



RENCANA AKSI MITIGASI

MENUJU PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN
EKONOMI HIJAU PADA SEKTOR BERBASIS LAHAN
KABUPATEN KUTAI TIMUR



POKJA PERENCANAAN PEMBANGUNAN EKONOMI HIJAU &
PENGEMBANGAN KEGIATAN PENURUNAN EMISI (PPEH-PKPE)
KABUPATEN KUTAI TIMUR
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

**RENCANA AKSI MITIGASI
MENUJU PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN
EKONOMI HIJAU PADA SEKTOR BERBASIS LAHAN
KABUPATEN KUTAI TIMUR**

**Oleh:
POKJA PERENCANAAN PEMBANGUNAN EKONOMI HIJAU
DAN PENGEMBANGAN KEGIATAN PENURUNAN EMISI
(PPEH-PKPE)
KABUPATEN KUTAI TIMUR**

2017

Kutipan

Pokja Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Penurunan Emisi (PPEH-PKPE) Kabupaten Kutai Timur. 2017. Rencana Aksi Mitigasi Menuju Pembangunan Rendah Karbon dan Ekonomi Hijau pada Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Kutai Timur. In: Christy L, Wahyulianto I, Cahyat A, Johana F, Suyanto, eds. Kutai Timur, Indonesia: Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

Pernyataan hak cipta

Hak Cipta Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur, namun perbanyakannya untuk tujuan non-komersial diperbolehkan tanpa batas dengan tidak merubah isi. Untuk perbanyakannya tersebut, nama pengarang dan penerbit asli harus disebutkan. Informasi dalam buku ini adalah akurat sepanjang pengetahuan Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur, namun kami tidak menjamin dan tidak bertanggung jawab seandainya timbul kerugian dari penggunaan informasi dalam dokumen ini.

Ucapan terima kasih

Dokumen ini merupakan hasil dukungan dari Proyek *Green Economy and Locally Appropriate Mitigation Action in Indonesia* (GELAMA-I) yang dilaksanakan oleh *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH dan *World Agroforestry Centre* (ICRAF) *Southeast Asia Regional Program*.

Kontak

Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur. d.a. BAPPEDA Kabupaten Kutai Timur, Jl. Prof. DR. Wirjono Prodjodikoro, SH. No. 01, Sangatta - Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur. Telp : (0549) 23770, 23771 Fax: (0549) 23771

Penulis

1. Wahyu Gatut Purboyo, S.Pi., M.Si.
2. Sugiyono, S.Hut., MP.
3. Raksa Maulana. Subki, ST,lic.rer.reg
4. Agung Setio Wibowo, ST.
5. Achmadan Noor, S.Hut., M.Si.H
6. Elvis Caronge, ST, M.Si.
7. Tarimo Sucipto
8. Amirullah, A.Md
9. Dedi Surono, SP
10. Deny Prasetyawan, S.Hut
11. Farid Ibnu Hajar, S.Hut

Editor

Lenny Christy, Iwied Wahyulianto, Ade Cahyat, Feri Johana, Suyanto.

Desain dan Tata letak

Adi Nurtantyo

Foto

Koleksi foto GIZ

2017

SAMBUTAN BUPATI KUTAI TIMUR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia Nya sehingga dapat diselesaikan Dokumen Rencana Aksi Mitigasi Menuju Pembangunan Rendah Karbon dan Ekonomi Hijau pada Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Kutai Timur.

Pemerintah Kabupaten Kutai Timur menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kelompok Kerja (Pokja) Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Penurunan Emisi (PPEH-PKPE) yang telah menyelesaikan dokumen ini dengan baik dan bersungguh-sungguh di tengah kesibukan pekerjaan yang lain, terima kasih juga disampaikan kepada lembaga mitra pembangunan yang telah membantu dalam peningkatan kapasitas hingga tersusunnya dokumen ini

Dokumen ini merupakan inisiatif Pemerintah Kabupaten Kutai Timur dalam mendukung implementasi pembangunan yang berwawasan lingkungan dan bersesuaian dengan visi dan misi Kabupaten Kutai Timur. Dokumen ini diharapkan menjadi bagian dokumen perencanaan pembangunan menuju Kabupaten Kutai Timur yang rendah karbon dan menuju terwujudnya ekonomi hijau.

Selanjutnya, diharapkan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), pihak swasta dan masyarakat dapat mengacu pada dokumen ini dalam pembuatan perencanaan dan kegiatan pembangunan di Kabupaten Kutai Timur hingga tahun 2030, mengingat dokumen ini telah disesuaikan dengan kebijakan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten dan Rencana Pembangunan Jangka Panjang, dan Jangka Menengah Daerah.

Sangata, Oktoberr 2017
BUPATI KUTAI TIMUR

IR. H. ISMUNANDAR, MT

KATA PENGANTAR

Penyusunan Dokumen Rencana Aksi Mitigasi sebagai Dukungan Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur merupakan dokumen yang akan menyempurnakan kebijakan pengelolaan ruang yang telah dikeluarkan melalui penunjukan kawasan dan rencana tata ruang wilayah, sehingga strategi tata guna lahan ini akan memberikan arahan yang lebih jelas untuk semua pihak dalam melakukan kegiatan pembangunan.

Harapan utama dari dokumen ini adalah agar aksi mitigasi berbasis lahan yang telah dirumuskan bersama-sama dapat diarusutamakan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Kutai Timur sebagai bagian strategi pelaksanaan pembangunan berkelanjutan. Pada saat yang sama pelaksanaan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat terus berjalan dengan disertai adanya kesadaran untuk menjaga kelestarian sumber daya alam sehingga kesejahteraan masyarakat akan dapat dicapai pada jangka pendek dan juga dapat dirasakan hingga masa yang akan datang.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dokumen ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Semoga bermanfaat.

Sangatta, Oktober 2017

TIM PENYUSUN:

Pokja Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan
Pengembangan Kegiatan Penurunan Emisi (PPEH-PKPE)
Kabupaten Kutai Timur

RINGKASAN

Sumber utama emisi karbon dioksida (CO_2) periode 2000-2014 dari perubahan tutupan dan penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur berasal dari degradasi hutan (50%). Walaupun deforestasi lebih luas dari degradasi tetapi pola perubahan tutupan lahan pada degradasi menghasilkan emisi yang lebih intensif dibanding deforestasi. Sekitar 92% dari deforestasi yang terjadi merupakan degradasi hutan sekunder, dimana deforestasi dari hutan primer hanya 5%. Perubahannyapun sebagian besar (62%) menjadi tutupan lahan dengan nilai cadangan karbon relatif tinggi seperti seperti kebun campur, hutan tanaman dan agroforestri/wanatani. Perubahan menjadi semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput hanya 29%. Sementara itu, hampir setengah dari degradasi hutan (49%) merupakan degradasi dari hutan primer.

Selain menghasilkan emisi karbon dioksida (CO_2) yang tinggi, kegiatan ekonomi berbasis lahan di Kabupaten Kutai Timur juga menghasilkan sekuestrasi (pencucian emisi karbon) yang tinggi pula. Sekuestrasi karbon yang terjadi rata-rata sekitar 41% dari tingkat emisi pada ketiga periode pengukuran (2000-2005, 2005-2010, 2010-2014). Sebagian besar dari sekuestrasi berasal dari pemulihan hutan alam sekunder, baik dari sekunder kerapatan rendah menjadi kerapatan tinggi (41%) maupun dari semak belukar menjadi hutan sekunder kerapatan rendah (14%). Sejumlah kegiatan ekonomi perkebunan juga berkontribusi pada sekuestrasi yaitu pengembangan kebun di lahan dengan cadangan karbon rendah berupa semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput. Ini terutama terjadi pada pengembangan wanatani (10%), kebun sawit (7%), dan kebun karet (7%). Kecenderungan ini membuktikan bahwa aksi mitigasi perubahan iklim dapat dilakukan sejalan dengan pengembangan kegiatan ekonomi.

Dinamika cadangan karbon lahan Kabupaten Kutai Timur dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun internal. Faktor eksternal terkait dengan peningkatan konsumsi komoditas di pasar global terutama minyak sawit, karet dan kayu. Sementara faktor internal terkait dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi dan kapasitas kelembagaan pemerintah baik pemerintah nasional maupun daerah dalam tata kelola lahan dan hutan.

Tiga komoditas utama yang menggerakkan perubahan tutupan lahan di Kabupaten Kutai Timur adalah minyak sawit, karet dan kayu:

- Konsumsi minyak sawit global meningkat rata-rata 7% per tahun pada periode 2000-2014. Peningkatan konsumsi minyak sawit tersebut setara dengan peningkatan luasan kebun sawit antara 675.000 sampai dengan 850.000 ha per tahun.
- Konsumsi karet secara global meningkat rata-rata sebesar 2,8% per tahun pada periode 2000-2014.
- Konsumsi kayu bulat konsumen ITTO (*International Tropical Timber Organization*) global dan Indonesia masing-masing meningkat rata-rata 1,3% dan 4,9% per tahun pada periode 2000-2014. Peningkatan konsumsi kayu di nasional tersebut setara dengan sekitar 2,3 juta m³ per tahun. Jika penambahan konsumsi tersebut dipasok dari hutan alam, tambahan luasan hutan alam yang ditebang rata-rata sekitar 30.000-39.000 ha per tahun.

Rata-rata pertumbuhan penduduk Kabupaten Kutai Timur pada 2012-2014 sebesar 7% per tahun, lebih tiga kali lipat tingkat pertumbuhan penduduk nasional pada periode 2000-2015 yang hanya 2,16% per tahun. Tingginya pertumbuhan penduduk ini dapat memicu alihguna lahan. Lemahnya tata kelola hutan dan lahan di Kabupaten Kutai Timur tercermin dari temuan-temuan pembalakan liar.

Perkiraan emisi pada periode 2000 sampai dengan tahun 2005 menunjukkan bahwa total emisi yang bersumber dari sektor berbasis lahan berjumlah 227.128.186 ton CO₂ eq, dengan sekuestrasi sebesar 76.236.729 ton CO₂ eq, sehingga laju emisi bersih sebesar 150.891.456 ton CO₂, dan laju emisi tahunan per-unit hektare sebesar 9,21 ton CO₂ eq. Periode tahun 2005-2010 total emisi Kabupaten Kutai Timur sebesar 142.073.930 ton CO₂ eq dengan sekuestrasi sebesar 69.502.128 ton CO₂ eq, sehingga laju emisi bersih per tahun yaitu sebesar 14.514.360 ton CO₂ eq per tahun, dan laju emisi tahunan per hektare sebesar 4,48 ton. Periode pengamatan 2010-2014, hasil analisis menunjukkan bahwa total emisi sebesar 123.485.085 ton CO₂ eq dengan total sekuestrasi 51.280.988 ton CO₂ eq, sehingga laju emisi bersih dari sektor lahan sebesar 18.051.024 ton CO₂ eq per tahun dan laju emisi bersih tahunan per hektare sebesar 5,54 ton CO₂ eq.

Emisi dari degradasi hutan primer dan sekunder masing-masing 24% dan 26% dari total emisi. Sedangkan emisi dari deforestasi sebagian besar berasal dari deforestasi menjadi kebun sawit (9%), semak dan rumput (9%) dan pertanian (6%). Grafik berikut menunjukkan profil emisi berdasarkan perubahan tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur untuk periode tahun 2000 sampai 2014.

Kabupaten Kutai Timur telah menentukan *Reference Emission Level* (REL) berdasarkan pendekatan *forward looking* di mana perkiraan penggunaan lahan di masa yang akan datang menyesuaikan dengan rencana pembangunan Kabupaten Kutai Timur. Beberapa rencana pembangunan diterjemahkan dari dokumen perencanaan pembangunan dan hasil diskusi dengan para pihak di Kabupaten Kutai Timur. Berdasarkan pendekatan tersebut diperkirakan emisi kumulatif Kabupaten Kutai Timur periode tahun 2010-2030 diperkirakan mencapai sekitar 348,6 juta ton CO₂ eq.

Sebagai bagian mitigasi perubahan iklim dari sektor berbasis lahan, Kabupaten Kutai Timur mengusulkan enam (6) aksi mitigasi untuk mengurangi emisi di masa yang akan datang. Aksi Mitigasi tersebut diharapkan dapat menurunkan emisi Kabupaten Kutai Timur sampai 2030 mendatang sebesar 12,82 % atau setara dengan 44.682.565 ton CO₂ eq, adapun 6 aksi mitigasi yang diusulkan adalah:

1. Memaksimalkan kawasan konservasi (HCV = *High Concervation Value*) sampai dengan menjadi 20% dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air) pada unit perencanaan Izin Kebun Sawit.
2. Memaksimalkan kawasan Ekosistem Karst sebagai bentuk tindak lanjut Inpres No. 3 Tahun 2010 tentang Pembangunan yang berkeadilan, Surat Menteri Kehutanan No. 729/Menhut-IV/2011 tanggal 24 Nopember 2011 sebagai bentuk implementasi point 3 pada surat Menhut dimaksud yaitu Kawasan Karst Mangkaliat-Sangkulirang di Kalimantan Timur pada unit perencanaan Kawasan Lindung Geologi
3. Kawasan Karst dalam areal Hutan Lindung Gunung Gergaji, Tondoyan, Batura, diusulkan Hutan menjadi Kawasan Warisan Dunia (*Natural & Culture Heritage*) seluas 60.000 yang saat telah masuk tentatif list pengusulan *Natural World Heritage* di UNESCO pada unit perencanaan Hutan Lindung
4. Memaksimalkan Hutan Kemitraan menjadi lebih 20 % dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air) pada unit perencanaan HTI
5. Melakukan penjagaan tutupan lahan hutan primer dan sekunder pada unit perencanaan pertanian tanaman pangan

6. Melakukan inisiatif pembuatan hutan pendidikan melalui kerjasama dengan KPC dan STIPER pada unit perencanaan pertambangan

Bila ditinjau dari sisi kewenangan sebagaimana diatur pada UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, maka pemerintah kabupaten hanya memiliki kewenangan pada tiga aksi mitigasi yang berada di luar kawasan hutan dan tambang. Ketiga aksi mitigasi tersebut adalah aksi mitigasi 1, 2 dan 5.

Strategi implementasi yang dapat dilakukan untuk mewujudkan pembangunan rendah emisi dan ekonomi hijau di Kabupaten Kutai Timur perlu melakukan beberapa kegiatan. Adapun strategi yang dapat dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, yaitu strategi implementasi memuat 3 (tiga) langkah berikut: (1) memetakan lembaga-lembaga yang dimiliki Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, (2) mengidentifikasi peluang integrasi dengan dokumen pembangunan daerah, dan (3) mengidentifikasi peluang lembaga baru dan aturan baru yang terkait.

DAFTAR ISI

BAB 1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Maksud dan Tujuan	3
	1.3. Keluaran	3
	1.4. Ruang Lingkup	3
	1.5. Tinjauan Konsep dan Dasar Hukum	4
	1.6. Metodologi	5
BAB 2	PROFIL DAERAH	9
	2.1. Karakteristik Lokasi dan Daerah Terkait Pembangunan Berbasis Lahan	9
	2.2. Karakteristik Daerah dalam Konstelasi Pembangunan Provinsi	19
BAB 3	KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KABUPATEN KUTAI TIMUR	23
	3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi dan Kabupaten	23
BAB 4	UNIT PERENCANAAN	35
	4.1. Definisi Unit Perencanaan	35
	4.2. Rekonsiliasi Unit Perencanaan	37
BAB 5	ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN/PENGUNAAN LAHAN	43
	5.1. Perubahan Penggunaan Lahan di Masa Lalu (Historis)	43
	5.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan	47
	5.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	49
BAB 6	ANALISIS EMISI GRK AKIBAT ALIH GUNA LAHAN	57
	6.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Kutai Timur	57
	6.2. Sejarah Emisi di Kabupaten Kutai Timur	58
	6.3. Sumber Emisi berdasarkan Unit Perencanaan	60
	6.4. Sumber Emisi berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan	65
BAB 7	SKENARIO <i>BASELINE</i> SEBAGAI DASAR PENENTUAN REL	71
	7.1. Penentuan Tahun Dasar	71
	7.2. Definisi <i>Baseline</i> dan Skenario Proyeksi	71
	7.3. <i>Baseline</i> Emisi dari Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur	73
BAB 8	PENYUSUNAN AKSI MITIGASI DAN DAMPAK PENURUNAN EMISI	77
	8.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang telah dilakukan	77
	8.2. Identifikasi Aksi Mitigasi dan Kegiatan Pendukung	77
	8.3. Perkiraan Penurunan Emisi	79
	8.4. Identifikasi Dampak Tambahan Aksi Mitigasi	80
	8.5. Aksi Mitigasi Prioritas	81
BAB 9	STRATEGI IMPLEMENTASI	85
	9.1. Pemetaan Kelembagaan Yang Ada	85
	9.2. Identifikasi Integrasi dengan Dokumen Pembangunan Daerah (RTRW, RPJP, RPJMD)	86
	9.3. Identifikasi perlunya Kelembagaan dan Aturan Baru dalam Implementasi	87

BAB 10 RUMUSAN FORMAT PEMANTAUAN, EVALUASI, DAN PELAPORAN	89
10.1. Tujuan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan	89
10.2. Sistematika PEP	89
10.3. Kerangka Koordinasi Aksi Mitigasi dalam Pelaksanaan PEP	90
10.4. Pelaksana PEP	91
10.5. Waktu Pelaksanaan PEP	91
10.6. Mekanisme PEP Pelaksana RAD-GRK	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Luas Wilayah Kecamatan dan Jumlah Desa di Kabupaten Kutai Timur	9
Tabel 2. 2	Kondisi Topografi Kabupaten Kutai Timur	12
Tabel 2. 3	Penyebaran Fisiografi Kabupaten Kutai Timur	13
Tabel 2. 4	Potensi Pengembangan dan Pemanfaatan Sumberdaya Alam di setiap Kecamatan Kabupaten Kutai Timur	14
Tabel 3. 1	Misi, Tujuan, Sasaran dan Arah Kebijakan Lingkungan	25
Tabel 3. 2	Tujuan, Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur	27
Tabel 4. 1	Definisi Unit Rencana dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan di Kabupaten Kutai Timur	36
Tabel 4. 2	Unit Perencanaan di Kabupaten Kutai Timur	39
Tabel 5. 1	Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur pada Periode Tahun 2000 - 2014	45
Tabel 5. 2	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2005	47
Tabel 5. 3	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2005-2010	48
Tabel 5. 4	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014	48
Tabel 5. 5	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	53
Tabel 6. 1	Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2000-2005	59
Tabel 6. 2	Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2005-2010	59
Tabel 6. 3	Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2010-2014	60
Tabel 6. 4	Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-205 (dalam ton CO ₂ -eq)	61
Tabel 6. 5	Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO ₂ -eq)	63
Tabel 6. 6	Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014 (dalam ton CO ₂ -eq)	64
Tabel 6. 7	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2000 – 2005 (dalam ton CO ₂ -eq)	66
Tabel 6. 8	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2000 – 2005 (dalam ton CO ₂ -eq)	66
Tabel 6. 9	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO ₂ -eq)	67
Tabel 6. 10	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO ₂ -eq)	67
Tabel 6. 11	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2010 – 2014 (dalam ton CO ₂ -eq)	68
Tabel 6. 12	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2010 – 2014 (dalam ton CO ₂ -eq)	68
Tabel 7. 1	Metode Proyeksi Emisi pada Masing-Masing Unit Perencanaan	72
Tabel 7. 2	Skenario <i>Forward Looking</i> Unit-Unit Perencanaan Untuk Penghitungan Baseline Emisi	73
Tabel 8. 1	Identifikasi Aksi Mitigasi dan Kegiatan Pendukung	78
Tabel 8. 2	Perkiraan Tutupan Lahan Berdasarkan Aksi Mitigasi	79
Tabel 8. 3	Besaran Penurunan Emisi	80
Tabel 8. 4	Identifikasi Dampak Tambahan Dari Aksi Mitigasi	81
Tabel 8. 5	Aksi Mitigasi Prioritas Kabupaten Kutai Timur	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Peta Kabupaten Kutai Timur	10
Gambar 2. 2	Posisi Strategis Kabupaten Kutai Timur	19
Gambar 4. 1	Peta Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur	40
Gambar 5. 1	Peta Tutupan / Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur (a) pada Tahun 2000, (b) 2005,(c) 2010 dan (d) 2014	44
Gambar 5. 2	Grafik Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan yang Mengalami Penurunan Luasan Pada Periode 2000 – 2014	46
Gambar 5. 3	Grafik Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan yang mengalami Peningkatan Luasan pada Periode 2000-2014	46
Gambar 5. 4	Proporsi Degradasi Hutan di Kabupaten Kutai Timur 2000-2014	49
Gambar 5. 5	Kelas hutan alam yang beralihguna di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014	51
Gambar 5. 6	Tutupan Lahan Pengganti Hutan Alam di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014	51
Gambar 6. 1	Peta Kerapatan Karbon di Kabupaten Kutai Timur Periode (a) Tahun 2000,(b) 2005, (c) 2010 dan (d) 2014	58
Gambar 6. 2	Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2005	59
Gambar 6. 3	Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2005-2010	60
Gambar 6. 4	Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014	60
Gambar 6. 5	Grafik Persentase Emisi Bersih Tertinggi berdasarkan 10 Unit Perencanaan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014	61
Gambar 6. 6	Profil Emisi Berdasarkan Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan 2000 - 2014	65
Gambar 7. 1	<i>Baseline</i> Emisi Kabupaten Kutai Timur	74
Gambar 8. 1	Grafik Penurunan Emisi Setiap Aksi Mitigasi Terhadap <i>Baseline</i>	80

DAFTAR ISTILAH

Agroforestri: adalah sistem penggunaan lahan (usahatani) yang mengombinasikan pepohonan dengan tanaman pertanian untuk meningkatkan keuntungan, baik secara ekonomis maupun lingkungan. Agroforestri terdiri dari komponen-komponen kehutanan, pertanian dan/atau peternakan, tetapi agroforestri sebagai suatu sistem mencakup komponen-komponen penyusun yang jauh lebih rumit. Hal yang harus dicatat, agroforestri merupakan suatu sistem buatan (*man-made*) dan merupakan aplikasi praktis dari interaksi manusia dengan sumber daya alam di sekitarnya. Mengapa demikian? Agroforestri pada prinsipnya dikembangkan untuk memecahkan permasalahan pemanfaatan lahan, dan pengembangan pedesaan; serta memanfaatkan potensi-potensi dan peluang-peluang yang ada untuk kesejahteraan manusia dengan dukungan kelestarian sumber daya beserta lingkungannya. Oleh karena itu, manusia selalu merupakan komponen yang terpenting dari suatu sistem agroforestri. Dalam melakukan pengelolaan lahan, manusia melakukan interaksi dengan komponen-komponen agroforestri lainnya.

Allometric Equation: Persamaan allometrik yang disusun untuk menduga nilai karbon hutan berdasarkan parameter tertentu. Umumnya parameter yang dipakai adalah diameter pohon.

Annex I countries/Parties: Negara-negara industri yang terdaftar pada lampiran 1 Konvensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim (UNFCCC) yang mempunyai komitmen untuk mengembalikan emisi GRK ke tingkat tahun 1990 pada tahun 2000 sebagaimana tercantum pada Artikel 4.2 (a) dan (b). Termasuk negara ini adalah 24 anggota asli negara OECD, Uni Eropa, dan 14 negara transisi ekonomi (Kroasia, Lichtenstein, Monaco, Slovenia, Republik Ceko). Negara-negara yang tidak termasuk dalam Annex I ini secara otomatis disebut Non-Annex I countries.

Annex II Countries/Parties: Negara-negara yang terdaftar pada lampiran 2 Konvensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim (UNFCCC) yang mempunyai kewajiban khusus untuk menyediakan sumber daya finansial dan memfasilitasi transfer teknologi untuk negara berkembang. Negara-negara ini termasuk 24 negara OECD ditambah dengan negara-negara Uni Eropa.

Annex B Countries: Negara yang termasuk dalam lampiran B Protokol Kyoto yang telah setuju untuk menargetkan emisi GRK-nya, termasuk negara-negara Annex I kecuali Turki dan Belarus.

APL: Area untuk Penggunaan Lain, suatu kawasan hutan yang direncanakan dapat dikonversi untuk kebutuhan sektor lain. APL disebut juga KBNK (Kawasan Budidaya Non Kehutanan). APL ini bisa masih berhutan dan bisa sudah tidak berhutan.

BAU (Business As Usual): merupakan suatu kondisi yang mengikuti proses yang sudah ada sebelumnya tanpa adanya intervensi. Dalam dokumen ini dikaitkan dengan perkiraan tingkat emisi gas rumah kaca pada periode yang akan datang (dalam dokumen ini periode 2000-2030) berdasarkan kecenderungan yang berlaku sekarang.

Biodiversity/Keanekaragaman hayati: Total keanekaragaman semua organisme dan ekosistem pada berbagai skala keruangan (mulai dari genus sampai ke seluruh bioma).

Biomass (Biomass): Massa (berat) dari organisme yang hidup yang terdiri atas tumbuhan dan hewan yang terdapat pada suatu areal dengan satuan t/ha. Pengertian biomassa disini adalah berat kering tumbuhan dalam satu satuan luas.

Cadangan karbon/simpanan karbon (*Carbon stock*): Jumlah berat karbon yang tersimpan di dalam ekosistem pada waktu tertentu, baik berupa biomas tumbuhan, tumbuhan yang mati, maupun karbon di dalam tanah.

***Co-benefits*:** Manfaat dari implementasi skema REDD selain manfaat penurunan emisi GRK seperti penurunan tingkat kemiskinan, perlindungan keanekaragaman hayati, dan peningkatan pengelolaan hutan, multiple benefit.

***Conference of Parties (COP)*:** Konferensi para pihak. Badan otoritas tertinggi dalam suatu konvensi, bertindak sebagai pemegang otoritas pengambil keputusan tertinggi. Badan ini merupakan suatu asosiasi dari semua negara anggota konvensi.

Data aktivitas (*Activity data*): Luas suatu penutupan/penggunaan lahan dan perubahannya dari suatu jenis tutupan/penggunaan lahan ke tutupan/penggunaan lahan yang lain.

Deforestasi Hutan: Konversi lahan hutan yang disebabkan oleh manusia menjadi areal pembukaan lahan (definisi menurut Marrakech Accords); konversi hutan menjadi lahan pemanfaatan lainnya atau pengurangan luas hutan untuk jangka waktu panjang di bawah batas minimum 10% (definisi FAO).

Degradasi Hutan: Penurunan kuantitas dan kualitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu yang diakibatkan oleh kegiatan manusia (Permenhut 30/2009). Sampai saat tulisan ini dibuat, definisi degradasi hutan dalam mekanisme REDD belum disepakati, atau IPCC belum mengeluarkan definisi degradasi hutan. Definisi umum tentang degradasi hutan adalah pembukaan hutan hingga tutupan atas pohon pada tingkat di atas 10%.

Efek rumah kaca: Suatu proses pemantulan energi panas ke atmosfer dalam bentuk sinar inframerah. Sinar-sinar inframerah ini diserap oleh karbon dioksida dan di atmosfer yang menyebabkan kenaikan suhu. Suatu proses pemanasan permukaan suatu benda langit (terutama planet atau satelit) yang disebabkan oleh komposisi dan keadaan atmosfernya. Pertama kali diusulkan oleh Joseph Fourier pada 1824. Efek rumah kaca dapat digunakan untuk menunjuk dua hal berbeda, yaitu: pertama : efek rumah kaca alami yang terjadi secara alami di bumi, dan kedua: efek rumah kaca ditingkatkan yang terjadi akibat aktivitas manusia (lihat juga pemanasan global). Istilah yang kedua diterima oleh semua; sedangkan istilah yang pertama diterima oleh kebanyakan ilmuwan, meskipun ada beberapa perbedaan pendapat.

Ekuivalen karbon dioksida (*Carbon dioxide equivalent*): Suatu ukuran yang digunakan untuk membandingkan daya pemanasan global (*global warming potential*, GWP) gas rumah kaca tertentu relatif terhadap daya pemanasan global gas CO₂. Misalnya, GWP metana (CH₄) selama rata-rata 100 tahun adalah 21, dan nitrous oksida (N₂O) adalah 298. Ini berarti bahwa emisi 1 juta ton CH₄ dan 1 juta t N₂O berturut-turut, menyebabkan pemanasan global setara dengan 25 juta ton dan 298 juta ton CO₂.

Emisi (*Emissions*): Proses terbebasnya gas rumah kaca ke atmosfer, melalui beberapa mekanisme seperti: Dekomposisi bahan organik oleh mikroba yang menghasilkan gas CO₂ atau CH₄, proses terbakarnya bahan organik menghasilkan CO₂, proses nitrifikasi dan denitrifikasi yang menghasilkan gas N₂O. Dalam pengertian ini emisi dari perubahan penggunaan lahan disebabkan karena adanya kehilangan potensi penambat karbon di atas tanah yang disebabkan oleh berkurangnya vegetasi/pepohonan sebagai penyimpan biomassa.

Fluks (*Flux*): Kecepatan mengalirnya gas rumah kaca, misalnya kecepatan pergerakan CO₂ dari dekomposisi bahan organik tanah ke atmosfer dalam satuan berat gas per luas permukaan tanah per satuan waktu tertentu (misalnya mg/(m².jam).

Gas Rumah Kaca (GRK): Yaitu CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFC dan PFC. Gas-gas ini merupakan akibat aktivitas manusia dan menyebabkan meningkatnya radiasi yang terperangkap di atmosfer. Hal ini menyebabkan fenomena pemanasan global yaitu meningkatnya suhu permukaan bumi secara global. Pemanasan global mengakibatkan Perubahan Iklim, berupa perubahan pada unsur-unsur iklim seperti naiknya suhu permukaan bumi, meningkatnya penguapan di udara, berubahnya pola curah hujan dan tekanan udara yang pada akhirnya akan mengubah pola iklim dunia.

Gigaton (109 ton): Unit yang sering digunakan untuk menyatakan jumlah karbon atau karbondioksida di atmosfer.

HTI: Hutan Tanaman Industri adalah program penanaman lahan hutan tidak produktif dengan tanaman-tanaman industri seperti kayu jati dan mahoni guna memasok kebutuhan serat kayu (dan kayu pertukangan) untuk pihak industri.

Hutan: Suatu kawasan dengan luas paling sedikit 0,001 – 1 hektar dengan tutupan atas berupa pohon lebih dari 10-30%, dan tumbuh di kawasan tersebut sehingga mencapai ketinggian minimal 2-5 meter. Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU.41/1999). Definisi hutan yang aktual dapat bervariasi dari satu negara ke negara lainnya karena Protokol Kyoto memperbolehkan masing-masing negara untuk membuat definisi yang tepat sesuai dengan parameter yang digunakan untuk penghitungan emisi nasional.

Hutan Hak: Hutan yang berada pada tanah yang dibebani hak atas tanah.

Hutan Negara: Hutan yang berada pada tanah yang tidak dibebani hak atas tanah.

Hutan Desa: Hutan negara yang dikelola oleh desa dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan desa serta belum dibebani izin/hak.

Hutan Produksi: Kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan.

Hutan Lindung: Kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah.

Hutan Konservasi: Adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya.

IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*): Suatu Panel ilmiah yang didirikan pada tahun 1988 oleh pemerintah anggota Konvensi Perubahan Iklim yang terdiri dari para ilmuwan dari seluruh dunia untuk melakukan pengkajian (*assessment*) terhadap perubahan iklim, menerbitkan laporan khusus tentang berbagai topik yang relevan dengan implementasi Kerangka Konvensi PBB untuk Perubahan Iklim. Panel ini memiliki tiga kelompok kerja (*working group*): I. Dasar Ilmiah, II. Dampak, Adaptasi, dan Kerentanan, III. Mitigasi.

Karbon (*Carbon*): Unsur kimia bukan logam dengan simbol atom 'C' yang banyak terdapat di dalam semua bahan organik dan di dalam bahan anorganik tertentu. Unsur ini mempunyai nomor atom 6 dan berat atom 12 g.

Karbon dioksida (*Carbon dioxide*): Gas dengan rumus CO_2 yang tidak berbau dan tidak berwarna, terbentuk dari berbagai proses seperti pembakaran bahan bakar minyak dan gas bumi, pembakaran bahan organik (seperti pembakaran hutan), dan/atau dekomposisi bahan organik serta letusan gunung berapi. Dewasa ini konsentrasi CO_2 di udara adalah sekitar 0,039% volume atau 388 ppm. Konsentrasi CO_2 cenderung meningkat dengan semakin banyaknya penggunaan bahan bakar minyak dan gas bumi serta emisi dari bahan organik di permukaan bumi. Gas ini diserap oleh tumbuhan dalam proses fotosintesis. Berat molekul CO_2 adalah 44 g. Konversi dari berat C ke CO_2 adalah 44/12 atau 3,67.

Kyoto Protocol: Protokol Kyoto, merupakan perjanjian internasional untuk membatasi dan menurunkan emisi gas-gas rumah kaca — karbon dioksida, metan, nitrogen oksida, dan tiga gas buatan lainnya. Negara-negara yang setuju untuk melaksanakan protokol ini di negara masing-masing berkomitmen untuk mengurangi pembebasan gas CO_2 dan lima GRK lain, atau bekerjasama dalam perdagangan kontrak pembebasan gas jika mereka menjaga jumlah atau menambah pembebasan gas-gas tersebut, yang menjadi puncak gejala pemanasan global. Protokol ini diadopsi di Kyoto pada tahun 1997 pada saat COP 3, mulai berlaku tahun 2005, dan berakhir tahun 2012. Negara-negara yang termasuk dalam Annex B dari protokol ini berkewajiban menurunkan emisi sebesar 5% dibawah emisi tahun 1990 pada tahun 2008–2012. Indonesia sebagai negara berkembang tidak dikenakan kewajiban untuk menurunkan emisinya. Indonesia yang telah meratifikasi Protokol Kyoto pada 3 Desember 2004, melalui UU no. 17/2004.

Neraca karbon (*Carbon budget*): Neraca terjadinya perpindahan karbon dari satu penyimpan karbon (*carbon pool*) ke penyimpan lainnya dalam suatu siklus karbon, misalnya antara atmosfer dengan biosfer dan tanah.

Peat (gambut): Jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tetumbuhan yang setengah membusuk; oleh sebab itu, kandungan bahan organiknya tinggi.

Peatland: Lahan gambut, salah satu jenis lahan *wetland*. Lahan gambut merupakan lahan yang penting dalam perubahan iklim karena kemampuannya dalam memproses gas yang menyebabkan efek rumah kaca, seperti CO_2 dan metan. Pada kondisi alami, lahan gambut tidak mudah terbakar karena sifatnya yang menyerupai spons, yakni menyerap dan menahan air secara maksimal sehingga pada musim hujan dan musim kemarau tidak ada perbedaan kondisi yang ekstrem. Namun, apabila kondisi lahan gambut tersebut sudah mulai terganggu akibatnya adanya konversi lahan atau pembuatan kanal, maka keseimbangan ekologisnya akan terganggu. Pada musim kemarau, lahan gambut akan sangat kering sampai kedalaman tertentu dan mudah terbakar. Gambut mengandung bahan bakar (sisa tumbuhan) sampai di bawah permukaan, sehingga api di lahan gambut menjalar di bawah permukaan tanah secara lambat dan sulit dideteksi, dan menimbulkan asap tebal. Api di lahan gambut sulit dipadamkan sehingga bisa berlangsung lama (berbulan-bulan). Biasanya, baru bisa mati total setelah adanya hujan yang intensif.

Penggunaan lahan (*Land use*): Hasil dari interaksi lingkungan alam dan manusia yang berwujud pada terbentuknya berbagai kenampakan lahan untuk berbagai fungsi yang menampung aktivitas manusia guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Beberapa jenis penggunaan lahan yang umumnya ada di Indonesia seperti hutan, tanaman semusim, perkebunan, agroforestri/pertanian lahan kering campur, kebun campuran, dan permukiman

Penyerapan karbon (*Carbon sequestration*): Proses penyerapan karbon dari atmosfer ke penyimpanan karbon tertentu seperti tanah dan tumbuhan. Proses utama penyerapan karbon adalah fotosintesis.

Penyimpanan karbon (*Carbon pool*): Subsistem yang mempunyai kemampuan menyimpan dan atau membebaskan karbon. Contoh penyimpanan karbon adalah biomas tumbuhan, tumbuhan yang mati, tanah, air laut dan atmosfer.

Proyeksi emisi historis (*Historical BAU*): Perkiraan jumlah emisi untuk periode yang akan datang berdasarkan kecenderungan pada satu periode tahun acuan (*base year*).

Proyeksi emisi *forward looking*: Perkiraan jumlah emisi untuk periode yang akan datang berdasarkan kecenderungan pada satu periode tahun acuan (*base year*) serta dengan memperhatikan rencana pembangunan dan kebijakan yang akan datang.

Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN-GRK): Suatu rencana aksi yang diputuskan oleh Presiden yang tertuang dalam Perpres 61/2011. Rencana ini memuat aksi-aksi nasional untuk menurunkan emisi karbon dari sektor kehutanan dan lahan gambut, pertanian, limbah, industri dan transportasi, serta energi.

REDD (*Reduction of Emission from Deforestation and Forest Degradation*): Suatu skema atau mekanisme internasional yang dimaksudkan untuk memberikan insentif positif atau kompensasi bagi negara berkembang yang berhasil mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan. REDD mencakup semua upaya pengelolaan hutan dalam rangka pencegahan dan atau pengurangan penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon yang dilakukan melalui berbagai kegiatan untuk mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan (Permenhut 30/ 2009).

REDD merupakan suatu inisiatif untuk mengurangi emisi GRK yang terkait dengan penggundulan hutan dengan cara memasukkan '*avoided deforestation*' atau pencegahan deforestasi ke dalam mekanisme pasar karbon. Secara sederhana adalah suatu mekanisme pembayaran dari komunitas global sebagai pengganti kegiatan mempertahankan keberadaan hutan yang dilakukan oleh negara berkembang. REDD merupakan mekanisme internasional yang dibicarakan dalam Konferensi PBB tentang Perubahan Iklim ke-13 akhir tahun 2007 lalu di Bali dimana negara berkembang dengan tutupan hutan tinggi selayaknya mendapatkan kompensasi apabila berhasil menurunkan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan.

REDD+ (*Reduction of Emission from Deforestation and Forest Degradation Plus*): Suatu mekanisme penurunan emisi yang dikembangkan dari REDD (*expanded REDD*) dimana penggunaan lahan yang tercakup didalamnya meliputi hutan konservasi, pengelolaan hutan lestari (SFM), degradasi hutan, aforestasi dan reforestasi; semua upaya pengelolaan hutan dalam rangka pengurangan dan/atau pencegahan, dan/ atau perlindungan, dan/ atau peningkatan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon yang dilakukan melalui berbagai kegiatan untuk mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan.

Restoration (*restorasi*): Suatu usaha untuk membuat ekosistem hutan asli dengan cara menata kembali (*reassembling*) komplemen asli tanaman dan binatang yang pernah menempati ekosistem tersebut.

Tingkat emisi referensi (*Reference Emission Level, REL*): Tingkat emisi kotor dari suatu area geografis yang diestimasi dalam suatu periode tertentu.

Tingkat referensi (*Reference Level, RL*): Tingkat emisi netto yang sudah memperhitungkan pengurangan (*removals*) dari sequestrasi atau penyerapan C.

UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*): Konvensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim PBB, sebuah kesepakatan yang bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi gas rumah kaca (GRK, atau *Green House Gas*-GHG) di atmosfer, pada taraf yang tidak membahayakan kehidupan organisme dan memungkinkan terjadinya adaptasi ekosistem, sehingga dapat menjamin ketersediaan pangan dan pembangunan berkelanjutan. Konvensi ini sudah diratifikasi oleh Indonesia melalui UU No.6/1994.

Vegetasi: Tumbuh-tumbuhan pada suatu area yang terkait sebagai suatu komunitas tetapi tidak secara taksonomi. Atau jumlah tumbuhan yang meliputi wilayah tertentu atau di atas bumi secara menyeluruh



1.1. Latar Belakang

Dengan isu perubahan iklim, semua orang pasti sepakat bahwa dampak yang ditimbulkannya menjadi sangat serius apabila tidak diantisipasi, namun pada kenyataannya sangat sulit mencari titik temu tentang penyebabnya (Stern, 2007). *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), lembaga di bawah Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) melalui *World Meteorological Organization* (WMO) dan *United Nations Environment Programme* (UNEP) menyebutkan bahwa perubahan iklim disebabkan oleh berbagai hal yang satu dan lainnya saling terkait. Sektor energi merupakan penghasil emisi karbon yang menggelontorkan hampir 35.000 Mt CO₂ eq ke atmosfer pada tahun 2011 (IPCC, 2013). Selain itu deforestasi dan degradasi hutan dituding sebagai penyumbang emisi karbon terbesar kedua yang menyebabkan terjadinya perubahan iklim global. Indonesia diperkirakan merupakan penyumbang emisi terbesar dari deforestasi, degradasi hutan dan gambut sekitar 1.400 MtCO₂ eq pada tahun 2013. Menurut *World Resources Institute* tahun 2013, Indonesia ditempatkan sebagai negara dengan peringkat ke-6 untuk penghasil emisi karbon di dunia setelah China, Amerika Serikat, Uni Eropa dan India¹. Besar kecilnya jumlah emisi di suatu negara tentu juga dipengaruhi luas wilayah dan jumlah penduduk di negara tersebut. Dengan demikian, apabila emisi yang diperhitungkan adalah jumlah emisi per satuan luas wilayah atau per kapita penduduk tentu Indonesia bukan termasuk negara penghasil emisi yang besar. Tidak berarti Indonesia hanya akan berdiam diri menghadapi ancaman perubahan iklim, tetapi dengan logika seperti ini diharapkan kita dapat membuat perencanaan dan strategi adaptasi maupun mitigasi perubahan iklim secara lebih rasional dan proporsional dalam kerangka pembangunan nasional berkelanjutan.

Emisi GRK yang terjadi di sektor kehutanan Indonesia sebagian besar bersumber dari deforestasi (konversi hutan untuk penggunaan lain seperti pertanian, perkebunan, pemukiman, pertambangan, prasarana wilayah) dan degradasi (penurunan kualitas hutan) akibat *illegal logging*, kebakaran, *over cutting*, perladangan berpindah dan perambahan. Mengurangi laju deforestasi dan degradasi hutan merupakan sebuah keniscayaan untuk mencegah bencana lingkungan dan mengurangi dampak perubahan iklim. Walaupun demikian, penurunan deforestasi dan degradasi hutan perlu dilakukan secara terpadu dengan kepentingan pembangunan lainnya agar tidak mengalahkan kepentingan masyarakat secara luas dalam jangka pendek, menengah dan panjang.

¹ <http://www.wri.org/resources/data-sets/cait-historical-emissions-data-countries-us-states-unfccc>

Karena pentingnya peran hutan dalam memitigasi perubahan iklim, maka tindakan-tindakan seperti praktik pengelolaan hutan produksi lestari, pengelolaan kawasan konservasi dan lindung, pembatasan konversi hutan, pemberantasan *illegal logging* dan penanggulangan kebakaran hutan akan mengurangi emisi CO₂ dan meningkatkan resiliensi daerah terhadap perubahan iklim.

Rehabilitasi lahan dan hutan terdegradasi, pengembangan hutan tanaman industri dan perkebunan di lahan-lahan yang terdegradasi, serta kegiatan restorasi hutan akan meningkatkan kapasitas hutan dalam menyerap dan menyimpan karbon, yang pada akhirnya juga akan meningkatkan resiliensi ekosistem hutan terhadap perubahan iklim. Dengan demikian, pengelolaan hutan lestari berkontribusi positif terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Pengelolaan Hutan Lestari merupakan kerangka kegiatan yang efektif untuk mengurangi dampak dan penyesuaian terhadap perubahan iklim.

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada tahun 2020 sebesar 26% dengan upaya sendiri jika dibandingkan dengan garis dasar pada kondisi Bisnis Seperti Biasa (BAU *baseline*) dan sebesar 41% apabila ada dukungan internasional. Komitmen ini disampaikan oleh Presiden Republik Indonesia dalam pertemuan G-20 di Pittsburg, Amerika Serikat pada bulan September 2009, dan dalam pertemuan *Conference Of the Parties* (COP) 15 di Copenhagen, Denmark pada bulan Desember 2009. Komitmen tersebut kemudian dilanjutkan oleh Presiden Joko Widodo untuk periode sampai dengan tahun 2030. Dalam pidatonya pada *Conference of the Parties* (COP) 21 UNFCCC di Paris, Prancis, 30 November 2015 Indonesia berkomitmen untuk melanjutkan komitmen sebelumnya yang sampai tahun 2020 dan meningkatkan target penurunan emisi GRK dari tingkat BAU pada tahun 2030 sebesar 29% dengan usaha sendiri dan sebesar 41% apabila mendapat bantuan internasional. Di tingkat provinsi, Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur juga telah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dari kegiatan ekonominya melalui strategi pertumbuhan ekonomi hijau (*low carbon growth strategy*).

Sementara itu, Kabupaten Kutai Timur yang memiliki 18 kecamatan, 133 desa dan 2 kelurahan dengan Kota Sangatta sebagai pusat pemerintahan hingga saat ini berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten, proporsi penggunaan lahan Kabupaten Kutai Timur terbesar seluas 1.117.760 ha (33,52%) merupakan Perkebunan, 540.841 ha (16,22%) merupakan Hutan Produksi, Hutan Produksi Terbatas 492.814 ha (14,78%) dan Hutan Lindung 327.825 (9,83%). Namun dengan tingkat pertumbuhan populasi yang pesat, rencana pembangunan yang mendorong investasi skala besar di berbagai aktivitas ekonomi berbasis lahan mengakibatkan rentan terhadap lonjakan emisi gas rumah kaca.

Alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan sawit di Kabupaten Kutai Timur merupakan faktor utama perubahan tata guna lahan yang diduga menjadi kontributor emisi terbesar di Kabupaten Kutai Timur. Oleh karena itu, sebagai upaya untuk mendorong perencanaan penggunaan lahan yang baik, maka Tim Kelompok Kerja Perencanaan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Kutai Timur melalui beberapa tahapan proses identifikasi, inventarisasi sumber-sumber emisi dan diskusi dengan pejabat pemangku kepentingan dan masyarakat menyusun dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Ekonomi Hijau di Kabupaten Kutai Timur.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari perencanaan pembangunan rendah karbon Kabupaten Kutai Timur adalah sebagai berikut:

- a. Memahami perubahan tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Kutai Timur pada periode tahun 2000 - 2014;
- b. Menyediakan informasi besaran emisi dan sekuestrasi dari kegiatan-kegiatan ekonomi berbasis lahan di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2000 – 2014;
- c. Menyusun Rencana Aksi Mitigasi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca dari kegiatan pemanfaatan lahan di Kabupaten Kutai Timur sampai dengan tahun 2030 yang telah didiskusikan dan disetujui oleh para pihak yang ada di Kabupaten Kutai Timur;
- d. Menyediakan acuan resmi bagi perangkat daerah, swasta, dan masyarakat untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung dapat menurunkan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Kutai Timur agar dapat menentukan prioritas program pembangunan, terutama kegiatan inti dan kegiatan pendukung sesuai dengan tugas dan fungsi bidangnya dalam pengurangan emisi GRK;
- e. Mendorong terwujudnya keselarasan dan integrasi program pembangunan antara pemerintah provinsi, kabupaten/kota, dan pemerintah pusat serta, pelaku usaha dan masyarakat dalam upaya penurunan emisi gas rumah kaca.

1.3. Keluaran

Keluaran dari penyusunan dokumen Rencana Aksi Mitigasi Menuju Pembangunan Rendah Karbon dan Ekonomi Hijau pada Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Kutai Timur adalah sebagai berikut :

- a. Tersedianya data perubahan tutupan lahan di Kabupaten Kutai Timur pada kurun waktu 2000 – 2014 dan analisis faktor pendorong terjadinya perubahan tutupan lahan;
- b. Tersedianya data perkiraan tingkat emisi dan proyeksi emisi (BAU *Baseline* dan Proyeksi Emisi) di Kabupaten Kutai Timur hingga tahun 2030;
- c. Tersedianya rencana aksi mitigasi berbasis lahan yang berpotensi dapat menurunkan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Kutai Timur;
- d. Tersedianya sumber daya manusia di lingkup Pemerintah Kabupaten Kutai Timur guna mendukung pembangunan rendah karbon;
- e. Tersedianya dokumen acuan untuk mengarusutamakan pembangunan rendah karbon kedalam rencana pembangunan daerah.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian pada dokumen ini adalah penyusunan aksi mitigasi perubahan iklim berbasis lahan melalui penyusunan aksi penurunan emisi CO₂ untuk mendukung perencanaan penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur menuju Pembangunan Ekonomi Hijau.

1.5. Tinjauan Konsep dan Dasar Hukum

Perubahan iklim dapat diartikan sebagai kondisi dimana iklim yang ada di bumi ini sedang mengalami proses perubahan seperti temperatur udara yang semakin lama semakin panas, periode terjadinya hujan yang berubah, intensitas terjadinya badai yang semakin sering dan masih banyak lagi. Konsep perubahan iklim merujuk kepada perubahan unsur-unsur iklim terutama perubahan suhu dalam jangka panjang. Perubahan iklim yg dialami oleh dunia pada masa kini dikaitkan dengan fenomena pemanasan global.

Emisi gas rumah kaca merupakan gas rumah kaca yang dihasilkan oleh aktivitas yang ada. Gas rumah kaca sendiri terdiri dari karbon dioksida. Sebenarnya emisi gas rumah kaca tidaklah selalu buruk. Manusia memerlukan gas rumah kaca dalam jumlah yang cukup untuk memastikan bumi ini cukup hangat untuk ditinggali oleh manusia dan makhluk hidup lainnya.

Hampir seluruh aktivitas yang dilakukan oleh manusia menghasilkan gas rumah kaca. Contohnya pada kendaraan bermotor, penggunaan listrik (pembangkit listrik di Indonesia sebagian masih menggunakan batu bara). Pada porsi yang cukup, aktivitas yang menghasilkan gas rumah kaca ini tidak membahayakan manusia. Namun, apabila digunakan secara berlebihan, maka emisi gas rumah kaca yang timbul dapat memicu terjadinya pemanasan global yang mempengaruhi temperatur bumi.

Perencanaan penggunaan lahan untuk pembangunan ekonomi hijau memerlukan komitmen dan dukungan dari para pihak dengan menerapkan prinsip-prinsip partisipatif, keterwakilan (inklusivitas) dan penggunaan data yang reliable.

Dasar hukum yang mendasari penyusunan dokumen ini diantaranya:

1. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya alam hayati dan Ekosistemnya;
2. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 tahun 2004 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4412);
3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
4. Undang-Undang Nomor 16 tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Kerangka Kerja Persatuan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim).
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan/atau Pencemaran Lingkungan Hidup Yang Berkaitan Dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan;
6. Peraturan pemerintah Nomor 45 Tahun 2004 tentang Perlindungan Hutan;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan gas rumah kaca;
8. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur;

9. Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 4 Tahun 2010 tentang Rencana pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Kutai Timur Tahun 2006-2025 (Lembaran Daerah Tahun 2011 Nomor 4);
10. Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 1 tahun 2016 tentang Rencana Rata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur;
11. Surat Edaran Bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/ Kepala Bappenas dan Menteri Negara Lingkungan Hidup, No. 660/95/SJ/2012; No. 0005/M. PPN/01/2012; No. 01/MENLH/01/2012 tentang Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.
12. Surat Keputusan Bupati Kutai Timur Nomor 055/K.107 Tahun 2015 tentang Pembentukan Kelompok Kerja Perencanaan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Kutai Timur.
13. Kesepakatan Bersama antara Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, Pemerintah Kabupaten Berau, Pemerintah Kabupaten Paser dengan *Deutsche Gesellschaft Fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* Nomor: 119/8345/BPPWK.A/XII/2014; Nomor: 180/13-PRJJ/HK/2014; Nomor: 12/MOU/HK/XII/2014; Nomor: 500/783/Eko.2014; Nomor: 002/GIZ GELAMA-I/MOU/XII/2014 pada tanggal 8 Desember 2014, tentang Kerjasama Implementasi Berau, Pemerintah Kabupaten Paser dengan *Deutsche Gesellschaft Fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* No. 050/67/BAPP/2015; No. 050/22/Bapp-SET/I/2015; No. 61/1050/B.2/01/2015; No. 119/609/Bapp/2015; No. 03/GIZ GELAMA-I/MOA/I/2015 tentang Kerjasama Implementasi *Green Economy And Locally Appropriate Mitigation Actions In Indonesia* (GELAMA-I).

1.6. Metodologi

Penyusunan dokumen ini menggunakan beberapa data dan informasi. Data perubahan tutupan/ penggunaan lahan pada tahun 2000, 2005, 2010 dan tahun 2014 yang dibuat oleh Tim GELAMA-I, serta data lain seperti : 1) Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur Tahun 2015-2035, 2) Peta Kawasan hutan, 3) Pertambangan, 4) Perternakan, 5) Pertanian Tanaman Pangan, 6) Perkebunan dan 7) Citra Landsat, dan 8) Data simpanan/cadangan karbon dari setiap tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur dari hasil pengukuran. Data tersebut diproses dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) LUMENS - *Land Use Planning for Multiple Environmental Services* (Dewi et al, 2014).

Penghitungan emisi karbon dilakukan dengan metode perbedaan simpanan Karbon (*stock difference*). Metode ini menghitung emisi berdasarkan perubahan kelas tutupan lahan yang memiliki nilai cadangan karbon yang berbeda (Hairiah, 2007).

Pengolahan data dilaksanakan oleh Kelompok Kerja (Pokja) Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Penurunan Emisi (PPEH-PKPE) Kabupaten Kutai Timur yang beranggotakan perwakilan masing-masing perangkat daerah lingkup Pemerintah Kabupaten Kutai Timur yang berbasis lahan didampingi oleh *Deutsche Gesellschaft fuer internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* dan *World Agroforestry Centre (ICRAF)*, yang tergabung dalam *Program Green Economy and Locally Appropriate Mitigation Actions in Indonesia* (GELAMA-I).



2 PROFIL DAERAH

2.1. Karakteristik Lokasi dan Daerah Terkait Pembangunan Berbasis Lahan

2.1.1. Luas dan Batas Wilayah Administrasi

Kabupaten Kutai Timur merupakan kabupaten hasil pemekaran berdasarkan Undang-undang Nomor 47 Tahun 1999, yang meliputi lima kecamatan. Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 16 Tahun 1999, Kabupaten Kutai Timur dimekarkan menjadi 11 kecamatan, dan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 12 Tahun 2005 dimekarkan lagi menjadi 18 kecamatan dengan 133 desa dan 2 kelurahan. Luas wilayah Kabupaten Kutai Timur sebesar 35.747,50 km² atau sekitar 17% dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

Luas setiap kecamatan yang ada di Kabupaten Kutai Timur dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Luas Wilayah Kecamatan dan Jumlah Desa di Kabupaten Kutai Timur

No.	Kecamatan	Banyaknya		Luas	
		Desa	Kelurahan	Km ²	%
1.	Muara Ancalong	8		2.739,30	7,66
2.	Busang	6		3.721,62	10,41
3.	Long Mesangat	7		526,98	1,47
4.	Muara Wahau	10		5.724, 32	16,01
5.	Telen	7		3.129, 61	8,75
6.	Kombeng	7		581,27	1,63
7.	Muara Bengkal	7		1.522,80	4,26
8.	Batu Ampar	6		204,50	0,57
9.	Sangatta Utara	3	1	1.262,59	3,53
10.	Bengalon	11		3.196,24	8,94
11.	Teluk Pandan	6		831,00	2,32
12.	Rantau Pulung	8		1.660,85	4,65

13.	Sangatta Selatan	3	1	143,82	0,40
14.	Kaliorang	7		3.322,58	9,29
15.	Sangkulirang	15		438,91	1,25
16.	Sandaran	7		3.419,30	9,57
17.	Kaubun	8		257,45	0,72
18.	Karangan	7		3.064,36	8,57
Kabupaten Kutai Timur		133	2	35.747,50	100,00

Secara geografis letak Kabupaten Kutai Timur berada pada 115°56'26" Bujur Barat - 118°58'19" Bujur Timur dan 0°02'11" Lintang Selatan - 1°52'39" Lintang Utara, berbatasan dengan 2 kabupaten dan 1 kota di wilayah Kalimantan Timur, yaitu Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur dan Kota Bontang. Adapun batas wilayah Kabupaten Kutai Timur adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Berau (Kecamatan Kelay dan Kecamatan Talisayan)
- Sebelah Selatan : Kota Bontang (Kecamatan Bontang Utara), dan Kabupaten Kutai Kartanegara (Kecamatan Marang Kayu dan Kecamatan Muara Kaman)
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Selat Makasar
- Sebelah Barat : Kabupaten Kutai Kartanegara (Kecamatan Kembang Janggut dan Kecamatan Tabang)



Gambar 2. 1 Peta Kabupaten Kutai Timur

Letak geografis wilayah Kabupaten Kutai Timur memiliki potensi yang cukup strategis untuk mendukung interaksi wilayah Kabupaten Kutai Timur dengan wilayah luar, baik dalam skala nasional maupun internasional, terutama dengan adanya dukungan fasilitas transportasi. Potensi posisi strategis tersebut terlihat dari posisinya dikaitkan dengan wilayah yang lebih luas adalah sebagai berikut:

- a. Kabupaten Kutai Timur berada pada jalur regional lintas Trans Kalimantan yang menghubungkan jalur Tarakan (Kota Orde II) - Tanjung Redeb ke Samarinda (Kota Orde I - Ibu Kota Provinsi) - Balikpapan (Kota Orde I) - Kabupaten Penajam Paser Utara - Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat. Sehingga, dengan posisi tersebut, menjadi potensi yang mendukung kelancaran mobilitas barang dan jasa dari dan ke dalam Kabupaten Kutai Timur.
- b. Wilayah perairan Kabupaten Kutai Timur dengan panjang garis pantai sekitar 200 km, terletak dalam wilayah perairan Selat Makasar dan Laut Sulawesi dan juga bagian Laut Kalimantan Timur yang merupakan Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) II, sehingga posisi Kabupaten Kutai Timur menjadi strategis karena berada pada jalur transportasi laut internasional.

2.1.2. Topografi

Topografi Kabupaten Kutai Timur bervariasi dari yang berupa dataran, berbukit hingga pegunungan, serta pantai dengan ketinggian tanah bervariasi antara 0-7 m hingga lebih dari 1.000 m di atas permukaan laut. Kawasan yang relatif datar dan landai hanya terdapat di Kecamatan Sangatta Utara, Muara Bengkal, Muara Ancalong dan sebagian Muara Wahau dan Sangkulirang.

Daerah yang berbatasan dengan Kabupaten Berau pada Kecamatan Sangkulirang, Muara Wahau dan Muara Ancalong merupakan daerah pegunungan kapur dengan kawasan pegunungan dan perbukitan yang paling luas yaitu 1.608.915 ha dan 1.429.922 ha sedangkan dataran/landai 536.212 ha yang terdiri dari daratan, rawa dan perairan berupa sungai dan danau. Jaringan sungai terdapat di seluruh kecamatan sedangkan danau hanya di Kecamatan Muara Bengkal yaitu Danau Ngayau dan Danau Karang.

Wilayah pantai yang berada di sebelah timur kabupaten mempunyai ketinggian antara 0-7 m di atas permukaan laut di mana wilayah ini mempunyai sifat kelerengan yang datar, rawa mudah tergenang dan merupakan daerah endapan.

Sebagian besar wilayah Kabupaten Kutai Timur mempunyai kelerengan di atas 15%. Wilayah dengan kelerengan di atas 40% mempunyai areal cukup luas, yang tersebar di seluruh wilayah, khususnya terkonsentrasi di bagian barat laut, dimana wilayahnya mempunyai ketinggian lebih dari 500 m di atas permukaan laut. Wilayah dengan ketinggian 500 m di atas permukaan laut mempunyai sifat berbukit sampai bergunung dengan kelerengan lebih dari 40% dan sangat berpotensi erosi. Di antara variasi yang dimaksud adalah:

- a. Kawasan yang relatif datar dan landai terdapat di Kecamatan Sangatta, Muara Bengkal, Muara Ancalong dan sebagian Muara Wahau dan Sangkulirang yang sangat sesuai untuk dikembangkan menjadi areal permukiman dan pertanian, industri berat, pengembangan tanaman keras dan kawasan prioritas untuk pengembangan lapangan terbang.
- b. Kawasan pegunungan kapur terdapat di daerah Kecamatan Sangkulirang, Muara Wahau dan Muara Ancalong yang cocok untuk pengembangan pertanian dan perkebunan tertentu seperti jati, karet dan kelapa sawit.
- c. Jaringan sungai terdapat di seluruh kecamatan diantaranya Sungai Sangatta, Sungai Marah dan Sungai Wahau. Sungai-sungai di daerah ini airnya dimanfaatkan penduduk sekitar sebagai sumber air minum dan jalur transportasi air antara daerah pantai dan daerah pedalaman Adapun kondisi topografi Kabupaten Kutai Timur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 2 Kondisi Topografi Kabupaten Kutai Timur

No	Sistem Lahan	Deskripsi Umum	Kemiringan	Luas (Ha)
1.	Bakunan	Lembah-lembah kecil diantara perbukitan	< 2	15.717
2.	Gambut	Rawa-rawa gambut yang dalam dengan permukaan umumnya lengkung	< 2	31.199
3.	Kajapah	Dataran lumpur di daerah pasang surut di bawah bakau dan nipah	< 2	25.840
4.	Klaru	dataran banjir yang selalu tergenang	< 2	16.831
5.	Sebangau	Jalur kelokan sungai-sungai besar dengan tanggul yang lebar	< 2	14.161
6.	Kahayan	Dataran pantai/sungai yang bergabung	2 - 8	19.097
7.	Kapor	Dataran karst yang berombak mengandung karst kecil-kecil	2 - 8	30.394
8.	Lawangguang	Dataran batuan berombak hingga bergelombang	2 - 8	434.835
9.	Pakau	Teras-teras berpasir berombak	2 - 8	188.834
10.	Sungai Medang	Dataran vulkanik bergelombang	9 - 15	1.778
11.	Gunung Baju	Dataran karst berbukit kecil	16 - 25	111.691
12.	Teweh	Dataran batuan endapan berbukit kecil	16 - 25	809.910
13.	Beriwit	Kuesta-kuesta bergunung batupasir dengan arah lereng tertoreh	26 - 40	35.058
14.	Tewai Baru	Dataran bukit kecil dengan punggung terjal sejajar	26 - 40	95.545
15.	Maput	Perbukitan batuan bukan endapan yang tidak simetris	41 - 60	530.667
16.	Mantalat	kelompok punggung panjang batuan endapan, dengan arah lereng	41 - 60	3.194
17.	Pendereh	Pegunungan batuan endapan yang tidak teratur	41 - 60	738.127
18.	Bukit Pandan	Kelompok punggung gunung batuan bukan endapan	> 60	32.027
19.	Batu Ajan	Gunung-gunung api tertoreh dengan pola drainase radial	> 60	2.604
20.	Lohai	Kelompok punggung gunung yang panjang dan sempit	> 60	39.891
21.	Okki	Punggung-punggung dan gunung karst yang curam	> 60	117.519

Jumlah gunung yang terdapat di wilayah Kabupaten Kutai Timur sebanyak 9 gunung, dimana gunung yang tertinggi adalah Gunung Menyapa dengan ketinggian mencapai 2.000 m di atas permukaan laut. Selain pergunungan dan perbukitan, wilayah ini juga memiliki dataran/landai seluas 536.212 ha yang terdiri dari daratan, rawa dan perairan umum (sungai dan danau). Daerah Aliran Sungai (DAS) terdapat di seluruh kecamatan, sedangkan danau hanya di Kecamatan Muara Bengkal yaitu Danau Ngayau dengan luas 1.900 ha dan Danau Karang dengan luas 750 ha. Wilayah pantai berada di sebelah timur kabupaten, yang mempunyai ketinggian antara 0-7 m di atas permukaan laut, Kawasan pantai yang memiliki potensi wisata bahari adalah Pantai Teluk Lombok dan Pantai Sekerat. Selama ini wilayah Pantai Teluk Lombok dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai media perairan marikultur komoditi perikanan seperti tambak ikan dan udang, budidaya rumput laut dan budidaya ikan dalam karamba jaring apung (KJA).

2.1.3. Geologi

Secara geologi Kabupaten Kutai Timur hampir sebagian besar didominasi oleh Formasi Pemaluan yang tersebar di bagian tengah dan timur serta alluvium yang tersebar di sepanjang pantai. Di samping itu terdapat pula kandungan batuan endapan tersier dan batuan endapan kwarter. Formasi batuan endapan terutama terdiri dari batuan kwarsa dan batuan liat.

Berdasarkan aspek geologi, wilayah daratan Kabupaten Kutai Timur tersusun dari 21 jenis formasi, Dari luas daratan 3.334.620 ha, Formasi Maau (*Maau Formation*) yang merupakan dataran batuan endapan berbukit kecil dengan *taxonomi tropudults, dystropepts* adalah klasifikasi daratan terluas yaitu 597.022 ha (18,76%), dengan kemiringan 16%-25%, Formasi *Young Volcanic Rocks* merupakan jenis daratan dengan luas terkecil sekitar 287 ha. Disamping itu terdapat pula kandungan batuan endapan tersier dan batuan endapan kwarter, Formasi batuan endapan terutama terdiri dari batuan kwarsa dan batuan liat, Formasi Geologi Wilayah Daratan Kabupaten Kutai Timur ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 2. 3 Penyebaran Fisiografi Kabupaten Kutai Timur

No	Fisiografi	Luas (Ha)
1	Dataran Alluvium	19.097
2	Dataran	1.505.176
3	Jalur Kelokan	14.161
4	Lembah	12.372
5	Rawa	138.994
6	Rawa Pasang Surut	25.840
7	Perbukitan	534.765
8	Pegunungan	975.938
9	Teras-teras	70.105

2.1.4. Iklim

Kabupaten Kutai Timur beriklim hutan tropika humida dengan suhu udara rata-rata 26°C, dimana perbedaan suhu terendah dengan suhu tertinggi mencapai 5°–7°C. Curah hujan di Kabupaten Kutai Timur bervariasi mulai dari wilayah pantai hingga ke pedalaman yang semakin meningkat. Jumlah curah hujan rata-rata di wilayah kabupaten ini berkisar antara 2000–4000 mm/tahun, dengan jumlah hari hujan rata-rata adalah 130-150 hari/tahun. Temperatur rata-rata berkisar antara 26°C dengan perbedaan antara siang dan malam antara 5 – 7°C.

2.1.5. Potensi Pengembangan Wilayah

Kecamatan pemekaran yang menjadi wilayah perencanaan merupakan kawasan yang berkembang berdasarkan karakteristiknya masing-masing, seperti Kecamatan Muara Ancalong dan Muara Bengkal yang dulunya berkembang di sepanjang Sungai Kelinjau. Sedangkan, Kecamatan Sangkulirang merupakan kecamatan yang lebih dikenal terlebih dahulu dari pada Ibukota Kabupaten Sangatta karena posisi geografisnya di kawasan pesisir pantai yang memudahkan transaksi barang dan jasa lebih mudah. Tetapi seiring dengan perkembangan sistem ekonomi dan perubahan sistem kegiatan di Kabupaten Kutai Timur, karakteristik yang ada tersebut mengalami pergeseran sehingga menciptakan kluster-kluster perkembangan.

Potensi masing-masing kawasan perencanaan di 18 kecamatan pemekaran Kabupaten Kutai Timur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 4 Potensi Pengembangan dan Pemanfaatan Sumberdaya Alam di setiap Kecamatan Kabupaten Kutai Timur

No	Wilayah/Kecamatan	Informasi Dasar dan Potensi SDA
1.	Muara Ancalong (Ibukota Kecamatan: Kelinjau Ulu dan Kelinjau Ilir)	Potensi pengembangan perkebunan kelapa sawit
2.	Busang	Memiliki potensi pertanian tanaman pangan dengan komoditas padi ladang
		Sektor Perkebunan dengan komoditas utama coklat, jeruk dan pisang
		Terdapat potensi bahan galian dan tambang berupa emas dan besi
3.	Long Mesangat (Ibukota Kecamatan: Sumber Sari)	Sebagian besar masyarakat di wilayah ini adalah petani, dengan komoditi pada umumnya adalah: Padi, Kacang, Jagung.
		Pada umumnya masyarakat transmigrasi terdiri dari suku yang berasal dari Indonesia Timur, Bali, Jawa, dan Sunda yang memiliki budaya bertani dan bercocok tanam.
		Potensi perikanan yang terdapat di Desa Melan dan Sumber Sari (komoditi ikan Patin) di Sungai Long Mesangat bantuan merupakan salah satu program dari Pemkab.
4.	Muara Wahau	Terdapat perkebunan dengan komoditas kelapa sawit, coklat
		Memiliki hamparan dominan yang landai (0-7%) dengan ketinggian yang variatif antara 0 – 1000 dpl dan pegunungan kapur sehingga sangat kondusif untuk pengembangan perkebunan jati dan karet.
5.	Telen	Memiliki perkebunan produktif dengan komoditas utama kelapa sawit dan coklat
		Teridentifikasi sebagai salah satu wilayah yang memiliki kandungan logam mulia berupa emas

6.	Kongbeng	Terdapat pertanian tanaman pangan dengan komoditas utama padi
		Memiliki sektor perkebunan yang cukup potensial berupa perkebunan kelapa, coklat, lada, karet, kelapa sawit
		Sektor Peternakan dengan komoditas sapi
7.	Muara Bengkal (Ibukota Kecamatan: Ma. Bengkal Ulu)	Danau kecil di Benua Baru sebagai potensi sumber air baku dan sudah terdapat jaringan air bersih yang intake PDAM-nya berasal dari danau tersebut.
		Potensi perkebunan yang besar mengundang investasi seperti Telen Prima Sawit (milik Haji Gunung putra daerah yang berasal dari Muara Bengkal).
		Potensi perikanan dengan jenis komoditi Ikan: Pipija, Baong, Saleh, Patin, Jelawat, Ikan Betutu (orientasi ekspor berdasarkan survei wawancara).
8.	Batu Ampar (Ibukota Kecamatan.: Batu Timbau)	Potensi HTI (Hutan Tanaman Industri) yang cukup luas untuk sentra produksi hutan.
9.	Sangatta Utara	KPC (Kaltim Prima Coal) sebagai perusahaan tambang terbesar di Kabupaten Kutai Timur yang memiliki kawasan 'kota mandiri' di Kawasan Perkotaan Sangatta merupakan potensi sebagai pusat pertumbuhan khususnya dalam sektor perdagangan dan jasa.
		Memiliki kawasan pariwisata lokal di Tanjung Sangatta yang dapat dikembangkan sebagai wisata pantai dan wisata pesisir.
		Sungai Sangatta sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air bersih di kawasan perkotaan.
10.	Bengalon	Potensi perkebunan sawit di Desa Tepian Langsung dan Keraitan serta perkebunan kakao di Desa Sekerat
11.	Teluk Pandan (Ibukota Kecamatan: Teluk Pandan)	Memiliki potensi pertanian dengan komoditi padi sawah, pisang, dan cokelat.
		Komoditi unggulan yang sedang dan akan dikembangkan oleh kecamatan ini adalah: Jeruk Martadinata, Pinili, Nenas, Salak
12.	Rantau Pulung (Ibukota Kecamatan: Margo Mulyo)	Memiliki potensi pertanian karena pada umumnya masyarakatnya adalah transmigran yang sudah terlatih untuk membudidayakan lahan pertaniannya (sawah tadah hujan dan buah-buahan)
		Memiliki kandungan tambang batu bara.

13.	Sangatta Selatan (Ibukota Kecamatan: Sangatta Selatan)	Potensi sektor pertanian yaitu sayur-sayuran dan produksi ikan segar khususnya ikan bandeng dan ikan kakap. Potensi perikanan tersebut lebih banyak dibudidayakan di tambak dan sebagian lagi dari hasil tangkap nelayan laut.
		Memiliki potensi wisata lokal di Teluk Lombok maupun Teluk Kabak.
		Pusat pertumbuhan di kecamatan ini adalah pasar ikan yang terdapat di Desa Sangatta Selatan.
14.	Kaliorang	Terdapat perkebunan dengan komoditas andalan kelapa, coklat, kopi dan pisang
		Berada di sepanjang garis pantai, sektor perikanan menjadi salah satu sektor yang tumbuh dan berkembang dengan baik dengan komoditas perikanan tangkap
		Peternakan sapi sebagai penopang kebutuhan daging Kabupaten Kutai Timur
		Terdapat potensi bahan galian berupa besi, gipsum serta pasir kuarsa
15.	Sangkulirang (Ibukota Kecamatan: Benua Baru Ulu)	Letak geografis kecamatan ini bisa menjadi potensi untuk produksi perikanan laut dan outlet barang se-kabupaten.
		Potensi perikanan laut saat ini yang cukup besar dengan komoditi adalah udang lobster.
16.	Sandaran	Memiliki potensi perkebunan dengan komoditas utama kelapa, pisang, coklat, lada
		Menjadi salah satu wilayah sentra produksi sayur mayur
		Dengan posisi wilayah yang terletak di pesisir, potensi perikanan menjadi potensi yang cukup potensial baik tambak, kolam ataupun perikanan tangkap
17.	Kaubun (Ibukota Kecamatan: Bumi Etam)	Potensi perkebunan sawit saat ini pengelolaannya masih didominasi oleh perusahaan-perusahaan besar.
		Didominasi oleh masyarakat transmigrasi yang terlatih untuk bertani dan berkebun sehingga memudahkan untuk pengembangan program pertanian.
18.	Karangan (Ibukota Kecamatan: Karangan Dalam)	Sungai sebagai potensi air baku untuk keperluan sehari-hari.
		Memiliki lahan hutan dan perkebunan yang cukup luas yang dimanfaatkan untuk perkebunan rakyat dan milik perusahaan.
		Potensi unggulan untuk perkebunannya yaitu perkebunan kelapa sawit, tambang batu bara yang saat ini sudah mulai eksplorasi, pariwisatanya yaitu wisata air panas (desa mukti lestari) dan goa kelelawar, walet serta terdapat air panas dan air terjun (desa pangadan dan karangan hilir).

Berdasarkan pertimbangan potensi permintaan hasil produksi wilayah Kabupaten Kutai Timur, baik internal maupun eksternal, khususnya produksi yang berbasis sumberdaya yang dapat diperbaharui, adalah hasil produksi tanaman pangan, perkebunan, perikanan dan peternakan yang berada di kawasan budidaya. Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan sumberdaya buatan. Kawasan budidaya mencakup kawasan pemukiman perkotaan dan perdesaan, pertanian tanaman pangan, perikanan, peternakan, perkebunan, hutan produksi perindustrian, pertambangan, pariwisata, kawasan Hankam dan kawasan lainnya.

Kabupaten Kutai Timur memiliki potensi pengembangan beberapa kawasan yang meliputi:

1. Kawasan Hutan

Kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap yang terdiri dari hutan produksi, hutan lindung, taman nasional, cagar alam dan kawasan suaka alam.

2. Kawasan Pertanian Tanaman Pangan

Kawasan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Kutai Timur terbagi menjadi 2 bagian yaitu tanaman pangan lahan basah dan tanaman pangan lahan kering.

Berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kelerengan lahan, jenis tanah, kedalaman solum, tekstur tanah, dan tingkat erosi, maka sebagian besar lahan di Kabupaten Kutai Timur sesuai untuk budidaya tanaman pangan kering dengan penyebaran yang merata di semua kecamatan. Adapun kesesuaian lahan budidaya tanaman pangan lahan basah hanya sebagian kecil terdapat di Kabupaten Kutai Timur yang dengan luas yang cukup signifikan terdapat di Kecamatan Muara Bengkal dan Muara Ancalong.

Hasil produksi tanaman pangan, bila dilihat dari sisi permintaan, potensial untuk memenuhi permintaan di dalam negeri, baik lingkup lokal kabupaten, maupun lingkup nasional, khususnya Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan peluang dan pesaing dalam pasokan hasil produksi pertanian tanaman pangan, komoditas unggulan kedelai dan jagung dapat ikut berperan serta dalam pemenuhan kebutuhan kedua komoditas tersebut dalam lingkup nasional. Komoditas lainnya yang termasuk padi, palawija dan buah-buahan juga mempunyai potensi permintaan lokal dalam jangka pendek, dan potensi permintaan pada lingkup yang lebih luas pada jangka menengah dan jangka panjang.

3. Kawasan Perkebunan

Hasil produksi perkebunan yang mempunyai potensi pengembangan dipandang dari sisi permintaan, baik dilihat dari peluang pasar maupun pesaingnya, serta mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah kelapa sawit, karet, kakao, aren dan lada. Komoditas unggulan tersebut mempunyai peluang untuk pasar luar negeri. Kegiatan budidaya perkebunan telah dilakukan dengan hasil produksi berupa kelapa sawit, aren, kakao, lada, kopi, kelapa dan karet.

4. Kawasan Peternakan

Hasil produksi peternakan, baik peternakan kecil, seperti unggas maupun peternakan besar mempunyai potensi permintaan yang cukup besar. Untuk memenuhi kebutuhan Provinsi Kalimantan Timur yang masih cukup tinggi, Kabupaten Kutai Timur memiliki potensi dalam rangka pemenuhan kebutuhan regional.

5. Kawasan Perikanan

Perikanan laut, pesisir dan perikanan darat mempunyai potensi pasar yang cukup baik. Hasil produksi perikanan laut mempunyai peluang pasar ekspor dan perikanan darat, meskipun ada peluang ekspor akan tetapi lebih dominan peluang pasar dalam negeri.

Kawasan perikanan di Kabupaten Kutai Timur mencakup perikanan darat, laut dan tambak, dengan orientasi pengembangan pada pemanfaatan potensi, dengan upaya sebagai berikut:

- Kawasan darat dikembangkan dengan pola budidaya berbentuk kolam/empang, atau sistem karamba di kali dan waduk.
- Kawasan pesisir dikembangkan pola tambak air tawar, air payau dan air laut dengan tetap mempertimbangkan ekosistem pesisir.
- Kawasan laut dengan optimalisasi wilayah 0-4 mil laut sebagai *outlet* dengan pengembangan dermaga ikan, TPI dan pasar ikan.

6. Kawasan Pertambangan

Kawasan pertambangan yang telah berlangsung lama di Kabupaten Kutai Timur perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut. Hal ini terutama karena potensi kawasan pertambangan yang ada kemungkinan dimasa yang akan datang akan ada di kawasan lindung. Untuk itu mempertahankan kawasan lindung adalah upaya pertama. Upaya selanjutnya adalah revitalisasi kawasan bekas pertambangan agar tidak terjadi kerusakan ekologis yang sangat serius dan berdampak fatal dikemudian hari.

7. Kawasan Industri

Pengembangan industri besar dan kecil di Kabupaten Kutai Timur diorientasikan pada pembentukan lokasi industri untuk industri menengah dan besar dan pembuatan sentra-sentra industri untuk industri kecil. Pengembangan industri yang dilakukan mencakup industri hulu maupun hilir yang meliputi industri manufaktur dan industri pendukung pertanian.

Pengembangan kawasan perindustrian terutama industri menengah besar dilakukan di Maloy. Desa Maloy sesuai untuk pengembangan industri karena masuk dalam jalur transportasi nasional maupun Provinsi Kalimantan Timur. Sedangkan industri kecil dan rumah tangga dapat dikembangkan di seluruh kecamatan di Kabupaten Kutai Timur.

8. Kawasan Pariwisata

Sektor pariwisata merupakan sektor yang potensial memberikan masukan bagi pendapatan asli daerah (PAD). Selain itu, pariwisata mampu memberikan multiplier effect bagi berkembangnya sektor-sektor yang terkait, seperti pertanian (bunga, buah, perikanan), industri kerajinan, perdagangan (misalnya rumah makan), dan jasa (penginapan, pemandu wisata, transportasi, dan sebagainya). Sehingga berkembangnya sektor ini dapat meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat, terutama yang tinggal di sekitar kawasan wisata dapat meningkat.

Wilayah Kabupaten Kutai Timur merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi besar dalam pengembangan sektor pariwisata. Potensi wisata yang dimiliki Kabupaten Kutai Timur berupa daya tarik kesenian rakyat, goa prasejarah, wisata alam (pantai dan hutan), produksi kerajinan rakyat ataupun kebudayaan masyarakat lokal.

9. Kawasan Permukiman

Kawasan permukiman di Kabupaten Kutai Timur dapat dibedakan menjadi permukiman perkotaan dan permukiman perdesaan. Selain itu, kawasan permukiman dapat juga dibedakan berdasarkan atas perkembangannya, yaitu mencakup kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan di sekitar sungai dan kawasan transmigrasi. Sedangkan perkembangan yang terjadi seiring perubahan perilaku transportasi yang digunakan, maka banyak berkembang kawasan permukiman di sekitar jaringan jalan terutama pada kawasan atau lokasi yang cukup strategis.

Tuntutan perkembangan kawasan yang semakin berkembang maka akan banyak tuntutan pada pengembangan kawasan permukiman terutama di kawasan perkotaan. Untuk itu perlu dipersiapkan kawasan-kawasan permukiman baru bagi pengembangan kawasan permukiman yang bisa berupa kawasan kota baru, desa baru dan lain-lain yang sesuai dengan kebutuhan di setiap lokasi.

2.2. Karakteristik Daerah dalam Konstelasi Pembangunan Provinsi

Dalam RPJPD Tahun 2006-2025, Kabupaten Kutai Timur ditekankan sebagai ”pusat agribisnis dan agroindustri” Kalimantan Timur. Posisi strategis Kabupaten Kutai Timur ini menjadi tujuan dan visi pembangunan daerah saat ini dan jangka panjang.

Untuk mencapai visi RPJPD tersebut, kerjasama dengan kabupaten/kota berbatasan merupakan hal penting. Kabupaten Kutai Timur berbatasan dengan 2 kabupaten dan 1 kota. Kerjasama tersebut dapat mendukung pengembangan wilayah Kabupaten Kutai Timur dan regional Provinsi Kalimantan Timur. Posisi strategis Kabupaten Kutai Timur dapat kita lihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. 2 Posisi Strategis Kabupaten Kutai Timur



3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi dan Kabupaten

Pemerintah Pusat, Provinsi maupun Kabupaten/Kota telah menuangkan kebijakan pembangunan lingkungan dalam dokumen perencanaannya. Kebijakan tersebut tertuang dalam rencana jangka panjang, dan rencana jangka menengah yang secara hirarki terkait satu dengan yang lainnya.

3.1.1. Kebijakan Pembangunan Lingkungan Nasional

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 merupakan pedoman bagi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Dalam RPJMN tersebut dijabarkan mengenai tahapan ketiga dari RPJPN 2005-2025 yang disusun sebagai penjabaran dari Visi, Misi, dan Agenda (Nawa Cita) Presiden/Wakil Presiden.

Walaupun perubahan iklim dipahami sebagai satu tantangan serius dalam pembangunan jangka panjang, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 tidak secara eksplisit mengarahkan pembangunan rendah emisi GRK. RPJPN menetapkan delapan misi pembangunan jangka panjang dimana salah satunya tentang pelestarian lingkungan lewat “mewujudkan Indonesia asri dan lestari”. Selain sejumlah program dan arahan pembangunan untuk meningkatkan resiliensi terhadap perubahan iklim, RPJMN 2015-2019 secara eksplisit menargetkan pencapaian target penurunan emisi GRK sebesar 26%.

3.1.2. Kebijakan Pembangunan Lingkungan Provinsi Kalimantan Timur

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 61 tahun 2011 tentang RAN-GRK, Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur telah memiliki sejumlah produk rencana pembangunan yang mengintegrasikan kebijakan-kebijakan pembangunan rendah emisi. Kebijakan-kebijakan pembangunan rendah emisi tersebut termuat pada produk-produk rencana pembangunan daerah sebagai berikut:

- Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) 2010-2020 yang diresmikan lewat Peraturan Gubernur Nomor 54 tahun 2012 dan telah direvisi melalui Peraturan Gubernur Nomor 39 tahun 2014;

- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2013-2018 yang diresmikan lewat Peraturan Daerah Nomor 7 tahun 2014. Dalam RPJMD tersebut tercantum target pembangunan rendah emisi berupa penurunan intensitas emisi GRK dari 1.500 menjadi 1.200 tCO₂e emisi GRK untuk setiap Milyar USD PDBR harga berlaku. Target tersebut didukung oleh salah satu strategi pembangunan yang ditetapkan yaitu strategi “peningkatan kualitas lingkungan hidup”. Salah satu dari tujuh arahan kebijakan dalam strategi tersebut adalah penurunan emisi gas rumah kaca.

Sehubungan dengan pembagian kewenangan antar tingkat pemerintahan sebagaimana diatur dalam UU Nomor 23 tahun 2014, kebijakan pembangunan rendah emisi pada tingkat provinsi tersebut perlu diterjemahkan ke dalam rencana pembangunan rendah emisi di tingkat kabupaten, terutama untuk urusan-urusan yang menjadi kewenangan pemerintah kabupaten.

3.1.3. Kebijakan Pembangunan Lingkungan Kabupaten Kutai Timur

Seperti halnya di pusat dan di provinsi, kebijakan terkait dengan pembangunan lingkungan Kabupaten Kutai Timur telah dituangkan ke dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Kutai Timur Tahun 2006-2025 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Kutai Timur Tahun 2016-2021.

3.1.3.1. Kebijakan dalam RPJPD Kabupaten Timur Tahun 2006-2025

Karakteristik fisik wilayah merupakan salah satu modal dasar pembangunan daerah dan sekaligus sebagai penopang sistem kehidupan sehingga harus dikelola secara seimbang berdasarkan asas pembangunan berkelanjutan. Lingkungan yang mencakup sumberdaya alam baik secara kuantitatif maupun kualitatif meliputi air, udara dan tanah harus dilindungi keberadaannya guna menjamin terlaksananya kegiatan pembangunan secara berkelanjutan dan meningkatnya kualitas kehidupan masyarakat. Arah kebijakan dalam RPJPD Kabupaten Kutai Timur 2006-2025 terkait lingkungan, adalah sebagai berikut:

1. Memperhatikan dan mengelola lahan berdasarkan daya dukungnya yang ada di setiap kawasan. Kebijakan pembangunan diarahkan untuk mengembangkan dan mengamankan lahan-lahan produktif, merehabilitasi dan mereklamasi kerusakan lahan serta harus berorientasi pada peningkatan kesejahteraan tanpa mengurangi hak generasi masa depan.
2. Mengidentifikasi dan memetakan kawasan-kawasan rawan bencana agar dapat diambil langkah antisipasi sejak dini. Hal ini bermanfaat bagi keberhasilan pembangunan karena dapat mengeliminir inefisiensi pembangunan dengan mengembangkan alternatif perencanaan yang lebih sesuai.
3. Meningkatkan kapasitas pengelolaan lingkungan hidup. Kebijakan ini diarahkan pada pengembangan kelembagaan; law enforcement lingkungan secara adil dan tegas; sistem politik yang kredibel; penerapan etika lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengendalikan kegiatan pembangunan dan kegiatan ekonomi yang dapat mengakibatkan terjadinya degradasi dan pencemaran lingkungan. Kebijakan pembangunan diarahkan pada keharusan mengindahkan ambang batas kuantitas maupun kualitas lingkungan mengingat untuk menopang pembangunan kemampuan alam semakin berkurang; setiap kegiatan diarahkan untuk melakukan UKL/UPL dan AMDAL, karena kualitas lingkungan

berkorelasi langsung dengan kualitas hidup manusia dimana semakin baik kualitas lingkungan hidup semakin positif pengaruhnya pada kualitas hidup manusia.

5. Meningkatkan kesadaran masyarakat agar peduli terhadap isu lingkungan. Kebijakan ini diarahkan terutama bagi rutinitas kegiatan rumah tangga dan masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan-kawasan lindung dan konservasi. Dengan demikian pembangunan manusia dan lingkungan dapat berjalan serasi, seimbang dan harmonis.

Disamping itu, penataan ruang Kabupaten Kutai Timur dengan mempertimbangkan fungsi lingkungan hidup dilakukan dalam satu sistem yang integratif pada multisektor sumber daya pembangunan serta di breakdown sampai ke perencanaan teknisnya. Penataan ruang juga diarahkan pada adanya keseimbangan dalam pengembangan wilayah yang berbasis pada satuan wilayah administratif, ekologi, ekonomi dan permukiman. Di samping itu pendekatan pengembangan wilayah juga didasarkan pada asas keberlanjutan (*sustainability*), keadilan (*fairness*), dan pertumbuhan (*growth*).

3.1.3.2. Kebijakan dalam Dokumen Rancangan Awal RPJMD Kabupaten Timur Tahun 2016-2021

Dari visi Bupati dan Wakil Bupati Kutai Timur Tahun 2016-2021 ditetapkan 5 (lima) misi guna mendukung visi kepala daerah tersebut. Misi yang berkaitan erat dengan urusan lingkungan, adalah misi ke 4 (empat): Mewujudkan Pengelolaan Ruang untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang lebih baik, lebih sehat, dan lebih nyaman bagi kehidupan masyarakat. Dari misi tersebut, kemudian di dalam Rancanagan Awal RPJMD Kabupaten Kutai Timur Tahun 2016-2021 dijabarkan dalam tujuan, sasaran, strategi dan arah kebijakan, yang dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

Tabel 3. 1 Misi, Tujuan, Sasaran dan Arah Kebijakan Lingkungan

Misi IV: Mewujudkan Pengelolaan Ruang untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang lebih baik, lebih sehat, dan lebih nyaman bagi kehidupan masyarakat		
Tujuan	Sasaran	Arah Kebijakan
Mengefektifkan perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian ruang untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang nyaman bagi kehidupan	Penataan Ruang dan Wilayah	Perbaikan tata kelola dan perizinan pemanfaatan hutan dan lahan
		Meningkatkan kualitas
		Perencanaan pemanfaatan dan pengendalian tata ruang dan luas tutupan lahan.
		Pemanfaatan lahan-lahan terdegradasi
		Penegakan hukum lingkungan
		Penerapan konsep dan strategi pembangunan ekonomi (<i>green economy</i>) yang ramahlingkungan dan berkelanjutan
	Penanggulangan Bencana dan Menurunnya Emisi Gas Rumah Kaca	Penurunan emisi gas rumah kaca
	Meningkatnya Indeks Kualitas Lingkungan	Meningkatkan kualitas udara, perairan, dan lingkungan hidup perkotaan
		Peningkatan bauran energi baru dan terbarukan
		Peningkatan rasio elektrifikasi

3.1.3.3. Proses Penyusunan dan Muatan Dalam RTRW Kabupaten

Integrasi RTRW dengan kebijakan pembangunan dalam RPJPD dan RPJMD menjadi amanat Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Dalam Undang-undang Penataan Ruang diamanatkan bahwa penyusunan RTRW mengacu pada RPJPD, dan sekaligus RTRW juga menjadi acuan dalam penyusunan RPJMD dan RPJPD. Integrasi ini harus sejalan dan terintegrasi, agar dapat dijadikan acuan seluruh sektor dalam melaksanakan pembangunan.

Dokumen rencana tata ruang wilayah (RTRW) pada hakekatnya merupakan suatu paket kebijakan umum pengembangan daerah. Rencana tata ruang merupakan hasil perencanaan wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang. Kebijakan yang dirumuskan pada dokumen ini merupakan dasar strategi pembangunan spasial, baik yang berkenaan dengan perencanaan tata ruang yang lebih terperinci (RDTR, RTBL), maupun rencana kegiatan sektoral seperti kawasan perdagangan, industri, permukiman, serta fasilitas umum dan sosial. Dalam implementasinya, pemanfaatan ruang dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik internal maupun eksternal, sehingga apabila terjadi suatu penyimpangan atau pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan RTRW dapat ditinjau kembali. Oleh karena itu, dalam menyusun suatu perencanaan perlu mengacu pada perencanaan ruang baik secara konseptual maupun operasional atau aktualisasi di lapangan.

Rencana Tata Ruang memberikan arahan pembangunan yang bersifat spasial dan berimplikasi pada keruangan, sedangkan RPJPD dan RPJMD memberikan payung konseptual bagi pembangunan secara spasial. Dokumen RTRW Kabupaten Kutai Timur yang tersedia adalah untuk periode 2015-2035.

Adapun tujuan, kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah Kabupaten Kutai Timur yang tertuang dalam RTRW 2015-2035 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 2 Tujuan, Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur

Tujuan	Kebijakan	Strategi
Mewujudkan ruang wilayah Kabupaten Kutai Timur yang berkualitas, serasi dan optimal sesuai dengan kebijaksanaan pembangunan kabupaten dalam rangka menuju Kutai Timur Mandiri bertumpu pada pembangunan agribisnis yang mempertimbangkan kebutuhan pembangunan dan kemampuan daya dukung lingkungan, melalui pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam dan sumberdaya buatan dalam rangka mencapai keseimbangan pembangunan antar sektor dan antar kawasan yang berkelanjutan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat	Pemanfaatan sumber daya yang dimiliki secara bertanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan pembangunan wilayah dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Kutai Timur	Mengoptimalkan rencana pemanfaatan dan pengembangan sumber daya yang ada secara terintegrasi dan memperhatikan kebutuhan pembangunan serta daya dukung lingkungan; dan
		Meningkatkan keterlibatan seluruh potensi masyarakat yang ada dalam melakukan pembangunan dan pengembangan sumber daya sebagai upaya optimal pelibatan masyarakat serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.
	Pemanfaatan potensi-potensi agribisnis secara optimal sebagai salah satu sektor utama pembangunan wilayah dalam rangka peningkatan kesejahteraan seluruh masyarakat Kutai Timur	Mengoptimalkan rencana pemanfaatan dan pengembangan agribisnis wilayah secara terintegrasi dan memperhatikan kebutuhan pembangunan serta daya dukung lingkungan;
		Meningkatkan seluruh potensi masyarakat yang ada dalam melakukan pembangunan dan pengembangan agribisnis wilayah sebagai upaya optimal pelibatan masyarakat serta peningkatan kesejahteraan masyarakat; dan
		Menetapkan dan melakukan pembangunan kawasan agribisnis di lokasi yang mendukung pemanfaatan sumberdaya yang sesuai serta mendukung terciptanya optimalisasi sistem koleksi dan distribusi.

	Pengelolaan dan pengembangan kawasan pertambangan yang ramah lingkungan	Mengoptimalkan lahan yang sesuai untuk pengembangan sektor pertambangan;
		Menciptakan mekanisme pengelolaan kawasan pertambangan yang berwawasan lingkungan yang melibatkan sinergitas dan integrasi antara pemerintah, masyarakat dan swasta;
		Menetapkan peraturan tentang mekanisme pengelolaan kawasan pertambangan yang berwawasan lingkungan;
		Menetapkan aturan dalam pengelolaan kawasan pertambangan yang dapat menjamin terjaganya kondisi lingkungan hidup kabupaten, baik selama masa penambangan maupun pasca penambangan;
		Menetapkan aturan dan mekanisme yang dapat menjamin terjadinya peningkatan kesejahteraan masyarakat di sekitar lokasi dan juga peningkatan perekonomian Wilayah Kabupaten secara keseluruhan; dan
		Menetapkan aturan dan mekanisme pengelolaan kawasan pertambangan yang dapat menjamin keikutsertaan/ keterlibatan masyarakat sekitar dalam usaha pertambangan yang bersangkutan.
	Pengelolaan dan pengembangan kawasan hutan yang ramah lingkungan	Menetapkan batasan kawasan hutan berdasarkan fungsinya melalui peraturan yang jelas dan diakui secara nasional
		Mengembangkan potensi-potensi sektor kehutanan yang dapat dikembangkan untuk pembangunan wilayah kabupaten serta peningkatan kesejahteraan seluruh masyarakat;

		Menciptakan mekanisme pengelolaan potensi hutan yang berwawasan lingkungan, serta melibatkan sinergitas dan integrasi antara pemerintah, masyarakat dan swasta;
		Menetapkan peraturan tentang mekanisme pengelolaan potensi kehutanan yang berwawasan lingkungan;
		Menetapkan aturan dan mekanisme yang dapat menjamin terjadinya peningkatan kesejahteraan masyarakat di sekitar lokasi dan juga peningkatan perekonomian Wilayah Kabupaten secara keseluruhan; dan
		Menetapkan aturan dan mekanisme pengelolaan potensi kehutanan yang dapat menjamin keikutsertaan/keterlibatan masyarakat sekitar.
	Pemantapan dan pengendalian kawasan lindung sebagai bagian dari pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup	Menetapkan batasan kawasan lindung melalui peraturan yang jelas dan diakui secara nasional;
		Menetapkan Peraturan tentang mekanisme pengelolaan kawasan lindung yang dapat melibatkan pemerintah, swasta dan masyarakat;
		Menetapkan aturan dan mekanisme sanksi yang jelas terhadap setiap jenis pelanggaran terhadap fungsi kawasan lindung;
		Menetapkan aturan yang jelas terkait keberadaan masyarakat yang selama ini tinggal di dalam Kawasan Lindung dalam upaya tetap menjaga eksistensi masyarakat yang ada disertai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat yang bersangkutan tanpa mengganggu fungsi lindung dari kawasan yang bersangkutan;
		Melakukan rehabilitasi terhadap kawasan lindung yang sudah rusak;

		Mengembalikan fungsi kawasan lindung ke fungsi semula terutama karena adanya penggunaan lahan budidaya di dalam kawasan lindung.
		Melakukan peninjauan ulang terhadap penetapan HTI, HPH dan pertambangan yang terdapat di dalam kawasan lindung;
		Mempertegas syarat minimal 30% dari Daerah Aliran Sungai (DAS), pada proporsi kawasan yang merupakan bagian wilayah DAS terkait;
		Mempertahankan hutan lindung dan Taman Nasional Kutai sebagai kawasan lindung;
		Melakukan pembagian Taman Nasional Kutai menjadi beberapa zonasi untuk memudahkan pemeliharaan, pemantauan, dan pemeliharaan; dan
		Menyediakan informasi yang bersifat terbuka kepada masyarakat mengenai batas-batas kawasan lindung dan kawasan budidaya, serta syarat-syarat pelaksanaan kegiatan budidaya di dalam kawasan lindung
	Pengembangan sistem pusat permukiman perkotaan dan perdesaan yang optimal	Mengembangkan pusat-pusat kegiatan dengan menentukan fungsi untuk setiap pusat-pusat kegiatan tersebut sesuai dengan potensi dan posisi strategis yang dimilikinya; dan
		Merencanakan dan menentukan jangkauan pelayanan dari setiap pusat-pusat kegiatan dengan menempatkan fasilitas pelayanan umum yang disesuaikan dengan jenis dan skala pelayanan dari setiap pusat kegiatan.

	Pengembangan prasarana wilayah yang ditujukan untuk peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana transportasi, telekomunikasi, energi, dan sumber daya air yang terpadu dan merata di seluruh wilayah	Mengembangkan konsep sistem jaringan jalan dengan mengintegrasikan jaringan jalan fungsi arteri/kolektor primer dengan jaringan jalan baru yang akan dikembangkan (arteri/kolektor primer maupun arteri/kolektor sekunder), sehingga dapat memperlancar arus antar pusat kegiatan dengan kawasan;
		Mengembangkan pembangunan beberapa jaringan jalan regional prioritas untuk mendukung sistem jaringan jalan;
		Menegaskan fungsi tiap segmen ruas jalan terutama fungsi primer dan sekunder di Wilayah Kabupaten Kutai Timur untuk membagi tanggung jawab pemeliharaan antara pendanaan pusat, provinsi, atau kabupaten;
		Melakukan pembangunan jalan baru serta peningkatan fungsi serta kondisi jaringan jalan yang menghubungkan antara pusat-pusat produksi dengan kota-kota sekitarnya;
		Mengembangkan terminal angkutan darat di pusat kegiatan serta kawasan dan mengusahakan keterpaduan pelayanan transportasi antar moda, seperti angkutan darat, laut serta sungai;
		Mengembangkan kualitas pelayanan angkutan umum yang melayani pergerakan di dalam dan antar kawasan terutama pengoperasian angkutan umum yang diarahkan secara terintegrasi dengan moda angkutan lainnya baik dengan angkutan laut, angkutan udara maupun dengan angkutan darat lainnya;
		Meningkatkan fungsi dan peranan pelabuhan baik sebagai pelabuhan ekspor maupun pelabuhan penumpang dan barang; dan

		Meningkatkan fungsi dan kelas bandara serta penegasan kembali penggunaan bandara yang telah ada.
	Pengembangan pola ruang wilayah yang optimal yang mendukung terciptanya kemandirian wilayah disertai upaya terciptanya pemanfaatan lahan yang berwawasan lingkungan	Menetapkan fungsi kawasan lindung dan kawasan budidaya;
		Memberikan arahan pengembangan fungsi-fungsi budidaya di lokasi yang sesuai dengan potensi serta daya dukung lingkungannya;
		Menyusun perencanaan pembangunan dan pengembangan kegiatan-kegiatan di kawasan budidaya yang dimaksudkan untuk pengembangan perekonomian wilayah serta peningkatan kesejahteraan seluruh masyarakat; dan
		Menetapkan aturan untuk mendorong keterlibatan swasta dan masyarakat ikut serta dalam pembangunan kegiatan di kawasan budidaya.
	Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara	Mendukung penetapan kawasan strategis nasional dengan fungsi khusus pertahanan dan keamanan;
		Mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan khusus pertahanan dan kemanan;
		Mengembangkan budidaya secara selektif di dalam dan sekitar kawasan khusus pertahanan dan keamanan; dan
		Turut serta menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan dan keamanan negara.



4.1. Definisi Unit Perencanaan

Unit perencanaan merupakan suatu kerangka dan metode untuk menentukan alokasi ruang berdasarkan referensi resmi yang ada serta hasil konsultasi dengan para pihak. Dalam analisis tata guna lahan yang mengkaji penggunaan lahan di masa lalu dan memperkirakan perkembangan dan dampaknya di masa depan memerlukan panduan terkait informasi alokasi ruang yang telah ditetapkan dalam proses perencanaan keruangan. Informasi alokasi ruang diperlukan terutama menyusun berbagai skenario pembangunan seperti dalam hal ini berguna untuk menyusun aksi mitigasi iklim.

Referensi resmi utama alokasi ruang yang digunakan dalam pengkajian ini adalah peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRWK) Kutai Timur. Selain peta RTRWK, pengkajian ini juga menggunakan peta konsesi kehutanan, pertambangan, dan perkebunan. Sumber peta-peta tersebut adalah organisasi perangkat daerah Kabupaten Kutai Timur yang terkait.

Walaupun sudah ada referensi resmi tersebut, konsultasi dengan para pihak tetap diperlukan dalam penentuan unit perencanaan. Konsultasi diperlukan untuk mengambil keputusan satu peruntukan lahan pada lahan tertentu dimana terjadi tumpang tindih peruntukan lahan. Seperti daerah lainnya di Kalimantan Timur dan provinsi lain di Indonesia, tumpang tindih peruntukan lahan di Kabupaten Kutai Timur juga acap terjadi. Salah satu penyebab tumpang tindih yang terjadi adalah model penetapan lokasi Kawasan Peruntukan Pertambangan yang tidak sepenuhnya menjadi bagian dari pola ruang di dalam RTRWK. Kawasan Peruntukan Pertambangan menyebar di sebagian pola ruang kawasan budidaya seperti di kawasan peruntukan pertanian dan kawasan peruntukan hutan produksi. Penyebab tumpang tindih lainnya adalah peta izin konsesi yang kadang-kadang tidak sesuai dengan peruntukan berdasarkan peta tata ruang terbaru.

Konsultasi dengan para pihak bertujuan untuk menetapkan satu peruntukan lahan pada setiap unit perencanaan. Peran aktif berbagai *stakeholder* (pemangku kepentingan) dalam membangun unit perencanaan wilayah akan memberikan kesempatan kepada seluruh pemangku kepentingan untuk ikut serta merumuskan tujuan dan aktivitas pembangunan baik yang sudah maupun yang akan diterapkan nantinya. Pembahasan terkait dengan pembuatan zona/unit perencanaan juga meliputi alokasi pemanfaatan ruang, perspektif para pihak terkait alokasi tersebut, kesenjangan antara alokasi dengan kondisi di lapangan, kondisi biofisik wilayah yang berhubungan dengan manfaat jasa lingkungannya (Dewi et.al. 2013).

Karena merupakan gabungan antara rasional dan partisipatif, maka dalam proses membangun unit perencanaan/zona pemanfaatan ruang selain peta-peta formal, perlu digali informasi sedalam-dalamnya dari *stakeholder* yang terlibat mengenai rencana pembangunan suatu wilayah. Hal ini sangat membantu karena pada kenyataannya proses penentuan zona pemanfaatan ruang tidak akan terlepas dari berbagai asumsi arah pembangunan terutama rencana pembangunan di masa yang akan datang dengan segala kompleksitasnya. Hal berikutnya yang tidak kalah penting adalah menggali informasi mengenai kantung-kantung konflik sumberdaya alam dan lahan yang terjadi. Informasi ini sangat penting dan membantu dalam menentukan arah intervensi kebijakan nantinya setelah diketahui skenario atau strategi yang akan digunakan dalam menurunkan emisi dari suatu zona pemanfaatan ruang.

Dari hasil kajian *stakeholder* (pemangku kepentingan) dengan mempertimbangkan berbagai aspek arah pembangunan di masa yang akan datang dengan segala kompleksitasnya, maka diperoleh 31 unit perencanaan yang digunakan dalam analisis perencanaan tata guna lahan di Kabupaten Kutai Timur sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Definisi Unit Rencana dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan di Kabupaten Kutai Timur

No	Unit Perencanaan	Pengertian
1	Cagar Alam	Kawasan suaka alam karena keadaan alamnya mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistemnya atau ekosistem tertentu yang perlu dilindungi dan perkembangannya berlangsung secara alami (Undang-Undang No.5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya). Dalam unit perencanaan ini adalah sebagian Cagar Alam Muara Kaman yang masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Kutai Timur.
2	Gambut	Area moratorium gambut
3	Gambut Cagar Alam	Area cagar alam yang bergambut
4	Gambut Gambut	Area moratorium gambut yang areanya sesuai dengan data lahan bergambut dari Kementerian Pertanian
5	Gambut Hutan Produksi	Kawasan Hutan Produksi yang bergambut yang areanya sesuai dengan data lahan bergambut dari Kementerian Pertanian
6	Gambut Kawasan Lindung Gambut	Area Kawasan Lindung gambut
7	Gambut Perkebunan	Lahan bergambut di alokasi ruang untuk perkebunan (belum berizin)
8	HPH	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan hutan produksi (atau hutan produksi konversi) yang telah diberikan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Alam (IUPHHK-HA)
9	HPH Restorasi	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan hutan produksi (atau hutan produksi konversi) yang telah diberikan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Restorasi Ekosistem (IUPHHK-RE)
10	HPL Transmigrasi	Hak Pengelolaan Lahan Transmigrasi
11	HTI	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan hutan produksi (atau hutan produksi konversi) yang telah diberikan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman (IUPHHK-HT)
12	Hutan Lindung	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan lindung dan di luar kawasan lindung geologi

13	Hutan Produksi	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan produksi di luar yang sudah dibebani izin (hak)
14	Hutan Produksi Terbatas	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan produksi terbatas diluar yang sudah dibebani izin (hak) dan diluar kawasan lindung geologi
15	Kawasan Industri	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan industri
16	Kawasan Konservasi Mangrove	Kawasan Mangrove yang dikonservasi
17	Kawasan Lindung Gambut	Area Kawasan Lindung gambut
18	Kawasan Lindung Geologi	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan lindung geologi, yaitu kawasan yang merupakan lokasi bentukan geologi yang bernilai tinggi atau bentukan geologi alam yang khas
19	Kawasan Pariwisata	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pariwisata yang berada di darat
20	Kawasan Resapan Air	Area untuk resapan air tanah
21	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	Area yang dialokasikan untuk ruang terbuka hijau
22	Kawasan Suaka Alam/KSA	Kawasan suaka alam
23	Kebun	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan perkebunan yang telah dibebani izin perkebunan sawit
24	Perkebunan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan perkebunan yang belum dibebani izin
25	Permukiman Pedesaan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan permukiman
26	Permukiman Perkotaan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan permukiman
27	Pertanian Tanaman Pangan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan dan hortikultura
28	Sempadan Sungai	Area sempadan sungai
29	Taman Nasional	Area Taman Nasional Kutai
30	Tambang	Area konsesi (izin) tambang
31	Tubuh Air	Tubuh Air (sungai, danau, dan lain-lain)

4.2. Rekonsiliasi Unit Perencanaan

Rekonsiliasi unit perencanaan adalah proses untuk mendapatkan kesepakatan atas tumpang-tindih peruntukan lahan dengan merujuk pada peta acuan. Rekonsiliasi dilakukan dengan menganalisis kesesuaian fungsi antara data izin dengan data referensi. Data izin yang dimaksud izin konsesi kehutanan (IUPHHK-HA, IUPHHK-HT), izin perkebunan, izin tambang dan lain sebagainya. Sedangkan data referensi yang digunakan adalah peta RTRWK Kutai Timur yang sudah sinkron dengan peta penunjukan kawasan.

Data yang telah dikumpulkan dari seluruh *stakeholder* di Kabupaten Kutai Timur meliputi data raster, vektor dan tabel. Data tersebut diolah menggunakan modul *Planning Unit Reconcliation* (PUR) dalam aplikasi LUMENS (*Land Use Planning for Multiple Environmental Services*). Modul PUR berfungsi untuk merekonsiliasi atau melihat penggunaan lahan dari berbagai penggunaan lahan di suatu bentang lahan.

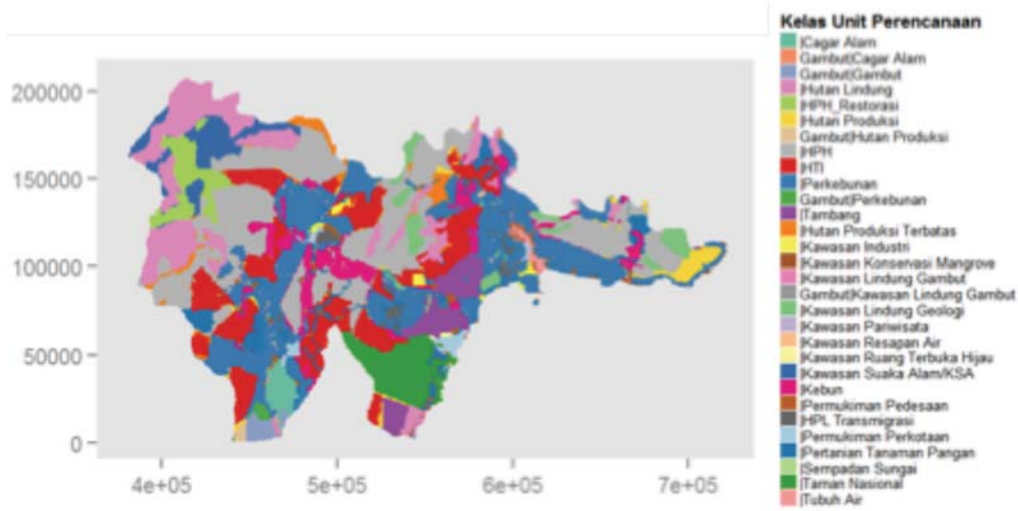
Data yang digunakan pada prinsipnya adalah data dengan tingkat kepastian hukum tertinggi atau data yang paling dipercaya sebagai acuan fungsi unit perencanaan di sebuah daerah. Data dalam bentuk peta ini menggambarkan arahan pengelolaan atau perubahan penggunaan lahan pada sebuah bagian bentang lahan di Kabupaten Kutai Timur.

Rekonsiliasi berbasis acuan fungsi tidak dapat dilakukan jika ditemukan dua atau lebih unit perencanaan pada satu lokasi yang sama. Jika hal ini terjadi maka proses rekonsiliasi dilanjutkan melalui diskusi di dalam tim. Dari hasil pengolahan data maka diperoleh peta unit perencanaan sebagaimana terlihat pada Gambar 4.1 juga luasannya pada Tabel 4.2. berikut:

Tabel 4. 2 Unit Perencanaan di Kabupaten Kutai Timur

No	Unit Perencanaan	Luas (ha)
1	Cagar Alam	38.696
2	Gambu Cagar Alam	48
3	Gambut	26
4	Gambut Gambut	24.522
5	Hutan Lindung	344.517
6	HPH_Restorasi	93.570
7	Hutan Produksi	53.751
8	Gambut Hutan Produksi	5.703
9	HPH	712.244
10	HTI	384.488
11	Perkebunan	622.024
12	Gambut Perkebunan	7.445
13	Tambang	117.160
14	Hutan Produksi Terbatas	55.071
15	Kawasan Industri	16.566
16	Kawasan Konservasi Mangrove	11.878
17	Kawasan Lindung Gambut	2.900
18	Gambut Kawasan Lindung Gambut	50
19	Kawasan Lindung Geologi	83.811
20	Kawasan Pariwisata	161
21	Kawasan Resapan Air	1.784
22	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	1.889
23	Kawasan Suaka Alam/KSA	109.640
24	Kebun	155.710
25	Permukiman Pedesaan	28.745
26	HPL Transmigrasi	27.346
27	Permukiman Perkotaan	27.489
28	Pertanian Tanaman Pangan	134.706
29	Sempadan Sungai	1.756
30	Taman Nasional	141.348
31	Tubuh Air	24.365
Jumlah		3.229.406

Gambar 4 menunjukkan peta unit perencanaan Kabupaten Kutai Timur sebagai dasar identifikasi perubahan penggunaan lahan, perkiraan emisi, dan penyusunan rencana aksi mitigasi sesuai dengan *driver* perubahan penggunaan lahannya.



Gambar 4. 1 Peta Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur



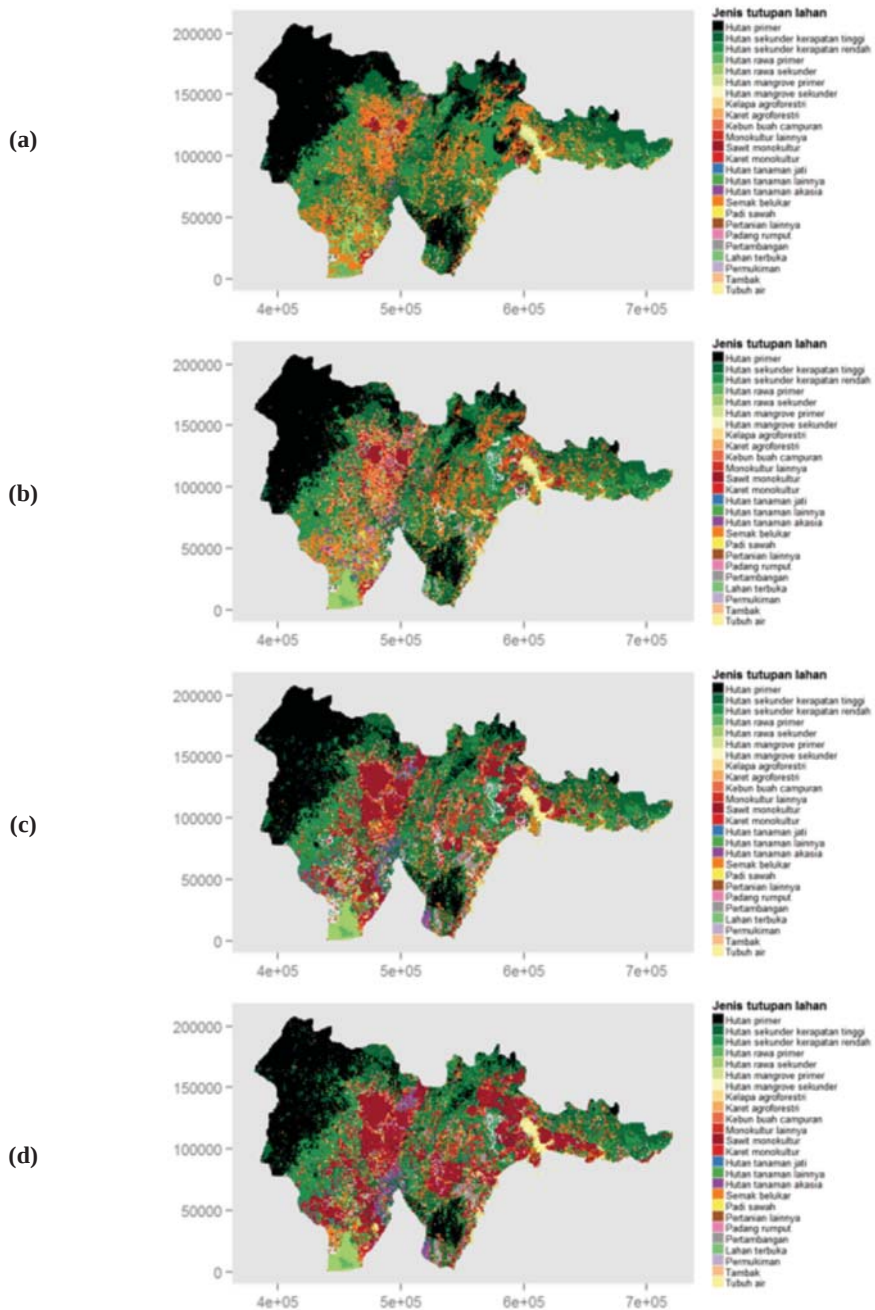
Analisis perubahan penggunaan lahan bertujuan untuk mengetahui kecenderungan perubahan tutupan lahan di suatu daerah dalam satu kurun waktu serta untuk memberikan gambaran penggunaan lahan secara umum.. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah peta tutupan lahan Kabupaten Kutai Timur yang diperoleh dari interpretasi citra satelit yang dibuat oleh Tim GELAMA-I dan Pokja. Adapun peta tutupan lahan di Kabupaten Kutai Timur masing-masing dibuat pada empat titik waktu, yaitu tahun 2000, 2005, 2010 dan 2014.

Hasil analisis diperlukan untuk memahami kecenderungan perubahan yang terjadi pada masing-masing unit perencanaan yang ada. Terkait dengan emisi GRK, setiap perubahan kelas tutupan lahan berarti perubahan cadangan karbon. Hasil analisis juga dapat digunakan sebagai informasi awal untuk memahami penggerak terjadinya perubahan penutupan lahan termasuk penggerak deforestasi dan degradasi hutan. Pemahaman tersebut akan membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan kebijakan dan program guna mengoptimalkan penggunaan lahan, yaitu penggunaan lahan yang mendukung pembangunan ekonomi (Lambin, 2010), dan sekaligus meningkatkan simpanan karbon.

Kebijakan yang disusun perlu berlandaskan pada hasil analisis tersebut. Beberapa kebijakan yang dapat diambil diantaranya adalah menentukan prioritas pembangunan, mengetahui faktor yang menjadi pemicu perubahan penggunaan lahan, dan merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang.

5.1. Perubahan Penggunaan Lahan di Masa Lalu (Historis)

Tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur pada Tahun 2000, 2005, 2010 dan 2014 dapat dilihat pada gambar berikut. Peta ini menggambarkan dinamika tutupan lahan sebagai konsekuensi dari kegiatan pembangunan dan aktivitas masyarakat dalam mengelola lahan di Kabupaten Kutai Timur.



Gambar 5. 1 Peta Tutupan / Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur (a) pada Tahun 2000, (b) 2005, (c) 2010 dan (d) 2014

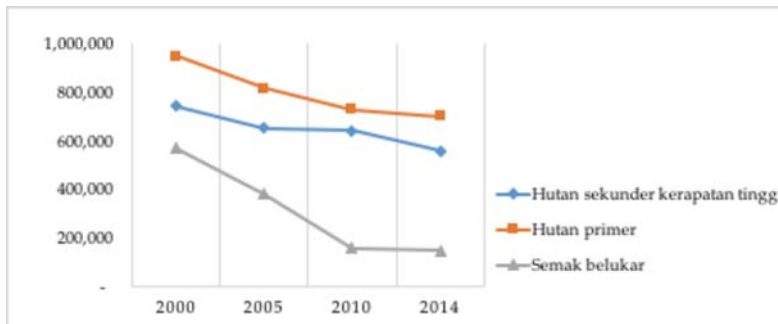
Berdasarkan analisis yang dilakukan, berbagai perubahan tutupan dan penggunaan lahan terjadi di semua tutupan lahan yang ada di Kabupaten Kutai Timur baik mengalami penambahan maupun penurunan pada periode 2000-2014. Secara lengkap perubahan tutupan lahan yang terjadi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. 1 Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur pada Periode Tahun 2000 - 2014

No	Tutupan/ Penggunaan Lahan	Luas (ha)				Perubahan 2000- 2014	
		2000	2005	2010	2014	Ha	%
1	Hutan primer	946.862	815.202	727.175	699.769	- 247.093	-26%
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi	742.264	652.185	641.639	558.027	-184.237	-25%
3	Hutan sekunder kerapatan rendah	651.679	619.419	606.604	619.552	- 32.127	-5%
4	Hutan rawa primer	17.727	6.812	6.812	6.372	- 11.355	-64%
5	Hutan rawa sekunder	53.693	62.357	58.226	56.166	2.473	5%
6	Hutan mangrove primer	30.069	23.574	16.266	12.796	- 17.273	-57%
7	Hutan mangrove sekunder	11.619	14.371	15.776	16.825	5.206	45%
8	Kelapa agroforestri	4.597	5.082	2.173	5.885	1.288	28%
9	Karet agroforestri	23.298	133.652	121.825	104.820	81.522	350%
10	Kebun buah campuran	104.227	58.369	19.066	34.131	-70.096	-67%
11	Monokultur lainnya	21.414	4.618	6.602	11.892	-9.522	-44%
12	Sawit monokultur	41.595	137.758	360.433	560.754	519.159	1.248%
13	Karet monokultur	12.511	85.424	229.817	181.112	168.601	1.348%
14	Hutan tanaman jati	769	407	40.839	23.029	22.260	2.895%
15	Hutan tanaman lainnya	2.134	24.494	18.294	15.285	13.151	616%
16	Hutan tanaman akasia	6.233	43.284	30.081	51.346	45.113	724%
17	Semak belukar	567.566	380.652	156.614	148.505	- 419.061	-74%
18	Padi sawah	1.529	4.502	1.791	1.307	- 222	-15%
19	Pertanian lainnya	1.097	54.307	47.436	32.660	31.563	2.877%
20	Padang rumput	6.687	38.017	22.293	22.245	15.558	233%
21	Pertambangan	3.940	16.204	20.359	26.587	22.647	575%
22	Lahan terbuka	27.798	41.001	16.160	17.210	-10.588	-38%
23	Permukiman	5.609	13.783	49.443	53.194	47.585	848%
24	Tambak	2.213	2.915	3.151	3.190	977	44%
25	Tubuh air	39.965	39.965	39.965	39.965	-	0%

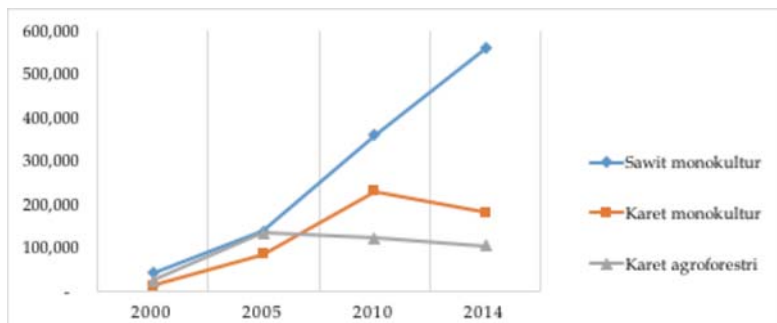
Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

Berdasarkan data perubahan tutupan dan penggunaan lahan di atas, dapat diketahui bahwa dalam kurun waktu 14 tahun, seluruh kelas tutupan lahan berupa hutan alam mengalami pengurangan yang sangat signifikan, baik hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi, hutan sekunder kerapatan rendah, hutan rawa primer dan mangrove primer. Hutan primer mengalami penurunan seluas 19.700 ha per tahun dan hutan sekunder kerapatan tinggi mengalami penurunan seluas 13.000 ha per tahun. Sedangkan untuk di luar hutan alam, penurunan luas tutupan lahan juga terjadi diantaranya pada lahan semak belukar seluas 29.900 ha per tahun dan kebun buah campuran seluas 5.000 ha per tahun.



Gambar 5. 2 Grafik Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan yang Mengalami Penurunan Luasan Pada Periode 2000 – 2014

Peningkatan luas tutupan lahan yang signifikan terjadi dialami pada tutupan lahan berupa sawit monokultur, karet monokultur dan karet agroforestri, dimana masing-masing mengalami peningkatan seluas 37.000 ha/tahun, 12.000 ha/tahun dan 5.800 ha/tahun. Luas kebun sawit di tahun 2014 sebesar 12 kali lipat dibandingkan pada tahun 2000.



Gambar 5. 3 Grafik Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan yang mengalami Peningkatan Luasan pada Periode 2000-2014

5.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan

5.2.1. Periode Pengamatan Tahun 2000 – 2005

Pada periode Tahun 2000-2005, sepuluh perubahan tutupan/penggunaan lahan yang dominan terjadi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. 2 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2005

No	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan	Luas (ha)
1	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	84.895
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	57.379
3	Semak belukar menjadi Karet agroforestri	56.524
4	Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	49.252
5	Semak belukar menjadi Sawit monokultur	45.079
6	Semak belukar menjadi Karet monokultur	43.331
7	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	40.649
8	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	24.812
9	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	22.572
10	Semak belukar menjadi Hutan rawa sekunder	21.692
Jumlah		446.185

Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

Perubahan tutupan lahan yang terjadi didominasi oleh perubahan hutan primer menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi seluas 84.895 ha. Kemudian diikuti dengan perubahan hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah seluas 57.379 ha. Hal ini menunjukkan terjadinya degradasi hutan - pada hutan primer dan hutan sekunder kerapatan tinggi. Disisi lain, deforestasi juga terjadi khususnya pada hutan sekunder kerapatan tinggi yang berubah menjadi semak belukar (40.649 ha atau setara dengan 8.130 ha/tahun) dan karet agroforestri (24.812 ha atau setara dengan 4.900 ha/tahun).

Pada periode ini juga terjadi perubahan pada lahan semak belukar menjadi karet agroforestri, sawit monokultur, karet monokultur dan hutan rawa sekunder. Hal ini menunjukkan adanya pemanfaatan semak belukar sebagai kegiatan ekonomi yang lebih produktif di Kabupaten Kutai Timur.

5.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2005 – 2010

Sepuluh perubahan tutupan/penggunaan lahan yang dominan terjadi pada periode 2005-2010 dapat dilihat pada Tabel 5.3. Berdasarkan analisis perubahan yang terjadi didominasi oleh perubahan semak belukar menjadi karet monokultur seluas 15.300 ha/tahun. Selain menjadi karet monokultur, semak belukar juga berubah menjadi sawit monokultur seluas 12.600 ha/tahun dan karet agroforestri seluas 5.800 ha/tahun.

Pada periode ini, degradasi hutan juga masih terjadi khususnya pada hutan primer yang berubah menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah. Begitu pula dengan hutan sekunder kerapatan tinggi yang berubah menjadi hutan sekunder kerapatan rendah. Deforestasi terjadi pada hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi sawit monokultur seluas 3.700 ha/tahun.

Tabel 5. 3 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2005-2010

No	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan	Luas (ha)
1	Semak belukar menjadi Karet monokultur	76.620
2	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	66.544
3	Semak belukar menjadi Sawit monokultur	63.098
4	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	54.713
5	Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	41.629
6	Karet agroforestri menjadi Karet monokultur	32.560
7	Karet agroforestri menjadi Sawit monokultur	32.485
8	Semak belukar menjadi Karet agroforestri	29.081
9	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	18.555
10	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	17.501
Jumlah		432.786

Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

5.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2010 – 2014

Sepuluh perubahan tutupan/penggunaan lahan yang dominan terjadi pada periode Tahun 2010-2014 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. 4 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014

No	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan	Luas (ha)
1	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	110.198
2	Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	68.204
3	Karet monokultur menjadi Sawit monokultur	58.281
4	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	33.092
5	Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Sawit monokultur	29.423
6	Karet agroforestri menjadi Sawit monokultur	24.132
7	Semak belukar menjadi Sawit monokultur	24.013
8	Sawit monokultur menjadi Karet monokultur	14.524
9	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	13.684
10	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	12.041
Jumlah		387.592

Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

Pada periode ini, perubahan tutupan/penggunaan lahan yang terjadi didominasi oleh hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah seluas 110.198 ha atau setara dengan 22.000 ha/tahun. Hutan sekunder kerapatan tinggi juga berubah menjadi sawit monokultur seluas 6.600 ha/tahun. Perubahan tutupan hutan primer juga masih terjadi pada periode ini menjadi hutan

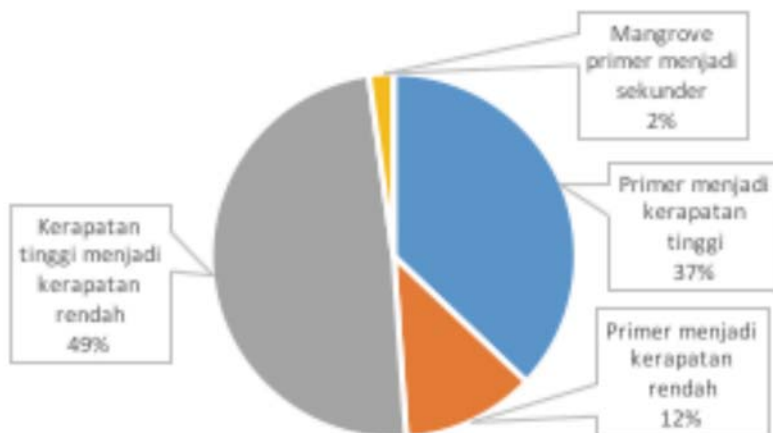
sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah masing-masing seluas 2.700 ha/tahun dan 2.400 ha/tahun.

Perubahan berbagai tutupan lahan menjadi sawit monokultur banyak terjadi pada periode ini, dimana sawit monokultur dibangun dari karet monokultur (15%), dari hutan sekunder kerapatan tinggi (8,5%), dari hutan sekunder kerapatan rendah (7,6%), dari karet agroforestri (6,2%) dan dari semak belukar (6,2%).

5.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan

Degradasi hutan

Perubahan dominan yang terjadi pada periode 2000-2014 adalah degradasi hutan primer menjadi hutan sekunder dan hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi sekunder kerapatan rendah. Degradasi hutan untuk kedua kelas tersebut masing-masing lebih dari 220.000 ha dalam periode 2000-2014. Degradasi hutan primer terbagi menjadi degradasi menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi (168.000 ha) dan kerapatan rendah (54.000 ha). Total degradasai pada periode tersebut sebesar 466.000 ha atau sekitar 33.000 ha per tahun.



Gambar 5. 4 Proporsi Degradasai Hutan di Kabupaten Kutai Timur 2000-2014

Di negara yang masih dalam tahap awal pada transisi hutan seperti Indonesia, kegiatan pembalakan biasanya menjadi penyebab utama degradasi hutan (lebih dari 60%) (Hosonuma et. al. 2012). Kegiatan pembalakan terjadi baik secara legal oleh pemegang IUPHHK maupun secara illegal.

Pembalakan oleh pemegang IUPHHK-HA berkontribusi pada tingginya degradasi hutan karena luas IUPHHK-HA sekitar 22% dari luas daratan Kabupaten Kutai Timur. Belum banyak pemegang izin IUPHH-HA yang sudah menjalankan praktek pembalakan dengan dampak minimal (RIL-C). Dibandingkan RIL, pembalakan konvensional menebang lebih banyak kayu (38%), membuka lebih banyak area berpohon atau basal area (42%), dan merusak 40% lebih banyak pohon. Sementara itu, praktek RIL-C diperkirakan dapat menurunkan emisi karbon sekitar 40% (TNC 2013).

Sumber degradasi hutan lainnya adalah pembalakan liar. Khusus untuk Kutai Timur, pembalakan liar yang terjadi diantaranya dalam bentuk-bentuk berikut:

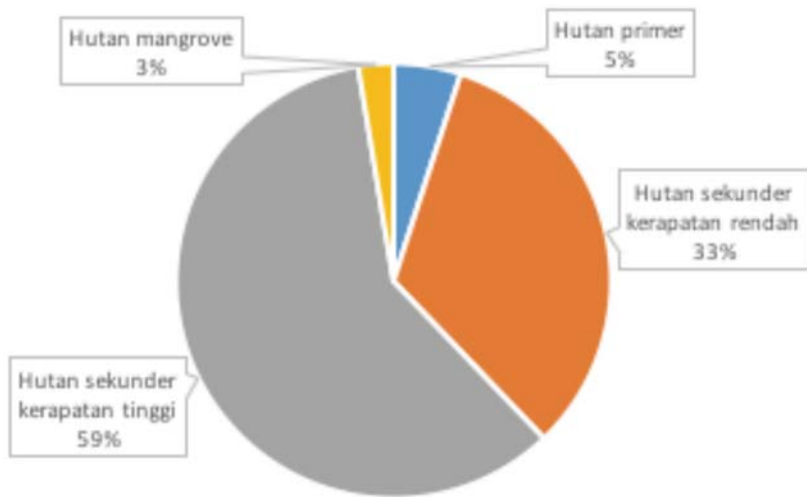
- Penebang di luar blok oleh pemegang izin
- Perusahaan HPH berpura-pura tidak aktif, padahal menebang pohon
- Izin pemanfaatan kayu (IPK) pada kegiatan alihguna kawasan hutan untuk pengembangan kebun yang diragukan legalitasnya
- Pembalakan skala kecil tidak berizin
- Laporan hasil produksi lebih kecil dari yang sebenarnya dan pemalsuan/perubahan dokumen legalitas kayu
- Penghindaran pajak yang dilakukan oleh perusahaan pembalakan dan pengolahan kayu

Dari seluruh praktek tersebut, Kutai Timur diperkirakan kehilangan potensi pendapatan pemerintah daerah sebesar Rp.126 Milyar pada tahun 2003. Walaupun demikian, praktek pembalakan liar ini diperkirakan telah memberikan 2.500 pekerjaan pada tahun yang sama.

Memerangi pembalakan liar tidak cukup hanya dengan penegakan hukum. Ini karena praktek pembalakan liar memberikan keuntungan (dalam bentuk suap atau keuntungan perusahaan) yang melebihi resiko hukum.

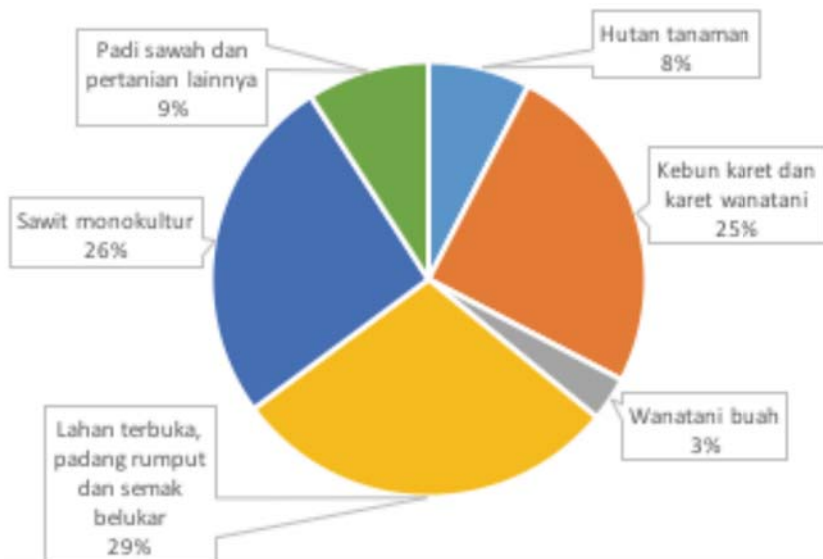
Alihguna hutan (deforestasi)

Lebih dari 545.000 ha lahan berhutan beralihguna pada tahun 2000-2014 atau rata-rata hampir 39.000 ha per tahun. Sekitar 93% deforestasi terjadi pada hutan sekunder, baik kerapatan tinggi (60%) maupun kerapatan rendah (33%). Penggunaan/tutupan lahan pengganti hutan cukup beragam yang didominasi oleh semak belukar, padang rumput dan lahan terbuka (37%). Tutupan lahan pengganti kedua terluas adalah kebun sawit (24%). Sisanya adalah deforestasi menjadi kebun karet monokultur (9%), kebun karet wanatani (9%), kebun buah campuran (7%), pertanian lainnya (7%), hutan tanaman (5%), dan tambang (1%). Dari tipe kebun tersebut dapat diduga bahwa alihguna hutan dilakukan baik oleh perusahaan maupun masyarakat (perorangan/ kelompok masyarakat).



Gambar 5. 5 Kelas hutan alam yang beralihguna di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014

Selain degradasi dan deforestasi, pemulihan tutupan hutan dan peningkatan cadangan karbon juga terjadi di lebih dari 450.000 ha pada periode 2000-2014. Sebagian terbesar adalah peningkatan cadangan karbon dari lahan dengan semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput. Setengah dari perubahan tersebut adalah perubahan menjadi kebun kelapa sawit. Sekitar 30% menjadi kebun karet baik monokultur maupun wanatani. Sisanya menjadi hutan alam (11%) dan hutan tanaman (6%).



Gambar 5. 6 Tutupan Lahan Pengganti Hutan Alam di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014

Pengembangan kebun sawit merupakan penggunaan lahan yang paling menggerakkan deforestasi dan peningkatan cadangan karbon. Dibandingkan tahun 2000, luas kebun sawit bertambah 519.000 ha pada tahun 2014. Sekitar 92% dari kebun sawit pada tahun 2014 dibangun pada periode 2000-2014. Dari tambahan luasan kebun sawit tersebut, sekitar 44% dibangun dengan cara alih guna lahan berhutan (deforestasi) terutama alih guna hutan sekunder kerapatan tinggi (22%) dan kerapatan rendah (14%). Sedangkan kebun sawit yang dibangun dari lahan dengan cadangan karbon rendah sebanyak 42%, sebagian besar pada lahan semak belukar (40%).

Selain pengembangan kebun sawit, pengembangan kebun karet monokultur juga faktor penting dalam dinamika cadangan karbon lahan di Kutai Timur. Sekitar 93% dari hampir 170.000 ha kebun karet monokultur pada tahun 2014 dibangun pada periode 2000-2014. Dari tambahan kebun karet tersebut, sekitar 52% dibangun dari semak belukar dan 31% dibangun dengan cara alihguna hutan alam.

Dinamika cadangan karbon lahan Kutai Timur dipengaruhi oleh faktor eksternal maupun internal. Faktor eksternal terkait dengan peningkatan konsumsi komoditas di pasar global terutama minyak sawit, karet dan kayu. Sementara faktor internal terkait dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi kapasitas kelembagaan pemerintah baik pemerintah nasional maupun daerah dalam tata kelola lahan dan hutan.

- Faktor penduduk: tingginya pertumbuhan penduduk Kabupaten Kutai Timur dapat memicu pengembangan lahan termasuk alihguna lahan berhutan. Rata-rata pertumbuhan penduduk Kabupaten Kutai Timur pada 2012-2014 sebesar 7% (BPS 2015), lebih tiga kali lipat tingkat pertumbuhan penduduk nasional di periode 2000-2015 yang hanya 2,16%;
- Tata kelola hutan dan lahan: Lemahnya sistem pengawasan dan penegakan hukum sehingga penggunaan lahan kurang sesuai dengan peruntukannya. Pembalakan liar adalah praktek pelanggaran hukum yang paling mempengaruhi perubahan tutupan lahan. Besaran pembalakan liar dapat diperkirakan di tingkat Provinsi Kalimantan Timur. Menurut data BPS, total volume produksi kayu bulat pada periode tersebut adalah 28,6 juta m³, sedangkan total luasan degradasi hutan di area hutan produksi seluas 1,7 juta ha. Dengan asumsi 80% dari degradasi hutan terjadi akibat pembalakan dimana volume produksi pembalakan hutan alam antara 60-83 m³/ha, maka diperkirakan 66%-75% pembalakan yang terjadi di area hutan produksi di Kalimantan Timur adalah pembalakan liar;
- Konsumsi minyak sawit global: Data Bank Dunia memperlihatkan konsumsi minyak sawit global meningkat rata-rata 7% per tahun pada periode 2000-2014. Peningkatan konsumsi minyak sawit tersebut setara dengan peningkatan luasan kebun sawit antara 675.000 sampai dengan 850.000 ha. Perkembangan ini mendorong peningkatan investasi sektor perkebunan sawit yang beroperasi di Kabupaten Kutai Timur sehingga terjadi alih fungsi lahan baik dari hutan primer maupun semak belukar;
- Peningkatan konsumsi karet global: Menurut data International Rubber Study Group, konsumsi karet secara global meningkat rata-rata sebesar sebesar 2,8% per tahun pada periode 2000-2014;
- Peningkatan konsumsi kayu di pasar global dan nasional: Menurut data ITTO, konsumsi kayu bulat konsumen ITTO global dan Indonesia masing-masing meningkat rata-rata 1,3% dan 4,9% per tahun pada periode 2000-2014. Peningkatan konsumsi kayu di nasional tersebut setara dengan sekitar

2,3 juta m3 per tahun. Jika penambahan konsumsi tersebut dipasok dari hutan alam, tambahan luasan hutan alam yang ditebang rata-rata sekitar 30.000-39.000 ha per tahun.

Berdasarkan hasil diskusi kelompok kerja, penyebab perubahan penggunaan lahan di Kutai Timur adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 5 Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat	Kebijakan Yang Mendorong
Konversi menjadi Lahan pertanian	Adanya transmigrasi Kesesuaian lahan untuk pertanian Membuka lapangan pekerjaan Peningkatan ekonomi masyarakat Kebutuhan pangan Kebutuhan akan komoditas pertanian tinggi	Pemerintah Masyarakat	Masyarakat Pemerintah	Adanya transmigrasi Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD Program swasembada pangan Kemudahan akses dalam pinjaman modal
Konversi menjadi semak, Lahan terbuka/terlantar/ pertambangan	Membuka lapangan pekerjaan Permintaan untuk pertambangan Kemudahan untuk mendapatkan izin Potensi tambang/ batubara Adanya investor Adanya transmigrasi Sumber energi	Investor Pemerintah Masyarakat	Masyarakat Investor Pemerintah	Kemudahan untuk mendapatkan izin Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD
Konversi menjadi hutan sekunder/ bekas tebangan	Peningkatan ekonomi masyarakat Membuka lapangan pekerjaan Program pemberdayaan masyarakat Adanya transmigrasi Kebutuhan akan kayu Adanya investor Harga kayu tinggi Investasi rendah	Masyarakat Pemerintah	Masyarakat Pemerintah	Kemudahan untuk mendapatkan izin Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD

Konversi menjadi infrastruktur	Kebutuhan lahan untuk pemukiman Kebutuhan Lahan untuk Rekreasi Kesesuaian lahan untuk pemukiman Membuka lapangan pekerjaan Program pemerintah daerah Akses mudah Pertambahan penduduk Pertumbuhan ekonomi lokal Pembangunan infrastruktur Otonomi daerah Peningkatan mata pencaharian lokal Perambahan lahan Konflik sosial	Pemerintah Masyarakat Investor	Investor Pemerintah Masyarakat	Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD Kemudahan untuk mendapatkan izin Otonomi daerah Kemudahan akses dalam pinjaman modal
Konversi menjadi perkebunan monokultur	Membuka lapangan pekerjaan Pembangunan infrastruktur Kebutuhan akan komoditas kelapa sawit Adanya transmigrasi Adanya investor Pertumbuhan ekonomi lokal Permintaan pasar terhadap komoditas kelapa sawit Sumber energi Peningkatan ekonomi masyarakat Kemudahan akses dalam pinjaman modal Pabrik CPO Perluasan areal komoditas Ketersediaan lahan Harga komoditas kelapa sawit tinggi Kesesuaian lahan untuk kelapa sawit Adanya urbanisasi Kebutuhan lahan untuk kebun kelapa sawit	Investor Pemerintah Masyarakat	Investor Pemerintah Masyarakat	Kebijakan Gubernur penambahan sawit Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD Kemudahan untuk mendapatkan izin Program pemerintah daerah Perubahan perencanaan spasial Perubahan perencanaan spasial Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan PAD

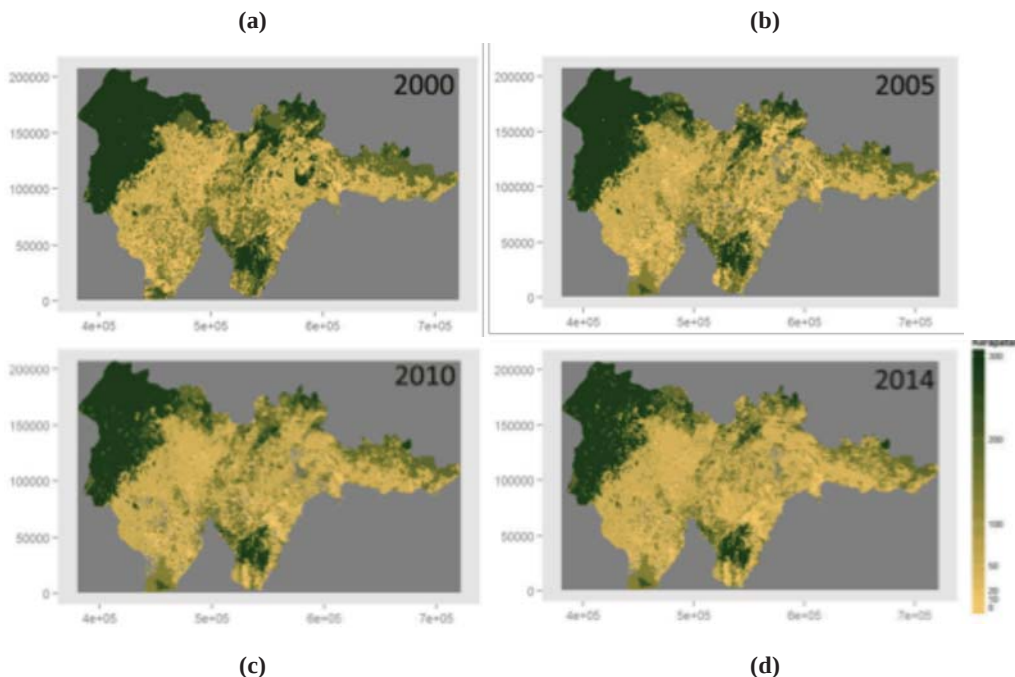


Analisis dinamika cadangan karbon dilakukan untuk mengetahui perubahan cadangan karbon di suatu daerah pada suatu kurun waktu. Metode yang digunakan adalah metode *Stock Difference* yaitu penghitungan tingkat emisi/sekuestrasi berdasarkan perbedaan cadangan karbon akibat perubahan kelas tutupan lahan. Metode ini dapat diterapkan dengan cara yang sederhana sepanjang data penutupan lahan tersedia dari waktu ke waktu. Emisi terjadi ketika terjadi perubahan kelas tutupan lahan dari kelas tutupan lahan dengan cadangan karbon tinggi menjadi kelas tutupan lahan dengan cadangan karbon lebih rendah, misalnya dari hutan alam berubah menjadi kebun karet monokultur. Sebaliknya, sekuestrasi terjadi ketika kelas tutupan lahan berubah dari kelas dengan cadangan karbon rendah menjadi kelas dengan cadangan karbon lebih tinggi, misalnya dari semak belukar menjadi kebun sawit.

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan data peta tutupan lahan pada tiga periode waktu yang berbeda dan tabel acuan kerapatan karbon untuk masing-masing tipe tutupan lahan. Selain itu, dengan memasukkan data unit perencanaan ke dalam proses analisis, dapat diketahui tingkat perubahan cadangan karbon pada masing-masing unit perencanaan yang ada. Informasi yang dihasilkan melalui analisis ini dapat digunakan dalam proses perencanaan untuk berbagai hal, diantaranya adalah untuk menentukan prioritas aksi mitigasi perubahan iklim, mengetahui faktor pemicu terjadinya emisi, merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang, dan beberapa hal lain berkaitan dengan perencanaan penggunaan lahan.

6.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Kutai Timur

Berdasarkan hasil pengolahan peta tutupan lahan secara *time series* dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2014 dan data cadangan karbon pada setiap kategori tutupan lahan dapat digunakan untuk membuat peta kerapatan karbon. Gambar di bawah ini menunjukkan kerapatan karbon pada periode 2000, 2005, 2010 dan 2014 di Kabupaten Kutai Timur.



Gambar 6. 1 Peta Kerapatan Karbon di Kabupaten Kutai Timur Periode (a) Tahun 2000,(b) 2005, (c) 2010 dan (d) 2014

6.2. Sejarah Emisi di Kabupaten Kutai Timur

Sejarah emisi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur dapat dilihat dan dihitung secara periodik dalam kurun waktu tertentu. Periodisasi tersebut untuk dapat melihat besar kecilnya emisi serta sekuestrasi pada suatu daerah administrasi atau bentang lahan. Berikut gambaran sejarah emisi karbon di Kabupaten Kutai Timur berdasarkan periode waktu yang berbeda:

6.2.1. Periode Pengamatan Tahun 2000-2005

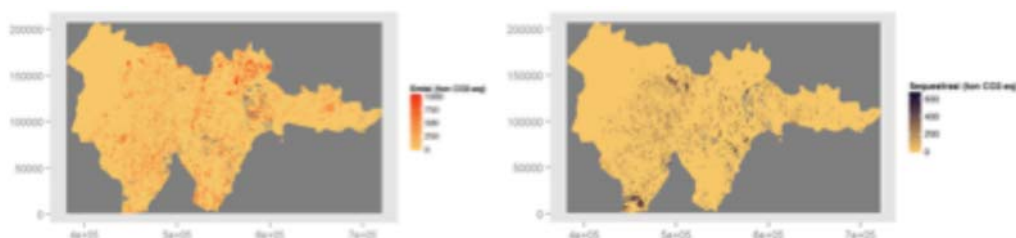
Pada periode tahun 2000-2005, emisi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur sebesar 227 juta ton CO_2 -eq dan sekuestrasi yang terjadi sebesar 76 juta ton CO_2 eq. Emisi bersih merupakan emisi yang terjadi telah dikurangi dengan sekuestrasi yang terjadi. Di periode ini, Kabupaten Kutai Timur menghasilkan emisi bersih sebesar 150 juta ton CO_2 eq.

Tabel berikut menunjukkan ringkasan emisi yang terjadi pada periode 2000-2005 di Kabupaten Kutai Timur.

Tabel 6. 1 Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2000-2005

No	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (ton CO ₂ -eq)	227.128.186
2	Total Sekuestrasi (ton CO ₂ -eq)	76.236.729
3	Emisi Bersih (ton CO ₂ -eq)	150.891.456
4	Laju Emisi (ton CO ₂ -eq /tahun)	30.178.291
5	Laju emisi per-unit area (ton CO ₂ -eq/ha.tahun)	9,21

Peta sebaran daerah yang mengalami emisi dan sekuestrasi dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 6. 2 Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2005**

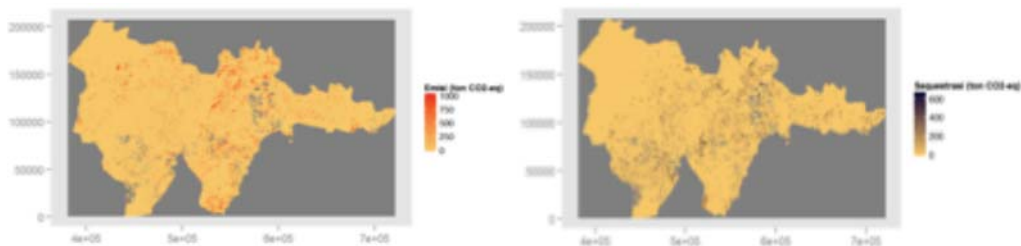
6.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2005-2010

Pada periode tahun 2005-2010, emisi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur mengalami penurunan dari periode sebelumnya, yaitu sebesar 142 juta ton CO₂-eq dan sekuestrasi yang terjadi sebesar 69,5 juta ton CO₂-eq. Di periode ini, Kabupaten Kutai Timur menghasilkan emisi bersih sebesar 72,5 juta ton CO₂-eq. Tabel berikut menunjukkan ringkasan emisi yang terjadi pada periode 2005-2010 di Kabupaten Kutai Timur.

Tabel 6. 2 Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2005-2010

No	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (ton CO ₂ -eq)	142.073.930
2	Total Sekuestrasi (ton CO ₂ -eq)	69.502.128
3	Emisi Bersih (ton CO ₂ -eq)	72.571.802
4	Laju Emisi (ton CO ₂ -eq /tahun)	14.514.360
5	Laju emisi per-unit area (ton CO ₂ -eq/ha.tahun)	4,48

Peta sebaran daerah yang mengalami emisi dan sekuestrasi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. 3 Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2005-2010

6.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2010-2014

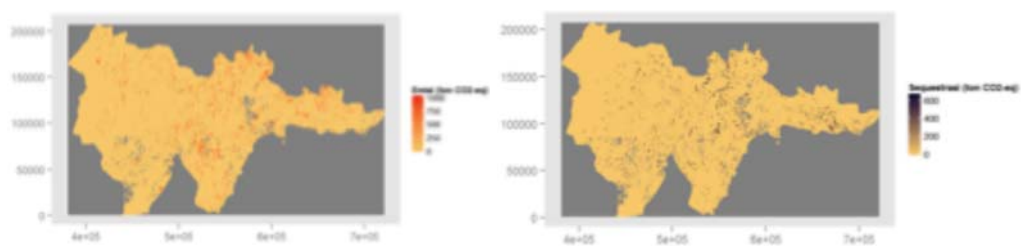
Tabel berikut menunjukkan ringkasan emisi yang terjadi pada periode 2010-2014 di Kabupaten Kutai Timur.

Tabel 6. 3 Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2010-2014

No	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (ton CO ₂ -eq)	123.485.085
2	Total Sekuestrasi (ton CO ₂ -eq)	51.280.988
3	Emisi Bersih (ton CO ₂ -eq)	72.204.097
4	Laju Emisi (ton CO ₂ -eq /tahun)	18.051.024
5	Laju emisi per-unit area (ton CO ₂ -eq/ha.tahun)	5,54

Berdasarkan tabel di atas, diketahui emisi bersih yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur pada periode ini adalah sebesar 72,2 juta ton CO₂-eq, atau sedikit lebih rendah dari periode sebelumnya. Dari sisi emisi yang terjadi adalah sebesar 123,4 juta ton CO₂-eq dan sekuestrasi sebesar 51,2 juta ton CO₂-eq.

Peta sebaran daerah yang mengalami emisi dan sekuestrasi dapat dilihat pada gambar berikut:

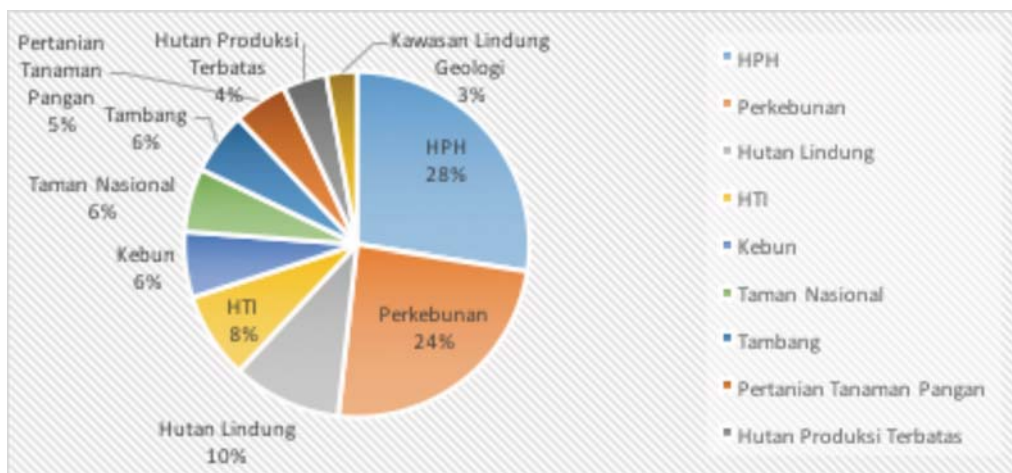


Gambar 6. 4 Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014

6.3. Sumber Emisi berdasarkan Unit Perencanaan

Sumber-sumber emisi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur dapat dilihat berdasarkan unit perencanaan yang telah dibangun berdasarkan masing-masing periode pengamatan. Hal ini memberikan gambaran unit perencanaan mana saja yang terjadi perubahan tutupan/penggunaan lahan yang berkontribusi pada emisi, sekuestrasi dan emisi bersih.

Berdasarkan analisis pada tiga periode pengamatan dapat disimpulkan bahwa sebagian besar emisi terjadi pada 10 unit perencanaan yaitu HPH, Perkebunan, Hutan Lindung, Hutan Tanaman (HTI), Kebun, Taman Nasional, Tambang, Pertanian Tanaman Pangan dan Hutan Produksi Terbatas. Grafik berikut memberikan gambaran persentase emisi bersih berdasarkan unit perencanaan di Kabupaten Kutai Timur yang terjadi pada periode 2000-2014.



Gambar 6. 5 Grafik Persentase Emisi Bersih Tertinggi berdasarkan 10 Unit Perencanaan di Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2014

6.3.1. Sumber Emisi per Unit Perencanaan pada Periode Tahun 2000-2005

Pada periode tahun 2000-2005, sumber emisi didominasi oleh unit perencanaan HPH sebesar 37,5 juta ton CO₂-eq (25%), Perkebunan sebesar 34,3 juta ton CO₂-eq (23%) dan HTI sebesar 18,7 juta ton CO₂-eq (12%). Secara lengkap emisi, sekuestrasi dan emisi bersih yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2000-2005 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. 4 Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2000-2005 (dalam ton CO₂-eq)

No	Unit Perencanaan	Emisi	Sekuestrasi	Emisi bersih	Rata-rata Emisi bersih
1	Cagar Alam	2.857.411	1.447.694	1.409.717	7,0
2	Gambut Cagar Alam	2.006	2.755	- 750	-3,0
3	Gambut	683	3.062	- 2.380	-18,3
4	Gambut Gambut	1.822.880	3.084.031	- 1.261.152	-,1
5	Hutan Lindung	10.336.171	1.655.800	8.680.371	5,0
6	HPH Restorasi	184.460	5.054	179.406	0,4
7	Hutan Produksi	2.589.930	1.238.570	1.351.360	4,9
8	Gambut Hutan Produksi	570.329	1.060.413	- 490.084	-,2
9	HPH	49.230.285	11.638.715	37.591.570	10,5

10	HTI	31.986.089	13.192.591	18.793.498	9,4
11	Perkebunan	55.900.414	21.537.163	34.363.251	10,8
12	Gambut Perkebunan	425.027	2.052.939	- 1.627.912	-43,0
13	Tambang	11.399.707	4.944.279	6.455.428	10,8
14	Hutan Produksi Terbatas	6.139.499	508.791	5.630.708	20,1
15	Kawasan Industri	855.403	657.733	197.670	2,3
17	Kawasan Konservasi Mangrove	774.918	19.064	755.854	12,6
18	Kawasan Lindung Gambut	121.848	519.934	- 398.086	-27,5
19	Gambut Kawasan Lindung Gambut	1.707	12.249	- 10.542	-42,2
20	Kawasan Lindung Geologi	3.637.447	1.443.538	2.193.909	5,1
21	Kawasan Pariwisata	30.461	-	30.461	22,7
22	Kawasan Resapan Air	108.720	40.110	68.610	6,8
23	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	378.932	17.318	361.614	36,6
24	Kawasan Suaka Alam/KSA	688.288	9.672	678.616	1,2
25	Kebun	14.766.461	5.746.830	9.019.631	11,5
26	Permukiman Pedesaan	3.064.211	675.445	2.388.765	16,3
27	HPL Transmigrasi	2.733.937	535.376	2.198.561	15,9
28	Permukiman Perkotaan	2.767.011	473.445	2.293.566	16,5
29	Pertanian Tanaman Pangan	13.559.077	2.854.963	10.704.114	15,5
30	Sempadan Sungai	166.550	50.479	116.071	11,8
31	Taman Nasional	9.802.422	765.045	9.037.377	12,7
32	Tubuh Air	225.908	43.672	182.236	1,5

6.3.2. Sumber Emisi per Unit Perencanaan pada Periode Tahun 2005-2010

Sumber emisi pada periode ini masih didominasi oleh unit perencanaan HPH sebesar 22,3 juta ton CO₂-eq (31%), yang diikuti dengan unit perencanaan Perkebunan sebesar 11,6 juta ton CO₂-eq (16%). Unit perencanaan Hutan Lindung menjadi urutan ketiga sebagai sumber emisi dengan kontribusi sebesar 10,9 juta ton CO₂-eq (15%). Secara lengkap emisi, sekuestrasi dan emisi bersih yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2005-2010 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. 5 Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO₂-eq)

No	Unit Perencanaan	Emisi	Sekuestrasi	Emisi bersih	Rata-rata Emisi bersih
1	Cagar Alam	1.201.559	1.113.884	87.674	0,44
2	Gambut Cagar Alam	2.294	0	2.294	9,17
3	Gambut	0	0	0	0
4	Gambut Gambut	185.084	2.899	182.184	1,46
5	Hutan Lindung	13.679.285	2.688.680	10.990.604	6,36
6	HPH Restorasi	1.735.054	4.076	1.730.978	3,69
7	Hutan Produksi	1.884.646	1.181.749	702.897	2,60
8	Gambut Hutan Produksi	0	0	0	0
9	HPH	32.745.324	10.283.940	22.461.384	6,30
10	HTI	12.414.515	13.800.233	-1.385.718	-0,71
11	Perkebunan	31.729.214	20.091.211	11.638.003	3,73
12	Gambut Perkebunan	8.974	485.541	8.489	0,22
13	Tambang	10.239.968	3.720.114	6.519.854	11,02
14	Hutan Produksi Terbatas	5.401.746	464.062	4.937.684	17,62
15	Kawasan Industri	504.640	352.910	151.730	1,81
17	Kawasan Konservasi Mangrove	600.716	33.519	567.197	9,42
18	Kawasan Lindung Gambut	0	0	0	0
19	Gambut Kawasan Lindung Gambut	0	0	0	0
20	Kawasan Lindung Geologi	4.774.774	2.729.480	2.045.293	4,81
21	Kawasan Pariwisata	26.341	2.087	24.253	19,40
22	Kawasan Resapan Air	64.245	198.421	-134.176	-13,63
23	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	80.018	20.946	59.071	5,99
24	Kawasan Suaka Alam/KSA	1.755.447	8.002	1.747.445	3,18
25	Kebun	6.863.411	4.236.084	2.627.326	3,36
26	Permukiman Pedesaan	1.498.549	1.030.973	467.575	3,23
27	HPL Transmigrasi	1.837.076	895.777	941.298	6,86
28	Permukiman Perkotaan	1.172.594	973.908	198.686	1,43
29	Pertanian Tanaman Pangan	4.886.804	4.079.772	807.031	1,19
30	Sempadan Sungai	48.370	73.653	-25.283	-2,62
31	Taman Nasional	6.632.555	1.461.325	5.171.229	7,29
32	Tubuh Air	100.715	53.924	46.791	0,38

6.3.3. Sumber Emisi per Unit Perencanaan pada Periode Tahun 2010-2014

Pada periode ini, unit perencanaan Perkebunan menjadi sumber emisi tertinggi bila dibandingkan dengan unit perencanaan lainnya sebesar 21 juta CO₂-eq (29%). Selanjutnya Unit perencanaan HPH berkontribusi sebagai sumber emisi sebesar 15,9 juta CO₂-eq (22%). Secara lengkap emisi, sekuestrasi dan emisi bersih yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2010-2014 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. 6 Emisi berdasarkan Unit Perencanaan Kabupaten Kutai Timur Periode 2010-2014 (dalam ton CO₂-eq)

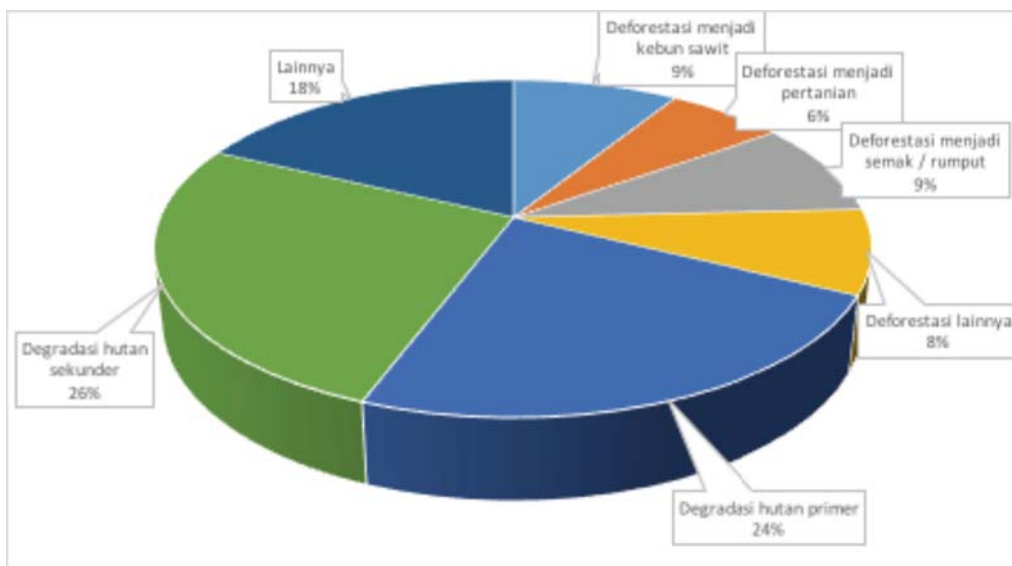
No	Unit Perencanaan	Emisi	Sekuestrasi	Emisi bersih	Rata-rata Emisi bersih
1	Cagar Alam	296.246	277.761	18.485	0,1
2	Gambut Cagar Alam	212	40	172	0,9
3	Gambut	0	0	0	0
4	Gambut Gambut	2.956	10.340	-7.384	-0,1
5	Hutan Lindung	10.915.357	2.362.718	8.552.639	6,2
6	HPH Restorasi	1.320.704	120.440	1.200.264	3,2
7	Hutan Produksi	1.356.124	1.054.555	301.569	1,4
8	Gambut Hutan Produksi	0	0	0	0
9	HPH	30.697.391	14.796.041	15.901.349	5,6
10	HTI	12.298.246	7.251.134	5.047.112	3,3
11	Perkebunan	29.815.540	8.726.013	21.089.526	8,3
12	Gambut Perkebunan	1.723	651	1.072	0,0
13	Tambang	5.762.751	2.559.776	3.202.975	6,7
14	Hutan Produksi Terbatas	2.132.594	1.297.646	834.948	3,7
15	Kawasan Industri	665.069	1.150.742	-485.673	-7,2
17	Kawasan Konservasi Mangrove	683.230	44.910	638.320	13,2
18	Kawasan Lindung Gambut	0	0	0	0
19	Gambut Kawasan Lindung Gambut	0	0	0	0
20	Kawasan Lindung Geologi	5.599.718	2.010.392	3.589.326	10,6
21	Kawasan Pariwisata	1.020	2.419	-1.399	- 1,4
22	Kawasan Resapan Air	45.630	89.160	-43.530	- 5,4
23	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	18.501	32.534	-14.033	- 1,8
24	Kawasan Suaka Alam/KSA	1.516.434	40.089	1.476.345	3,4
25	Kebun	8.123.337	2.871.782	5.251.555	8,3
26	Permukiman Pedesaan	736.704	560.531	176.173	1,5
27	HPL Transmigrasi	1.222.755	394.200	828.555	7,4
28	Permukiman Perkotaan	546.980	723.451	- 176.471	- 1,6

29	Pertanian Tanaman Pangan	5.164.619	2.693.121	2.471.498	4,5
30	Sempadan Sungai	25.982	19.563	6.419	0,8
31	Taman Nasional	4.450.709	2.166.073	2.284.636	4,0
32	Tubuh Air	84.554	24.904	59.650	0,6

6.4. Sumber Emisi berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan

Bila ditinjau dari perubahan penggunaan lahan pada suatu periode tertentu maka dapat pula diketahui sumber emisi dan sekuestrasi yang terjadi. Sekitar setengah (50%) dari emisi GRK periode 2000-2014 berasal dari degradasi dan hampir sepertiga (32%) dari deforestasi. Walaupun deforestasi lebih luas dari degradasi tetapi pola perubahan tutupan lahan pada degradasi emisinya lebih intensif dibanding deforestasi. Sekitar 92% dari deforestasi yang terjadi merupakan degradasi hutan sekunder, dimana deforestasi hutan primer hanya 5%. Perubahannya pun sebagian besar (62%) berupa tutupan lahan dengan nilai cadangan karbon cukup tinggi seperti kebun, hutan tanaman dan wanatani. Perubahan menjadi semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput hanya 29%. Sementara itu, hampir setengah dari degradasi (49%) merupakan degradasi hutan primer.

Pola perubahan tutupan lahan dan intensitas emisinya merefleksikan proporsi emisi karbon. Emisi dari degradasi hutan primer dan sekunder masing-masing 24% dan 26% dari total emisi. Sedangkan emisi dari deforestasi sebagian besar berasal dari deforestasi menjadi kebun sawit (9%), semak dan rumput (9%) dan pertanian (6%). Grafik berikut menunjukkan profil emisi berdasarkan perubahan tutupan / penggunaan lahan di Kabupaten Kutai Timur untuk periode tahun 2000 sampai 2014.



Gambar 6. 6 Profil Emisi Berdasarkan Perubahan Tutupan / Penggunaan Lahan 2000 - 2014

Bagian berikut akan memaparkan lebih detail mengenai emisi dan sekuestrasi setiap periode pengamatan.

6.4.1. Emisi Akibat Perubahan Penggunaan Lahan Periode 2000-2005

Berdasarkan analisis perubahan penggunaan lahan pada periode 2000-2005, sumber emisi terbesar berasal dari perubahan hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah yang menghasilkan emisi sebesar 29,4 juta CO₂-eq (13% dari total emisi yang terjadi).

Tabel 6. 7 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2000 – 2005 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Emisi	%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	29.490.665	13%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	29.430.891	13%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	24.993.686	11%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	19.426.292	9%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Pertanian lainnya	13.689.874	6%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	10.712.158	5%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	10.211.871	4%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	7.896.585	3%
Hutan primer menjadi Pertanian lainnya	7.215.021	3%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Padang rumput	5.699.813	3%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	158.766.860	70%
Jumlah keseluruhan emisi 2000-2005	227.128.187	100%

Pada sisi lain, sekuestrasi juga terjadi pada perubahan hutan sekunder kerapatan rendah menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi sebesar 25,3 juta CO₂-eq (33% dari total sekuestrasi yang terjadi). Tabel berikut menggambarkan sepuluh perubahan tutupan lahan yang menyebabkan emisi dan sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur.

Tabel 6. 8 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2000 – 2005 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Sekuestrasi	%
Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	25.313.691	33%
Semak belukar menjadi Karet agroforestri	10.351.410	14%
Semak belukar menjadi Hutan rawa sekunder	9.489.469	12%
Semak belukar menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	7.683.365	10%
Semak belukar menjadi Karet monokultur	5.197.008	7%
Semak belukar menjadi Kebun buah campuran	4.510.422	6%
Semak belukar menjadi Sawit monokultur	2.961.375	4%
Semak belukar menjadi Hutan tanaman akasia	2.406.442	3%
Semak belukar menjadi Hutan tanaman lainnya	977.041	1%
Semak belukar menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	932.548	1%
Jumlah sekuestrasi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	69.822.770	92%
Jumlah keseluruhan emisi 2000-2005	76.236.730	100%

6.4.2. Emisi Akibat Perubahan Penggunaan Lahan Periode 2005-2010

Pada periode 2005-2010, emisi terbesar masih disebabkan oleh perubahan hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah dimana menghasilkan emisi sebesar 28,1 juta ton CO₂-eq atau 20% dari total emisi yang terjadi pada periode ini. Tabel berikut menggambarkan sepuluh perubahan tutupan lahan yang menyebabkan emisi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2005-2010.

Tabel 6. 9 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Emisi	%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	28.120.441	20%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	23.069.077	16%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	15.062.003	11%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	10.189.904	7%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	7.802.549	5%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	5.172.867	4%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	3.942.154	3%
Karet agroforestri menjadi Sawit monokultur	3.815.038	3%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Permukiman	3.280.121	2%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Pertanian lainnya	2.872.079	2%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	103.326.234	73%
Jumlah keseluruhan emisi 2005-2010	142.073.930	100%

Sekuestrasi terbesar masih disebabkan oleh adanya perubahan hutan sekunder kerapatan rendah menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi sebesar 21,3 juta ton CO₂-eq atau 31% dari total sekuestrasi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur. Tabel berikut menggambarkan sepuluh perubahan tutupan lahan yang menyebabkan sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2005-2010.

Tabel 6. 10 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2005 – 2010 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Sekuestrasi	%
Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	21.395.753	31%
Semak belukar menjadi Karet monokultur	9.189.604	13%
Semak belukar menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	5.660.456	8%
Semak belukar menjadi Karet agroforestri	5.325.691	8%
Semak belukar menjadi Sawit monokultur	4.145.097	6%
Pertanian lainnya menjadi Karet monokultur	2.382.102	3%
Pertanian lainnya menjadi Sawit monokultur	1.747.070	3%
Padang rumput menjadi Sawit monokultur	1.668.411	2%
Padang rumput menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	1.606.028	2%
Lahan terbuka menjadi Sawit monokultur	1.507.489	2%
Jumlah sekuestrasi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	54.627.702	79%
Jumlah keseluruhan emisi 2005-2010	69.502.128	100%

6.4.3. Emisi Akibat Perubahan Penggunaan Lahan Periode 2010-2014

Pada periode 2005-2010, emisi terbesar masih disebabkan oleh perubahan hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah dimana menghasilkan emisi sebesar 56,6 juta ton CO₂-eq atau 46% dari total emisi yang terjadi pada periode ini. Tabel berikut menggambarkan sepuluh perubahan tutupan lahan yang menyebabkan emisi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2010-2014.

Tabel 6. 11 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2010 – 2014 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Emisi	%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	56.637.661	46%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	18.173.232	15%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	10.362.927	8%
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	4.743.887	4%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	3.191.154	3%
Karet monokultur menjadi Sawit monokultur	3.161.418	3%
Karet agroforestri menjadi Sawit monokultur	2.834.062	2%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan tanaman akasia	2.048.174	2%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	2.010.895	2%
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Kebun buah campuran	1.279.680	1%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	104.443.090	85%
Jumlah keseluruhan emisi 2010-2014	123.485.086	100%

Pada periode ini sekuestrasi terbesar masih disebabkan oleh adanya perubahan hutan sekunder kerapatan rendah menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi sebesar 35 juta ton CO₂-eq atau 68% dari total sekuestrasi yang terjadi di Kabupaten Kutai Timur. Secara lengkap tabel berikut menggambarkan sepuluh perubahan tutupan lahan yang menyebabkan sekuestrasi di Kabupaten Kutai Timur pada periode 2010-2014.

Tabel 6. 12 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Sekuestrasi Periode 2010 – 2014 (dalam ton CO₂-eq)

Perubahan Tutupan Lahan	Sekuestrasi	%
Hutan sekunder kerapatan rendah menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	35.054.312	68%
Semak belukar menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	2.007.537	4%
Pertanian lainnya menjadi Sawit monokultur	1.689.955	3%
Semak belukar to Sawit monokultur	1.577.486	3%
Sawit monokultur menjadi Karet agroforestri	1.034.646	2%
Sawit monokultur menjadi Karet monokultur	787.846	2%
Padang rumput menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	753.991	1%
Padang rumput menjadi Sawit monokultur	720.605	1%
Lahan terbuka menjadi Sawit monokultur	546.096	1%
Karet monokultur menjadi Kebun buah campuran	541.097	1%
Jumlah sekuestrasi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi	44.713.571	87%
Jumlah keseluruhan emisi 2010-2014	51.280.988	100%



SKENARIO BASELINE SEBAGAI DASAR PENENTUAN REL

7.1. Penentuan Tahun Dasar

Tahapan penting dalam membangun *baseline* emisi adalah kesepakatan penggunaan tahun dasar sebagai acuan proyeksi periode yang akan datang. Berdasarkan dokumen *Intended National Determined Contribution* (INDC) Indonesia dan kesepakatan bersama para pihak, diambil penentuan tahun dasar periode 2000-2010 sebagai acuan data historis dimasa yang lalu. Selain didasarkan pada dokumen INDC dan kesepakatan bersama, penentuan tahun dasar dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal berikut: memiliki kemiripan kondisi di masa yang akan datang, mewakili kondisi yang sebenarnya dimana diperkirakan belum dilakukan aksi-aksi mitigasi, dan tidak terdapat kejadian yang luar biasa pada periode tersebut. Diharapkan tahun dasar tersebut dapat menjadi acuan yang adil untuk semua pihak dan dapat mencapai efektivitas capaian penurunan emisi di wilayah Kabupaten Kutai Timur.

7.2. Definisi *Baseline* dan Skenario Proyeksi

Walaupun tidak ada pengertian baku tentang arti “*baseline* emisi”, dalam dokumen ini yang dimaksud *baseline* emisi adalah perkiraan (proyeksi) tingkat emisi karbon yang akan terjadi dengan skenario tanpa adanya aksi mitigasi perubahan iklim atau disebut juga *Business as Usual* (BAU). *Baseline* emisi ini diperlukan sebagai acuan (referensi) untuk mengarahkan pembangunan daerah pada tujuan pembangunan rendah emisi. Berdasarkan tujuan pembangunan rendah karbon dan hasil analisis profil dan penggerak emisi ditetapkan aksi-aksi mitigasi yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Dari paket aksi mitigasi tersebut dapat dihitung target penurunan emisi atau target mitigasi. Untuk setiap periode setelah rencana ini ditetapkan akan dilakukan pengukuran tingkat emisi sehingga didapatkan tingkat emisi aktual. Pengurangan emisi merupakan selisih antara *baseline* dan kinerja nyata atau tingkat emisi aktual yang diharapkan lebih rendah.

Proyeksi emisi pada dokumen ini menggunakan campuran dua metode berikut (penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Dewi et al 2012):

1. Skenario *forward looking* yaitu proyeksi *baseline* emisi berdasarkan rencana-rencana pembangunan daerah. Model ini dianggap model yang adil bagi daerah-daerah yang berada pada tahap awal dalam kurva transisi hutan—seperti Kabupaten Kutai Timur—dimana emisi dari perubahan lahan masih relatif rendah. Rencana pembangunan diperoleh dari dokumen perencanaan meliputi RTRW, RPJP dan RPJMD, serta diskusi dengan para pihak.

2. Skenario historis merupakan proyeksi emisi yang didasarkan pada kecenderungan perubahan cadangan karbon pada periode tahun dasar. Proyeksi perubahan cadangan karbon pada periode berikutnya didasarkan pada fraksi (atau rata-rata fraksi) perubahan cadangan karbon pada periode tahun dasar.

Kedua metode tersebut diterapkan pada unit-unit perencanaan yang berbeda. Metode *forward looking* diterapkan pada unit-unit perencanaan yang berada di luar kawasan hutan, sedangkan unit-unit perencanaan di dalam kawasan hutan menggunakan metode historis. Tabel berikut memperlihatkan penerapan dua metode proyeksi tersebut di masing-masing unit perencanaan:

Tabel 7. 1 Metode Proyeksi Emisi pada Masing-Masing Unit Perencanaan

Unit Perencanaan	Metode Proyeksi Baseline Emisi	Unit Perencanaan	Metode Proyeksi Baseline Emisi
Cagar Alam	<i>Forward looking</i>	Kawasan Konservasi Mangrove	Historis
Gambut Cagar Alam	<i>Forward looking</i>	Kawasan Lindung Gambut	Historis
Gambut HPH	Historis	Kawasan Lindung Geologi	Historis
Gambut Hutan Produksi	<i>Forward looking</i>	Kawasan Pariwisata	Historis
Gambut Kebun Lain	<i>Forward looking</i>	Kawasan Resapan Air	Historis
Gambut Perkebunan	<i>Forward looking</i>	Kawasan Ruang Terbuka Hijau	Historis
HPH	Historis	Kawasan Suaka Alam/ KSA	Historis
HTI	<i>Forward looking</i>	Kebun Lain	<i>Forward looking</i>
Hutan Lindung	Historis	Perkebunan	<i>Forward looking</i>
Hutan Produksi	<i>Forward looking</i>	Permukiman Pedesaan	Historis
Izin kebun kakao	Historis	Permukiman Perkotaan	Historis
Izin kebun karet	<i>Forward looking</i>	Pertanian Tanaman Pangan	Historis
Izin kebun sawit	<i>Forward looking</i>	Sempadan Sungai	Historis
Iuphhk restorasi	Historis	Taman Nasional	Historis
Kawasan Industri	Historis	Tambang	<i>Forward looking</i>
Kawasan Konservasi	Historis	Tubuh Air	<i>Forward looking</i>

Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

Metode proyeksi dengan menggunakan skenario *forward looking* disusun berdasarkan interpretasi rencana pembangunan Kabupaten Kutai Timur yang akan datang dari berbagai dokumen perencanaan pembangunan, peraturan yang berlaku dan hasil diskusi dengan berbagai pihak. Tabel 7.2. memperlihatkan skenario *forward looking* untuk sejumlah unit perencanaan.

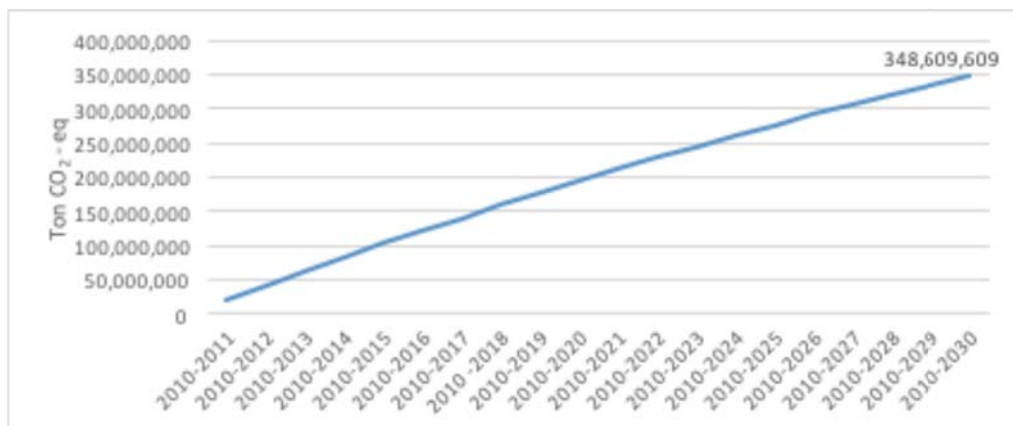
Tabel 7. 2 Skenario *Forward Looking* Unit-Unit Perencanaan Untuk Penghitungan *Baseline* Emisi

No	Unit Perencanaan	Perkiraan Rencana Penggunaan Lahan Yang Akan Datang
1	Cagar Alam	Kegiatan untuk mempertahankan hutan primer
2	Gambut Cagar Alam	Kegiatan untuk mempertahankan hutan primer
4	Gambut Hutan Produksi	Penggunaan lahan menjadi HTI 80 % (perkebunan akasia) dan HTR 20 % dalam bentuk penggunaan agroforestri karet
5	Gambut Kebun Lain	Semua penggunaan lahan akan digunakan untuk budidaya kebun
6	Gambut Perkebunan	Hutan primer, sekunder dan permukiman tetap dipertahankan, penggunaan lahan lain untuk pengembangan kebun sawit
8	HTI	Penggunaan lahan menjadi HTI 80 % (perkebunan akasia) dan HTR 20 % dalam bentuk penggunaan agroforestri karet
10	Hutan Produksi	Penggunaan lahan menjadi HTI 80 % (perkebunan akasia) dan HTR 20 % dalam bentuk penggunaan agroforestri karet
12	Izin kebun karet	Penggunaan lahan akan digunakan untuk perkebunan karet
13	Izin kebun sawit	Penggunaan lahan lain untuk pengembangan kebun sawit dengan menyisakan 10% areal untuk konservasi
24	Kebun Lain	Penggunaan lahan diarahkan budidaya kebun dan pemukiman tetap dipertahankan
25	Perkebunan	Penggunaan lahan untuk perkebunan sawit sebesar 90% dan 10% untuk areal konservasi
31	Tambang	Pembukaan lahan untuk areal pertambangan
32	Tubuh Air	Mempertahankan keberadaan tubuh air

Sumber: Hasil Analisis Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur.

7.3. *Baseline* Emisi dari Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Kutai Timur

Pada dokumen ini proyeksi emisi dilakukan hingga tahun 2030. Berdasarkan metode pendekatan penyusunan *baseline* emisi sebagaimana dijelaskan di atas, diperoleh perhitungan dan proyeksi *baseline* emisi dari kegiatan pembangunan wilayah yang berdampak terhadap perubahan penggunaan lahan yang akan datang di Kabupaten Kutai Timur hingga tahun 2030 dapat dihitung perkiraan emisi kumulatif sebagaimana dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 7. 1 Baseline Emisi Kabupaten Kutai Timur

Pada grafik dapat dilihat bahwa dari hasil kumulatif tingkat laju emisi total di Kabupaten Kutai Timur sampai dengan periode tahun 2010-2030 diperkirakan mencapai sekitar 348,6 juta ton CO₂ eq.



8.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang telah dilakukan

Pengertian mitigasi secara umum adalah segala upaya yg dilakukan untuk mengurangi dan memperkecil dampak dari suatu kejadian, maka titik berat perlu diberikan pada tahap sebelum terjadinya peristiwa tersebut. Sedangkan definisi mitigasi menurut Undang-undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi Dan Geofisika pasal 1 (satu) dijelaskan bahwa mitigasi adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi/meningkatkan penyerapan gas rumah kaca dari berbagai sumber emisi.

Acuan aksi mitigasi di tingkat nasional adalah Rencana Aksi Nasional (RAN) Penurunan Gas Rumah Kaca (GRK) yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 61 tahun 2011. Rencana tersebut merupakan perwujudan dari komitmen Pemerintah Indonesia untuk menurunkan emisi sebesar 26% (2020) dan 29% (2030) dengan upaya sendiri dan 41% dengan dukungan internasional.

Pemerintah Kabupaten Kutai Timur pada tahun 2014 atas inisiasi Program GELAMA-I melakukan kajian penyusunan perencanaan pembangunan ekonomi hijau yang berbasis penggunaan lahan yang berkelanjutan. Hasil kajian ini akan dijadikan sebagai rekomendasi dalam proses perencanaan pembangunan daerah di Kabupaten Kutai Timur.

8.2. Identifikasi Aksi Mitigasi dan Kegiatan Pendukung

Pada bagian ini dibahas mengenai aksi-aksi mitigasi perubahan tutupan dan penggunaan lahan beserta kegiatan pendukungnya di setiap unit perencanaan. Daftar aksi mitigasi ini merupakan hasil diskusi di dalam Pokja PPEH-PKPE Kabupaten Kutai Timur termasuk konsultasi publik. Kegiatan pendukung perlu diidentifikasi mengingat bahwa segala kondisi harus dapat dipertimbangkan untuk memastikan bahwa upaya aksi mitigasi ini dapat diimplementasikan.

Tabel 8. 1 Identifikasi Aksi Mitigasi dan Kegiatan Pendukung

No	Lokasi Unit Perencanaan	Aksi Mitigasi	Kegiatan Pendukung
1.	Izin kebun sawit	Memaksimalkan kawasan konservasi (HCV) sampai dengan menjadi 20% dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air)	Meningkatkan pengawasan dan monitoring kawasan konservasi HCV pada perusahaan perkebunan
2.	Kawasan Lindung Geologi	Memaksimalkan kawasan Ekosistem Karst sebagai bentuk tindak lanjut Inpres No. 3 Tahun 2010 tentang Pembangunan yang berkeadilan, Surat Menteri Kehutanan No. 729/Menhut-IV/2011 tanggal 24 Nopember 2011 sebagai bentuk implementasi point 3 pada surat Menhut dimaksud yaitu Kawasan Karst Mangkaliat-Sangkulirang di Kalimantan Timur	Melakukan kerjasama dengan lembaga penelitian pemerintah, perguruan tinggi dan badan Usaha untuk melakukan penyelidikan dan pemetaan kawasan Karst Permukaan (Eksokarst) dan Kawasan Karst dibawah permukaan (Endokarst) sebagai bentuk implementasi Permen ESDM Nomor 17 Tahun 2012 tanggal 20 Juni 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst
3.	Hutan Lindung	Kawasan Karst dalam areal Hutan Lindung Gunung Gergaji, Tondoyan, Batura, diusulkan Hutan menjadi Kawasan Warisan Dunia (<i>Natural & Culture Heritage</i>) seluas 60.000 yang saat telah masuk tentatif list pengusulan <i>Natural World Heritage</i> di UNESCO	Mempertahankan dan menata kembali ekosistem karst
4.	HTI	Memaksimalkan Hutan Kemitraan menjadi lebih 20 % dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air)	Meningkatkan pengawasan dan monitoring pengembangan pengelolaan pola kemitraan
5.	Pertanian tanaman pangan	Melakukan penjagaan tutupan lahan hutan primer dan sekunder	Mempertahankan Hutan Primer dan Hutan Sekunder
6.	Pertambangan	Melakukan inisiatif pembuatan hutan pendidikan melalui kerjasama dengan KPC dan STIPER	

Bila ditinjau dari sisi kewenangan sebagaimana diatur pada UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, maka pemerintah kabupaten hanya memiliki kewenangan pada tiga aksi mitigasi yang berada di luar kawasan hutan dan tambang. Ketiga aksi mitigasi tersebut adalah aksi mitigasi 1, 2 dan 5.

Berdasarkan rencana aksi mitigasi di atas, tim memperkirakan tutupan lahan yang menjadi target rencana aksi mitigasi. Perkiraan tersebut merupakan perkiraan perubahan tutupan lahan mulai awal tahun implementasi (2016) hingga pada akhir tahun implementasi (2030)

Tabel 8. 2 Perkiraan Tutupan Lahan Berdasarkan Aksi Mitigasi

No	Aksi Mitigasi	Lokasi Unit Rencana	Tutupan Lahan Sebelum Aksi	Luas (Ha)	Tutupan Lahan Setelah Aksi dilakukan	Luas (Ha)
1.	Aksi Mitigasi 1	Izin kebun sawit	Hutan primer	1.200	Hutan primer	1.200
			Hutan sekunder kerapatan tinggi	19.932	Hutan sekunder Kerapatan tinggi	19.932
2.	Aksi Mitigasi 2	Kawasan Lindung Geologi	Hutan primer	252	Hutan primer	252
			Hutan sekunder kerapatan tinggi	37.753	Hutan sekunder kerapatan tinggi	37.753
3.	Aksi Mitigasi 3	Hutan Lindung	Hutan primer	234.116	Hutan primer	234.116
			Hutan sekunder kerapatan tinggi	42.473	Hutan sekunder kerapatan tinggi	42.473
4.	Aksi Mitigasi 4	HTI	Lahan tidak produktif (semak belukar)	17.780	Agroforestri karet	1.000 ha/th
			Lahan tidak produktif (lahan terbuka).	2.819	Agroforestri karet	200 ha/th
5.	Aksi Mitigasi 5	Pertanian tanaman pangan	Hutan primer	2.316	Hutan primer dan sekunder	2.316
			Hutan sekunder kerapatan tinggi	21.439	hutan sekunder kerapatan tinggi	21.439
6.	Aksi Mitigasi 6	Pertambangan	Lahan terbuka	3.318	Hutan sekunder kerapatan rendah	250 ha/th
			Padang rumput	1.410	Hutan sekunder kerapatan rendah	100 ha/th
			Semak belukar	10.181	Hutan sekunder kerapatan rendah	500 ha/th

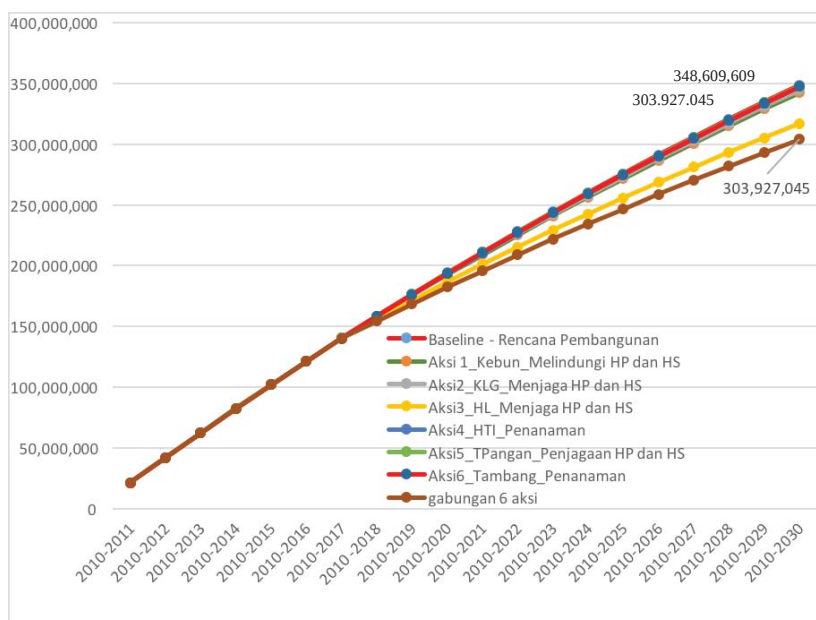
8.3. Perkiraan Penurunan Emisi

Perkiraan penurunan emisi ini diperoleh dari hasil simulasi penggunaan lahan dengan mengacu kepada aksi mitigasi yang telah disusun, dimana aksi mitigasi tersebut berkorelasi dengan perubahan penggunaan lahan dimasa yang akan datang. Penurunan emisi akan terjadi apabila dimasa yang akan datang terdapat penambahan luas penggunaan lahan dengan cadangan karbon yang relatif tinggi dibanding dengan kondisi *baseline* (tanpa aksi mitigasi).

Tabel 8. 3 Besaran Penurunan Emisi

No	Aksi Mitigasi	Lokasi Unit Perencanaan	Penurunan Emisi CO ₂ (Akumulatif sampai tahun 2030)	
			%	Ton
1	Aksi Mitigasi 1	Izin kebun sawit	1,75%	6.110.005
2	Aksi Mitigasi 2	Kawasan Lindung Geologi	1,14%	3.980.478
3	Aksi Mitigasi 3	Hutan Lindung	9,10%	31.733.974
4	Aksi Mitigasi 4	HTI	0,31%	1.066.428
5	Aksi Mitigasi 5	Pertanian tanaman pangan	0,19%	654.671
6	Aksi Mitigasi 6	Pertambangan	0,33%	1.137.009

Gambar 8.1 Menunjukkan besaran penurunan emisi dari enam aksi mitigasi yang sudah dibahas sebelumnya. Hasil perhitungan penurunan emisi dari 6 aksi mitigasi dalam tonase emisi kumulatif dan persentase dapat dilihat pada Tabel 8.3. Aksi 1, 2, dan 3 menunjukkan penurunan emisi yang relatif tinggi dibandingkan dengan aksi yang lain. Dari keseluruhan aksi mitigasi menunjukkan bahwa skenario penurunan emisi menggunakan 6 (enam) aksi akan dapat menurunkan emisi total sebesar 12.82%.



Gambar 8. 1 Grafik Penurunan Emisi Setiap Aksi Mitigasi Terhadap Baseline

8.4. Identifikasi Dampak Tambahan Aksi Mitigasi

Selain menurunkan emisi, aksi-aksi mitigasi juga menghasilkan manfaat ekologis lainnya. Manfaat ekologis tersebut berupa perlindungan keanekaragaman hayati, fungsi hidrologi dan bentang lahan sebagai bagian dari jasa lingkungan yang harus dipertahankan oleh Kabupaten Kutai Timur. Tabel 9.4 menunjukkan identifikasi manfaat tambahan dari setiap aksi mitigasi yang dilakukan.

Tabel 8.4 Identifikasi Dampak Tambahan Dari Aksi Mitigasi

Aksi Mitigasi		Dampak Terhadap Keanekaragaman Hayati (Deskriptif)	Dampak Terhadap Hidrologi (Deskriptif)	Dampak Terhadap Bentang Lahan (Deskriptif)
1.	Izin kebun sawit	Meningkatkan keanekaragaman hayati pada area konservasi	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
2.	Kawasan Lindung Geologi	Meningkatkan keanekaragaman hayati pada Kawasan Lindung Geologi	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
3.	Hutan Lindung	Meningkatkan keanekaragaman hayati pada hutan lindung	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
4.	HTI	Meningkatkan tanaman karet pada lahan tidak produktif	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
5.	Pertanian tanaman pangan	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
6.	Pertambangan	Meningkatkan hutan sekunder pada lahan terbuka bekas tambang	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi

8.5. Aksi Mitigasi Prioritas

Dengan mempertimbangkan kebijakan pemerintah Kabupaten Kutai Timur dan kemudahan dalam implementasi kegiatan, diusulkan empat kegiatan utama yang menjadi prioritas sebagai aksi mitigasi, namun demikian aksi mitigasi yang lain juga tetap harus didorong untuk dilakukan pada tahap implementasi. Aksi-askis prioritas tersebut seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. 5 Aksi Mitigasi Prioritas Kabupaten Kutai Timur

No	Aksi Mitigasi Prioritas	Kegiatan yang akan dilakukan
1	Izin kebun sawit	Memaksimalkan kawasan konservasi sampai dengan menjadi 20 % dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air)
4	HTI	Memaksimalkan Hutan Kemitraan menjadi lebih 20 % dengan memaksimalkan kawasan sempadan (sungai, danau, mata air)
6	Pertambangan	Melakukan inisiatif pembuatan hutan pendidikan melalui kerjasama dengan KPC dan STIPER



9.1. Pemetaan Kelembagaan Yang Ada

Pentingnya pengembangan kelembagaan dalam rangka mencapai keberhasilan suatu program pembangunan, bahkan seringkali program pembangunan yang mengabaikan pengembangan kelembagaan berakhir dengan kegagalan. Pengembangan kelembagaan telah menjadi bagian dari strategi pembangunan tak terkecuali dalam Dokumen Rencana Aksi Mitigasi Menuju Pembangunan Rendah Karbon dan Ekonomi Hijau pada Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Kutai Timur agar dapat dijadikan dasar kebijakan dalam implementasi ke depan guna tercapainya Pembangunan Ekonomi Hijau di Kabupaten Kutai Timur. Pemetaan kelembagaan Kegiatan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Kutai Timur telah dilakukan sejak awal mula dimulainya kegiatan ini yang difasilitasi oleh GELAMA-I dengan melibatkan 9 (sembilan) SKPD teknis terkait, yang terdiri dari Bappeda, Dinas Tata Ruang, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertambangan dan Energi, Dinas Pertanian, Badan Lingkungan Hidup dan Bagian Sumber Daya Alam Sekretariat Daerah.

Adapun bentuk kelembagaan berupa keputusan Bupati Kutai Timur yang dituangkan ke dalam Tim Pengarah, Tim Kebijakan, Tim Teknis dan Tim Pendukung sebagai berikut:

- A. Tim Pengarah berupa unsur pengambil kebijakan puncak.
- B. Tim Kebijakan berupa unsur pengambilan kebijakan yang teknis.
- C. Tim Teknis yang terbagi menjadi 2 (dua) yaitu:
 - 1). Kelompok Kerja Bidang Perencanaan dan Pengembangan Ekonomi Hijau dan Kegiatan Mitigasi, yang merupakan unsur pelaksana penyusunan Perencanaan Kegiatan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Kutai Timur yang terdiri dari 9 (sembilan) SKPD teknis terkait.
 - 2). Kelompok Kerja Bidang Pemantauan, Evaluasi Dan Pelaporan (PEP) serta Inventarisasi Gas Rumah Kaca, yang merupakan unsur pelaksana dalam kerangka pelaksanaan PEP yang terdiri dari 9 (sembilan) SKPD teknis terkait.
- D. Tim pendukung dan pendampingan berupa unsur dari GELAMA-I (GIZ dan ICRAF).

9.2. Identifikasi Integrasi dengan Dokumen Pembangunan Daerah (RTRW, RPJP, RPJMD)

9.2.1. Identifikasi Integrasi dengan Dokumen RTRW Kabupaten Kutai Timur

Penyusunan Dokumen Rencana Aksi Mitigasi sebagai Dukungan Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur ini telah mengakomodasi Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 1 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur Tahun 2016 – 2035. Tetapi tidak menutup kemungkinan masih terdapat beberapa perbedaan.

9.2.2. Identifikasi integrasi dengan Dokumen RPJPD Kabupaten Kutai Timur

Visi RPJP Kabupaten Kutai Timur 2006 – 2025 adalah :

“Terwujudnya Ekonomi Daerah yang Berdaya Saing dan bertumpu pada Pemanfaatan Sumber Daya Lokal menuju Kemandirian Daerah”

Penjabaran terhadap rekomendasi visi tersebut antara lain:

- a. Terwujudnya Ekonomi Daerah yang Berdaya Saing artinya daerah memiliki beberapa komoditas unggulan yang mempunyai kemampuan untuk berkompetisi baik di tingkat regional, nasional maupun global.
- b. Bertumpu pada Pemanfaatan Sumber Daya Lokal, memberikan arti mampu mengelola potensi sumber daya lokal (SDA dan SDM) secara tepat (bijaksana, lestari dan berkelanjutan) merupakan jaminan terhadap keberlanjutan kegiatan pembangunan serta bagi kehidupan generasi sekarang dan akan datang.
- c. Membangun kemandirian daerah memberikan makna bahwa Kabupaten Kutai Timur sebagai daerah mandiri (independent region) memiliki kemampuan sendiri atau tidak memiliki ketergantungan besar dalam membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan dan pembinaan kemasyarakatan di daerah.
- d. Kemandirian daerah bukan hanya terbatas pada kemandirian keuangan pemerintah daerah namun meliputi semua komponen pelakunya termasuk masyarakat luas dan dunia usaha.

Dapat terlihat bahwa dalam penjabaran Visi RPJPD Kabupaten Kutai Timur point b. telah berintegrasi dengan Dokumen Pelaksanaan Kegiatan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Kutai Timur ini.

9.2.3. Identifikasi Integrasi dengan Dokumen RPJMD Kabupaten Kutai Timur

Visi RPJMD Kabupaten Kutai Timur 2016 – 2021 adalah:

“Terwujudnya Kemandirian Kutai Timur Yang Memiliki Daya Saing Pada Sektor Agribisnis Dan Agroindustri”

Dengan Misinya adalah :

1. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Mewujudkan daya saing daerah melalui penguatan komoditas dan produk unggulan pada sektor Agribisnis dan Agroindustri.

3. Meningkatkan penyediaan infrastruktur dan suprastruktur dasar yang berkualitas secara merata.
4. Meningkatkan pengelolaan ruang untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang lebih baik, lebih sehat dan nyaman bagi kehidupan manusia.
5. Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang profesional, kredibel dan berorientasi pada pelayanan publik.

Dalam Misi RPJMD Kabupaten Kutai Timur 2016 – 2021 ini secara nyata dan tegas disebutkan tentang integrasi Dokumen Pelaksanaan Kegiatan Tata Guna Lahan Mendukung Ekonomi Hijau dan Konservasi Biodiversitas Kabupaten Kutai Timur pada point 4.

9.3. Identifikasi perlunya Kelembagaan dan Aturan Baru dalam Implementasi

Penyusunan Dokumen Rencana Aksi Mitigasi sebagai Dukungan Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur ini disusun oleh Tim Penyusun dari Kelompok Kerja Bidang Perencanaan dan Pengembangan Ekonomi Hijau dan Kegiatan Mitigasi. Kapasitas kelembagaan serta Bidang Teknis Tim Penyusun sangatlah bervariasi, sehingga perlu adanya komitmen yang kuat dari semua pihak yang terlibat dalam kerangka implementasi dilapangannya nanti. Salah satu implementasi nyata dari Penyusunan Dokumen Pelaksanaan Kegiatan TRencana Aksi Mitigasi Menuju Pembangunan Rendah Karbon dan Ekonomi Hijau pada Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Kutai Timur ini adalah telah terintegrasinya kegiatan ini ke dalam Dokumen RPJMD Kabupaten Kutai Timur 2016 – 2021.



10.1. Tujuan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan

Keberadaan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP) 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:

1. Mengetahui capaian pelaksanaan kegiatan RAN-GRK dan RAD-GRK;
2. Meningkatkan efisiensi pengumpulan data dan informasi pelaksanaan kegiatan dalam upaya pencapaian target penurunan dan penyerapan emisi GRK;
3. Menyiapkan bahan evaluasi untuk pengambilan kebijakan/tindakan yang diperlukan dalam rangka penyempurnaan pelaksanaan RAN -GRK dan RAD-GRK pada tahun-tahun berikutnya;
4. Menyediakan laporan tahunan capaian penurunan emisi GRK nasional.

10.2. Sistematika PEP

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). Adapun sistematika penulisan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP) ini terdiri dari:

1. Pendahuluan, menjelaskan latar belakang, dasar hukum dan tujuan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan RAD-GRK.

2. Status Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca pada Kondisi BAU *Baseline*, menjelaskan status emisi pada kondisi Business as Usual (merupakan ringkasan dari dokumen Rencana Aksi Daerah pada bidang berbasis lahan, berbasis energi dan pengelolaan limbah).
3. Skenario Rencana Aksi Mitigasi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, menjelaskan rencana aksi mitigasi yang akan dilakukan pada tahun berjalan (merupakan ringkasan dari dokumen Rencana Aksi Daerah, misalnya pada tahun 2015 pada bidang berbasis lahan, berbasis energi dan pengelolaan limbah).
4. Pencapaian Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca, menjelaskan capaian penurunan emisi GRK berdasarkan aksi mitigasi yang telah dilaksanakan yang merupakan narasi dari tabel-tabel perhitungan baik umum maupun teknis pada tahun berjalan (misalnya 2010, 2011, 2012 dan 2013) dan kumulatif (mulai tahun 2010 sampai dengan 2012 pada bidang berbasis lahan, berbasis energi dan pengelolaan limbah). Pada bagian ini, memberikan penjelasan yang lebih detail terutama pada rencana aksi yang merupakan quick win dari RAD-GRK.
5. Penutup, menjelaskan rekapitulasi capaian penurunan emisi seluruh bidang serta kendala yang dihadapi dan langkah yang telah dilakukan dalam menyelesaikan PEP RAD-GRK.
6. Lampiran 2, Lembar Umum dari Buku Pedoman Umum PEP Pelaksanaan RAN-GRK dan RAD-GRK.
7. Lampiran 3, Lembar Perhitungan dari Buku Petunjuk Teknis PEP Pelaksanaan RAD-GRK.

10.3. Kerangka Koordinasi Aksi Mitigasi dalam Pelaksanaan PEP

Pada bagian ini dibahas mengenai identifikasi kegiatan pokok dan pendukung yang diperlukan pada setiap aksi mitigasi. Hal ini perlu diidentifikasi mengingat bahwa segala kondisi harus dapat dipertimbangkan untuk memastikan bahwa upaya aksi mitigasi ini dapat diimplementasikan.

1. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 telah memberikan kerangka hukum dan mekanisme kelembagaan bagi pelaksanaan PEP dari aksi mitigasi penurunan emisi GRK.
2. Pelaksanaan PEP dari aksi mitigasi di tingkat nasional dilakukan oleh Kementerian/Lembaga terkait sesuai dengan fungsi dan kewenangannya dalam kelompok bidang yang tercantum di dalam RAN-GRK. Menteri/Kepala Lembaga terkait menyampaikan laporan capaian aksi mitigasi dalam RAN-GRK kepada Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Kepala Bappenas dan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
3. Di tingkat daerah, dengan fasilitasi dan koordinasi dari Kementerian Dalam Negeri, Gubernur seluruh provinsi melaksanakan PEP dari aksi mitigasi dalam RAD-GRK dengan melibatkan kabupaten/kota. Gubernur menyampaikan laporan capaian aksi mitigasi RAD-GRK kepada Menteri Dalam Negeri, Menteri PPN/Kepala Bappenas, dan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
4. Kementerian PPN/Bappenas melakukan koordinasi pelaksanaan PEP aksi mitigasi untuk konsolidasi, penelaahan serta pembahasan hasil laporan per bidang dan per provinsi melalui Tim Koordinasi Penanganan Perubahan Iklim yang didukung oleh Sekretariat RAN-GRK.
5. Pencapaian penurunan emisi RAN-GRK dan RAD-GRK yang dilaporkan dalam PEP, selanjutnya akan disesuaikan dengan kaidah pemantauan, pelaporan, dan verifikasi sesuai mandat Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011. Sinkronisasi PEP dengan kaidah pemantauan, pelaporan dan verifikasi dilakukan oleh Komisi Nasional *Monitoring, Reporting dan Verification* (MRV).

10.4. Pelaksana PEP

Pelaksana kegiatan PEP meliputi:

- Menteri PPN/Kepala Bappenas merupakan koordinator pelaksanaan PEP.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan melakukan koordinasi verifikasi capaian penurunan emisi GRK berdasarkan hasil PEP dari RAN-GRK dan RAD-GRK.
- Menteri/Kepala Lembaga terkait merupakan pejabat pelaksana kegiatan PEP RAN-GRK di tingkat nasional.
- Menteri Dalam Negeri merupakan pejabat yang melakukan koordinasi dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan PEP RAD-GRK di seluruh provinsi.
- Gubernur merupakan pejabat pelaksana dan koordinator pelaksanaan PEP RAD-GRK di dalam wilayah provinsi.
- Kepala SKPD tingkat Provinsi bidang terkait merupakan pejabat pelaksana kegiatan PEP RAD-GRK sesuai fungsi dan kewenangannya masing-masing.
- Bupati/Walikota merupakan pejabat pelaksana dan koordinator pelaksanaan PEP RAD-GRK di dalam wilayah kabupaten/kota.
- Kepala SKPD tingkat kabupaten/kota bidang terkait merupakan pejabat pelaksana kegiatan PEP RAD-GRK sesuai fungsi dan kewenangannya masing-masing.

10.5. Waktu Pelaksanaan PEP

Waktu pelaksanaan kegiatan PEP meliputi:

- Pemantauan dan evaluasi dilakukan dua kali dalam setahun, yaitu Laporan Antara pada akhir triwulan ketiga dan Laporan Akhir triwulan keempat pada tahun berjalan;
- Pengumpulan Laporan Antara dilakukan pada minggu kedua bulan Oktober dan Laporan Akhir pada minggu kedua bulan Januari tahun berikutnya;
- Penyampaian Laporan Antara kepada Presiden dilakukan pada minggu kedua bulan November dan Laporan Akhir pada minggu kedua bulan Februari tahun berikutnya. Penyampaian Laporan Antara dimaksudkan sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Indonesia untuk kebutuhan penyusunan laporan pencapaian penurunan emisi GRK di forum internasional.

10.6. Mekanisme PEP Pelaksana RAD-GRK

Mekanisme pelaksanaan kegiatan PEP meliputi:

1. 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 (lihat lampiran) 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.

2. 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.
3. 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 Lembar Umum (lihat lampiran) dan Lembar Teknis setiap bidang (lihat Buku Petunjuk Teknis PEP Pelaksanaan RAD-GRK). Data dan informasi tersebut disampaikan pada minggu pertama bulan Oktober kepada Kepala Bappeda Provinsi.
4. Kepala Bappeda mengadakan rapat koordinasi bersama SKPD terkait untuk menelaah data dan informasi hasil pemantauan dan evaluasi tersebut. Kemudian Kepala Bappeda menyampaikan laporan kepada Gubernur.
5. Gubernur menyampaikan laporan PEP pelaksanaan RAD-GRK kepada Menteri PPN/Kepala Bappenas, Menteri Dalam Negeri dan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam bentuk Laporan Antara pada minggu kedua bulan Oktober. Salinan digital (*softcopy*) disampaikan kepada Sekretariat RAN-GRK secara online melalui email: ranradgrk@bappenas.go.id dan/atau melalui situs <http://ranradgrk.bappenas.go.id>.
6. 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.
7. Pada akhir triwulan keempat (akhir Desember), SKPD bidang terkait tingkat provinsi menyampaikan Laporan Akhir PEP pelaksanaan RAD-GRK kepada Gubernur melalui Kepala Bappeda Provinsi untuk selanjutnya dilaporkan kepada Menteri Dalam Negeri, Menteri PPN/Kepala Bappenas dan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
8. 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.

PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, 2016. Kutai Timur Dalam Angka 2016.
- Dewi S, Johana F, Agung P, Zulkarnain MT, Harja D, Galudra G, Suyanto S, Ekadinata A. 2013. Perencanaan Penggunaan Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi; LUWES - Land Use Planning for Low Emission Development Strategies, World Agroforestry Centre (ICRAF) SEA Regional Office, Bogor, Indonesia. 135p
- Dewi S, Ekadinata A, Indarto A, Nugraha A, van Noordwijk A, 2014. 2014. Land use and environmental services, Indonesia, in Zagt, R. et al (eds) ETFRN News 56, Towards productive landscapes
- Hairiah K, Rahayu S. 2007. Pengukuran 'Karbon Tersimpan' Di Berbagai Macam Penggunaan Lahan. Bogor. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, Universitas Brawijaya, Indonesia. 77 hal.
- Hosonuma, N., M. Herold, V. De Sy, R. De Fries, M. Brockhaus, L. Verchot, A. Angelsen, and E. Romijn. 2012. "An Assessment of Deforestation and Forest Degradation Drivers in Developing Countries." *Environmental Research Letters* 7. doi:10.1088/1748-9326/7/4/044009
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
- Lambin E.F, Meyfroidt P. 2010, Land Use Transitions: Socio-Ecological Feedback Versus Socio-Economic Change, *Land Use Policy* 27 (2): 108-118.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, 2012. Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi GRK 2010-2030 Provinsi Kalimantan Timur.
- Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, 2016. Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur tahun 2016-2036
- Stern N. 2007, *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge University Press, Cambridge
- The Nature Conservancy Program Terrestrial Indonesia, 2013. Modul: Konsep RIL-C dan Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca, Jakarta.

Pembangunan rendah karbon (*low carbon development*) merupakan bagian dari perencanaan pembangunan yang mengacu pada prinsip ekonomi hijau. Sejalan dengan kebijakan tersebut, Kabupaten Kutai Timur sebagai bagian dari Provinsi Kalimantan Timur memiliki peran strategis dalam upaya penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK), dimana inisiatif ini juga merupakan dukungan terhadap proses implementasi Perencanaan Pembangunan Rendah Karbon (PPRK), dan *Intended Nationally Determined Contribution (I/NDC)* Indonesia. Proses ini merupakan upaya memperkuat perencanaan pembangunan yang responsif terhadap perubahan iklim dan berwawasan keberlanjutan (*sustainability*). Serangkaian kegiatan dalam rangka peningkatan kapasitas *stakeholder* yang tergabung dalam Pokja Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Penurunan Emisi (PPEH-PKPE) Kabupaten Kutai Timur telah dilakukan sebagai bagian dalam upaya mendukung penyusunan dokumen yang akan menjadi referensi semua pihak dalam membuat perencanaan kegiatan. Diskusi dan pengolahan data dilakukan secara bersama oleh para pihak yang terdiri dari unsur pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, perguruan tinggi, perwakilan masyarakat, tokoh agama, dan unsur masyarakat yang lain.

Didukung oleh:



On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany