawah, penggunaan pupuk khususnya urea, dan peternakan (utamanya dari enteric atau sendawa ternak dan penanganan kotoran ternak). Khusus untuk permasalahan emisi GRK



yang bersumber dari perubahan penggunaan lahan, proses penghitungan disatukan dengan sektor berbasis lahan lainnya, yaitu kehutanan dan lahan gambut, sehingga terhindar dari terjadinya penghitungan ganda. Oleh karena itu, untuk selanjutnya permasalahan emisi GRK yang dibahas di sektor pertanian difokuskan pada emisi yang bersumber dari lahan sawah, penggunaan pupuk dan peternakan.

Penggunaan Lahan untuk Persawahan

Lahan sawah di Indonesia umumnya dikelola dalam keadaan tergenang air. Petani menginginkan air menggenangi tanaman padi karena dapat mengurangi pertumbuhan gulma yang kerap menguras biaya dan tenaga petani dalam mengelola sawah. Metana adalah salah satu GRK yang dihasilkan melalui dekomposisi anaerobik bahan organik dan banyak dihasilkan dari pengelolaan lahan sawah. Untuk mengurai bahan organik menjadi CH_4 dibutuhkan kondisi redoks potential dibawah -100 mV dan pH berkisar antara 6-7. Lahan sawah tergenang adalah kondisi ideal untuk proses ini. Selain dekomposisi bahan organik, sumber pelepasan CH_4 lainnya adalah fermentasi *enterik* dari pencernaan hewan ternak, proses pembakaran

bahan organik yang tidak sempurna (*incomplete combustion*), serta akibat proses eksplorasi pertambangan minyak dan gas.

Berbeda dengan CO_2 , rosot CH_4 yang selama ini dikenal hanyalah melalui dua proses yaitu dikonsumsi oleh bakteri metanotrof dan reaksi dengan ion radikal di atmosfer bumi. CH_4 dapat bertahan selama 12 tahun di atmosfer sedangkan nilai GWP-nya adalah 21 kali lebih besar dari CO_2 . Konsentrasinya di atmosfer saat ini mencapai 1852 ppbv (*part per billion volume*).

Laju produksi dan emisi CH_4 akibat proses dekomposisi bahan organik di lahan sawah dapat diukur secara langsung dengan peralatan gas kromatografi dan boks penangkap gas (*closed chamber*) yang beroperasi secara otomatis. Selama periode 1998-2004, penelitian yang dilakukan untuk mengukur emisi CH_4 di sentra-sentra produksi padi di Jawa Tengah dan menemukan bahwa emisi CH_4 di beberapa daerah bervariasi, tertinggi 798 kg CH_4 /(ha.musim) dan terendah 107 kg CH_4 /(ha.musim). Variasi emisi CH_4 tersebut tidak hanya dipengaruhi secara signifikan oleh jenis tanah, tetapi juga oleh cara pengelolaan tanah dan tanaman. Penelitian di Jakenan, Pati dengan jenis

Tabel 2.34 Perkembangan luas lahan sawah tahun 2000-2010

Tahun	Luas lahan (ha)	Indeks pertanian (IP)
2000	454,923	1.6
2001	435,989	1.6
2002	494,945	1.6
2003	486,560	1.6
2004	553,216	1.6
2005	553,345	1.6
2006	575,353	1.6
2007	607,015	1.6
2008	645,621	1.6
2009	679,243	1.6
2010	690,250	1.6

Sumber: Basis Data Statistik Pertanian (<https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>)

tanah Planosol menurut World Reference Base for Soils atau Alfisols atau Inceptisols menurut US Soil Taxonomy (Morand, 2010) menunjukkan bahwa laju emisi CH_4 dapat ditekan dengan penanaman varietas padi, penggunaan pupuk anorganik, pengaturan air irigasi dan pemakaian herbisida. Laju emisi metan dari tanah sawah ditentukan oleh kombinasi berbagai faktor alami seperti redoks potensial tanah (Eh), tingkat keasaman (pH) tanah, kondisi iklim, suhu udara (Watanabe *et al.*, 2005; Huang *et al.*, 2005), sumber karbon, karakteristik tanah, serta sistem pengelolaan air dan budidaya tanaman padi sawah yang diterapkan (Susilokarti, 2007).

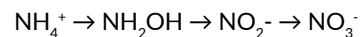
Di Provinsi Sumatera Selatan perkembangan luas lahan sawah tahun 2000-2010 disajikan dalam Table 2.34.

Kegiatan Pemupukan

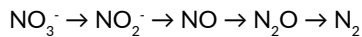
Pertanian menyumbangkan sekitar 10-12% dari total emisi gas rumah kaca (GRK) global, dimana 60% nya adalah gas nitrous oxide (N_2O) dan 40% nya adalah metana (CH_4). Sumber

utama emisi N_2O dari lahan pertanian adalah dari penggunaan pupuk N. Sejak tahun 1950, konsumsi pupuk N sintetis secara global telah meningkat dari sekitar 10 menjadi 100 juta ton N di tahun 2008 (Robertson and Vitousek, 2009), dengan input N global pada sistem pertanian yang berasal dari pupuk buatan meningkat lebih dari 40 kali lipat sejak 1930 (Mosier *et al.*, 1999). Asia mengkonsumsi 58,6% dari total konsumsi pupuk dunia (FAO, 2010). Kebutuhan pangan dan energi meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia, hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan pupuk N buatan (untuk meningkatkan hasil panen), yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan emisi nitrous oxide (N_2O). Emisi N_2O akibat kegiatan manusia (baik dari pertanian, maupun di luar pertanian) mengalami peningkatan sebesar 150 juta ton N/tahun (Mosier, 2001), dengan konsentrasi N_2O global di atmosfer sebesar 320 ppbv, sementara pada masa pra industrialisasi hanya sebesar 270 ppbv (Forster *et al.* 2007).

Emisi N_2O terdiri dari emisi langsung dan emisi tidak langsung. Emisi langsung N_2O di dalam tanah terjadi karena proses nitrifikasi dan denitrifikasi serta denitrifikasi secara kimia yang tidak melibatkan mikroba. Nitrifikasi adalah proses oksidasi amonium (NH_4^+) oleh mikroba secara aerobik menjadi nitrit dengan hasil antara berupa NH_2OH , dan kemudian berubah menjadi nitrat:



Bila jumlah oksigen terbatas (kadar air tanah mendekati jenuh), oksidator ammonium dapat memanfaatkan NO_2^- sebagai *electron acceptor* dan selanjutnya menghasilkan N_2O . N_2O juga terbentuk dalam proses denitrifikasi, yaitu proses reduksi nitrat oleh mikroba dalam keadaan anaerobik yang menghasilkan gas NO , N_2O dan N_2 :



Pada umumnya, peningkatan konsentrasi N di dalam tanah akan meningkatkan nitrifikasi dan denitrifikasi yang kemudian meningkatkan produksi N_2O . Peningkatan N tersedia dapat terjadi karena pemupukan N, perubahan penggunaan lahan dan pengelolaan bahan organik yang menyebabkan terjadinya mineralisasi N organik tanah.

Penambahan urea pada tanah pada saat pemupukan menyebabkan teremisikannya gas CO_2 yang terbentuk pada saat proses pembuatan pupuk tersebut di pabrik. Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) terpecah menjadi ion ammonium (NH_4^+), ion hidroksil (OH^-) dan bikarbonat (HCO_3^-), pada saat bereaksi dengan air dan enzim urease. Hal ini menyebabkan ion bikarbonat yang terbentuk berubah menjadi CO_2 dan air. Emisi CO_2 dari penggunaan urea perlu dihitung karena besarnya CO_2 yang berubah bentuk pada saat pembuatan urea di pabrik, juga dihitung sebagai *removal* pada sektor industri.

Di Provinsi Sumatera Selatan Perkembangan penggunaan pupuk baik untuk lahan sawah maupun lahan kering disajikan dalam Tabel 2.35.

Tabel 2.35 Perkembangan penggunaan pupuk baik untuk lahan sawah maupun lahan kering 2003-2010

Tahun	Urea	NPK	ZA
2003	103,085	959	1,648
2004	143,184	3,150	3,706
2005	138,337	4,217	4,151
2006	131.970	8.175	3.983
2007	165.647	22.609	3.576
2008	210.136	24.399	4.018
2009	196.944	60.240	4.404
2010	196.552	77.999	6.349

* Perhitungan BAU baseline sektor pertanian Provinsi Sumatera Selatan (tahun 2003 - 2010)

Kegiatan di Bidang Peternakan

Emisi gas metana pada peternakan berasal dari sistem pencernaan (*enteric fermentation*) ternak ruminansia dan dari pengelolaan kotoran ternak (*manure management*). Ruminansia menghasilkan gas metana dalam rangka untuk mempertahankan kondisi rumen tetap normal. Gas metana diproduksi oleh bakteri *Methanobacterium ruminantium* dalam rangka menghindari akumulasi ion hidrogen agar pH rumen tidak menurun, karena dengan keasaman yang tinggi bakteri akan mati. Melalui proses metanogenesis oleh bakteri metanogenik tersebut, CO_2 direduksi dengan H_2 membentuk CH_4 . Gas metana yang terbentuk selanjutnya dikeluarkan melalui eruktasi (sekitar 83%), pernapasan (sekitar 16%) dan anus (sekitar 1%) (Vlaming, 2008). Bila dipandang dari sisi bakteri, produksi gas metana memiliki nilai kehidupan, sedangkan dipandang dari sisi efisiensi penggunaan energi produksi gas metana merupakan pemborosan dan merugikan bagi ternak tersebut karena merupakan salah satu bentuk kehilangan energi dari pakan yang dikonsumsi. Proporsi energi bruto pakan yang dikonversikan menjadi gas metana adalah sebesar 6-12% (Immig, 1996; McCrabb dan Hunter, 1999).

Hasil penghitungan dengan menggunakan metoda IPCC 2006, menunjukkan jumlah emisi gas metana peternakan pada tahun 2012 sebesar 1,06 juta ton/tahun. Diantara ternak yang dibudidayakan, maka ternak ruminansia memberikan kontribusi terbesar yaitu sebesar 0,995 juta ton/tahun atau sekitar 93,99% dari total gas metana yang dihasilkan dari peternakan. Jika dibandingkan antara ternak ruminansia dan non-ruminansia, maka ternak ruminansia menyumbang persentase terbesar dari enteric fermentasi yaitu 99,22% dan non ruminansia/unggas hanya 0,78% dari total 969.275 Gg gas metana per tahun. Sedangkan



untuk pengelolaan kotoran ternak, maka unggas memberikan sumbangan emisi gas metana lebih besar yaitu 59,46% dan ruminansia 40,54% dari total emisi 146.054 Gg/tahun. Diantara ternak ruminansia, maka penyumbang gas metana dari enteric fermentasi yang terbesar adalah sapi potong yaitu 69,41% dari total gas metana yang dihasilkan.

Tingginya sumbangan gas metana dari ternak potong disebabkan populasinya yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya. Meskipun domba dan kambing mempunyai populasi yang besar, tetapi melalui penghitungan dengan menggunakan satuan *animal unit* atau bobot badan, maka kambing dan domba mempunyai *animal unit* yang lebih kecil dari sapi potong. Hal ini menyebabkan lebih kecilnya sumbangan gas metana dari kedua jenis ternak ini.

Peningkatan populasi ternak khususnya ruminansia menyebabkan terjadinya peningkatan produksi gas metana sejak tahun 2005 sampai 2012. Terjadi kenaikan emisi gas metana dari ternak ruminansia sebesar 37,1% selama 7 tahun, atau secara rata-rata terjadi kenaikan sebesar 5,3%/tahun. Secara global,

total emisi gas metana dari peternakan di Indonesia hanya sekitar 0,212% dari total emisi di dunia atau sekitar 1,275% total emisi dari sektor peternakan di dunia. Namun demikian, meskipun sumbangan gas metana dari sektor peternakan masih rendah baik di Indonesia maupun di dunia, namun peningkatan populasi terutama ternak ruminansia akan menyebabkan peningkatan sumbangan emisi gas metana dari peternakan. Bagi masa depan peternakan di Indonesia, strategi antisipasi, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim harus dihadapi dan ditanggulangi dengan pengembangan sains dan teknologi. Penggunaan bioteknologi di bidang peternakan, misalnya memanfaatkan limbah tanaman sebagai bahan pakan dan memanfaatkan bioruin dan biogas pada kotoran ternak. Kejelasan posisi Indonesia untuk lebih promotif terhadap penggunaan bioteknologi amat sangat diperlakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak tetap dengan tujuan utama untuk meningkatkan kesejahteraan peternak dan masyarakat Indonesia.

Perkembangan jumlah ternak di Provinsi Sumatera Selatan disajikan pada Tabel 2.36.

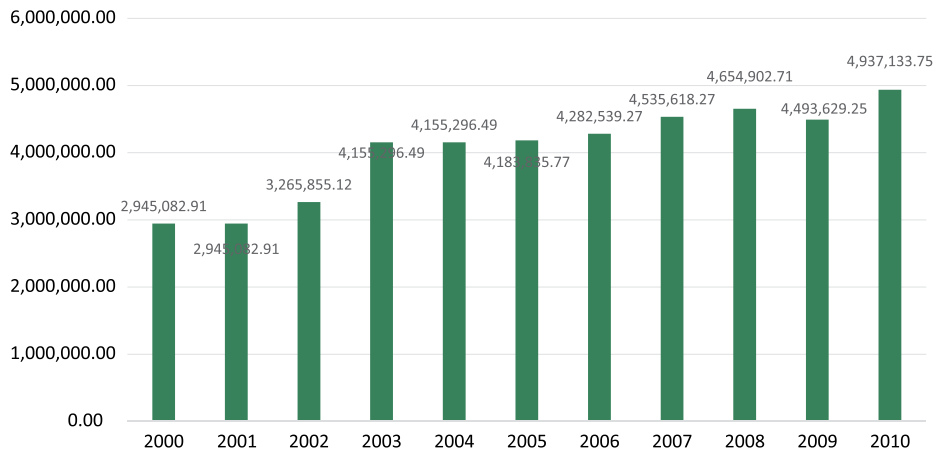
Tabel 2.36 Data Populasi Ternak Sumatera Selatan tahun 2000-2010

Jenis Ternak	Tahun										Jumlah ternak
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sapi perah	6420	6445	6470	6575	6777	6521	6526	2093	2290	2301	2642
Sapi Potong	247781	248078	248375	248673	248971	288931	251488	384577	388240	394063	412670
Kerbau	260049	259138	260044	261734	263435	259672	261794	189167	155341	156210	158741
Kambing	698851	703393	707965	712566	717196	640500	643860	749420	618394	619941	653101
Kuda	5629	5642	5655	5668	5681	4379	4053	2585	3218	3234	2831
Domba	184583	199312	215217	232391	250935	271314	275844	222211	268291	268479	281399
Babi	87223	807375	828043	849240	870980	809705	822790	758507	733864	734043	660
Ayam Kampung	20532	21361	22222	23118	23128	21280	20175	18668	11349	11417	11929
Ayam Petelur	26893	38045	61948	49218	38045	35568	42763	78152	42891	43063	45154
Ayam Ptg	15723	12883	14128	14436	13826	6190	8080	9777	7698	7702	8350
Itik	6420	2237	2250	2264	2277	1994	1840	3360	2165	2184	2026

Tabel 2.37 Perhitungan BAU baseline sektor pertanian Provinsi Sumatera Selatan (tahun 2000 – 2010)

Tahun	Jenis Emisi					Pupuk Urea-CO ₂	Direct N ₂ O	Total Emisi/tahun
	Lahan sawah	Peternakan CH ₄ (enterik dan manure)	Peternakan N ₂ O (manure management)	Peternakan N ₂ O				
2000	2,459,422.92	580,358.50	7,663.24	7,663.24	0.00	0.00	0.00	2,945,082.91
2001	2,357,061.17	580,358.50	7,663.24	7,663.24	0.00	0.00	0.00	2,945,082.91
2002	2,675,791.46	582,466.44	7,597.22	7,597.22	0.00	0.00	0.00	3,265,855.12
2003	2,630,460.13	606,528.51	7,741.82	7,741.82	5,622.82	495,653.48		4,155,296.49
2004	2,990,818.47	606,528.51	7,741.82	7,741.82	7,810.04	542,397.66		4,155,296.49
2005	2,991,515.87	625,415.56	7,725.03	7,725.03	7,545.65	551,633.66		4,183,835.77
2006	3,110,496.40	609,444.69	7,734.05	7,734.05	7,198.36	547,665.76		4,282,539.27
2007	3,281,668.77	626,072.42	7,783.99	7,783.99	9,035.29	611,057.79		4,535,618.27
2008	3,490,382.08	483,887.28	6,087.39	6,087.39	11,461.96	663,084.01		4,654,902.71
2009	3,672,150.68	139,267.85	3,395.03	3,395.03	10,742.40	668,073.30		4,493,629.25
2010	3,731,657.16	487,169.12	6,550.41	6,550.41	10,721.02	701,036.04		4,937,133.75

Total Emisi GRK tahun 2000 hingga 2010



Gambar 2.29 Profil Emisi Sektor Pertanian dan Peternakan 2000 - 2010

Angka BAU Sektor Pertanian dan Peternakan

Berdasarkan uraian permasalahan emisi di Provinsi Sumatera Selatan, sumber emisi yang paling dominan adalah dari kegiatan penggenangan sawah dan penggunaan pupuk sintesis. Untuk Peternakan CH_4 (entetik dan *manure*) dan Peternakan N_2O (*manure management*), emisi berasal sistem pencernaan dan sendawa ternak.

Proyeksi BAU Baseline dilakukan untuk mengetahui angka estimasi emisi GRK pasca tahun 2010 hingga 2030 sesuai dengan

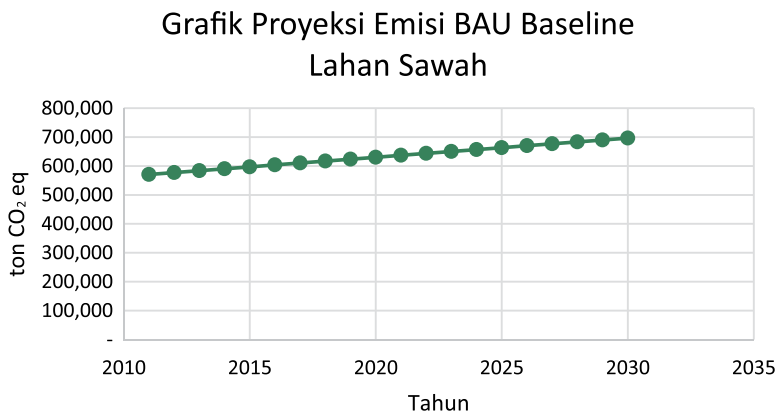
komitmen pada *Intended Nationally Determined Contribution* atau INDC. Perhitungan proyeksi BAU Baseline emisi pada Provinsi Sumatera Selatan menggunakan metode *historical linier* atau linier historis dimana tren yang dihasilkan dari data-data historis diproyeksikan secara linier untuk mengetahui emisi di masa depan. Dengan menggunakan metode di atas dan berdasarkan perhitungan emisi historis sebelumnya, hasil perhitungan proyeksi emisi per kategori sumber emisi di Provinsi Sumatera Utara Ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 2.38 Hasil Proyeksi BAU Baseline Emisi Provinsi Sumatera Utara Tahun 2011-2030

Tahun	Kategori Sumber Emisi						Total Emisi Hasil Proyeksi
	Lahan sawah	Peternakan- CH_4	Peternakan- N_2O	Kapur Pertanian	Pupuk Urea- CO_2	Direct N_2O	
2011	570.459,60	399.542,00	4.303,82	-	2.869,48	476.802,00	1.453.976,90
2012	577.102,90	415.333,00	4.423,18	-	2.765,32	458.546,00	1.458.170,40
2013	583.746,20	431.124,00	4.542,54	-	2.661,16	440.290,00	1.462.363,90
2014	590.389,50	446.915,00	4.661,90	-	2.557,00	422.034,00	1.466.557,40

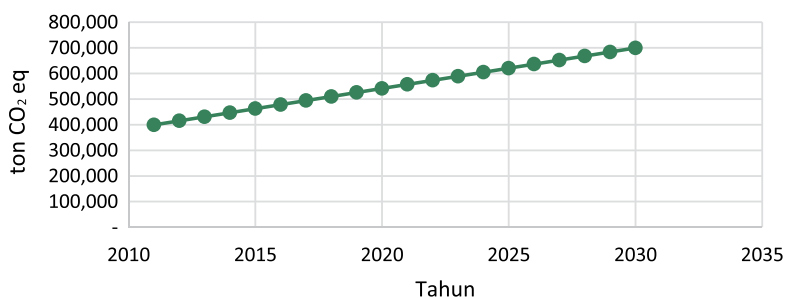
Tahun	Kategori Sumber Emisi						Total Emisi Hasil Proyeksi
	Lahan sawah	Peternakan-CH ₄	Peternakan-N ₂ O	Kapur Pertanian	Pupuk Urea-CO ₂	Direct N ₂ O	
2015	597.032,80	462.706,00	4.781,26	-	2.452,84	403.778,00	1.470.750,90
2016	603.676,10	478.497,00	4.900,62	-	2.348,68	385.522,00	1.474.944,40
2017	610.319,40	494.288,00	5.019,98	-	2.244,52	367.266,00	1.479.137,90
2018	616.962,70	510.079,00	5.139,34	-	2.140,36	349.010,00	1.483.331,40
2019	623.606,00	525.870,00	5.258,70	-	2.036,20	330.754,00	1.487.524,90
2020	630.249,30	541.661,00	5.378,06	-	1.932,04	312.498,00	1.491.718,40
2021	636.892,60	557.452,00	5.497,42	-	1.827,88	294.242,00	1.495.911,90
2022	643.535,90	573.243,00	5.616,78	-	1.723,72	275.986,00	1.500.105,40
2023	650.179,20	589.034,00	5.736,14	-	1.619,56	257.730,00	1.504.298,90
2024	656.822,50	604.825,00	5.855,50	-	1.515,40	239.474,00	1.508.492,40
2025	663.465,80	620.616,00	5.974,86	-	1.411,24	221.218,00	1.512.685,90
2026	670.109,10	636.407,00	6.094,22	-	1.307,08	202.962,00	1.516.879,40
2027	676.752,40	652.198,00	6.213,58	-	1.202,92	184.706,00	1.521.072,90
2028	683.395,70	667.989,00	6.332,94	-	1.098,76	166.450,00	1.525.266,40
2029	690.039,00	683.780,00	6.452,30	-	994,60	148.194,00	1.529.459,90
2030	696.682,30	699.571,00	6.571,66	-	890,44	129.938,00	1.533.653,40
Jumlah Total (t/ha/th)	12.671.419,00	10.991.130,00	108.754,80	-	37.599,20	6.067.400,00	29.876.303,00
Rerata (t/ha/th)							

Grafik jumlah emisi GRK hasil proyeksi di Bidang Pertanian Provinsi Sumatera Selatan dari tahun 2011 hingga 2030 dapat ditampilkan sebagai berikut:



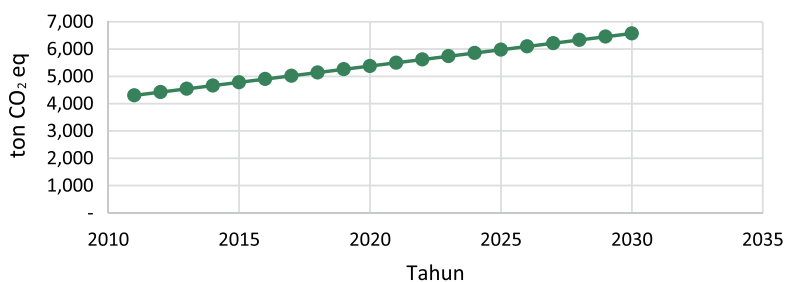
Gambar 2.30 Proyeksi Emisi BAU Baseline Lahan Sawah tahun 2010 hingga 2030 Provinsi Sumatera Selatan

Grafik Proyeksi Emisi BAU Baseline
Pernakan CH₄ (Enterik dan Manure)



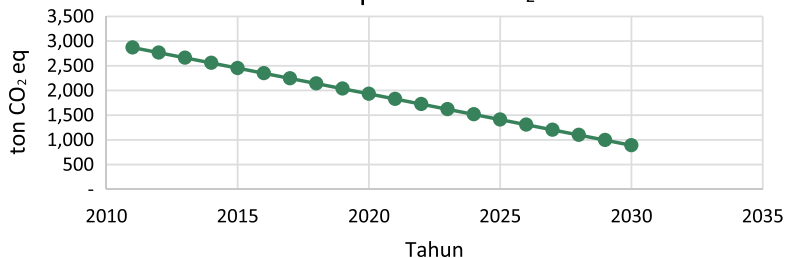
Gambar 2.31 Proyeksi Emisi BAU Baseline Pernakan Tahun 2010 hingga 2010 Provinsi Sumatera Selatan

Grafik Proyeksi Emisi BAU Baseline
Pernakan N₂O (Manure Management)

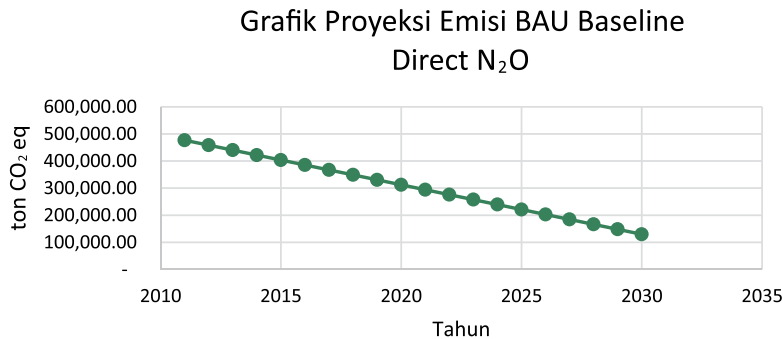


Gambar 2.32 Proyeksi Emisi BAU Baseline Pernakan Tahun 2010 hingga 2010 Provinsi Sumatera Selatan

Grafik Proyeksi Emisi BAU Baseline
Pupuk Urea-CO₂



Gambar 2.33 Proyeksi Emisi BAU Baseline Pupuk Urea Tahun 2010 hingga 2010 Provinsi Sumatera Selatan

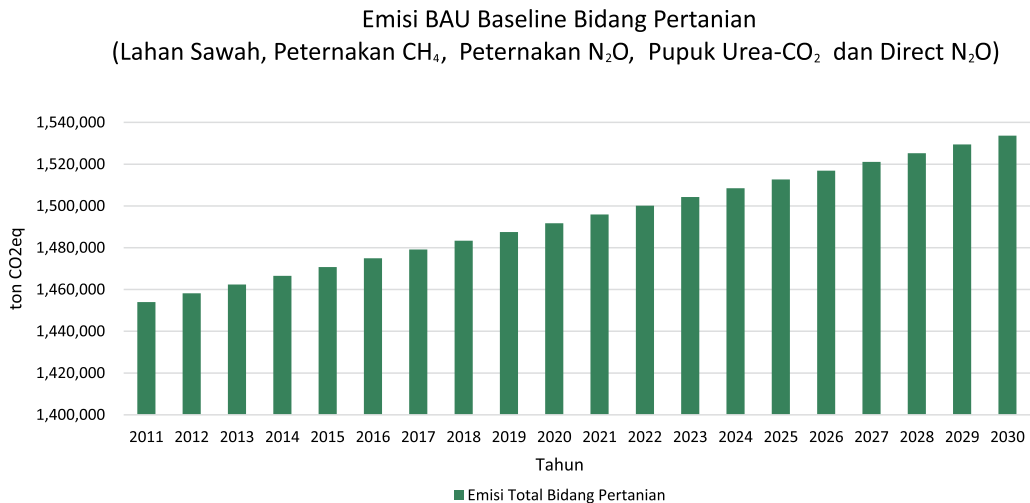


Gambar 2.34 Proyeksi Emisi BAU Baseline N₂O tahun 2010 hingga 2010 Provinsi Sumatera Selatan

Berdasarkan Tabel Hasil Proyeksi BAU Baseline Emisi di atas, dapat diketahui bahwa total potensi emisi dari Sektor Pertanian dari tahun 2011 hingga tahun 2030 adalah sebesar 139.157.203 tCO₂eq (rerata 6.975.860,15 tCO₂eq/th). Jumlah ini mencakup emisi pada lahan sawah sebesar 104.355.700 tCO₂eq (rerata 4.443.455,65 tCO₂eq/th); peternakan-CH₄ sebesar 14.448.321 tCO₂eq (rerata 657.284,46 tCO₂eq/th); peternakan-N₂O

sebesar 160.532,06 tCO₂eq (rerata 7.684,36 tCO₂eq/th); pupuk urea-CO₂ sebesar 388.459,9 tCO₂eq (rerata 14.793,47 tCO₂eq/th; dan Direct N₂O sebesar 20.164.190 tCO₂eq (rerata 804.670,7 tCO₂eq/th).

Sedangkan grafik hasil proyeksi emisi GRK tahunan pada bidang pertanian ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 2.35 Total Emisi GRK Tahunan Hasil Proyeksi pada Bidang Pertanian di Provinsi Sumatera Selatan

2.2.3 Bidang Berbasis Energi dan Transportasi

Perhitungan emisi GRK di kelompok bidang energi dibagi berdasarkan otoritas pusat dan daerah. Sesuai kesepakatan Kelompok Kerja (Pokja) Nasional Energi RAN-GRK, emisi RAD-GRK sector energi akan menghitung emisi GRK disisi kebutuhan (*demand*) energi. Demarkasi antara perhitungan emisi RAN dan RAD GRK dapat dilihat pada Gambar 2.36.

Sumber-sumber emisi bidang energi mencakup penggunaan energi di tiga sektor pengguna energi utama di daerah yakni:

- Sektor energi
- Sektor transportasi
- Sektor industri.

Ketiga sektor tersebut di atas menghasilkan emisi dari penggunaan bahan-bakar dari sumber energi fosil baik dalam bentuk bahan bakar

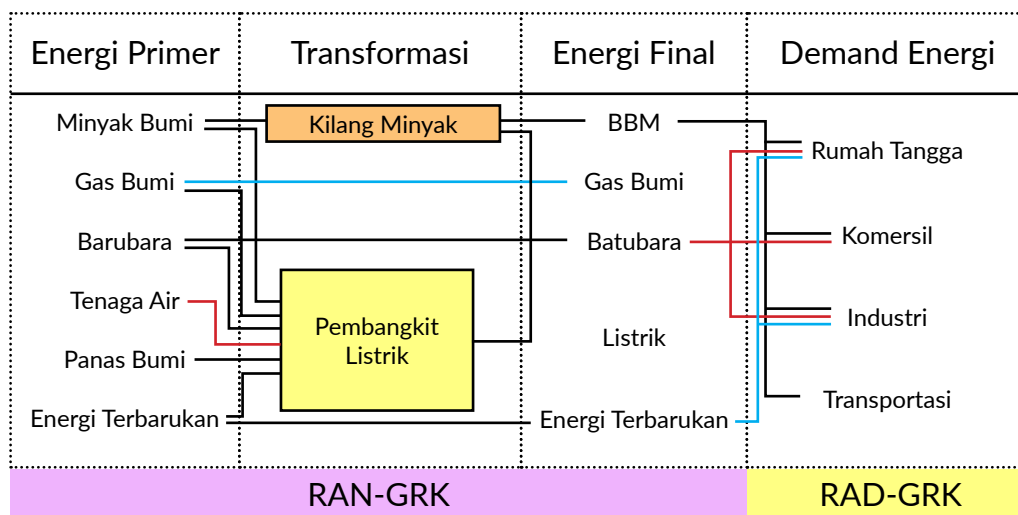
maupun penggunaan energi listrik dari sumber-sumber energi konvensional.

Sumber-sumber emisi GRK dari ketiga kegiatan tersebut di atas dapat dilihat pada tabel berikut.

Untuk sektor industri, emisi GRK bidang energi hanya menghitung emisi dari kegiatan-kegiatan pengguna energi. Adapun emisi dari proses industri dan penggunaan produk (*industrial process and product use* - IPPU) tidak dimasukkan dalam perhitungan emisi bidang energi.

Potensi Emisi GRK Bidang Berbasis Energi

Potensi emisi GRK di Provinsi Sumatera Selatan dihitung menggunakan perangkat lunak *Long-range energy alternative planning* (LEAP). Tahun dasar untuk perhitungan potensi emisi GRK adalah tahun 2010. Adapun data-data dasar yang digunakan di tahun dasar (2010) untuk menghitung emisi *business as usual* (BAU) provinsi Sumatera Selatan antara lain:



Gambar 2.36 Demarkasi antara Perhitungan emisi RAN/RAD-GRK bidang berbasis energi

Tabel 2.39 Sumber Emisi GRK Bidang Berbasis Energi

No	Sektor	Sub-sektor	Jenis kegiatan	Bahan Bakar Penghasil GRK
1	Energi	Rumah Tangga	Memasak, penerangan, pendingin ruangan, hiburan dan alat RT lainnya	Kayu bakar, arang, gas bumi, LPG, minyak tanah, listrik
		Komersial	Sarana Sosial, Komersial, Keuangan	Minyak solar, minyak tanah, listrik, gas, LPG, batubara
		Lainnya	Pertanian, pertambangan, pertanian	Minyak solar, premium
		Pembangkit	Pembangkit non-EBT	Batubara, minyak diesel, minyak bakar, gas
2	Transportasi	Angkutan Darat	Mobil, motor, bus, truk, keretaapi	premium, minyak solar, listrik
		AngkutanLaut	Kapal Laut, Angkutan sungai dan penyeberangan	Premium, minyak solar
		Angkutan Udara	Pesawat Udara	Avtur, avgas
3	Industri	Makanan	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Tekstil	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Kayu	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Kertas	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Kimia	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Non-logam	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Logam	Pemanasan langsung, pemanasantidaklangsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyakbakar, minyaktanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Permesinan	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara
		Lain-lain	Pemanasan langsung, pemanasan tidak langsung, proses pendinginan, mesin	Minyak solar, minyak bakar, minyak tanah, LPG, gas bumi, listrik, batubara

Tabel 2.40 Data Dasar Perhitungan BAU Baseline Bidang Berbasis Energi

No	Data Aktivitas di tahun 2010	Nilai	Satuan	Sumber data
1	Jumlah penduduk	7,450,394	Jiwa	Sumatera Selatan dalam angka 2011
2	Jumlah penduduk miskin	690,679	Jiwa	Hasil perhitungan/BPS
3	Jumlah penduduk menengah bawah	2,652,251	Jiwa	Hasil perhitungan/BPS
4	Jumlah penduduk menengah atas	2,879,426	Jiwa	Hasil perhitungan/BPS
5	Jumlah penduduk kaya	1,228,036	Jiwa	Hasil perhitungan/BPS
6	Rasio elektrifikasi	60,8%	Persen	Statistic ketenaga listrikan 2011
7	PDRB Provinsi	50,29	Juta rupiah	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
8	PDRB Sektor Industri	11.455,0	juta Rupiah (Konstan 2000)	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
9	PDRB Sektor Komersial			PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
	Listrik, Gas dan air bersih	339,0	Juta Rupiah	
	Perdagangan, hotel dan restoran	11.455,0	Juta Rupiah	
	Jasa keuangan, real estate, perusahaan	9.628,0	Juta Rupiah (konstan 2000)	
10	PDRB Sektor Lainnya			PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
	Pertanian, peternakan, Kehutanan dan perikanan	13,141,0	Juta Rupiah	
	konstruksi	5.815,0	Juta Rupiah	
	Pertambangan dan penggalian	14.592,0	Juta Rupiah	
11	Jumlah mobil	450,473	Unit	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
12	Jumlah sepeda motor	2,864,717	Unit	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
13	Jumlah bus	72,210	Unit	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011
14	Jumlah truk	113,466	Unit	PDRB menurut lapangan usaha – BPS 2011

Untuk dapat memproyeksikan emisi BAU hingga tahun 2030, diperlukan asumsi-asumsi pertumbuhan. Asumsi-asumsi tersebut ditampilkan pada table berikut:

Tabel 2.41 Asumsi Pertumbuhan yang digunakan dalam perhitungan BAU Baseline

No	Asumsi BAU	2015 (%)	2020 (%)	2030 (%)
1	Pertumbuhan Penduduk	3	1,1	1,1
2	Rasio elektrifikasi	43,25	80	100
3	Persentase penduduk miskin	17,4	2	2
4	Persentase penduduk menengah bawah	26,45	38	38
5	Persentase penduduk menengah atas	39,30	40	40
6	Persentase penduduk kaya	16,85	20	20

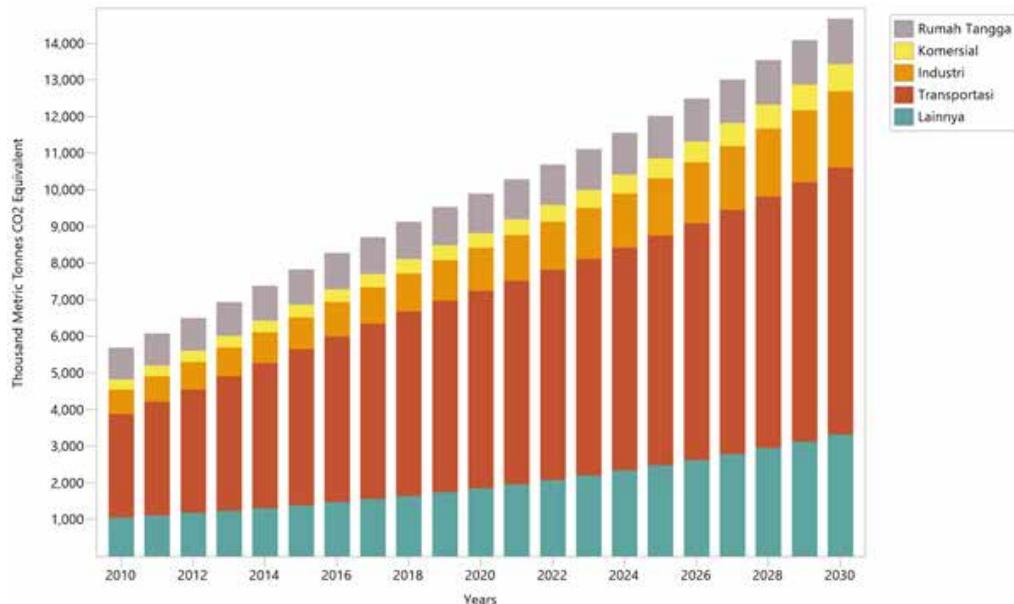
No	Asumsi BAU	2015 (%)	2020 (%)	2030 (%)
7	Pertumbuhan PDRB Provinsi	6	6	6
8	Pertumbuhan PDRB Sektor Industri	6	6	6
9	Pertumbuhan PDRB Sektor Komersial	6	6	6
10	Pertumbuhan PDRB Sektor Lainnya	6	6	6
11	Pertumbuhan mobil	10	10	10
12	Pertumbuhan sepeda motor	13	13	13
13	Pertumbuhan bus	10	10	10
14	Pertumbuhan truk	10	10	10

Data dan asumsi yang ada di-input kedalam perangkat lunak LEAP untuk mendapatkan proyeksi emisi BAU hingga tahun 2030. Profil emisi BAU Provinsi Sumatera Selatan hingga tahun 2030 berdasarkan hasil perhitungan menggunakan LEAP adalah sebagai berikut:

Dari proyeksi BAU baseline diatas, Nampak bahwa emisi GRK Provinsi Sumatera Selatan di tahun 2010 di bidang energi sebesar 5,683,078

tCO₂-e yang akan meningkat hingga 14,664,197 tCO₂-e di tahun 2030.

Dari proyeksi di atas, Nampak bahwa dalam bidang energi, sektor transportasi merupakan penghasil emisi tertinggi di tahun dasar 2010 dan di tahun 2030, sektor transportasi merupakan sektor dengan sumber emisi GRK terbesar.



Gambar 2.37 Hasil Perhitungan BAU Baseline Bidang Berbasis Energi

Tabel 2.42 Profil Emisi Transportasi dan Energi 2010 - 2030

Jenis Sumber Emisi	Tahun						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rumah Tangga	845,430.34	866,031.45	886,796.94	907,715.03	928,773.52	949,959.78	971,260.74
Komersial	286,311.86	296,652.19	307,439.07	318,690.09	330,423.18	342,656.53	355,408.53
Industri	667,950.45	704,480.66	743,424.35	784,959.47	829,278.28	876,588.61	927,115.17
Transportasi	2,821,197.96	3,092,740.60	3,376,686.51	3,668,812.64	3,963,808.49	4,255,337.71	4,537,039.83
Lainnya	1,062,187.43	1,120,278.46	1,182,207.45	1,248,257.38	1,318,733.99	1,393,967.77	1,474,316.07
Total	5,683,078.04	6,080,183.36	6,496,554.31	6,928,434.61	7,371,017.46	7,818,510.39	8,265,140.34

Jenis Sumber Emisi	Tahun						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Rumah Tangga	992,662.93	1,014,152.47	1,035,715.07	1,057,336.10	1,073,196.14	1,089,294.08	1,105,633.49
Komersial	368,697.72	382,542.63	396,961.71	411,973.17	436,691.56	462,893.05	490,666.64
Industri	981,101.09	1,038,809.45	1,100,525.12	1,166,556.63	1,236,550.03	1,310,743.03	1,389,387.61
Transportasi	4,800,616.23	5,037,482.73	5,239,297.50	5,398,555.67	5,562,716.34	5,731,934.07	5,906,368.50
Lainnya	1,560,165.50	1,651,934.43	1,750,075.86	1,855,080.41	1,966,385.23	2,084,368.35	2,209,430.45
Total	8,703,243.46	9,124,921.72	9,522,575.26	9,889,501.97	10,275,539.30	10,679,232.58	11,101,486.69

Jenis Sumber Emisi	Tahun						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rumah Tangga	1,122,217.99	1,139,051.26	1,156,137.03	1,173,479.09	1,191,081.27	1,208,947.49	1,227,081.71
Komersial	520,106.64	551,313.03	584,391.82	619,455.33	656,622.64	696,020.00	737,781.20
Industri	1,472,750.87	1,561,115.92	1,654,782.88	1,754,069.85	1,859,314.04	1,970,872.88	2,089,125.26
Transportasi	6,086,184.56	6,271,552.59	6,462,648.62	6,659,654.50	6,862,758.13	7,072,153.72	7,288,041.94
Lainnya	2,341,996.27	2,482,516.05	2,631,467.01	2,789,355.03	2,956,716.33	3,134,119.31	3,322,166.47
Total	11,543,256.33	12,005,548.86	12,489,427.36	12,996,013.79	13,526,492.43	14,082,113.41	14,664,196.58

2.2.4 Bidang Pengelolaan Limbah

Sumber Emisi Sektor Limbah

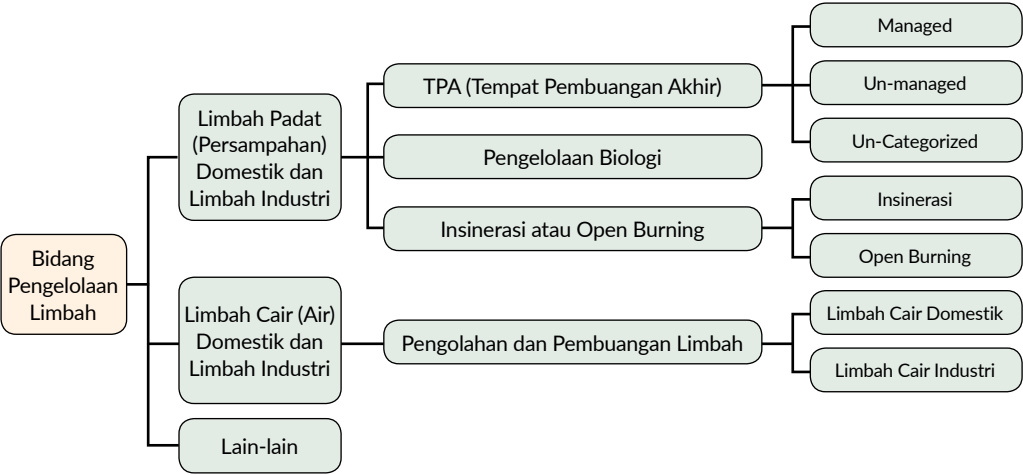
Limbah padat atau persampahan dan air limbah (domestic maupun industri) menjadi penghasil emisi gas rumah kaca bidang pengelolaan limbah. Namun fokus perhitungan pada RAD-GRK adalah yang bersumber dari limbah domestic.

Sumber-sumber emisi GRK dari kegiatan bidang pengelolaan limbah dapat dilihat pada Tabel 2.43.



Permasalahan emisi gas rumah kaca bidang pengelolaan limbah berbanding lurus dengan jumlah populasi suatu wilayah. Jumlah timbulan sampah kota besar akan lebih besar dibandingkan dengan timbulan sampah kota kecil. Pada Provinsi Sumatera Selatan memiliki

jumlah Kabupaten/Kota sebanyak 15, dengan jumlah Kabupaten/Kota yang tergolong kota metropolitan 1, kota sedang sebanyak 2 dan kota kecil sebanyak 13. Distribusi pengelolaan sampah juga mempengaruhi nilai emisi yang dihasilkan oleh bidang pengelolaan limbah.



Sumber: berdasarkan kategori dari IPCC, 2006

Gambar 2.38 Sumber Utama GRK dari Pengelolaan Limbah

Tabel 2.43 Sumber Emisi GRK Bidang Pengelolaan Limbah

No	Sub-sektor	Emisi GRK	Jenis Kegiatan
1	Persampahan	CH ₄ (metana)	a. proses penguraian anaerobik sampah dan limbah industri (padat/sludge).
			b. penimbunan sampah (dalam landfill, SWDS, open dumping)
			c. pengolahan sampah dalam anaerobic digester.
			d. pengelolaan sampah melalui pengomposan
		N ₂ O (dinitrogen oksida)	e. pengomposan
			f. pembakaran sampah.
		CO ₂ (karbon dioksida)	g. pembakaran sampah.
			h. CO ₂ dari penimbunan sampah (di Landfill atau open dumping) dan pengolahan sampah secara biologi (pengomposan, anaerobic digester) tidak termasuk dalam inventarisasi karena termasuk <i>biogenic origin</i>
2	Air Limbah	CH ₄ (metana)	i. proses penguraian air limbah secara anaerobik
		N ₂ O (dinitrogen oksida)	j. proses penguraian air limbah secara aerobik.

Data Dasar Penghitungan Angka BAU Bidang Pengelolaan Limbah

Potensi emisi GRK di Provinsi Sumatera Selatan dihitung menggunakan spreadsheet dari *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) 2006. Tahun dasar untuk perhitungan potensi emisi GRK adalah tahun 2010. Adapun data-data dasar yang digunakan di tahun dasar (2010) untuk menghitung emisi *business as usual* (BAU) Provinsi Sumatera Selatan antara lain:



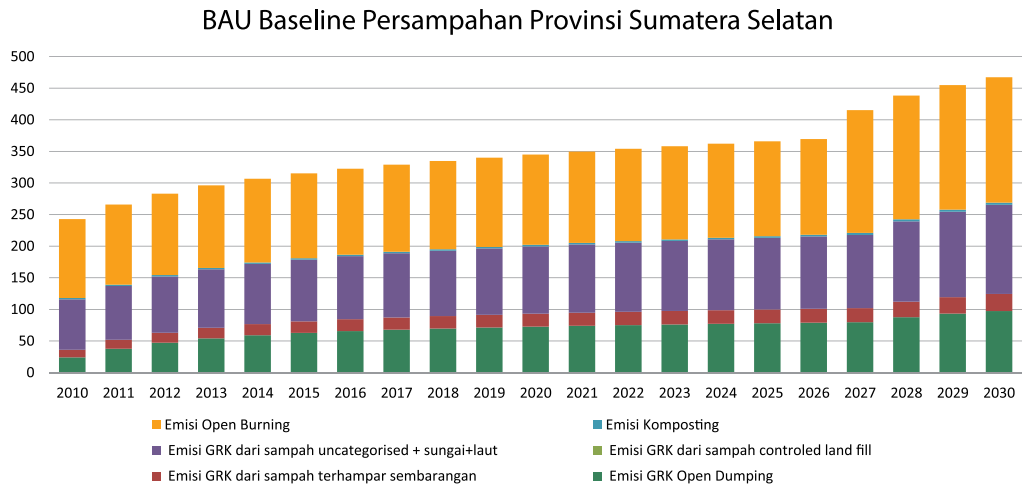
Tabel 2.44 Data-Data yang digunakan dalam Perhitungan BAU Baseline Bidang Pengelolaan Limbah

No	Data Aktivitas	Nilai	Satuan
1	Jumlah penduduk	2010 = 7,481,600 2011 = 7,598,500 2012 = 7,714,300 2013 = 7,828,700 2014 = 7,941,500 2015 = 8,052,300 2016 = 8,160,900 2017 = 8,267,000 2018 = 8,370,300 2019 = 8,470,700 2020 = 8,567,900 2021 = 8,661,800 2022 = 8,752,000 2023 = 8,838,600 2024 = 8,921,400 2025 = 9,000,400 2026 = 9,075,900 2027 = 9,148,100 2028 = 9,217,100 2029 = 9,282,800 2030 = 9,345,200	Jiwa
2	Laju Pembentukan Sampah Domestik	0,22 dan 0,28 (pada tahun 2027)	Ton/kapita/tahun
3	Distribusi Pengelolaan Sampah	16,06% Sampah yang diangkut ke TPA 0,72% Sampah dikompos 43,75% sampah dibakar terbuka 15,22% dibuang ke sungai 8,94% sampah yang belum dikelola (terhampar sembarangan) 15,74% lainnya	%

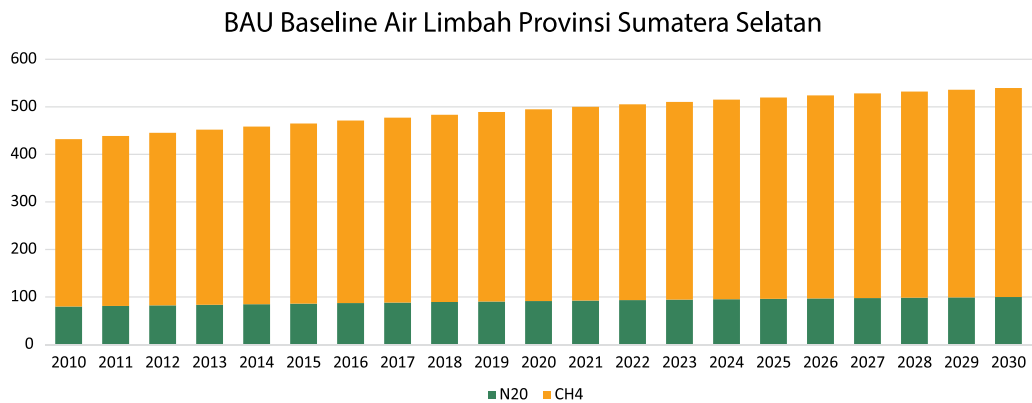
No	Data Aktivitas	Nilai	Satuan																						
4	Komposisi Sampah	66,39% Makanan 12,85% Kertas/karton 0% Nappies 0% Sampah taman 0,81% Karet dan kulit 10,71% Plastik 1,77% Logam 1,33% Kaca 6,14% Others	%																						
5	Dry Matter Content dan DOC	<table><tr><th>Komponen</th><th>Dry Matter Content</th></tr><tr><td>Sisa makanan</td><td>59%</td></tr><tr><td>Kertas dan Karton</td><td>44%</td></tr><tr><td>Nappies</td><td>44%</td></tr><tr><td>Taman</td><td>57%</td></tr><tr><td>Kayu</td><td>57%</td></tr><tr><td>Kain & Produk Tekstil</td><td>73%</td></tr><tr><td>Karet & Kulit</td><td>89%</td></tr><tr><td>Plastik</td><td>57%</td></tr><tr><td>Logam</td><td>97%</td></tr><tr><td>Kaca/Gelas</td><td>66%</td></tr></table>	Komponen	Dry Matter Content	Sisa makanan	59%	Kertas dan Karton	44%	Nappies	44%	Taman	57%	Kayu	57%	Kain & Produk Tekstil	73%	Karet & Kulit	89%	Plastik	57%	Logam	97%	Kaca/Gelas	66%	
Komponen	Dry Matter Content																								
Sisa makanan	59%																								
Kertas dan Karton	44%																								
Nappies	44%																								
Taman	57%																								
Kayu	57%																								
Kain & Produk Tekstil	73%																								
Karet & Kulit	89%																								
Plastik	57%																								
Logam	97%																								
Kaca/Gelas	66%																								
6	Degree of utilization (TiJ) sistem pengolahan/saluran/pembuangan air limbah	Rural = 54% Latrine = 11% Sewer = 20% Other = 35% None = 34% Urban Low Income = 34% Septic Tank = 88% Latrine = 3% Other = 5% Sewer = 4% Urban High Income = 12% Septic Tank = 80% Latrine = 10% Other = 7% Sewer= 1% None = 2%																							
7	Nilai Konsumsi Protein per Kapita	19,95	kg/kapita/tahun																						

Data dan asumsi yang ada di-input ke dalam spreadsheet IPCC 2006 untuk mendapatkan proyeksi emisi BAU hingga tahun 2030. Profil emisi BAU Provinsi Sumatera Selatan hingga

tahun 2030 berdasarkan hasil perhitungan menggunakan IPCC 2006 adalah sebagai berikut:



Gambar 2.39 Hasil BAU Baseline Sub-Bidang Persampahan



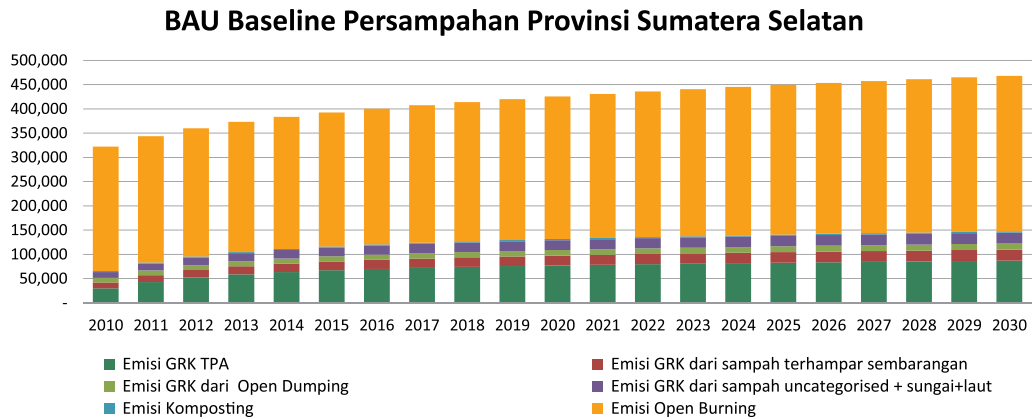
Gambar 2.40 Hasil BAU Baseline Sub-Bidang Air Limbah

Dari proyeksi BAU baseline diatas, nampak bahwa emisi GRK Provinsi Sumatera Selatan di tahun 2010 di bidang limbah sebesar 806.540 tCO₂-e yang akan meningkat hingga

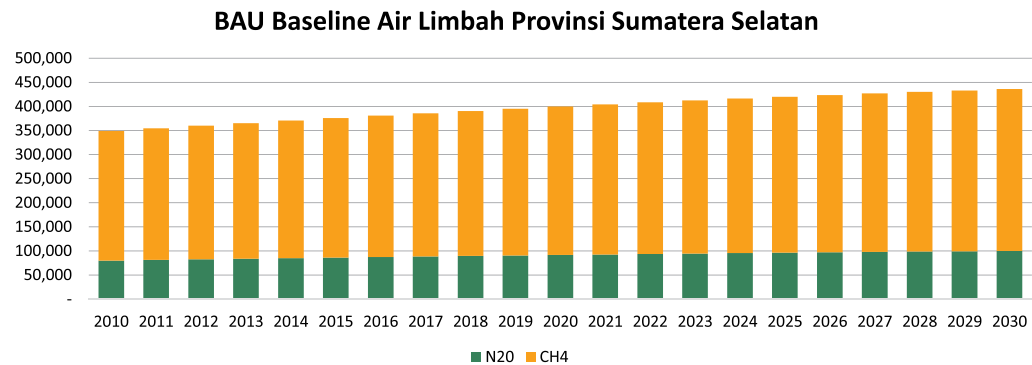
1.216.320 tCO₂-e di tahun 2030. Dari proyeksi di atas, nampak bahwa dalam bidang pengelolaan limbah, penghasil emisi tertinggi di tahun 2030 bersumber dari Persampahan.

Tabel 2.45 Profil Emisi Tahun 2010 hingga 2030 dari Sektor Limbar

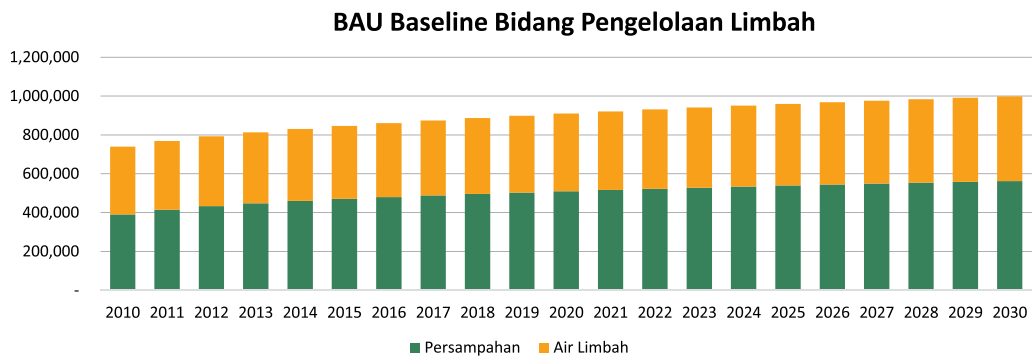
Tahun	Open Dumping	TPA Controlled Landfill	Sampah Terhampar Sembarangan	Sampah Dibuang Kebadan Air dan Lainnya	Komposting	Pembakaran Sampah	Total Persampahan	Air Limbah (CH ₄)	Air Limbah (N ₂ O)	Total Air Limbah	Total Emisi Baseline
2010	9,535	30,074	12,029	79,766	2,098	256,597	390,099	269,070	79,981	349,051	739,150
2011	9,742	43,075	14,121	84,671	2,130	260,607	414,346	273,274	81,231	354,504	768,851
2012	9,937	52,221	15,631	88,498	2,163	264,578	433,028	277,438	82,469	359,907	792,935
2013	10,123	58,770	16,751	91,594	2,195	268,502	447,935	281,553	83,692	365,244	813,179
2014	10,302	63,570	17,606	94,189	2,227	272,371	460,264	285,610	84,897	370,507	830,771
2015	10,476	67,187	18,281	96,439	2,258	276,171	470,811	289,594	86,082	375,676	846,488
2016	10,646	69,999	18,833	98,446	2,288	279,896	480,108	293,500	87,243	380,743	860,851
2017	10,811	72,262	19,301	100,280	2,318	283,534	488,506	297,316	88,377	385,693	874,199
2018	10,972	74,145	19,708	101,984	2,347	287,077	496,234	301,031	89,481	390,512	886,746
2019	11,129	75,762	20,073	103,588	2,375	290,521	503,448	304,642	90,555	395,197	898,645
2020	11,281	77,190	20,407	105,111	2,402	293,854	510,245	308,137	91,594	399,731	909,976
2021	11,429	78,477	20,716	106,564	2,428	297,075	516,690	311,515	92,598	404,112	920,802
2022	11,573	79,659	21,006	107,956	2,454	300,169	522,816	314,759	93,562	408,320	931,137
2023	11,712	80,756	21,279	109,291	2,478	303,139	528,655	317,873	94,488	412,361	941,016
2024	11,846	81,785	21,539	110,570	2,501	305,979	534,219	320,851	95,373	416,224	950,443
2025	11,975	82,754	21,785	111,795	2,523	308,688	539,520	323,692	96,217	419,909	959,430
2026	12,099	83,669	22,020	112,968	2,545	311,277	544,578	326,407	97,025	423,432	968,010
2027	12,217	84,537	22,243	114,090	2,565	313,754	549,407	329,004	97,796	426,800	976,207
2028	12,331	85,362	22,456	115,164	2,584	316,120	554,017	331,485	98,534	430,019	984,037
2029	12,440	86,147	22,659	116,190	2,603	318,374	558,412	333,848	99,236	433,085	991,497
2030	12,544	86,894	22,853	117,170	2,620	320,514	562,595	336,092	99,903	435,996	998,591



Gambar 2.41 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan sumber emisi



Gambar 2.42 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan Zat Pengemisi



Gambar 2.43 Sketsa Profil Emisi Sektor Limbah berdasarkan sumber emisi

03

Aksi Mitigasi Inti GRK Daerah dan Target Penurunan Emisi Sumatera Selatan 2030

3.1. REVIEW PEP RAD-GRK 2010 – 2015

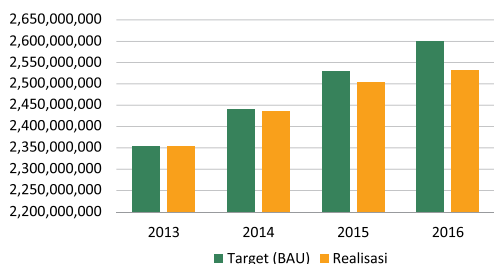
Sejak penyusunan dokumen RAD GRK di tahun 2012, kegiatan pemantauan, evaluasi dan pelaporan (PEP) aksi mitigasi RAD-GRK terus dilakukan. Dari kegiatan PEP, diperoleh penurunan emisi GRK setiap tahun. Daftar kegiatan aksi mitigasi yang tercantum di dalam dokumen RAD-GRK menjadi acuan daerah dalam melakukan implementasi aksi mitigasi GRK. Untuk mengetahui keterkaitan antara rencana aksi mitigasi dalam RAD-GRK dan pelaksanaannya, Tabel 3.1 di bawah ini memuat daftar kegiatan mitigasi yang tercantum dalam RAD-GRK dan realisasi kegiatan tersebut hingga tahun 2015.

3.1.1. Realisasi Penurunan Emisi GRK Provinsi Sumatera Selatan dan Kendala Implementasi



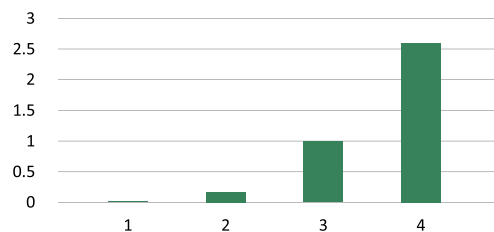
Tabel 3.1 Historis Penurunan Emisi GRK Sumatera Selatan

Tahun	Target (BAU)	Realisasi	Persentase Penurunan
2013	2,354,406,642.98	2,354,000,000.00	0,017
2014	2,439,714,606.80	2,435,737,871.14	0,163
2015	2,529,937,394.38	2,504,847,728.00	0,992
2016	2,600,380,141.50	2,532,904,494.61	2,590



Gambar 3.1 Perbandingan Angka BAU dan Realisasi penurunan GRK

Persentase Penurunan



Gambar 3.2 Persentase Pencapaian target Penurunan Emisi GRK

Capaian Pelaksanaan Aksi Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Provinsi Sumatera Selatan tingkat Kabupaten/Kota:

A. Sektor Limbah

Tabel 3.2 Pelaksanaan Aksi Mitigasi Sektor Limbah

Lokasi (Kabupaten/Kota)	Jenis Kegiatan	Capaian
Kota Palembang	Penyusunan Master Plan Persampahan	1 Dokumen (2013)
	Perencanaan Teknis TPST 3 R	1 Dokumen (2013)
	Pembangunan TPST	2012 - 2014
	Sosialisasi 3R dan Pemilahan Sampah	2012-2014
	Pendirian Bank Sampah	35 Banksampah (semenjak 2012)
	Rehabilitasi TPA Unmanage deep menjadi semi anaerobic	2012-2013
	Operasional TPA semi anaerobic dan pengadaan tanah timbun	2013-2014
	Kerjasama dengan pemerintah Pusat dalam rangka recovery gas methane (CDM Project)	1 dokumen
	Penyusunan capaian kinerja dan ikhtisar realisasi kerja SKPD	1 dokumen
	Sosialisasi RAD GRK	2012-2014
	Penyusunan RAD GRK sektor limbah	2012 - 2014
	Pengembangan Kelembagaan Inventarisasi Emisi GRK	2012 - 2014
	Pemantauan Kualitas Air Permukaan	Kolam retensi 27 Titik Air Sungai 37 Titik
	Pembangunan MCK Plus	2012 - 2014
	Pembangunan MCK Komunal Sanimas	2012 - 2014
	Sosialisasi Prokasih / Superkasih	2012 - 2014
	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Air Limbah	19 Perusahaan (2012 - 2014)
Kabupaten Banyuasin	Sosialisasi pengellolaan limbah domestic dan peningkatan sanitasi lingkungan dalam rangka menurunkan emisi GRK	
	Survey Komposisi sampah	
	Pemantauan kualitas air permukaan	
	Monitoring dan Evaluasi kinerja pengelolaan air limbah sektor industry	
	Pembinaan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan (adiwiyata)	
	Sosialisasi, penyuluhan, dan pengkajian kebijakan lingkungan sehat, dilakukan melalui kegiatan penyuluhan terhadap masyarakat tentang pengelolaan lingkungan sehat	
	Monitoring dan evaluasi mitigasi emisi GRK sektor pembangunan (limbah padat domestik)	

Lokasi (Kabupaten/Kota)	Jenis Kegiatan	Capaian
Kabupaten Musi Banyuasin	Penyusunan master plan persampahan	
	Sosialisasi 3R dan pemilahan sampah	50 orang (2012)
	Pendirian Bank Sampah oleh DKPPLI	8 Bank Sampah (2013 – 2014)
	Rehabilitasi TPA Unmanage deep menjadi semi unanaerobik oleh PU	2013
	Operasional TPA unanaerobik dan pengadaaan tanah timbun	3.982 m3
	Penambahan sarana dan prasarana persampahan oleh DKPPLI dan BLHPP Kab. Muba	2012 – 2014
	Pembangunan MCK Komunal Sanimas	12 Unit (2012-2014)
	Pemantauan Kualitas Air	18 Titik
	Sosialisasi, penyuluhan dan pengkajian kebijakan lingkungan sehat	
	Pembinaan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan (adiwiyata)	
	Monitoring dan evaluasi mitigasi emisi GRK sektor pembangunan	
Kabupaten Musi Rawas	Penyusunan Master Plan Persampahan	2010
	Penyusunan studi kelayakan DED TPA	
	Rehabilitasi TPA unmanage menjadi semi anaerobic	80%
	Penambahan sarana prasarana persampahan	2012-2014
	Pembangunan MCK Plus	2012 – 2014
	Pembangunan MCK Komunal Sanimas	2013
	STBM/CLTS, PHBS	24 desa
	Pembinaan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan (adiwiyata)	5 sekolah
	Pengembangan kapasitas kelembagaan	
	Monitoring dan evaluasi kinerja pengelolaan air	18 Perusahaan
Kota Lubuk Linggau	Pemantauan kualitas air sungai	2012-2014
	Pendirian Bank Sampah	6 unit (2012 – 2014)
	Kegiatan Komposting Gali Timbung	6 lokasi (2012-2013)
	Pemantauan Kualitas Air Sungai	5 Titik
	Pembinaan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan (adiwiyata)	13 sekolah
	Pemantauan dan Inventori limbah cair industri dan jasa	5 kegiatan
	Sosialisasi, penyuluhan, dan pengkajian kebijakan lingkungan sehat	Sejak 2012
	PHBS lomba untuk anak sekolah	
	Penambahan sarana prasarana persampahan	
	Pembangunan TPA baru (semi anaerobic)	
	Survey persampahan	

Lokasi (Kabupaten/Kota)	Jenis Kegiatan	Capaian
Kabupaten Empat Lawang	Sosialisasi Persampahan	2012-2014
	Sosialisasi Prokasih/Superkasih	2012-2014
	Pembinaan sekolah peduli dan berbudaya lingkungan (adiwiyata)	2012-2014
	Sosialisasi kebijakan lingkungan sehat	2012-2014
	Pemantauan Kualitas Air Permukaan	2012 -2014

B. Sektor Pertanian

Kegiatan pemantauan, evaluasi dan pelaporan (PEP) aksi mitigasi RAD-GRK terus dilakukan sejak penyusunan dokumen RAD GRK pada tahun 2012. Dari kegiatan PEP tersebut, diperoleh penurunan emisi GRK setiap tahun. Daftar kegiatan aksi mitigasi yang tercantum

di dalam dokumen RAD-GRK menjadi acuan daerah dalam melakukan implementasi aksi mitigasi GRK. Untuk mengetahui keterkaitan antara rencana aksi mitigasi dalam RAD GRK dan pelaksanaannya, tabel di bawah ini memuat daftar kegiatan mitigasi yang tercantum dalam RAD-GRK dan realisasi kegiatan tersebut hingga tahun 2016.

Tabel 3.3 Hasil Pelaksanaan Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

No	Rencana Aksi	Target	Realisasi dalam Pelaporan PEP (hingga tahun 2015)
1	UPPO	69	69
2	Penggunaan Pupuk organik pada lahan sawah	89.287	89.188
3	SRI	21.604	21.374
4	APPO	68	68
5	Rumah Kompos	52	52
6	SLPTT Padi Hibrida	4055	4055
7	SLPTT Non Hibrida	537.034	537.034
8	Padi Organik	23.357	23.357
9	PTT Padi Ladang	15.500	15.500
10	Padi Kawasan Pengembangan	196.000	196.000
11	Padi Spesifik Lokasi	9.000	9.000
12	Padi Sawah Peningkatan IP	200	200
13	GP-PTT Padi Non Kawasan Inbrida	5000	5000
14	GP-PTT Padi kawasan Inbrida	8000	8000
15	GP-PTT Non Kawasan Padi Hibrida	2000	2000
16	Mandiri Benih	500	500
17	BATAMAS (biogas asal ternak bersama masyarakat)	10	10
18	Biogas (diluar project BATAMAS)	5	5

Selain itu, terdapat juga beberapa kegiatan-kegiatan yang dilaporkan dalam PEP 2010 - 2015 yang belum tercantum dalam dokumen RAD-GRK, kegiatan-kegiatan tersebut antara lain:

Tabel 3.4 Kegiatan Tambahan yang tidak Masuk Dokumen RAD Emisi GRK

No	Kegiatan PEP yang tidak termasuk dalam Dok RAD GRK	Tahun Pelaksanaan	Sumber pendanaan	Keterangan
1	SLPTT (penerapan Teknologi PTT),	2012	APBD	Penurunan emisi 145.160, 41
2	Varietas Padi rendah emisi (pengadaan benih ciherang)	2012	APBD	Penurunan emisi 337,29
3	SRI (sistim rice intensification) implemntasi budidaya padi meyide SRI	2012	APBD	Penurunan emisi 4.581,92
4	Pengadaan pupuk organik	2014	APBD	Penurunan emisi 5,87

3.1.2. Kendala-Kendala yang Dihadapi

Permasalahan-permasalahan yang Provinsi Sumatera Selatan hadapi dalam pelaksanaan mitigasi GRK selama ini pada bidang berbasis lahan, energi dan pengelolaan limbah adalah sebagai berikut:

- Kebijakan pimpinan daerah dalam mendukung usulan program/kegiatan aksi mitigasi GRK;
- Kesulitan mendapatkan data dan survey di tiap daerah (kab/kota) karena Tidak didukung dengan penganggaran khusus untuk kegiatan GRK;
- Koordinasi antar lembaga pemerintah lintas sektor dan lintas Pemerintah Daerah (Provinsi dan Kabupaten). Koordinasi sangat diperlukan untuk adanya sinkronisasi program pembangunan dengan arah tujuan pembangunan yang rendah karbon.
- Keterlibatan multi stake holder yang masih sangat minim, sehingga capaian penurunan emisi GRK tindaklah optimal

- Kurangnya sosialisasi dalam pelaksanaan kegiatan aksi mitigasi.

3.2 OPSI AKSI MITIGASI SAMPAI DENGAN TAHUN 2030

3.2.1 Bidang Berbasis Kehutanan

Dalam rangka menurunkan emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh kegiatan perubahan penutupan lahan dan lahan gambut, maka diperlukan aksi mitigasi yang dapat menurunkan besaran emisi GRK hingga tahun 2030. Aksi penurunan tersebut berdasarkan zonasi pembagian tata ruang wilayah di Sumatera Selatan berdasarkan zonasi rencana tata ruang wilayah Provinsi Sumatera Selatan yang berkaitan dengan perizinan, investasi, penggunaan untuk pemukiman masyarakat, bahkan ruang terbuka hijau. Kalau diteliti ada empat belas jenis antara lain; hutan lindung, hutan suaka alam, hutan suaka alam laut, hutan

produksi tetap, hutan produksi terbatas, hutan produksi konversi, perkebunan, pertanian, perikanan, perairan, pertahanan dan kemanan, industri, Kawasan Tanjung Api-Api, dan Pemukiman.

Dalam rangka penurunan emisi GRK untuk sebagai berikut:

penggunaan lahan dan lainnya, diperlukan kegiatan/program yang bertujuan untuk menjadikan pembangunan Rendah Karbon. Berdasarkan identifikasi sumber-sumber emisi dan faktor penyebab emisi di Provinsi Sumatera Selatan sebagaimana telah dibahas pada BAB 2, diusulkan beberapa aksi mitigasi berbasis lahan

Tabel 3.5 Identifikasi Aksi Mitigasi Inti dan Pendukung

No	Lokasi (Unit Perencanaan)	Aksi Mitigasi Inti	Kategori Aksi (PPCK, PCK)	Aksi Mitigasi Pendukung
1	HPT, HL dan Perkebunan	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	PCK	1.1. Penguatan dan Penatagunaan Kawasan Hutan 1.2. Pembentukan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) 1.3. Inventarisasi Sumberdaya Hutan Tingkat Provinsi (ISDH Prov.) 1.4. Pembinaan, Monitoring dan Evaluasi Kegiatan Rehabilitasi/ Reklamasi Hutan dan Lahan
2	APL, Perkebunan dan Gambut	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	PCK	Inventarisasi, Registrasi, Monitoring dan Evaluasi Perkembangan Industri Hasil Hutan
3	APL, Perkebunan dan Pertanian	Pengembangan Hutan Rakyat	PCK	3.1. Sinkronisasi dan Monitoring Evaluasi Kegiatan Pembangunan Kehutanan 3.2. Perencanaan dan Pengembangan HTR, Hutan Kemasyarakatan (HKm) dan Hutan Desa (HD)
4	Hutan lindung, hutan produksi, Perkebunan dan Gambut	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air.	PCK	4.1. Sriwijaya Expo dan Pameran Kehutanan 4.2. Optimalisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)
5	Perkebunan, Hutan Produksi, HP Konversi dan Hutan Lindung	Peningkatan penyerapan cadangan karbon oleh pemegang izin	PCK	Inventarisasi, Registrasi, Monitoring dan Evaluasi Perkembangan Industri
6	Hutan lindung dan hutan produksi	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	PPCK	6.1. Pengendalian Peredaran Hasil Hutan 6.2. Penyelidikan Kasus-kasus Peredaran hasil Hutan 7.3. Pembinaan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Hutan Alam dan Hutan Tanaman

No	Lokasi (Unit Perencanaan)	Aksi Mitigasi Inti	Kategori Aksi (PPCK, PCK)	Aksi Mitigasi Pendukung
7	Hutan lindung, hutan produksi, Perkebunan dan Gambut	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	PPCK	7.1. Pembinaan dan Pengembangan Kelembagaan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan 7.2. Fasilitasi Kegiatan REDD
8	Pemukiman	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan	PPCK	Pembinaan pengembangan hutan tanaman industri dan produksi kayu

Keterangan:

- PPCK: Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
- PCK: Peningkatan Cadangan Karbon

3.2.2 Bidang Berbasis Pertanian

Penetapan Rencana Aksi Mitigasi dalam Kaji Ulang RAD-GRK menggunakan beberapa kriteria sebagai berikut:

- Pelaksanaan aksi dimungkinkan secara teknis (*technically feasible*);
- Pelaksanaan aksi dimungkinkan secara ekonomis/pembiayaan (*economically/financially feasible*);
- Pelaksanaan aksi diterima secara politis dan sosial (*politically/socially viable*); dan
- Dapat dilaksanakan sesuai prosedur administrasi yang ada (*administratively operable*).

Penggunaan gabungan kriteria-kriteria di atas dimaksudkan agar rencana aksi yang dibuat didasarkan pada berbagai pertimbangan, khususnya kebijakan pembangunan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan RAD-GRK dan juga dokumen-dokumen perencanaan di Provinsi (RPJMD, Renstra SKPD, laporan tahunan, LKPJ dan sebagainya), beberapa

kegiatan mitigasi yang berhasil diidentifikasi dirangkum dalam Tabel 3.6.

3.2.3. Bidang Berbasis Energi dan Transportasi

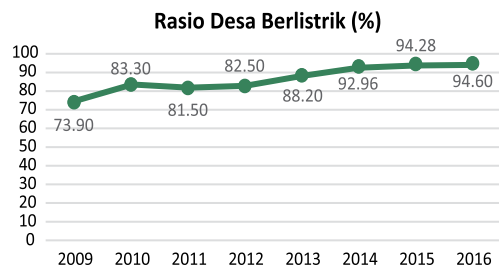
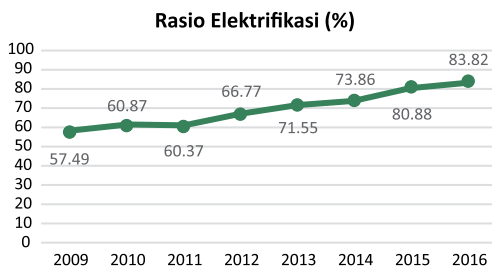
Hingga tahun 2017, di Provinsi Sumatera Selatan telah dibangun Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) sebanyak 16 unit dengan kapasitas daya 555 kW tersebar di 15 Desa di Sumatera Selatan. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terpusat telah dibangun sebanyak 440 kWp di 22 Desa di Provinsi Sumatera Selatan. Pembangunan PLTMH dan PLTS dilaksanakan di desa terpencil yang belum terjangkau listrik dari PT. PLN (Persero).

Dengan tersedianya sarana penerangan bagi masyarakat desa diharapkan peningkatan kesejahteraan masyarakat desa melalui banyaknya kegiatan yang dapat dilakukan masyarakat di malam hari seperti kegiatan belajar bagi anak sekolah, kegiatan keagamaan, kegiatan sosial budaya dan sebagainya, termasuk di harapkan dapat meningkatkan keamanan masyarakat desa.

Di lain pihak dengan pembangunan PLTS dan PLTMH diharapkan dapat meningkatkan Rasio Desa Berlistrik dan Rasio Elektrifikasi (Rasio Rumah Tangga Berlistrik) di Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 3.6 Hasil Identifikasi Rencana Aksi Mitigasi Bidang Pertanian Provinsi Sumatera Selatan

Kategori Kegiatan Mitigasi	Aksi Mitigasi Inti	Aksi Mitigasi Pendukung
Intervensi pada Sistem Pemupukan	Penggunaan pupuk organik dan kompos Unit Pengolah Pupuk Organik (UPPO) Alat Pencacah Pupuk Organik (APPO)	Pengadaan rumah kompos Peningkatan Produk Organik Pemupukan Berimbang dan Spesifik Lokasi
Teknologi Budidaya	<i>System of Rice Intensification</i> (termasuk budidaya padi organik) Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Penggunaan Varietas Padi Rendah Emisi Pengembangan Padi Organik Pengembangan Padi Hibrida Pengembangan Padi Kawasan Inbrida Pengembangan Non Kawasan Inbrida	Sosialisasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Pengadaan benih padi rendah emisi Mandiri Benih Penguatan Kelembagaan Pelatihan Lapang Pengembangan Tehnologi Pertanian
Pengelolaan Ternak	Perbaikan Kualitas Pakan Pengelolaan Kotoran Ternak (Misal: Pengolahan Biogas)	Pengadaan unit biogas



Gambar 3.3 Rasio Elektrifikasi di Sumatera Selatan

Gambar 3.4 Rasio Desa Berlistrik

Tabel 3.7 Program/Kegiatan aksi Mitigasi untuk Sektor Energi dan Transportasi

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana
A Sektor Energi				
1	Inventarisasi dan evaluasi perkembangan kondisi PLTS dan PLTMH terpasang	6 Kab	Mengetahui jumlah PLTS dan PLTMH yang masih dapat berproduksi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
2	Pembangunan PLTS Terpusat Off Grid	1,3 MW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
3	Pembangunan PLTMH Terpusat Off Grid	900 kW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
4	Penyuluhan hemat energi	100 orang	Memasyarakatkan perilaku hemat energi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana
5	Pembinaan dan Pengawasan Pengusahaan Ketenagalistrikan Lintas Kabupaten/Kota	17 Kab/kota	Mengetahui perkembangan kelistrikan, mendata rasio desa berlistrik dan rasio elektrifikasi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
6	Pengembangan Potensi dan Kecukupan Bahan bakar	17 Kab/kota	Memantau perkembangan potensi dan ketersediaan bahan bakar bagi masyarakat.	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
7	Pembinaan dan Pengawasan Pengusahaan Energi dan Ketenagalistrikan	17 Kab/kota	Mengetahui peningkatan upaya ketenagalistrikan (PLN, Non PLN, BUMD dan koperasi)	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
8	Pembuatan DED PLTMH	1 lokasi	Menyediakan data PLTMH yang akan dibangun	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
9	Pembinaan dan Pengawasan Pertambangan	8 Dokumen	Menyediakan data pertambangan batubara sesuai dengan peraturan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
10	Pembinaan IUP Produksi dan Pengusahaan Pertambangan se-Sumsel	2 Dokumen	Menyediakan data produksi dan perizinan di bidang pertambangan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
11	Pengawasan Mineral Batuan dan Non Logam	1 dokumen	Menyediakan data pertambangan mineral batuan dan non-logam sesuai dengan peraturan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
12	Waste Heat Recovery Power Generation (WHRPG)	7 MW	Pemanfaatan gas panas dari kiln untuk dimanfaatkan sumber panas penggerak turbin untuk membangkitkan listrik	PT. Semen Baturaja
13	Pembangunan Pabrik Baru	1 unit	operasional pabrik semen baru yang menggunakan bahan bakar batu bara rendah kalori (5000 sampai 5500 kal) sehingga mengurangi emisi	PT. Semen Baturaja
14	Membangun PLTMH	35 KW	Menyediakan listrik untuk masyarakat desa Plakat Kec. Semende Darat Ulu Kab. Muara Enim	PT. BA
15	Purge Gas Recovery Unit	1 unit	pemanfaatan kembali gas buang yang mengandung Ammonia, N ₂ , H ₂ . Ammonia dipisahkan dan dimanfaatkan kembali sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan gas alam pada pembuatan Ammonia	PT. Pusri

B. Sektor Transportasi

1	ITS/ATCS	16 koridor	penambahan ATCS	Dishub Prov. Sumsel
2	Reformasi Sistem Transit (BRT)	27 Koridor	Memaksimalkan Penggunaan Angkutan Umum	Dishub Prov. Sumsel
3	Pelatihan Smart Driving	50 orang/tahun	Peningkatan jumlah pengemudi yang sadar akan pentingnya penurunan emisi dari cara pengemudi	Dishub Prov. Sumsel
4	Car Free Day	18 koridor	Mengurangi Penggunaan Kendaraan Pribadi	Dishub Prov. Sumsel

3.2.4 Bidang Pengelolaan Limbah

Tabel 3.8 Data dan informasi tentang Rencana Program Aksi Mitigasi bidang pengelolaan limbah

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Pelaksana
A. Sektor Limbah			
A. Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan			
1	Penyusunan Master Plan Persampahan 17 kota/kab	5 lokasi prioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Satker PLP
2	Penyusunan Studi Kelayakan dan DED TPA 17 kota/kab	5 lokasi prioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Dinas PKP K/K
3	Penyusunan AMDAL TPA 17 kota/kab	5 lokasi prioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Dinas PKP K/K
4	Perencanaan Teknik TPST 3R	17 kab/kota	Dinas PKP
B. Program Mininasi Sampah dengan prinsip 3R			
1	Pembangunan TPS Terpadu (TPST)		OPD Dinas PKP DLHP Prov.(pilot project)
2	Sosialisasi 3 R dan Pemilahan Sampah	17 kab/kota	Satker PLP; DLHP Prov.
3	Pendirian Bank Sampah	17 kab/kota	DLHP K/K
4	Bantuan Sarana dan Bimtek Komposting Sampah Domestik untuk Reklamasi Tambang (pola Kemitraan)	untuk tambang/lahan akses terbuka	DLHP Prov.
5	Komposting sampah organik pedesaan dengan sistem gali-timbun (kearifan lokal sumsel)	17 kab/kota	Dinas PKP Dinas PKP DLHP K/K & DLHP Prov.
6	Program Kampung Iklim dan Integrasi 3R (pemerintah + swasta)	300 Kampung Iklim (17 Kab/Kota)	DLHP Prov.
C. Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan			
1	Rehabilitasi/Pembangunan TPA open dumping menjadi controlled landfill / sanitary landfill di 12 Kab/kota	12 lokasi prioritas	Satker PLP; Dinas PKP K/K
2	Operasional TPA controlled landfill / sanitary landfill di 17 kota/kab; dan pengadaan tanah timbun	12 lokasi prioritas	DKP K/K
3	Penambahan sarana - prasarana persampahan	Mesin cacah organik dan anorganik, tempat sampah	DKP K/K
D. Program Peningkatan Pengelolaan Gas Sampah			
1	Recovery gas metan di TPA I Sukawinatan, Kayuagung dan Muara Enim	TPA Kayuagung dan Muara Enim	DKP Plbg, swasta
E. Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah			
1	Penyusunan Master Plan Air Limbah 17 kota/kabupaten	17 kab/kota (dalam bentuk dokumen)	Satker. PLP
2	Studi Kelayakan dan Septik Tank Komunal	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	Dinas PKP K/K

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Pelaksana
3	Studi Kelayakan & DED MCK Sanimas		Dinas PKP K/K
4	Sosialisasi Rencana Pembangunan IPAL Komunal	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	DLHP Prov.
5	Penyusunan SOP Pengelolaan IPAL Komunal	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	DLHP K/K
F.	Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman		
1	Pembangunan MCK Plus		Dinas PKP K/K
2	Pemb. MCK Komunal Sanimas		Satker. PLP
3	Pembangunan Septik Tank Komunal	16 lokasi, untuk 16 kab/kota	Satker. PLP; Dinas PKP K/K
G.	Program Pengelolaan Badan Air		
1	Sosialisasi prokasi/superkasi	17 kab/kota	DLHP K/K
2	Pemantauan kualitas air permukaan di sungai, rawa & kolam retensi.	17 kab/kota	DLHP K/K & DLHP Prov.
H.	Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat		
1	Sosialisasi, Penyuluhan dan Pengkajian Kebijakan Lingkungan Sehat		Dinkes K/K
2	Pembentukan lembaga Sadar Sanitasi di setiap kelurahan		Dinkes K/K
3	PHAST Pasar, Sekolah		Dinkes Prov., Dinkes K/K
4	STBM, CLTS, PHBS		Dinkes Prov., Dinkes K/K
5	Sosialisasi kebersihan dan kesehatan kota dan pelarangan open burning	17 kab/kota	DLHP Prov.
6	Pembinaan Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan (Adiwiyata)	17 kab/kota	DLHP K/K & DLHP Prov.
J.	Program Inventori dan Pengelolaan Limbah Industri		
1	Pemantauan dan inventori limbah cair (inlet) dan padat per sektor industri	Sektor Agro (10), PEM (5) dan MPJ (4)	DLHP Prov.
2	Sosialisasi Clean Development Mechanism		DLHP Prov., asosiasi industry
3	Standarisasi pemanfaatan limbah Pabrik Kelapa Sawit (PKS)	20 perusahaan sawit	DLHP Prov., GAPKI
	Penerapan teknologi pengolahan limbah di Industri Kelapa Sawit (cair dan padat)	Swasta (20 perusahaan sawit)	Swasta

No	Rencana Aksi	Deskripsi	Pelaksana
4	Sosialisasi pemanfaatan limbah PKS	20 perusahaan sawit	BLH Prov., GAPKI
5	Standarisasi bangunan dan perawatan IPAL industri Crum Rubber	10 perusahaan crumb rubber	DLHP Prov., GAPKINDO
K. Program Monitoring dan Evaluasi			
1	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Persampahan	17 kab/kota	DLHP Prov., DKP K/K
2	Survey persampahan Sumsel (diiringi dengan study komposisi)	Di 10 Kabupaten lainnya	DLHP Prov.
3	Monitoring kualitas lingkungan	17 kab/kota	DLHP Prov.
4	Pengembangan kapasitas SDM, kelembagaan dan laboratorium	17 kab/kota	DLHP Prov.
5	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Air Limbah	17 kab/kota	DLHP Prov.
6	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Air Limbah	17 kab/kota	DLHP K/K & DLH Prov.
7	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Persampahan	17 kab/kota	Satker PLP, DLHP Prov.
8	Inventarisasi GRK, Monitoring dan Evaluasi Mitigasi Penurunan GRK sektor Pembangunan	17 kab/kota (sektor pertanian, energi, industri, lahan, limbah, transportasi)	DLHP Prov. & DLH K/K
9	Monitoring dan Evaluasi Penggunaan Anggaran terkait Aksi Mitigasi		Bappeda K/K & Bappeda prov.
10	Penyusunan Laporan Capaian Kinerja dan Ikhtisar Realisasi Kerja SKPD	SLHD	Bappeda K/K & Bappeda prov.
L. Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah			
1	Sosialisasi RAD-GRK ke kota/kabupaten	17 kab/kota	DLHP Prov.
2	Penyusunan RAD-GRK kota/kab. Sektor limbah	17 kab/kota	DLH K/K
3	Penyajian sistem informasi RAD-GRK Sumsel	1 sistem	DLH K/K & DLHP Prov.
4	Penyusunan Perda Aksi Mitigasi dan Adaptasi (semua sektor)	1 perda	DLHP Prov.
5	Pengembangan Kelembagaan Inventarisasi Emisi GRK (semua sektor)	17 kab/kota	DLH K/K & DLHP Prov.
6	Pertemuan Stakeholder RAD-GRK (semua sektor)		Bappeda K/K & Bappeda prov.

3.3. KEGIATAN PRIORITAS SAMPAI DENGAN TAHUN 2030

Kegiatan Prioritas adalah kegiatan yang merupakan kegiatan/program inti yang akan langsung berkontribusi terhadap penurunan emisi GRK di Sumatera Selatan. Masing-masing sektor membuat rencana kegiatan inti yang dituangkan di dokumen RAD GRK Provinsi. Di dalam pemilihan kegiatan inti disesuaikan dengan kemampuan anggaran, Sumber Daya Manusia, dan besarnya dampak penurunan emisi itu sendiri.

Masing-masing sektor mempunyai target kegiatan inti-nya, sebagai berikut:

3.3.1 Sektor Lahan dan Gambut

Penetapan skala prioritas kegiatan mitigasi dari beberapa aksi mitigasi yang telah diusulkan, dilakukan analisis berdasarkan pertimbangan teknis, ekonomi dan sosial. Pertimbangan teknis dilakukan dengan melihat apakah kegiatan aksi mitigasi tersebut secara teknis mudah dilakukan

atau dengan teknologi yang ada kegiatan tersebut dapat dilakukan. Pertimbangan ekonomi dengan melihat berapa biaya investasi dan *abatement cost* per ton CO₂eq. Pertimbangan sosial lebih melihat bagaimana manfaat dan resiko sosial terkait dengan kegiatan tersebut.

Dengan mempertimbangkan kemudahan dalam pengimplementasian maka diusulkan 8 kegiatan utama dari Provinsi Sumatera Selatan yang akan menjadi prioritas utama aksi mitigasi Bidang Berbasis Lahan. Aksi-aksi mitigasi prioritas Provinsi Sumatera Selatan adalah:

1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan
2. Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu
3. Pengembangan Hutan Rakyat
4. Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air.
5. Peningkatan penyerapan cadangan karbon oleh pemegang izin
6. Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam
7. Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan
8. Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan

Rincian aksi prioritas Provinsi Sumatera Selatan dapat mengacu pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.9 Aksi Mitigasi Prioritas Provinsi Sumatera Selatan

No	Kegiatan	Pertimbangan			Keterangan
		Teknis	Ekonomi	Sosial	
1	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	✓	✓	✓	
2	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu		✓	✓	
3	Pengembangan Hutan Rakyat		✓	✓	
4	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air	✓	✓	✓	
5	Peningkatan penyerapan cadangan karbon oleh pemegang izin	✓		✓	
6	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	✓	✓	✓	
7	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	✓	✓	✓	
8	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan		✓	✓	

Sedangkan usulan kegiatan yang akan dilakukan sektor Lahan dan Gambut adalah sebagai berikut ini :

Tabel 3.10 Usulan Aksi mitigasi Berbasis Lahan diLingkungan Badan/Dinas Provinsi

No	Usulan Aksi Mitigasi	Nama Program	Rencana Lokasi Berdasarkan Unit Perencanaan
1	Penanaman dan Penghijauan	Pengadaan Bibit Pohon Penghijauan untuk Peringatan Bulan Bhakti Menanam	Wilayah Pengelolaan KPH, Wilayah Pelayanan KPH (APL), Perkebunan, Hutan produksi tetap
2	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Rehabilitasi Hutan dan lahan	Gambut, HP, HPT, dan HL
		Rehabilitasi <i>Catchment Area</i> dan Penghijauan Lingkungan	Gambut, HP, HPT, dan HL
3	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	Pengembangan Aneka Usaha Kehutanan	Gambut, HP, HPT, dan HL
		Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	Gambut, HP, HPT, dan HL
4	Pengembangan Hutan Rakyat	Tanaman Hutan Rakyat Sebagai Tabungan Pendidikan	Wilayah Pelayanan KPH (APL) dan Hutan produksi terbatas
5	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air	Pembuatan Demplot teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air	Wilayah Pengelolaan KPH dan Wilayah Pelayanan KPH (APL), Hutan lindung, Hutan produksi terbatas
6	Peningkatan penyerapan cadangan karbon oleh pemegang izin	Pembinaan pengembangan hutan tanaman industri dan produksi kayu	Areal Ijin Usaha
		Rehabilitasi DAS	Areal Ijin Usaha

3.3.2 Bidang Pertanian dan Peternakan

Pada bidang pertanian-peternakan, terdapat 4 (empat) kategori aksi mitigasi yang diusulkan yaitu:

- 1) Bioteknologi dalam pengolahan limbah ternak,
- 2) *System Intensification Rice*,
- 3) Penggunaan pupuk organik,
- 4) Unit Pengolah Pupuk Organik.

Pada tabel berikut perincian aksi mitigasi yang direncanakan oleh Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 3.11 Usulan Aksi Mitigasi Bidang Pertanian-Peternakan

No	Kegiatan Inti	Pelaksana	Target per tahun	Unit
1	Pengadaan Pupuk Organik	Dinas PTPH Prov	3,500	ha(padi/horti/sayuran)
2	Pengadaan Pupuk Organik	Dinas 17 Kab	33	Ton
3	APPO	Dinas PTPH Prov	17	UNIT
4	PTT	Dinas PTPH Prov	5,000	Ha
5	PTT	Dinas 17 Kab	500	Ha
6	SRI	Dinas 17 Kab	500	Ha
7	Pengadaan Benih Varietas Rendah Emisi	Dinas PTPH Prov	5,000	Ha
8	Pengadaan Benih Varietas Rendah Emisi	Dinas 17 Kab	500	Ha
9	Pengadaan Biodigester untuk Biogas	Dinas 17 Kab	10	unit per 3 tahun

3.3.3 Bidang Energi dan Transportasi

Bidang energi dan transportasi dijadikan satu perhitungan dalam sektor energi. Untuk sektor energi terdapat 15 (lima belas) aksi mitigasi yang dibagi dalam kategori kegiatan inti dan pendukung. Untuk bidang energi terdapat 3 (tiga) aksi mitigasi yang merupakan kegiatan ini dan 7 (tujuh) aksi kegiatan pendukung, sedangkan untuk bidang transportasi diusulkan

4 (empat) aksi mitigasi inti dan 9 (sembilan) aksi kegiatan pendukung.

3.3.4 Sektor Limbah

Untuk sektor pengelolaan limbah, terdapat 5 (lima) aksi mitigasi yang diusulkan. Aksi mitigasi untuk sektor ini terdiri dari pembangunan TPA, ITF, TPS 3R, Pembangunan IPAL dan *Septic Tank* Komunal.

Tabel 3.12 Usulan Aksi Mitigasi Sektor Energi

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana
A. Energi				
Kegiatan Inti				
1	Pembangunan PLTS Terpusat Off Grid	1,3 MW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
2	Pembangunan PLTMH Terpusat Off Grid	40 kW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
B. Transportasi				
Kegiatan Inti				
1	ITS/ATCS	16 koridor	Penambahan ATCS	Dishub Prov. Sumsel
2	Car Free Day	18 koridor	Mengurangi Penggunaan Kendaraan Pribadi	Dishub Prov. Sumsel
3	Reformasi Sistem Transit (BRT)	27 Koridor	Pengaturan <i>Feeder</i> dan lajur bus	Dishub Prov. Sumsel
4	Pelatihan Smart Driving	50 Org/Thn	Peningkatan jumlah pengemudi yang sadar akan pentingnya penurunan emisi dari cara mengemudi	Dishub Prov. Sumsel

Tabel 3.13 Usulan Aksi Mitigasi Sektor Limbah

No	Usulan Kegiatan	Jumlah/Luas Infrastruktur pada tahun 2030	Asumsi	Kebutuhan Investasi dan Biaya Operasionalisasi per tahun
1	Pembangunan TPA (Tempat Pemrosesan Akhir)	31 Hektar	10% Methane di Recovery pada TPA Sanitary Landfill	- Investasi: 252,7 Milyar Rupiah - Biaya Operasional: 105,9 Milyar Rupiah/Tahun
2	Pembangunan ITF (Intermediate Treatment Facility)	30 Unit	- Kapasitas 3650 Ton/Tahun 45% dikompos 15% didaurulang	- Investasi: 298,4 Milyar Rupiah - Biaya Operasional: 20,7 Milyar Rupiah/tahun
3	Pembangunan TPS 3R	1182 Unit	- Kapasitas 220 Ton/Tahun 45% dikompos 15% didaurulang	- Investasi: 610,5 Milyar Rupiah - Biaya Operasional: 56.3 Milyar Rupiah/Tahun
4	Pembangunan IPAL Aerob	5 Unit	Penduduk terlayani 25.000 jiwa/unit	
5	Pembangunan <i>Septic Tank</i> Komunal	16 Unit	Penduduk terlayani 10.000 jiwa/unit	

3.4 PERKIRAAN PENURUNAN EMISI GRK SAMPAI DENGAN TAHUN 2030

Dari setiap aksi mitigasi yang diskenariokan akan dihitung angka penurunan emisi seperti yang tersaji dalam tabel berikut:

3.4.1 Sektor Penggunaan Lahan dan Gambut

Ragam kegiatan yang dilakukan untuk menurunkan Emisi GRK dapat diperkirakan berapa jumlah emisi yang akan dikurangi pada saat pelaksanaan kegiatan. Berikut adalah perkiraan angka penurunan sektor penggunaan lahan dan gambut.

Pemerintah Sumatera Selatan telah melakukan Tagging kegiatan aksi mitigasi dari kabupaten dan kota serta telah disnergikan dengan aksi

Tabel 3.14 Perkiraan penurunan Emisi dari Aksi mitigasi

No	Aksi Mitigasi (Inti)	Lokasi		Perkiraan Luas Aksi Mitigasi (ha)	Perkiraan Luas Aksi Mitigasi (ha/th)	Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif (2016-2030) CO ₂	
		Unit Perencanaan	Administrasi (Kabupaten)			%	Ton
1	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	HPT, HL dan Perkebunan	OKI, Muba, Banyuasin, OKUS, PALI, Ogan Ilir	6,715	450	-1.31%	-4.812.157
2	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	APL, Perkebunan dan Gambut	OKUS, Mura	3,360	100	-0.92%	-3.393.331
3	Pengembangan Hutan Rakyat	APL, Perkebunan dan Pertanian	OKI, PALI	1,390	60	-0.36%	-1.313.465
4	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air.	Hutan lindung, hutan produksi, Perkebunan dan Gambut	Lahat, OKI, Mura, OKUS, OKU, Ogan Ilir	1,400	50	-0.17%	-610.948
5	Peningkatan penyerapan cadangan karbon pada wilayah pemegang izin	Perkebunan, Hutan Produksi, HP Konversi dan Hutan Lindung	OKI, Muba, Banyuasin, Muara Enim dan Musi Rawas	14,537	100	0.00%	-
6	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	Hutan lindung dan hutan produksi	Muba, OKUS, Lahat, Muara Enim, Mura	1,350	50	-3.11%	-11.441.585
7	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	Hutan lindung, hutan produksi, Perkebunan dan Gambut	OKI, Ogan Ilir, Muba, Banyuasin, OKUS, Lahat, Muara Enim, Mura, OKU	84.000	6000	0.00%	-
8	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan	Pemukiman	OKI, Muba, Banyuasin, Muara Enim, Musi Rawas Pagar Alam, OKUS	700	50	0.00%	-
TOTAL						-5.85%	-21.571.486

Tabel 3.15 Target Penurunan Emisi Sektor Lahan

Target Penurunan Emisi Sumatera Selatan			
Aksi Mitigasi Provinsi	Aksi Mitigasi Nesting Kab/Kot	Aksi Mitigasi Nesting KPH	Total
5.85%	10.39%	5.38%	20.23%

mitigasi yang dilaksanakan di tingkat KPH Lingkup Provinsi Sumatera Selatan. Aksi mitigasi tersebut lalu dibuat skenario aksi mitigasi dengan alat Abacus SP. Dari hasil analisa abacus didapat proyeksi penurunan emisi sebesar 14,37% atau sebesar -52,966,583 Ton CO₂Eq dari kabupaten kota dan KPH.

Hasil nesting aksi mitigasi kabupaten/kota dan KPH yang telah diolah dan diproyeksikan penurunan emisinya dapat dilihat pada Tabel 3.15.

3.4.2 Sektor Pertanian dan Peternakan

Sektor pertanian dan peternakan akan melakukan kegiatan inti yang merupakan perbaikan atas teknis penanaman padi, mengurangi praktik pembakaran limbah pertanian, serta pemanfaatan kotoran ternak sebagai sumber biogas. Kegiatan-kegiatan tersebut, akan dituangkan di dalam RPJMD serta rencana strategis dinas yang akan dilaksanakan sesuai targetnya dari tahun 2017 hingga 2030.

Secara umum prioritas strategis terdiri atas: perbaikan dan optimalisasi system irigasi, penanaman padi varietas rendah emisi, pengembangan pemupukan spesifik lokasi, pemanfaatan jerami padi dan biomassa untuk kompos, pemanfaatan jerami padi untuk pakan ternak diperkaya, seleksi genetik sapi yang mempunyai produktivitas tinggi.

3.4.3 Sektor Energi dan Transportasi

Di dalam aksi mitigasi sektor energi dan transportasi lebih meluaskan kepada energi baru dan terbarukan serta pemberlakuan *car free day* di beberapa titik. Terdapat tiga jenis energi baru dan terbarukan yang sangat banyak digunakan hingga saat ini, seperti energi tenaga surya, energi hidro dan panas bumi. Dengan menggunakan kedua sumber energi baru, sehingga emisi dari penggunaan bahan bakar sebagai penghasil energi akan dapat dikurangi.

Di dalam penentuan lokasi untuk Car Free Day ataupun Car Free Nigth menjadi tanggung jawab pemerintah untuk menyediakan space bagi masyarakat untuk beraktivitas social dan berolahraga, selain daripada itu emisi kendaraan dapat dikurangi karena mengajak masyarakat untuk tidak menggunakan kendaraan yang menyumbang emisi dengan menggunakan sepeda ataupun kendaraan umum.

Penanaman pohon di sepanjang trotoar jalan adalah cara lain mengurangi emisi dari kendaraan. Peneduh bukan hanya akan memperindah pemandangan tetapi juga akan menyerap emisi Carbon yang dikeluarkan dari kendaraan. Dengan memperbanyak jenis pohon di jalan-jalan utama dapat menimbulkan suasana nyaman bagi pengendara.

Tabel 3.16 Perkiraan penurunan Emisi dari sektor Pertanian dan Peternakan

No	Kegiatan Inti	Pelaksana	Target per tahun	Unit	Data Teknis/ tahun	Penurunan Emisi (Ton CO ₂ eq)											Total Kumulatif 2018-2030		
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		2029	2030
1	Pengadaan Pupuk PTPH Organik	Dinas PTPH Prov	3500	ha/badi/ horti/ sayuran)	7140	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	5236	68068
2	Pengadaan Pupuk Organik	Dinas 17 Pupuk Kab	33	Ton	561	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	411.4	5348.2
3	APPO	Dinas PTPH Prov	17	UNIT	8160 TON	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	5984	77792
4	PTT	Dinas PTPH Prov	5000	Ha	5000	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	14596	189748
5	PTT	Dinas 17 Kab	500	Ha	8500	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	24814.6	322589.8
6	SRI	Dinas 17 Kab	500	Ha	8500	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	14159.3	184070.9
7	Pengadaan Benih Varietas Rendah Emisi	Dinas PTPH Prov	5000	Ha	5000	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	8360	108680
8	Pengadaan Benih Varietas Rendah Emisi	Dinas 17 Kab	500	Ha	8500	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	14211	184743
9	Pengadaan Biodigest-er untuk Biogas	Dinas 17 Kab	10	unit per 3 tahun	170 unit per unit 10 sapi= 1700 sapi	81.98	-	-	81.98	-	-	81.98	-	-	81.98	-	-	81.98	409.9
Total						87854.3	87772.3	87772.3	87854.3	87772.3	87772.3	87854.3	87772.3	87772.3	87854.3	87772.3	87772.3	87854.28	1,141,449.80

Berikut adalah beberapa kegiatan yang diprioritaskan untuk sektor energi dan transportasi, yang dikoordinasikan oleh Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral, Dinas Perhubungan, dan Dinas Perindustrian.

Tabel 3.17 Target Penurunan Emisi GRK dari usulan Aksi Mitigasi Bidang Berbasis Energi di Provinsi Sumatera Selatan

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Estimasi Penurunan Emisi pada 2030 (tCO ₂ e)
A. Sektor Energi				
1	Pembangunan PLTS Terpusat Off Grid	1,3 MW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	2.098
2	Pembangunan PLTMH Terpusat Off Grid	900 kW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	3.359
B. Sektor Transportasi				
3	ITS/ATCS	16 koridor	penambahan ATCS	2600
4	Reformasi Sistem Transit (BRT)	27 Koridor	Pengaturan Feeder dan lajur bus	17000
5	Pelatihan Smart Driving	50 Org/ Thn	Peningkatan Jumlah Pengemudi yang Sadar akan Pentingnya Penurunan Emisi dari Cara Pengemudi	166
6	Car Free Day	18 koridor	Mengurangi Penggunaan Kendaraan Pribadi	100

3.4.4 Sektor Limbah

Aksi Mitigasi yang terhitung:

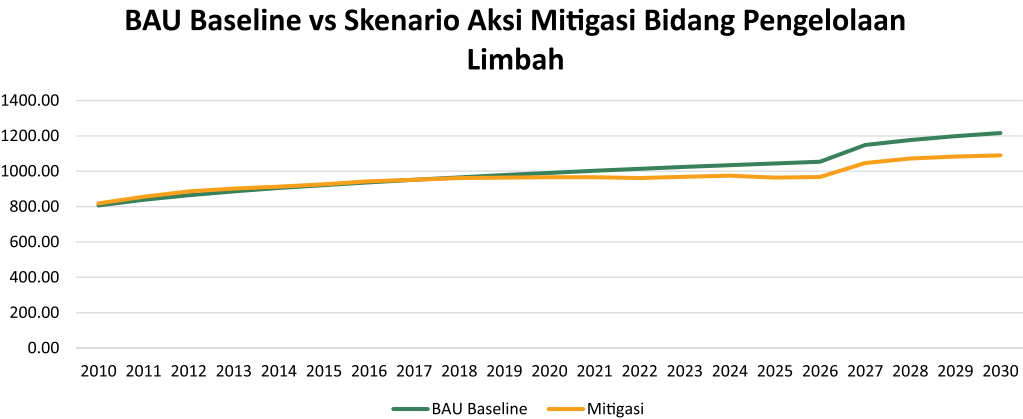
Tabel 3.18 Target Aksi Mitigasi bidang Limbah

No	Kegiatan	Jumlah/Luas Infrastruktur pada tahun 2030	Asumsi	Kebutuhan Investasi dan Biaya Operasionalisasi per tahun
1	TPA (Tempat Pemrosesan Akhir)	31 Hektar	10% Methane di Recovery pada TPA Sanitary Landfill	Investasi: 252,7 Milyar Rupiah Biaya Operasional: 105,9 Milyar Rupiah/Tahun
2	ITF (Intermediate Treatment Facility)	30 Unit	Kapasitas 3650 Ton/ Tahun 45% dikompos 15% didaur ulang	Investasi: 298,4 Milyar Rupiah Biaya Operasional: 20,7 Milyar Rupiah/tahun
3	TPS 3R	1182 Unit	Kapasitas 220 Ton/Tahun 45% dikompos 15% didaur ulang	Investasi: 610,5 Milyar Rupiah Biaya Operasional: 56.3 Milyar Rupiah/Tahun
4	IPAL Aerob	5 Unit	Penduduk terlayani 25000 jiwa/unit	
5	Septic Tank Komunal	16 Unit	Penduduk terlayani 10000 jiwa/unit	

Tabulasi penurunan emisi

Tabel 3.19 Angka Penurunan Emisi GRK sektor Limbah

Tahun	Total Emisi Bau Baseline	Total Emisi Mitigasi	Total Penurunan Emisi
2010	739,150	730,150	9,000
2011	768,851	757,723	11,128
2012	792,935	780,153	12,782
2013	813,179	794,564	18,615
2014	830,771	807,821	22,950
2015	846,488	820,216	26,272
2016	860,851	834,854	25,997
2017	874,199	846,911	27,288
2018	886,746	853,189	33,557
2019	898,645	848,867	49,778
2020	909,976	846,663	63,313
2021	920,802	850,161	70,641
2022	931,137	842,686	88,451
2023	941,016	846,443	94,573
2024	950,443	848,939	101,503
2025	959,430	842,958	116,472
2026	968,010	843,094	124,916
2027	976,207	839,923	136,284
2028	984,037	837,420	146,617
2029	991,497	828,570	162,927
2030	998,591	828,664	169,927



Gambar 3.5 Angka BAU yang

04

Strategi Implementasi

4.1 PEMETAAN KELEMBAGAAN DAN PEMBAGIAN PERAN ANTAR STAKEHOLDER (TERMASUK KABUPATEN/KOTA)

Sesuai dengan Keputusan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 212/KPTS/DLHP/2017 tentang Pembentukan Tim Koordinasi dan Kelompok Kerja Perubahan Iklim Provinsi Sumatera Selatan, yang mengatur Tim Koordinasi dan Kelompok Kerja Perubahan Iklim. Dengan pembagian tersebut, telah diatur tugas untuk melaksanakan aksi mitigasi, hingga melaporkan, serta menyusun dokumen perencanaan aksi daerah tersebut.

Selain hal tersebut, telah diterbitkan Pergub Nomor 17 tahun 2017 tentang Petunjuk Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Kabupaten/Kota di Sumatera Selatan, sehingga peran daerah Kabupaten/Kota telah diajak untuk melaksanakan aksi mitigasi tersebut.

Pentingnya suatu pemetaan kelembagaan dalam implementasi RAD-GRK adalah untuk mencapai target penurunan emisi GRK. *Stakeholder* yang akan dilibatkan dalam implementasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan terdiri dari beberapa komponen yaitu:

- 1) Lembaga Pemerintahan,
- 2) Perguruan Tinggi (akademisi),
- 3) Masyarakat Umum, dan
- 4) Lembaga BUMN dan Swasta.

Sedangkan pembagian urusan dan peran masing-masing *stakeholder* disesuaikan dengan potensi dan kemampuan dengan berdasar pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pada lingkup Pemerintahan Daerah Provinsi Sumatera Selatan tim koordinasi pelaksanaan RAD-GRK yang terlibat adalah:

Penanggung Jawab Pelaksana: Gubernur Provinsi Sumatera Selatan

Ketua: Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan

Anggota:

1. Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura
2. Kepala Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral
3. Kepala Dinas Kehutanan
4. Kepala Dinas Perhubungan
5. Kepala Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman
6. Kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan
7. Kepala Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air
8. Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Sedangkan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang terlibat dalam implementasi RAD GRK sebagai *leading sector* antara lain:

- Dinas Kehutanan (Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut)
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura (Bidang Pertanian dan Peternakan)



- Dinas Perhubungan dan Dinas ESDM (Bidang Energi dan Transportasi)
- Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup (Bidang Limbah)

Lembaga pendidikan berupa Perguruan Tinggi negeri maupun swasta berpotensi untuk dilibatkan dalam implementasi RAD-GRK. Kalangan Akademisi sangat dibutuhkan agar pelaksanaan RAD-GRK dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Selain itu dapat juga dilibatkan sebagai fasilitator, trainer dan sebagainya.

Belum ada kelompok masyarakat yang dilibatkan dalam implementasi RAD-GRK. Sama halnya dengan lembaga BUMN/Swasta belum ada yang dilibatkan dalam implementasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan.

4.2 IDENTIFIKASI SUMBER PENDANAAN

Dalam pelaksanaan aksi mitigasi diperlukan dukungan anggaran dengan berbagai sumber, antara lain APBD Provinsi, APBD Kabupaten/

Kota, APBN, dan Pihak Lainnya yang tidak mengikat. Berbagai sumber pendanaan tersebut, akan memudahkan untuk menempatkan alokasi anggaran setiap kegiatan yang diusulkan.

Selain jenis kegiatan, identifikasi penting lainnya adalah tenggat waktu pelaksanaan kegiatan. Dengan adanya batas waktu, akan sangat mudah untuk dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan yang dimaksud. Selain daripada evaluasi, batas waktupun bisa digunakan sebagai alat ukur efektifitas pelaksanaan.

Pelaksana kegiatan juga dicantumkan di dalam dokumen Rencana Aksi Mitigasi Perubahan Iklim. Dengan adanya kejelasan pelaksana, akan sangat memudahkan di dalam menentukan siapa saja yang akan terlibat di dalam aksi mitigasi.

Berikut adalah beberapa kegiatan yang akan dilakukan periode 2017 sampai dengan 2030.

A. Sektor Kehutanan

Sektor kehutanan adalah yang melaksanakan untuk penggunaan dan konservasi lahan gambut.

Sumber pendanaan yang digunakan untuk implementasi RAD-GRK di Provinsi Sumatera Selatan adalah melalui Pendanaan Daerah (APBD), Pihak BUMN/Swasta maupun dukungan internasional dengan lembaga donornya. Dukungan pendanaan tersebut antara lain:

- Dukungan pendanaan lokal yang berasal dari APBD yang dianggarkan setiap tahun dan disahkan melalui Perda dan Pergub;
- Dukungan pendanaan BUMN/Swasta
- Dukungan pendanaan internasional

Berikut adalah tabel identifikasi sumber pendanaan implementasi aksi mitigasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 4.1 Pemetaan Peran Kelembagaan

No	Jenis Aksi Mitigasi	Institusi/Kelembagaan	Fungsi dan Peran
Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut			
1	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Dinas Kehutanan dan Dinas Perkebunan	Pelaksana
2	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	Dinas Kehutanan	Pelaksana
3	Pengembangan Hutan Rakyat	Dinas Kehutanan dan Dinas Perkebunan	Pelaksana
4	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air.	Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas PU dan Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan	Pelaksana
5	Peningkatan penyerapan cadangan karbon oleh pemegang izin	Dinas Kehutanan dan BUMN/BUMS	Pembinaan dan Pelaksana
6	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	Dinas Kehutanan	Pembinaan dan Pelaksana
7	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	Dinas Kehutanan dan BPBD	Pembinaan dan Pelaksana
8	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan	Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan dan Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan	Pembinaan dan Pelaksana

Tabel 4.2 Identifikasi Sumber Pendanaan Implementasi Aksi Mitigasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan

No	Jenis Aksi Mitigasi	Kegiatan	Biaya	Sumber Pendanaan	Penanggung Jawab
1	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Pengadaan Bibit Pohon Penghijauan, Rehabilitasi Hutan dan Lahan Catchment Area Daerah Irigasi Bendungan, dst.	600.000.000	APBD	Dinas Terkait
2	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu, dst.	954.000.000	APBD	Dinas Kehutanan
3	Pengembangan Hutan Rakyat	Tanaman Hutan Rakyat Sebagai Tabungan Pendidikan, dst.	1.500.000.000	APBD	Dinas Kehutanan
4	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air	Perencanaan dan Pengembangan HKm, HD, dan HTR, dst.	787.200.000	APBD	Dinas Terkait
5	Peningkatan penyerapan cadangan karbon pada wilayah pemegang izin	Reklamasi Pasca tambang dan Pengembangan HCV, dst.		BUMN/ BUMS	Pemilik Izin Usaha

No	Jenis Aksi Mitigasi	Kegiatan	Biaya	Sumber Pendanaan	Penanggung Jawab
6	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	Pengamanan Hutan, dst	366.525.000	APBD	Dinas Kehutanan
7	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, dst.	18.000.000.000	APBD	Dinas Terkait
8	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan	Penyuluhan Masyarakat, dst.	1.500.000.000	APBD	Dinas Kehutanan

Jadwal implementasi aksi Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD GRK) di Provinsi Sumatera Selatan dilakukan secara terstruktur dan terintegrasi dengan mekanisme penganggaran yang berasal dari

Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), BUMN/Swasta maupun dukungan pendanaan internasional. Rincian mengenai jadwal implementasi dapat mengacu pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3 Jadwal Implementasi RAD-GRK Penurunan Emisi GRK.

No	Program Kegiatan	Tahun Mitigasi					Sumber Pendanaan	Ket
		2016	2017	2018	...	2030		
1	Rehabilitasi Hutan dan Lahan	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
2	Pengembangan Hasil Hutan Non Kayu	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
3	Pengembangan Hutan Rakyat	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
4	Pengembangan teknik budidaya agroforestry dan konservasi tanah dan air	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
5	Peningkatan penyerapan cadangan karbon pada wilayah pemegang izin	✓	✓	✓	✓	✓	BUMN/BUMS	
6	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
7	Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	
8	Pemberdayaan dan peningkatan SDM Aparatur dan masyarakat sekitar hutan	✓	✓	✓	✓	✓	APBD	

B. Sektor Pertanian dan Peternakan

Tabel 4.4 Identifikasi Sumber Pendanaan Rencana Aksi Mitigasi Sektor Pertanian

No	Rencana Aksi Mitigasi	Besaran & Satuan	Target Lokasi	Sumber Pendanaan/Indikasi Kebutuhan Anggaran s.d. Tahun 2030					Lembaga Pelaksana	Target Penurunan Emisi (tCO ₂ eq)	Keterangan
				APBN	APBD Provinsi	APBD Kab/Kota	Swasta	Hibah			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Pengawasan kegiatan pemantauan UPPO	24 Kelompok	Kec. Pendopo dan Talang Padang			Rp. 308.520.000,-			Dinas Pertanian Kab. Empat Lawang	-	Pendukung
2	Pendampingan UPPO	12 Kelompok	Kec. Prabumulih Utara			Rp. 600.000.000,-			Dinas Pertanian Kota Prabumulih	-	Kegiatan Pendukung (1 Kel./tahun)
3	Pendampingan UPPO	12 Kegiatan	Kec. Abab, Tanah Abang, Penulak, Penulak Utara			Rp. 1.200.000.000			Dinas Pertanian Kab. Pali	-	Pendukung
4	Pengadaan Biodigester untuk Biogas	12 Unit	Kab. Pali			Rp. ?			Dinas Pertanian Kab. Pali	1.155.03	Sapi asal masyarakat
5	Perluasan Areal Tanaman Pangan (PTT)	24.000 ha	Kab. Banyuwasin			Rp. 1.477.752.000			Dinas Pertanian Kab. Banyuwasin	43.790,54	2018-2030
6	Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Produk Pertanian dan Perkebunan (GP-PTT)	1056 Kelompok	Kab. Lahat			Rp. 3.180.000.000			Dinas Pertanian Kab. Lahat		88 kel./tahun, Bantuk Keg. Sosialisasi
7	Pengadaan Benih Varietas Rendah Emisi (Ciherang)	480 ha	Kab. Lahat			Rp. 240.000.000			Dinas Pertanian Kab. Lahat	803	40 ha/tahun
8	Pengembangan Pupuk Organik UPPO	5 Paket	Kab. Ogan Ilir			Rp. 5.000.000.000			Dinas Pertanian & KP Kab. OI	159,53	Sampai 2021
9	Rehab Jides dan Jitrit	500 Ha	Kab. Ogan Ilir			Rp. 750.000.000			Dinas Pertanian & KP Kab. OI	912,33	Sampai 2021

No	Rencana Aksi Mitigasi	Besaran & Satuan	Target Lokasi	Sumber Pendanaan/Indikasi Kebutuhan Anggaran s.d. Tahun 2030					Lembaga Pelaksana	Target Penurunan Emisi (tCO ₂ eq)	Keterangan
				APBN	APBD Provinsi	APBD Kab/Kota	Swasta	Hibah			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
10	Penyediaan Sarana dan Prasarana Pertanian Tanaman Pangan (Pupuk Organik)	33 Ton	Kab. Oki			Rp. 299.520.000			Dinas KPTPH Kab. Oki	24.2	Tiap Tahun 2.75 ton
11	Pengembangan Biogas dari Kotoran Sapi	4 Unit	Kec. Gandus, TL. Betutu, AAL, SU			Rp. 2.000.000.000			Dinas Pertanian dan KP Kota Palembang	2.310,06	1 unit per 3 tahun
12	Sosialisasi dan Peningkatan SDM Biogas	6 Kegiatan	Kota Palembang			Rp. 600.000.000			Dinas Pertanian dan KP Kota Palembang	-	Keg per 2 tahun
13	Intensifikasi Tanaman Padi Varietas Cijerang	36.000	Kota Palembang			Rp. 4.000.000.000			Dinas Pertanian dan KP Kota Palembang	60.189	3.000ha/ tahun
14	Penyuluhan dan Edukasi Sistem Pertanian yang Ramah Lingkungan	12 Kegiatan	Kota Palembang			Rp. 1.200.000.000			Dinas Pertanian dan KP Kota Palembang	-	1 tahun sekali
TOTAL											

C. Sektor Energi dan Transportasi

Tabel 4.5 Identifikasi Sumber Pendanaan Rencana Aksi Mitigasi Bidang Berbasis Energi

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (tCO ₂ eq)
A Sektor Energi							
1	Inventarisasi dan evaluasi perkembangan kondisi PLTS dan PLTMH terpasang	6 Kabupaten	Mengetahui jumlah PLTS dan PLTMH yang masih dapat berproduksi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 100.000.000,-	2018-2030	-
2	Pembangunan PLTS Terpusat Off Grid	1,3 MW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD & DAK	2018-2030	2.098
3	Pembangunan PLTMH Terpusat Off Grid	900 kW	Menyediakan listrik bagi desa/dusun terpencil yang belum terjangkau listrik PLN dan meningkatkan rasio desa elektrifikasi	DAK Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD & DAK	2018-2030	3.359
4	Penyuluhan hemat energi	100 orang	Memasyarakatkan perilaku hemat energi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 100.000.000,-	2018-2030	-
5	Pembinaan dan Pengawasan Pengusahaan Ketenagalistrikan Lintas Kabupaten/Kota	17 Kab/kota	Mengetahui perkembangan kelistrikan, mendata rasio desa berlistrik dan rasio elektrifikasi	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 100.000.000,-	2018-2030	-
6	Pengembangan Potensi dan Kecukupan Bahan bakar	17 Kab/kota	Memantau perkembangan potensi dan ketersediaan bahan bakar bagi masyarakat.	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 200.000.000,-	2018-2030	-

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (trCO ₂ eq)
7	Pembinaan dan Pengawasan Pengusahaan Energi dan Ketenagalistrikan	17 Kab/kota	Mengetahui peningkatan upaya ketenagalistrikan (PLN, Non PLN, BUMD dan koperasi)	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 150.000.000,-	2018-2030	
8	Pembuatan DED PLTMH	1 lokasi	Menyediakan data PLTMH yang akan dibangun	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 250.000.000,-	2018-2030	
9	Pembinaan dan Pengawasan Pertambangan	8 Dokumen	Menyediakan data pertambangan batubara sesuai dengan peraturan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 300.000.000,-	2018-2030	
10	Pembinaan IUP Produksi dan Pengusahaan Pertambangan se-Sumsel	2 Dokumen	Menyediakan data produksi dan perizinan di bidang pertambangan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 100.000.000,-	2018-2030	
11	Pengawasan Mineral Batuan dan Non Logam	1 dokumen	Menyediakan data pertambangan mineral batuan dan non-logam sesuai dengan peraturan	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	APBD Rp. 100.000.000,-	2018-2030	
B. Sektor Transportasi							
1	Kampanye penggunaan BGG utk angkutan umum		Sosialisasi penggunaan Kendaraan berbahan bakar Gas	Kemenhub	APBN	2018-2030	43000
2	ITS		penambahan ATCS	Kemenhub	APBN	2018-2030	260000
3	Traffic Impact Control (Andal lain)		Perhitungan dampak perubahan lahan akibat dampak lalu lintas	Kemenhub	APBN	2018-2030	20000
4	Penetapan Manajemen Parkir		Membantu terwujudnya parkir n ride	Kemenhub	APBN	2018-2030	90000
5	Reformasi Sistem Transit (BRT)		Pengaturan Feeder dan lajur bus	Kemenhub	APBN	2018-2030	170000

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (tCO ₂ eq)
6	Peremajaan Angkutan Umum		Peningkatan jumlah kendaraan ramah lingkungan	Kemenhub	APBN	2018-2030	30000
8	Pelatihan Smart Driving		Peningkatan jumlah pengemudi yang sadar akan pentingnya penurunan emisi dari cara pengemudi	Kemenhub	APBN	2018-2030	166,7
9	Membangun NMV (pedestrian dan jalur sepeda)		Peningkatan jumlah Non Motorized Vehicle (NMV) yang beremisi 0	Kemenhub	APBN	2018-2030	17500
10	Peningkatan Jalan		pengurangan kemacetan akibat kondisi jalan yang rusak	Kemenhub	APBN	2018-2030	33300
MITIGASI SUMSEL							
1	Park and Ride, 4 lokasi	4 lokasi	Pembangunan 4 lokasi park n ride (Simp.TAA, Plaju,Keramasan,AAL)	Dishub	APBD: 80.000	2018-2030	25309,1
2	Mengembangkan Jaringan BRT	20 Km	Pembangunan Dedicated Line	Dishub	APBD: 50.000.	2018-2030	1303,8
3	Promosi/ Campaign for Clean Air Transport;		mensosialisasikan den air transport	Dishub	APBD: 1.000.	2010-2030	
4	Membangun Infrastruktur untuk pejalan kaki dan Pesepeda	4 KM	Infrastruktur untuk pejalan kaki dan Pesepeda	Dishub	APBD: 4.000.0	2018-2030	1303,8
5	Moda Jalan: Mendorong Modal shift ke Angkutan Umum dengan cara sbb:						

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (trCO ₂ eq)
a.	Peningkatan Transportasi Multimoda			Dinas Perhubungan	APBD: 1.2	2018-2030	
	a) membuka jaringan jalan dan jalan tol baru (2012-2015) Membantu kerjasama PT. Jasamarga di daerah dengan Perusahaan Daerah (BUMD)		Study Amdal Jalan Toll dan Feasibility Study Membagi Arus lalu lintas Barang dari Jalan Lintas Timur dan Lintas Barat				
	Betung – Batas Jambi: 198 km (60 km full standard: 138 km HGH); pembebasan tanah sebagian APBD 2012 dan 2013					2018-2030	
	Kayu Agung – Pematang Panggang: 186 km (40 km full standard: 146 HGH); pembebasan tanah sebagian APBD 2012 dan 2013					2018-2030	
	Prabumulih - Palembang: 93 km: 93 km full standard; pembebasan tanah sebagian APBD 2012 dan 2013					2018-2030	
	Palembang - TAA: 70 km: HGH: 70 km (full standart: 2 km); pembebasan tanah sebagian APBD 2012 dan 2013					2018-2030	

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (tCO ₂ eq)
b.	Study DED Perbaikan Simpul multimoda di Stasiun KA di daerah Gunung medan untuk Stock Pile		Shifting Logistic Transport dari jalan ke rel (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 1.2	2018-2030	
c.	Study DED Perbaikan Simpul multimoda di Stasiun KA di Stasiun Simpang, Keramasan		Shifting Logistic Transport dari jalan ke rel (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 1.200.	2018-2030	
d.	Study DED Perbaikan Simpul multimoda di Stasiun KA di Stasiun Kertapati, Keramasan		Shifting Logistic Transport dari jalan ke rel (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 1.200	2018-2030	
e.	Pengembangan Angkutan Sungai: Study DED Pembangunan Lock and Dam		Shifting Logistic Transport dari jalan ke sungai (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 1.200	2018-2030	
f.	Mendirikan Dredging Company dan membuat dredging program		Shifting Logistic Transport dari jalan ke sungai (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 500.	2018-2030	
g.	Memelihara Kemampuan sungai untuk dilayari (navigability)		Shifting Logistic Transport dari jalan ke sungai (2018-2020)	Dinas Perhubungan	APBD: 500.	2018-2030	
	PENDUKUNG SDM (CAPACITY BUILDING)						
	KEGIATAN						
	PENDUKUNG NASIONAL						

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (trCO ₂ eq)
1	Pengujian seluruh kendaraan bermotor termasuk kendaraan pribadi dan sepeda motor			Kemenhub		2018-2030	
2	Penerapan Standar Emisi CO ₂ untuk mbl penumpang			Kemenhub		2018-2030	
3	Penerapan Pajak Kendaraan berdasarkan tingkat emisi			Kemenhub		2018-2030	
4	Penanaman Pohon di pinggir Jalan Nasional sepanjang 10000km			Kemen PU		2010-2014	
	SUMATERA SELATAN						
2	Membuat kebijakan untuk Multimoda Transport:			Dishub	980	2010-2014	
3	Pencatatan rutin Emisi Transportasi di Sumatera Selatan (Inventory)			Dinas Perhubungan	Rp. 1.500.	5 tahun	
4	Capacity Building Pemda Sumatera Selatan			Bappeda Provinsi			
5	Centre of Excellence for Multimodal Transport			Litbangda Sumsel	Rp. 600		
	a) Membangun Multimodal Organization					2018-2030	
	b) Membangun CO ₂ Emission data base					2018-2030	
C	Sektor Industri						
I	Program Peningkatan kapasitas IPTEK dalam system produksi			Dinas Perindustrian			

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (tCO ₂ eq)
2	Sosialisasi IPTEK dalam system produksi kecil dan menengah	3 Kab/Kota	Sosialisasi dalam memanfaatkan peralatan yang hemat energi melalui: - cara produksi yang baik - perawatan alat produksi secara berkala - penggunaan peralatan produksi sesuai dengan kapasitasnya				
3	Program pengembangan IKM			Dinas Perindustrian			
4	Sosialisasi produksi bersih bagi petani karet	2 kab	Mengembangkan penggunaan deodorized rubber atau asap cair - Pemanfaatan asap hasil pembakaran dalam pembuatan arang/arang aktif sehingga mengurangi polusi udara, yang dapat digunakan sebagai pengawet kayu, desinfektan, dan pengawet makan. - Penetapan STTP bagi pemasok bakar ke industri crumb rubber	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	APBD	3 tahun	
5	Sosialisasi konservasi energi bagi industry kecil menengah (IKM) di Sumatera Selatan		Sosialisasi tentang konservasi energi yang dapat diterapkan dalam industri pengolahan makanan	Dinas Perindustrian	APBD	3 tahun	

No	Kegiatan Inti	Satuan	Deskripsi	Pelaksana	Perhitungan Biaya Mitigasi	Perkiraan Waktu Penyelesaian Kegiatan	Estimasi Penurunan Emisi hingga 2030 (tCO ₂ eq)
3	Program Peningkatan Kemampuan Teknologi Industri			Dinas Perindustrian			
	Bantuan peralatan produksi hemat energi bagi IKM		Pelatihan dan bantuan peralatan pengolahan pakan ternak dari limbah perkebunan kelapa sawit - Pelatihan dan bantuan peralatan industri pengolahan berbasis kelapa sawit	Dinas Perindustrian	APBD	3 tahun	
	Bimbingan Teknis pengoperasian peralatan hemat energi		Pelatihan dan bantuan peralatan industri pengolahan makan	Dinas Perindustrian	APBD dan APBN	3 tahun	
4	Program Monitoring dan Evaluasi RAD-GRK						
	Monev penerapan bahan bakar ramah lingkungan pada Industri Kecil dan Menengah (IKM)	17 kab/kota	Inventarisasi dan pembuatan profil industry		APBD dan APBN	6 tahun	

D. Bidang Pengelolaan Limbah

Tabel 4.6 Data dan informasi tentang Rencana Program Aksi Mitigasi bidang pengelolaan limbah

No	Rencana Aksi	Kategori	Deskripsi	Pelaksana	Perkiraan Biaya Mitigasi		Pelaksanaan	
					Sumber	Selesai	Mulai	
A. Sektor Limbah								
A. Program Peningkatan Sarana-Prasarana Persampahan								
1	Rehabilitasi/Pembangunan TPA open dumping menjadi controlled landfill/sanitary landfill di 12 Kab/kota	Inti	12 lokasi prioritas	Satker PLP, Dinas PKP K/K	APBD K/K; APBN	2025	2018	
2	Operasional TPA controlled landfill/sanitary landfill di 17 kota/kab; dan pengadaan tanah timbun	Inti	12 lokasi prioritas	DKP K/K	APBD K/K	2025	2018	
3	Penambahan sarana – prasarana persampahan	Inti	Mesin cacah organik dan anorganik, tempat sampah	DKP K/K	APBD K/K; APBN	2030	2018	
4	Recovery gas metan di TPA I Sukawinatan, Kayu agung dan Muara Enim	Inti	TPA Kayu agung dan Muara Enim	DKP Plbg. swasta	APBD K/K; APBN	2030	2018	
B. Program Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Persampahan								
1	Penyusunan Master Plan Persampahan 17 kota/kab	Pendukung	5 lokasiprioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Satker PLP	APBD Prov.; APBN	2025	2018	
2	Penyusunan Studi Kelayakan dan DED TPA 17 kota/kab	Pendukung	5 lokasiprioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Dinas PKP K/K	APBD K/K	2025	2018	
3	Penyusunan AMDAL TPA 17 kota/kab	Pendukung	5 lokasiprioritas (PALI, 4 Lawang, Muratara, OKUS, OI)	Dinas PKP K/K	APBD K/K	2025	2018	
4	Perencanaan Teknik TPST 3R	Pendukung	17 kab/kota	Dinas PKP	APBD K/K	2025	2018	
C. Program Minimasi Sampah dengan prinsip 3R								
1	Pembangunan TPS Terpadu (TPST)	Inti	17 kab/kota	OPD Dinas PKP DLHP Prov.(pilot project)	APBD K/K; APBD Prov.; APBN	2030	2018	
2	Pendirian Bank Sampah	Inti	17 kab/kota	DLHP K/K	APBD K/K; APBN	2030	2018	

No	Rencana Aksi	Kategori	Deskripsi	Pelaksana	Perkiraan Biaya		
					Mitigasi	Sumber	Pelaksanaan
							Selesai Mulai
3	Bantuan Sarana dan Bintelk Komposting Sampah Domestik untuk Reklamasi Tambang (pola Kemitraan)	Inti	Untuk tambang/lahan akses terbuka	DLHP Prov.		APBD Prov.; APBN	2030 2018
4	Komposting sampah organik pedesaan dengan sistem gali-timbun (kearifan lokal sunsel)	Inti	17 kab/kota	Dinas PKP Dinas PKP DLHP K/K & DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030 2018	
5	Program Kampung Iklim dan Integrasi 3R (pemerintah +swasta)	Inti	kombinasi adaptasi dan mitigasi	DLHP Prov.	APBD Prov; APBN;	2030 2018	
6	Sosialisasi 3 R dan Pemilahan Sampah	Pendukung	17 kab/kota	Satker PLP, DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030 2018	
D. Pembangunan prasarana Waste Water Treatment Pemukiman							
1	Pemb. IPAL Komunal/Aerob	Inti	5 lokasi	Satker. PLP	APBD K/K; APBN	2030 2018	
2	Pembangunan Septik Tank Komunal	Inti	16 lokasi, untuk 16 kab/kota	Satker. PLP; Dinas PKP K/K	APBD Prov.	2025 2018	
E. Penyusunan Perencanaan Pengelolaan Air Limbah							
1	Penyusunan Master Plan Air Limbah 17 kota/kabupaten	Pendukung	17 kab/kota (dalam bentuk dokumen)	Satker. PLP	APBD Prov.; APBN	2023 2018	
2	StudiKelayakandanSeptik Tank Komunal	Pendukung	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	Dinas PKP K/K	APBD Prov.; APBD K/K	2023 2018	
3	StudiKelayakan& DED MCK Sanimas	Pendukung		Dinas PKP K/K	APBD Prov.; APBD K/K	2023 2018	
4	SosialisasiRencana Pembangunan IPAL Komunal	Pendukung	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2023 2018	
5	Penyusunan SOP Pengelolaan IPAL Komunal	Pendukung	17 lokasi, untuk 17 kab/kota	DLHP K/K	APBD K/K	2019 2018	
F. Program Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat							
1	Sosialisasi, Penyuluhan dan Pengkajian Kebijakan Lingkungan Sehat	Pendukung		Dinkes K/K	APBD K/K	2030 2018	
2	Pembentukan lembaga Sadar Sanitasi di setiap kelurahan	Pendukung		Dinkes K/K	APBD K/K	2030 2018	
3	PHAST Pasar, Sekolah	Pendukung		Dinkes Prov., Dinkes K/K	APBD Prov.; APBN	2030 2018	

No	Rencana Aksi	Kategori	Deskripsi	Pelaksana	Perkiraan Biaya Mitigasi		
					Sumber	Selesai	Mulai
4	STBM, CLTS, PHBS	Pendukung		Dinkes Prov., Dinkes K/K	APBD Prov., APBN	2030	2018
5	Sosialisasi kebersihan dan kesehatan kota dan pelajaran open burning	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov.	APBD Prov.	2030	2018
6	Pembinaan Sekolah Pedulian Berbudaya Lingkungan (Adiwiyata)	Pendukung	17 kab/kota	DLHP K/K & DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
G. Program Monitoring dan Evaluasi							
1	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Persampahan	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov., DKP K/K	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
2	Survey persampahan Sumsel (diiringi dengan study komposisi)	Pendukung	Di 10 Kabupaten lainnya	DLHP Prov.	APBD Prov.	2030	2018
3	Monitoring kualitas lingkungan	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov.	APBD Prov.	2030	2018
4	Pengembangan kapasitas SDM, kelembagaan dan laboratorium	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov.	APBD Prov.; APBN	2030	2018
5	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Air Limbah	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov.	APBD Prov.	2030	2018
6	Monitoring dan Evaluasi Kinerja Pengelolaan Air Limbah	Pendukung	17 kab/kota	DLHP K/K & DLH Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
7	Bantek, Bimtek dan Pendampingan Pengelolaan Persampahan	Pendukung	17 kab/kota	Satker PLP, DLHP Prov.	APBD Prov.	2030	2018
8	Inventarisasi GRK, Monitoring dan Evaluasi Mitigasi Penurunan GRK sektor Pembangunan	Pendukung	17 kab/kota (sektor pertanian, energi, industri, lahan, limbah, transportasi)	DLHP Prov. & DLH K/K	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
9	Monitoring dan Evaluasi Penggunaan Anggaran terkait Aksi Mitigasi	Pendukung		Bappeda K/K & Bappeda prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
10	Penyusunan Laporan Capaian Kinerja dan Ikhtisar Realisasi Kerja SKPD	Pendukung	SLHD	Bappeda K/K & Bappeda prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018
H. Program Non-teknis RAD-GRK Sektor Limbah							
1	Sosialisasi RAD-GRK kepada/kabupaten	Pendukung	17 kab/kota	DLHP Prov.	APBN	2030	2018

No	Rencana Aksi	Kategori	Deskripsi	Pelaksana	Perkiraan Biaya Mitigasi		Pelaksanaan	
					Sumber	Selesai	Mulai	
2	Penyusunan RAD-GRK kota/kab. Sektor limbah	Pendukung	17 kab/kota	DLH K/K	APBD K/K	2019	2019	
3	Penyajian sistem informasi RAD-GRK Sumsel	Pendukung	1 sistem	DLH K/K & DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2019	2019	
4	Penyusunan Perda Aksi Mitigasi dan Adaptasi (semua sektor)	Pendukung	1 perda	DLHP Prov.	APBD Prov.	2019	2019	
5	Pengembangan Kelembagaan Inventarisasi Emisi GRK (semua sektor)	Pendukung	17 kab/kota	DLH K/K & DLHP Prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2022	2019	
6	Pertemuan Stakeholder RAD-GRK (semua sektor)	Pendukung		Bappeda K/K & Bappeda prov.	APBD K/K; APBD Prov.	2030	2018	

05

Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan



Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP) RAN/RAD-GRK merupakan langkah awal pelaporan kegiatan penurunan emisi GRK di Indonesia. Sistem PEP ini mengacu pada peraturan yang telah ada, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan, dan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah serta Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang pelaksanaan PP tersebut. PEP ini terutama diarahkan untuk pelaksanaan kegiatan yang pendanaannya melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan sumber-sumber resmi lain yang tidak mengikat.

Tujuan dari pelaksanaan PEP adalah:

- Mengetahui capaian pelaksanaan kegiatan RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan;
- Meningkatkan efisiensi pengumpulan data dan informasi pelaksanaan kegiatan dalam upaya pencapaian target penurunan dan penyerapan emisi GRK;
- Menyiapkan bahan evaluasi untuk pengambilan kebijakan/tindakan yang diperlukan dalam rangka penyempurnaan pelaksanaan RAD-GRK pada tahun-tahun berikutnya;

- Menyediakan laporan tahunan capaian penurunan emisi GRK daerah.

5.1 HAL-HAL YANG PERLU DIPANTAU

Hal-hal yang dipantau dalam PEP adalah seluruh kegiatan (inti atau pendukung) yang ada di dalam dokumen RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan untuk semua bidang. Data dan informasi yang digunakan untuk pemantauan dan evaluasi di wilayah provinsi (termasuk kabupaten/kota) adalah laporan pelaksanaan kegiatan SKPD (LAKIP, LKPJ dan DPA) dan laporan kegiatan oleh pemangku kepentingan lain yang terkait dengan penurunan emisi GRK (RAD-GRK).

5.1.1 Data-Data yang Dibutuhkan dalam PEP

Terdapat beberapa data prioritas yang diperlukan dalam PEP, yaitu data teknis, realisasi anggaran dan besaran capaian penurunan emisi. Setiap membutuhkan data teknis yang berbeda untuk kebutuhan PEP. Berikut ini merupakan data teknis detail yang dibutuhkan untuk setiap bidang:

- **Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut**

Tabel 5.1 Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Kehutanan dan Lahan Gambut

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon		
1	Pengamanan (pencegahan dan penurunan pembalakan liar, perambahan dan kebakaran hutan)	• Luas kawasan yang diamankan • Data kejadian kebakaran (dalam bentuk luas dan koordinat)
2	Kebijakan moratorium/ penundaan pemberian izin baru	• Peraturan daerah terkait moratorium/ penundaan izin baru
3	Operasionalisasi KPH	• Luas KPH
Peningkatan Cadangan Karbon		
4	Penanaman di kawasan hutan maupun di area penggunaan lain	• Jenis yang ditanam • Tipe penutupan lahan awal
5	Rehabilitasi hutan dan lahan	• Luas areal yang diintervensi
6	Reklamasi lahan pasca tambang	• Umur tanaman
7	Rehabilitasi mangrove	• Jumlah tanaman yang masih hidup
8	Penanaman dengan tanaman perkebunan	
9	Perluasan perkebunan di tanah terbuka/lahan terlantar	

- **Bidang Pertanian**

Tabel 5.2 Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Pertanian

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
Sistem Pemupukan		
1	Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) dan rumah kompos	• Jumlah UPPO • Jumlah ternak
2	Penggunaan Pupuk Organik	• Jumlah penggunaan pupuk organik
Teknologi Budidaya		
3	System of Rice Intensification (SRI)	• Luas lahan yang menerapkan SRI • Jumlah aktivitas penanaman dalam setahun
4	Pengelolaan Tanaman Terpadu	• Luas lahan yang menerapkan PTT • Indeks pertanian
5	Varietas padi rendah emisi	• Luas tanam varietas • Varietas yang digunakan • Umur tanaman
Pengelolaan Ternak		
6	Biogas, BATAMAS	• Jumlah ternak yang digunakan dalam program biogas atau BATAMAS

- **Bidang Energi dan Transportasi**

Tabel 5.3 Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Energi

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
1	Pembangunan energi terbarukan <i>on grid</i>	• Data total energi yang dihasilkan dalam setahun untuk PLTM, PLTMH, PLTB, PLTS, PLT Biomasa (cangkang sawit)
2	Pembangunan energi terbarukan <i>off grid</i>	• Jumlah daya terpasang dan waktu beroperasi dari PLTM, PLTMH, PLTB, PLTS, PLT Hybrid (Bayu dan Surya), PLTS PJU dan PLT Biomasa (cangkang sawit)
3	Pembangunan Biogas POME	• Jumlah daya terpasang dari PLT Biogas • Laju alir limbah POME • Kualitas COD
4	Efisiensi Energi	• Jumlah unit lampu LED/CFL • Daya yang dihemat/Titik lampu • Energi baseline • Energi setelah efisiensi
5	Substitusi bahan bakar fosil	• Volume digester Biogas • Rasio substitusi minyak tanah ke gas • Volume Gas Metana yang tidak terlepas ke atmosfer

- **Bidang Transportasi**

Tabel 5.4 Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Transportasi

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
1	Pembangunan Intelligent Transport System/Area Traffic Control System	• Jenis bahan bakar • Rata-rata jumlah kendaraan • Rata-rata jumlah trip per hari • Panjang koridor
2	Reformasi Sistem Transit – BRT System	• jumlah bus sistem transit • kapasitas bus • panjang koridor BRT • jenis bahan bakar • moda shift • tingkat okupansi
3	Peremajaan Armada Transportasi Umum	• Jenis bahan bakar • jumlah angkutan umum yang diremajakan • operasional angkutan yang diremajakan per hari • rata-rata panjang trip per hari
4	Hari Bebas Kendaraan Bermotor (<i>Car Free Day</i>)	• jenis bahan bakar • rata-rata jumlah kendaraan yang melewati jalur penerapan car free day • lama pelaksanaan <i>car free day</i> per hari • rata-rata trip per hari

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
5	Penerapan Manajemen Parkir	• Jenis bahan bakar • ketersediaan ruang parkir off-street maupun on street • rata-rata jumlah kendaraan yang parkir off street dan on street per hari sebelum penerapan • rata-rata jumlah kendaraan yang parkir off-street dan on street per hari setelah penerapan • rata-rata jumlah trip per hari • rata-rata panjang trip per hari
6	Smart Driving (Eco-Driving)	• jenis kendaraan yang digunakan keseharian oleh peserta. • jenis bahan bakar • jumlah peserta pelatihan smart driving (eco driving) • rata-rata hari operasi per tahun, yaitu 300 hari. • operasional bus per hari • panjang trip per hari

- **Bidang Pengelolaan Limbah**

Tabel 5.5 Indikator Perhitungan Penurunan Emisi Bidang Pengelolaan Limbah

No	Kegiatan Mitigasi	Indikator Pengukuran
Persampahan		
1	Pembangunan TPA Sanitary landfill + Pemanfaatan gas dan Controlled landfill + Pemanfaatan gas	• Jumlah sampah masuk TPA • Jumlah gas yang dibakar/ flaring • Jumlah KK yang dilayani gas TPA • Jumlah KWH pembangkit listrik
2	Composting	• Jumlah sampah organik yang dikompos
3	3R	• Jumlah sampah kertas yang didaur ulang
Air Limbah		
4	IPLT Sistem Anaerobik dengan pemanfaatan gas metana	• Jumlah KK yang terlayani • Volume air limbah yang terolah
5	IPLT Sistem Aerobik	• Jumlah KK yang terlayani • Volume air limbah yang terolah
6	IPAL Skala Kota	• Jumlah KK yang terlayani
7	Sanimas (MCK++)	• Jumlah KK yang terlayani

5.2 STAKEHOLDER YANG BERPERAN DALAM PEP

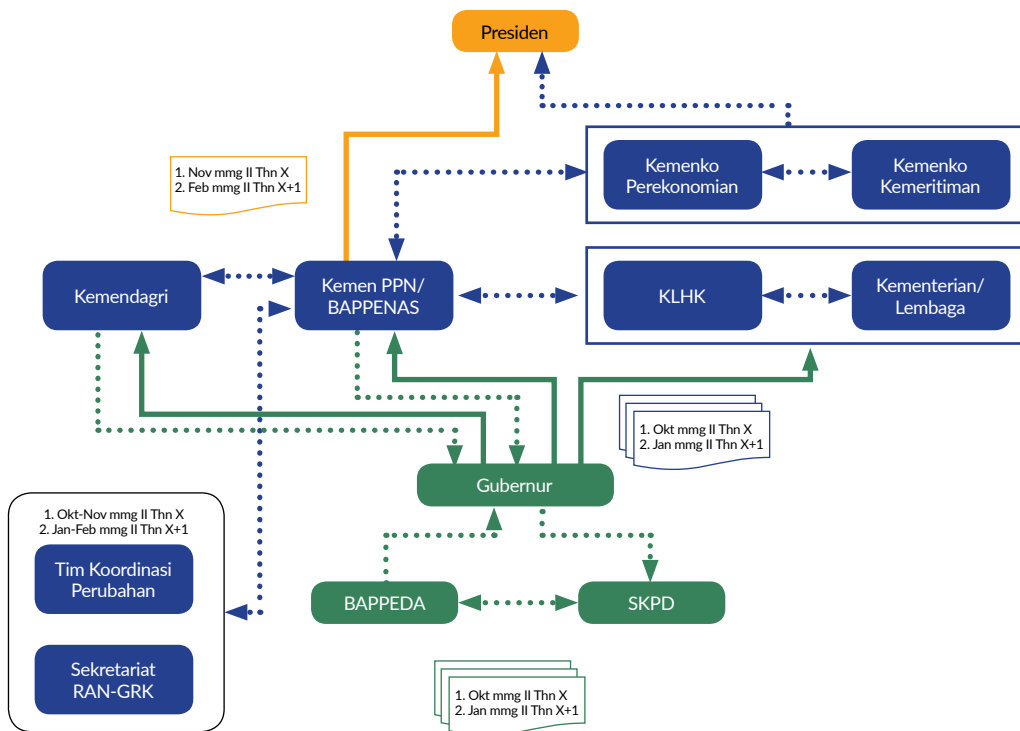
Stakeholder yang berperan dalam PEP merupakan penanggung jawab kegiatan aksi mitigasi yang dilakukan di setiap bidang. Beberapa stakeholder kunci sekaligus perannya dalam PEP RAD-GRK adalah sebagai berikut:

Tabel 5.6 Stakeholder PEP RAD-GRK

No	Institusi	Peran
Provinsi		
1	Bappeda	berperan sebagai koordinator PEP RAD-GRK di Provinsi Sumatera Selatan
2	Dinas Kehutanan	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang kehutanan dan lahan gambut
3	Dinas Pertanian	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pertanian, peternakan dan perkebunan
4	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang energi
5	Dinas Perhubungan	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang transportasi
6	Dinas Pekerjaan Umum/ Cipta Karya	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pengelolaan limbah
7	Dinas Lingkungan Hidup	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pengelolaan limbah
Kabupaten/Kota		
8	Bappeda	berperan sebagai koordinator PEP RAD-GRK di Kabupaten/Kota
9	Dinas Kehutanan	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang kehutanan dan lahan gambut di Kabupaten/Kota
10	Dinas Pertanian	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pertanian, peternakan dan perkebunan di Kabupaten/Kota
11	Cabang Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang energi di Kabupaten/Kota
12	Dinas Perhubungan	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang transportasi di Kabupaten/Kota
13	Dinas Pekerjaan Umum/ Cipta Karya	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pengelolaan limbah di Kabupaten/Kota
14	Dinas Lingkungan Hidup	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pengelolaan limbah di Kabupaten/Kota
15	Dinas Kebersihan	berperan sebagai penanggung jawab dan penyedia data bidang pengelolaan limbah di Kabupaten/Kota

- **Mekanisme PEP**

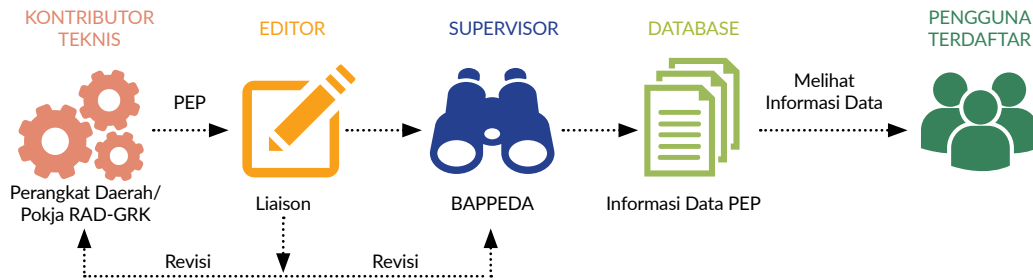
Untuk mencapai kinerja yang optimal dalam penyelenggaraan PEP maka dibangun mekanisme seperti pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Alur mekanisme pemantauan, evaluasi dan pelaporan pencapaian RAN-GRK dan RAD-GRK

Mekanisme PEP RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan adalah sebagai berikut:

- Pada pertengahan triwulan ketiga (akhir Agustus), SKPD bidang terkait tingkat kabupaten/kota melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan SKPD yang terkait dengan kegiatan RAD-GRK. Data dan informasi hasil pemantauan dan evaluasi disajikan ke dalam Lembar Umum dan Lembar Teknis setiap bidang (lihat Buku Petunjuk Teknis PEP Pelaksanaan RAD-GRK). Data dan informasi tersebut disampaikan pada minggu pertama bulan September kepada Kepala Bappeda Kabupaten/Kota.
- Kepala Bappeda Kabupaten/Kota mengadakan rapat koordinasi bersama SKPD terkait untuk menelaah data dan informasi hasil pemantauan dan evaluasi tersebut. Kemudian Kepala Bappeda menyampaikan laporan kepada Bupati/Walikota. Selanjutnya, Bupati/Walikota menyampaikan laporan kepada Gubernur.
- Pada akhir triwulan ketiga (akhir September), SKPD bidang terkait tingkat provinsi melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan RAD-GRK sesuai fungsi dan kewenangannya masing-masing. Data dan informasi hasil pemantauan dan evaluasi disajikan ke dalam sistem PEP Online dari Sekretariat RAN-GRK.



Gambar 5.2 Alur Mekanisme Sistem PEP Online

- Kepala Bappeda mengadakan rapat koordinasi bersama SKPD terkait untuk menelaah data dan informasi hasil pemantauan dan evaluasi tersebut. Kemudian Kepala Bappeda melakukan approval dalam user admin PEP online dan juga menyampaikan hasil laporan kepada Gubernur.
- Gubernur menyampaikan laporan PEP pelaksanaan RAD-GRK kepada Menteri PPN/Kepala Bappenas dalam bentuk Laporan Antara pada minggu kedua bulan Oktober yang diunduh dari PEP Online.
- Pada akhir triwulan keempat (akhir November), SKPD bidang terkait tingkat kabupaten/kota menyampaikan Laporan Akhir PEP pelaksanaan RAD-GRK kepada Bupati/Walikota melalui Kepala Bappeda kabupaten/kota, untuk selanjutnya dilaporkan kepada Gubernur.
- Pada akhir triwulan keempat (akhir Desember), SKPD bidang terkait tingkat provinsi menyampaikan Laporan Akhir PEP pelaksanaan RAD-GRK dalam PEP Online dan disampaikan kepada Gubernur melalui Kepala Bappeda Provinsi untuk selanjutnya dilaporkan kepada Menteri PPN/Kepala Bappenas.
- Menteri Dalam Negeri cq. Direktorat Jenderal Bina Pembangunan Daerah melakukan koordinasi pemantauan dan evaluasi Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) terkait kegiatan RAD-GRK di seluruh provinsi.

06

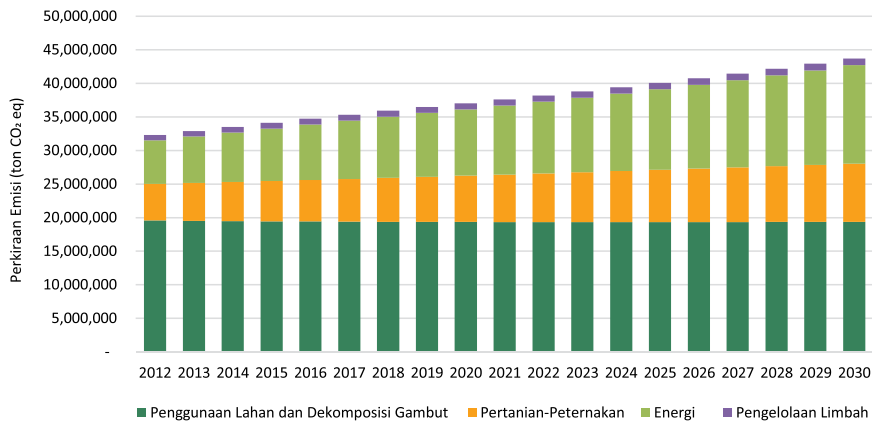
Penutup



6.1 PROYEKSI EMISI PROVINSI SUMATERA SELATAN

Dimasa yang akan datang dari seluruh sektor (Perubahan Penggunaan Lahan-Dekomposisi Gambut, Pertanian-Peternakan, Energi, dan Limbah) seperti ditunjukkan pada Tabel 5.1.

Hasil proyeksi dengan pendekatan *hystorical* ini yang akan dijadikan sebagai *Reference Emission Level (REL)* dan sebagai acuan penurunan emisi di Provinsi Sumatera Selatan. Terlihat bahwa proyeksi emisi dari semua sektor menunjukan perkiraan emisi di tahun 2030 sekitar 43,7 juta ton CO₂eq, atau emisi kumulatif 2012-2030 sebesar 717,5 juta ton CO₂ eq.



Gambar 6.1 Grafik Emisi Akumulatif dari tahun 2012 sampai dengan 2030

Tabel 6.1 Proyeksi Emisi Tahunan Semua Sektor

Tahun	Proyeksi Emisi Tahunan (ton CO ₂ eq)				Jumlah Semua Sektor
	Penggunaan Lahan dan Dekomposisi Gambut	Pertanian-Peternakan	Energi	Pengelolaan Limbah	
2012	19,570,051	5,463,067	6,496,554	792,935	32,322,608
2013	19,524,962	5,641,043	6,928,435	813,179	32,907,618
2014	19,486,344	5,819,018	7,371,017	830,771	33,507,151
2015	19,453,542	5,996,994	7,818,510	846,488	34,115,534

6.2 PENURUNAN EMISI DARI RENCANA AKSI MITIGASI

Dari 3 sektor atau 4 bidang yang diperhitungkan dalam kaji Ulang RAD GRK, diperkirakan akan berdampak pada penurunan emisi terhadap *baseline* Provinsi Sumatera Selatan. Bidang Perubahan penggunaan lahan dan gambut berpotensi menurunkan emisi hingga 22,51% secara kumulatif, sedangkan sektor lain seperti pertanian-peternakan, limbah, dan energi-transportasi adalah 0,82%, 9,20%, dan 0,60%, sehingga secara keseluruhan dibandingkan dengan *baseline* (total) seluruh aksi mitigasi berpotensi menurunkan emisi sebesar 11,79%.

Tahun	Proyeksi Emisi Tahunan (ton CO ₂ eq)				
	Penggunaan Lahan dan Dekomposisi Gambut	Pertanian-Peternakan	Energi	Pengelolaan Limbah	Jumlah Semua Sektor
2016	19,425,970	6,174,970	8,265,140	860,851	34,726,931
2017	19,403,103	6,352,945	8,703,243	874,199	35,333,490
2018	19,384,470	6,530,921	9,124,922	886,746	35,927,058
2019	19,369,649	6,708,897	9,522,575	898,645	36,499,765
2020	19,358,262	6,886,872	9,889,502	909,976	37,044,612
2021	19,349,968	7,064,848	10,275,539	920,802	37,611,158
2022	19,344,463	7,242,824	10,679,233	931,137	38,197,656
2023	19,341,472	7,420,799	11,101,487	941,016	38,804,774
2024	19,340,749	7,598,775	11,543,256	950,443	39,433,223
2025	19,342,070	7,776,751	12,005,549	959,430	40,083,800
2026	19,345,238	7,954,726	12,489,427	968,010	40,757,401
2027	19,350,071	8,132,702	12,996,014	976,207	41,454,994
2028	19,356,407	8,310,678	13,526,492	984,037	42,177,614
2029	19,364,101	8,488,653	14,082,113	991,497	42,926,365
2030	19,373,021	8,666,629	14,664,197	998,591	43,702,438
	368,483,912	134,232,112	197,483,207	17,334,959	717,534,189

Sumber: Hasil Analisis Pokja Kaji Ulang RAD GRK Provinsi Sumatera Selatan, 2017

Tabel 6.2 Potensi Penurunan Emisi Akumulatif hingga Tahun 2030

No	Sektor	Baseline (Ton CO ₂ Eq)		Jumlah Aksi			Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif (Sd 2030)	
		Tahunan (2030)	Kumulatif	Inti	Pendukung		Ton CO ₂ Eq	Persen
1	Perubahan Penggunaan Lahan dan Gambut	19.373.021	368.483.912	2011-2030	5	3	82.594.544	22,51
2	Pertanian-Peternakan	8.666.629	139.517.202	2011-2030	8	6	1.141.449	0,82
3	Limbah	998.591	18.842.960	2010-2030	11	32	1.751.268	9,20
4	Energi-Transportasi	14.664.196	209.246.468	2010-2030	6	9	1.264.441	0,60
Total (Semua Sektor)		43.702.437	736.090.542		30	50	86.751.702	11,79

Sumber: Hasil Analisis Pokja Kaji Ulang RAD GRK Provinsi Sumatera Selatan, 2017

Gubernur Sumatera Selatan,

H. Alex Noerdin

07

Lampiran

Peraturan Gubernur Sumatera Selatan

Nomor: Tahun 2018

Tentang Rencana Aksi Daerah
Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca



PERATURAN GUBERNUR SUMATERA SELATAN
NOMOR 38 TAHUN 2018
TENTANG
RENCANA AKSI DAERAH PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
GUBERNUR SUMATERA SELATAN,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 63 ayat (2) huruf e Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ketentuan Pasal 6 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, dan ketentuan Pasal 9 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1959 tentang Pembentukan Daerah Tingkat I Sumatera Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1959 Nomor 70, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1814);
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
3. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1994 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
4. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik

Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);

7. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 204, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5939);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 228, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6134);
9. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca;

10. Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional;
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.73/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 163);
12. Peraturan Daerah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Sumatera Selatan (Lembaran Daerah Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2016 Nomor 14);
13. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2016 Nomor 17);
14. Peraturan Gubernur Nomor 17 Tahun 2017 tentang Petunjuk Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Selatan (Berita Daerah Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2017 Nomor 17);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA AKSI DAERAH PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Bagian Kesatu

Pengertian, Definisi, dan Istilah

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan:

1. Provinsi adalah Provinsi Sumatera Selatan.
2. Pemerintah Provinsi adalah Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan.
3. Gubernur adalah Gubernur Sumatera Selatan.
4. Kabupaten/Kota adalah Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Selatan.
5. Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan adalah Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan.
6. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah adalah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Selatan.
7. Gas Rumah Kaca adalah gas yang terkandung dalam atmosfer, baik alami maupun antropogenik, yang menyerap dan memancarkan kembali radiasi inframerah.
8. Emisi adalah lepasnya gas rumah kaca ke atmosfer pada suatu area tertentu dalam jangka waktu tertentu.

9. Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca adalah dokumen rencana kerja untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung menurunkan emisi gas rumah kaca sesuai dengan target pembangunan daerah.
10. Mitigasi adalah upaya untuk mencegah dampak negatif yang diperkirakan akan terjadi atau telah terjadi karena adanya rencana kegiatan dan/atau menanggulangi dampak negatif yang timbul sebagai akibat adanya suatu kegiatan dan/atau usaha.

Bagian Kedua

Ruang Lingkup

Pasal 2

- (1) Rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca disusun untuk perencanaan sampai dengan tahun 2030.
- (2) Kegiatan rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi bidang:
 - a. kehutanan dan lahan gambut;
 - b. pertanian;
 - c. energi dan transportasi;
 - d. industri;

- e. pengolahan limbah;
- f. kegiatan pendukung lain.

(3) Substansi inti dari rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca terdiri atas 5 (lima) elemen, yaitu:

- a. sumber dan potensi penurunan emisi gas rumah kaca, yaitu identifikasi bidang dan kegiatan yang berpotensi sebagai sumber/serapan emisi gas rumah kaca, berdasarkan pada cakupan, kondisi wilayah, kegiatan, dan produksi emisi sektoral dan karakteristik daerah;
- b. *baseline Business As Usual* (BAU) emisi gas rumah kaca, yaitu merupakan perkiraan tingkat emisi dan proyeksi gas rumah kaca dengan skenario tanpa intervensi kebijakan dan teknologi mitigasi dari bidang-bidang yang telah diidentifikasi dalam kurun waktu yang disepakati (tahun 2010-2030);
- c. usulan rencana aksi penurunan emisi gas rumah kaca (aksi mitigasi), baik berupa kegiatan inti maupun kegiatan pendukung, terdiri atas:
 - 1. usulan-usulan aksi mitigasi yang berpotensi dapat menurunkan emisi gas rumah kaca dari bidang/subbidang terpilih (dari kegiatan yang sudah ada maupun yang baru);

2. potensi reduksi dari *baseline* dari tahun 2010 untuk setiap aksi/kelompok aksi mitigasi yang diusulkan;
 3. perkiraan biaya mitigasi dan biaya penurunan per ton emisi gas rumah kaca untuk setiap aksi yang diusulkan.
- d. usulan prioritas/skala prioritas dan usulan-usulan aksi mitigasi terpilih;
 - e. lembaga pelaksanaan dan pendanaan kegiatan yang sudah diidentifikasi pengukuran dan pemantauan program/kegiatan rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca.

BAB II

RENCANA AKSI DAERAH PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA

Pasal 3

Rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1), berkedudukan sebagai salah satu pedoman bagi perangkat daerah, masyarakat, dan pelaku usaha untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi rencana aksi daerah

penurunan emisi gas rumah kaca yang terintegrasi ke dalam rencana pembangunan daerah.

Pasal 4

- (1) Rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca berisi upaya-upaya yang bersifat multi sektor dengan mempertimbangkan kewenangan, potensi, dan karakteristik daerah serta terintegrasi dengan rencana pembangunan daerah.
- (2) Proses penyusunan rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (1), bersifat partisipatif dan menggunakan referensi yang tersedia di tingkat nasional.

Pasal 5

- (1) Pencapaian target penurunan emisi gas rumah kaca di tingkat daerah dapat dilakukan dengan mengarahkan dan menetapkan berbagai program/kegiatan yang dilengkapi dengan sasaran, indikator kinerja, dan pembiayaan ke dalam Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD).
- (2) Pemerintah Provinsi dapat melakukan koordinasi dengan Pemerintah Kabupaten/Kota dan/atau instansi terkait lainnya dalam rangka penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan/atau Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) baik di tingkat provinsi maupun

tingkat kabupaten/kota untuk mendukung penurunan emisi gas rumah kaca.

Pasal 6

- (1) Dokumen rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.
- (2) Dokumen rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mencantumkan target penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 11,79 persen dari angka *Business As Usual* (BAU) emisi gas rumah kaca pada tahun 2030.
- (3) Pokok-pokok yang diatur dalam dokumen rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana dimaksud pada ayat (1), yaitu:
 - a. Bab I (Pendahuluan):
 1. Latar Belakang;
 2. Maksud dan Tujuan;
 3. Dasar Hukum.
 - b. Bab II (Profil Daerah dan Profil Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Sumatera Selatan):
 1. Profil dan Karakteristik Daerah;

2. Potensi Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Sumatera Selatan.
- c. Bab III (Aksi Mitigasi Inti Gas Rumah Kaca Daerah dan Target Penurunan Emisi Sumatera Selatan 2030):
1. *Review* Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP) Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca 2010-2015;
 2. Opsi Aksi Mitigasi Sampai Dengan Tahun 2030;
 3. Kegiatan Prioritas Sampai Dengan Tahun 2030;
 4. Perkiraan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Sampai Dengan Tahun 2030.
- d. Bab IV (Strategi Implementasi):
1. Pemetaan Kelembagaan dan Pembagian Peran antar *Stakeholder*;
 2. Identifikasi Sumber Pendanaan.
- e. Bab V (Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan):
1. Hal-hal yang Perlu Dipantau;
 2. *Stakeholder* yang Berperan dalam Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP).
- f. Bab VI (Penutup):
1. Proyeksi Emisi Provinsi Sumatera Selatan;

2. Perkiraan Penurunan Emisi dari Rencana Aksi Mitigasi.

BAB III

PEMANTAUAN, EVALUASI, DAN PELAPORAN

Pasal 7

- (1) Pemantauan dilakukan untuk menilai capaian pelaksanaan rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca sesuai target penurunan pada setiap tahun pemantauan.
- (2) Pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan oleh Tim Kelompok Kerja serta dilaporkan kepada Gubernur melalui Koordinator Kelompok Kerja.
- (3) Pelaksanaan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan dilakukan verifikasi oleh perangkat daerah sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, dan/atau perangkat daerah terkait lainnya di lingkungan Pemerintah Provinsi dan/atau Pemerintah Kabupaten/Kota berperan serta dalam rangka terlaksananya Peraturan Gubernur ini.

BAB IV

PEMBIAYAAN

Pasal 8

Biaya yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan Peraturan Gubernur ini dapat dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten/Kota, dan/atau sumber lain yang sah sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB V

KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 9

Pada saat Peraturan Gubernur ini mulai berlaku, semua peraturan perundang-undangan dan/atau kebijakan yang diterbitkan oleh Pemerintah Provinsi yang berkaitan dengan rencana aksi daerah penurunan emisi gas rumah kaca, dinyatakan tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Peraturan Gubernur ini.

BAB VI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Pada saat Peraturan Gubernur ini mulai berlaku, Peraturan Gubernur Nomor 34 Tahun 2012 tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (Berita Daerah Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2012 Nomor 34), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 11

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Palembang
pada tanggal 30 April
2018

GUBERNUR SUMATERA
SELATAN,

H. ALEX NOERDIN

Diundangkan di Palembang
pada tanggal 30 April 2018

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI SUMATERA SELATAN,

H. NASRUN UMAR

BERITA DAERAH PROVINSI SUMATERA SELATAN TAHUN 2018
NOMOR 38

