



# RENCANA TATA GUNA LAHAN

UNTUK Mendukung Pembangunan Rendah Karbon  
Kabupaten Berau



KELOMPOK KERJA EKONOMI HIJAU  
KABUPATEN BERAU  
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR



**RENCANA TATA GUNA LAHAN  
UNTUK Mendukung PEMBANGUNAN  
REndah KARBON  
KABUPATEN BERAU**



**Oleh:  
PEMERINTAH KABUPATEN BERAU**

2017

## **Kutipan**

Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau. 2017. Rencana Tata Guna Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon Kabupaten Berau. In: Wahyulianto I, Christy L, Cahyat A, Johana F, Suyanto eds. Berau, Indonesia: Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau.

## **Pernyataan hak cipta**

Hak Cipta milik Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, namun perbanyakkan untuk tujuan non-komersial diperbolehkan tanpa batas dengan tidak mengubah isi. Untuk perbanyakkan tersebut, nama pengarang dan penerbit asli harus disebutkan. Informasi dalam buku ini adalah akurat sepanjang pengetahuan Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 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 fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* dan *World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program*.

## **Kontak**

Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau d.a. Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan (BAPLITBANG) Kabupaten Berau, Jl. APT. Pranoto No.1 Telp. (0554) 21777 Fax. 554-21068 Tanjung Redeb, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur 77311.

## **Penulis**

1. Bastian ST, M.Si
2. Rieskan Mansyur, ST
3. H. Abd. Majid, S.Pi.
4. Jusram Aris, SH.
5. Hamzah, S.Hut,M.Si
6. Farhani Aini, S.Hut
7. Purwo Hindarto, SP
8. Iwan Syamsurizal
9. Bayu Arminanda, A.Md
10. Risman Hadipriyatna, SE
11. Hidayat Sorang, ST.
12. Aprianur Wijaya

## **Editor**

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

## **Desain dan Tata letak**

Adi Nurtantyo

## **Foto**

Koleksi foto GIZ

## **2017**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, Buku Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon Kabupaten Berau ini dapat diselesaikan.

Buku ini memuat tentang :

- a. Informasi dasar perubahan tutupan lahan serta sejarah emisi yang disebabkan oleh kegiatan berbasis lahan di Kabupaten Berau pada periode 2000 – 2010 sebagai dasar penyusunan *baseline* dan skenario penurunan emisi di Kabupaten Berau untuk periode 2016 – 2030.
- b. Menyediakan acuan resmi bagi Perangkat Daerah, swasta, dan masyarakat untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung bisa menurunkan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Berau agar dapat menentukan prioritas program pembangunan, terutama kegiatan inti dan kegiatan pendukung sesuai dengan tugas dan fungsi bidangnya dalam pengurangan emisi GRK.
- c. 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.

Meskipun telah diupayakan kelengkapan dan penyempurnaan informasi yang disajikan namun masih terasa belum dapat memenuhi kebutuhan para pemakai data. Oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak, untuk perbaikan dan penyempurnaan data - data dimasa yang akan datang, semoga buku ini dapat dijadikan acuan perencanaan kedepan dan bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Tg. Redeb, Desember 2016  
Kepala Bappeda Kabupaten Berau



Drs. Basri Sahrin  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19581003 198203 1 006

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Pembangunan rendah karbon Kabupaten Berau erat kaitannya dengan kebijakan tata guna lahan. Hal ini terjadi karena sumber utama pertumbuhan ekonomi dan sumber utama emisi gas rumah kaca khususnya karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) di Kabupaten Berau terkait dengan penggunaan lahan. Oleh karena itu, diperlukan rencana tata guna lahan untuk mendukung pembangunan rendah karbon di mana jika rencana ini dijalankan akan mendukung pembangunan daerah yang berkelanjutan.

Kegiatan ekonomi di wilayah Kabupaten Berau pada periode 2000-2014 telah berdampak pada menurunnya kualitas ekosistem hutan (degradasi) dan mengurangi tutupan hutan (deforestasi). Indeks tutupan hutan alam pada tahun 2014 hanya sekitar 76%, menurun dari 91% dibandingkan tahun 2000. Degradasi hutan yang terjadi pada periode tersebut secara akumulatif seluas 738.000 ha dimana 480.000 ha (66%) diantaranya adalah degradasi hutan primer menjadi hutan sekunder baik kerapatan tinggi maupun rendah. Alih guna lahan berhutan menjadi penggunaan lain (deforestasi)—baik di dalam maupun di luar kawasan hutan— yang terjadi pada periode yang sama sekitar 330.000 ha. Sekitar 21% dari deforestasi tersebut adalah deforestasi hutan primer.

Walaupun masih perlu pengkajian lebih mendalam, kegiatan pembalakan diduga merupakan penyebab utama degradasi hutan. Kegiatan pembalakan tersebut meliputi pembalakan legal maupun ilegal. Pembalakan legal dilakukan oleh pemegang IUPHKK-HA yang menguasai hampir sepertiga (32%) luas Kabupaten Berau. Kegiatan pembalakan liar telah merugikan ekonomi daerah dan pendapatan pemerintah daerah. Tingginya kegiatan pembalakan sebagian diakibatkan oleh meningkatnya konsumsi kayu nasional, rata-rata 4,9% per tahun pada 2000-2014.

Pengembangan kebun kelapa sawit merupakan kegiatan yang paling mempengaruhi alih guna hutan alam dan peningkatan cadangan karbon. Hampir seperempat dari deforestasi (24%) adalah peralihan menjadi kebun kelapa sawit. Di sisi lain, sekitar 30% dari luasan sekuestrasi (penambahan cadangan karbon) juga terjadi akibat pengembangan kebun sawit dari lahan dengan cadangan karbon rendah (semak belukar, lahan kosong, dan padang rumput). Sekitar 16% dari kebun sawit yang dibangun pada 2000-2014 berasal dari lahan kritis. Kebun sawit tertanam pada tahun 2014 seluas lebih dari 130.000 ha, hampir seluruhnya (96%) dibangun pada periode 2000-2014. Dari hampir 130.000 ha penambahan kebun sawit baru pada periode tahun 2000-2014, sekitar setengah (51%) diantaranya dibangun lewat alih guna lahan berhutan (deforestasi). Sekitar 16% adalah deforestasi hutan primer. Tingginya pengembangan kebun sawit diakibatkan oleh peningkatan konsumsi minyak sawit dunia, yaitu rata-rata 7% per tahun pada tahun 2000-2014.

Perubahan tutupan lahan berupa kerusakan hutan (degradasi) dan alih guna lahan berhutan menjadi penggunaan lainnya (deforestasi) tersebut—setelah dikurangi dengan perbaikan tutupan hutan dan tutupan lahan lainnya—menghasilkan emisi gas rumah kaca bersih sebesar 444 juta ton  $\text{CO}_2$ -eq pada periode 2000-2014. Sekitar 53% dari emisi

bersih pada periode tersebut terjadi di dalam Kawasan Hutan. Emisi terbesar terjadi di unit-unit perencanaan dalam kawasan hutan produksi, IUPPHK-HA (33%) dan IUPHHK-HT (9%) dimana sebagian besar karena degradasi hutan. Penyumbang terbesar emisi di luar Kawasan Hutan adalah unit perencanaan Perkebunan Sawit (21%) dan Perkebunan (8%). Emisi yang terjadi unit-unit perencanaan pertambangan (operasional di dalam kawasan dan luar kawasan dan area eksplorasi) sebesar 13%. Khusus tentang emisi yang terjadi di area izin tambang, setelah dicermati lebih dalam ternyata sebagian besar deforestasi yang terjadi kemungkinan besar tidak terkait dengan kegiatan operasi tambang. Dari sekitar 31.000 ha deforestasi di area tambang pada 2000-2014, hanya 8% yang perubahannya menjadi pertambangan.

Untuk mengurangi tingginya degradasi hutan dan alih guna lahan berhutan (deforestasi), Pemerintah Kabupaten Berau merencanakan 10 aksi mitigasi. Penyusunan rencana aksi mitigasi ini didasarkan pada perencanaan pembangunan di daerah dan masukan dari berbagai pihak dengan memperhatikan kewenangan pemerintah daerah. Kesepuluh aksi mitigasi tersebut bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Kabupaten Berau dengan cara yang dapat meminimalisir kerusakan lingkungan dan bahkan memperbaikinya. Sepuluh aksi mitigasi tersebut terdiri dari: Perbaikan perencanaan tata guna lahan dan tata kelola pada perkebunan kelapa sawit; Optimalisasi kawasan perkebunan; Intensifikasi kebun karet oleh masyarakat dan swasta; Optimalisasi kawasan pertanian tanaman pangan dan hortikultura; Mendorong pengelolaan hutan produksi lestari (PHPL) pada IUPHHK-HA; Mempertahankan tutupan hutan yang bernilai konservasi tinggi yang ada di dalam kawasan konsesi IUPHHK-HT; Perlindungan hutan kawasan karst; Reklamasi dan Revegetasi pada area bekas pertambangan.

Bila ditinjau dari sisi kewenangan sebagaimana diatur pada UU 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah maka Pemerintah Kabupaten hanya memiliki kewenangan pada 4 dari 10 aksi mitigasi. Keempat aksi mitigasi tersebut terkait dengan pengendalian pengembangan kebun sawit untuk diarahkan pada lahan kritis sekaligus perlindungan area dengan nilai konservasi tinggi termasuk sempadan sungai. Sedangkan sisanya (6 aksi mitigasi) berada di dalam kawasan hutan yang akan diusulkan kepada Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Pusat.

Apabila kesepuluh aksi mitigasi tersebut dijalankan, Kabupaten Berau akan dapat menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 14% atau 58 juta ton CO<sub>2</sub>-eq pada periode 2010-2030. Sementara itu, jika hanya aksi mitigasi yang menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten (Aksi 1-4) yang dilaksanakan maka potensi penurunan emisi yang dapat dicapai sebesar 1,4% atau 5,7 juta ton CO<sub>2</sub>-eq pada periode 2010-2030.

Penurunan emisi GRK tersebut tidak merugikan ekonomi daerah yang dapat dilihat dari perhitungan Biaya Peluang (*opportunity cost*). Biaya Peluang dari pelaksanaan seluruh aksi mitigasi secara akumulatif pada periode 2010-2030, dibanding dengan profitabilitas (NPV) skenario BAU, sebesar negatif 17 juta USD. Artinya, dibandingkan skenario BAU, seluruh aksi mitigasi dapat menghasilkan profitabilitas akumulatif sekitar USD 17 juta.



## DAFTAR ISI

	KATA PENGANTAR	v
BAB 1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Tujuan	4
	1.3. Keluaran	4
	1.4. Ruang Lingkup	5
	1.5. Dasar Hukum	5
	1.6. Posisi Dokumen dalam Perencanaan Pembangunan Kabupaten Daerah	6
	1.7. Tinjauan Konsep	6
	1.8. Metodologi	7
BAB 2	Profil Daerah	11
	2.1. Profil dan Karakteristik Daerah	11
	2.2. Karakteristik Daerah dalam Pembangunan Provinsi Kalimantan Timur	18
	2.3. Potensi Kabupaten dalam Emisi GRK Berbasis Lahan	19
BAB 3	Kebijakan Pembangunan Kabupaten	23
	3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi dan Kabupaten	23
	3.2. Proses Penyusunan dan Muatan dalam RTRW Kabupaten	33
BAB 4	Kebijakan Daerah terkait Aksi Mitigasi Perubahan Iklim	37
	4.1. Program Karbon Hutan Kabupaten Berau	37
	4.2. Kesatuan Pengelolaan Hutan	42
BAB 5	Unit Perencanaan (Zonasi)	47
	5.1. Definisi dan Arti Penting Unit Perencanaan	47
	5.2. Rekonsiliasi Unit Perencanaan	49
BAB 6	Analisis Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan di Kabupaten Berau	53
	6.1. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu	53
	6.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan	57
	6.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	59
BAB 7	Emisi Gas Rumah Kaca Akibat Alih Guna Lahan	65
	7.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Berau	65
	7.2. Sejarah Emisi Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> ) di Kabupaten Berau	66
	7.3. Sumber Emisi Berdasarkan Unit Perencanaan	70
	7.4. Sumber Emisi berdasarkan Perubahan Penggunaan/Tutupan Lahan	75

BAB 8	<i>Baseline</i> Emisi	81
	8.1. Penentuan Tahun Dasar	81
	8.2. Definisi <i>Baseline</i> Emisi dan Skenario Proyeksi	81
	8.3. <i>Baseline</i> emisi karbon dari perubahan penutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Berau sampai dengan tahun 2030	84
BAB 9	Rencana Aksi Mitigasi dan Perkiraan Dampaknya	87
	9.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses Penyusunannya	87
	9.2. Identifikasi Program Prioritas dalam Dokumen RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021	88
	9.3. Identifikasi Aksi Mitigasi yang diperlukan	90
	9.4. Identifikasi Kegiatan Pokok dan Pendukung Aksi Mitigasi	93
BAB 10	Perkiraan Penurunan Emisi dan Perubahan Manfaat Ekonomi dari Pelaksanaan Aksi Mitigasi	97
	10.1. Perkiraan Penurunan Emisi	97
	10.2. Dampak Ekonomi Aksi Mitigasi	99
	10.3. Analisis Trade-off Aksi Mitigasi	101
	10.4. Identifikasi Dampak Tambahan pada pelaksanaan Aksi Mitigasi	102
BAB 11	Strategi Implementasi	105
	11.1. Diseminasi Dokumen (Penyebarluasan)	105
	11.2. Pengarusutamaan Dokumen	106
	11.3. Pengembangan Skema Insentif dan Disinsentif	107
	11.4. Pengembangan Mekanisme Pendanaan	108
BAB 12	Strategi Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan	111
	12.1. Sistematika Penulisan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan	112
	12.2. Kerangka Koordinasi Aksi Mitigasi dalam Pelaksanaan PEP	112
	12.3. Pelaksana PEP	113
	12.4. Waktu Pelaksanaan PEP	113
	12.5. Mekanisme PEP Pelaksanaan RAD-GRK	114
BAB 13	Penutup	117

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Luas Wilayah dan Jumlah Desa per Kecamatan	11
Tabel 2	Bentuk Lahan di Kabupaten Berau	14
Tabel 3	Misi, Tujuan, Sasaran dan Arah Kebijakan Lingkungan	32
Tabel 4	Pembagian Wilayah KPH di Kabupaten Berau	42
Tabel 5	Definisi Unit Perencanaan dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur.	48
Tabel 6	Unit Perencanaan di Kabupaten Berau	51
Tabel 7	Perubahan Luasan Tutupan/Penggunaan Lahan Kabupaten Berau	55
Tabel 8	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau Periode 2000 - 2005	57
Tabel 9	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau Periode 2005 – 2010	58
Tabel 10	Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau Periode 2010 - 2014	58
Tabel 11	Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2000-2005	67
Tabel 12	Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2005-2010	68
Tabel 13	Ringkasan Emisi pada Periode 2010-2014	69
Tabel 14	Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2000 - 2005	72
Tabel 15	Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2005 – 2010	73
Tabel 16	Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2010 – 2014	74
Tabel 17	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2000 – 2005	76
Tabel 18	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2005 – 2010	77
Tabel 19	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2010 – 2014	78
Tabel 20	Pemilihan Metode Proyeksi Baseline pada Masing-Masing Unit Perencanaan	82
Tabel 21	Skenario Forward Looking pada penyusunan BAU Baseline di Kabupaten Berau	83
Tabel 22	Program Prioritas Pembangunan Kabupaten Berau Tahun 2016-2021	88
Tabel 23	Skenario Aksi Mitigasi pada Areal Penggunaan Lain di Kabupaten Berau periode 2015-2030	91
Tabel 25	Perkiraan Perubahan Tutupan Lahan Berdasarkan Rencana Aksi Mitigasi	92
Tabel 26	Identifikasi Kegiatan Pokok dan Pendukung Aksi Mitigasi	93
Tabel 27	Besaran Penurunan Emisi berdasarkan Aksi Mitigasi	99
Tabel 28	Biaya Peluang Aksi Mitigasi	100
Tabel 29	Identifikasi Dampak Tambahan pada Pelaksanaan Aksi Mitigasi	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Berau	12
Gambar 2	Data Dasar Penyusunan Unit Perencanaan Kabupaten Berau	50
Gambar 3	Peta Unit Perencanaan Kabupaten Berau	51
Gambar 4	Peta Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan di Kabupaten Berau pada Tahun (a) 2000, (b) 2005, (c) 2010, dan (d) 2014	54
Gambar 5	Grafik Perubahan Luasan Penutupan Lahan di Kabupaten Berau Periode Tahun 2000 – 2014	56
Gambar 6	Grafik Analisis Penyebab Degradasi Berdasarkan Perubahan Tutupan Hutan di Kabupaten Berau pada Periode 2000 - 2014	59
Gambar 7	Grafik Hasil Analisis Kelas Hutan yang Hilang (Berubah) di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014	61
Gambar 8	Grafik Hasil Analisis Tutupan Lahan Pengganti Hutan Alam di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014	61
Gambar 9	Peta Kerapatan Karbon Kabupaten Berau 2000 – 2014	66
Gambar 10	Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Berau Periode 2000-2005	67
Gambar 11	Peta Emisi dan Sekuestrasi Periode 2005-2010	68
Gambar 12	Peta Emisi dan Sekuestrasi Periode 2010-2014	69
Gambar 13	Grafik Persentase Emisi Bersih Berdasarkan Unit Perencanaan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014	70
Gambar 14	Grafik Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan Unit Perencanaan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014	71
Gambar 15	Grafik Persentase Emisi Berdasarkan Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014	75
Gambar 16	Grafik Baseline Emisi dari Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Berau pada Periode 2010-2030 (dalam juta ton CO <sub>2</sub> -eq)	84
Gambar 17	Grafik Baseline dan Target Penurunan Emisi GRK dari Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Berau (juta ton CO <sub>2</sub> eq)	97
Gambar 18	Perkiraan Penurunan Emisi dari berbagai Aksi Mitigasi berbasis Lahan di Kabupaten Berau	98
Gambar 19	Perbandingan Potensi Emisi GRK yang Diturunkan dan Efektivitas Biaya Mitigasi untuk setiap Aksi Mitigasi	102

## 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 Czech). 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 biomassa 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 CO<sub>2</sub>. Misalnya, GWP metana (CH<sub>4</sub>) selama rata-rata 100 tahun adalah 21, dan nitrous oksida (N<sub>2</sub>O) adalah 298. Ini berarti

bahwa emisi 1 juta ton CH<sub>4</sub> dan 1 juta t N<sub>2</sub>O berturut-turut, menyebabkan pemanasan global setara dengan 25 juta ton dan 298 juta ton CO<sub>2</sub>.

**Emisi (*Emissions*):** Proses terbebasnya gas rumah kaca ke atmosfer, melalui beberapa mekanisme seperti: Dekomposisi bahan organik oleh mikroba yang menghasilkan gas CO<sub>2</sub> atau CH<sub>4</sub>, proses terbakarnya bahan organik menghasilkan CO<sub>2</sub>, proses nitrifikasi dan denitrifikasi yang menghasilkan gas N<sub>2</sub>O. 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 penyimpanan biomassa.

**Fluks (*Flux*):** Kecepatan mengalirnya gas rumah kaca, misalnya kecepatan pergerakan CO<sub>2</sub> dari dekomposisi bahan organik tanah ke atmosfer dalam satuan berat gas per luas permukaan tanah per satuan waktu tertentu (misalnya mg/(m<sup>2</sup>.jam).

**Gas Rumah Kaca (GRK):** Yaitu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, 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  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  di udara adalah sekitar 0,039% volume atau 388 ppm. Konsentrasi  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  adalah 44 g. Konversi dari berat C ke  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  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 campuran, kebun campuran, dan permukiman

**Penyerapan karbon (*Carbon sequestration*):** Proses penyerapan karbon dari atmosfer ke penyimpan 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





# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Menindaklanjuti kesepakatan *Bali Action Plan* pada *Conferences of Parties (COP) ke-13 United Nation Frameworks Convention on Climate Change (UNFCCC)* serta hasil COP-15 di Kopenhagen maupun COP-16 di Cancun, maka Pemerintah Indonesia dalam pertemuan G-20 di Pitsburg telah menyampaikan komitmennya untuk menurunkan emisi gas rumah kaca pada tahun 2020 sebesar 26% dengan usaha sendiri, dan bahkan diupayakan mencapai 41% bilamana mendapat bantuan internasional. Komitmen tersebut diperhitungkan berdasarkan kapasitas pengurangan emisi beserta dampak negatif lanjutannya dari sektor-sektor penghasil emisi gas rumah kaca.

Berdasarkan komitmen dan dalam kerangka kesepakatan-kesepakatan tersebut, maka Pemerintah Indonesia telah menyusun langkah-langkah konkret melalui program strategis guna menurunkan emisi. Ditingkat nasional telah disusun Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang diatur dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 61 Tahun 2011. Peraturan Presiden ini merupakan pedoman bagi sektor-sektor yang berkaitan langsung dan tidak langsung dalam mempengaruhi dampak perubahan iklim seperti Kehutanan, Pertanian dan Lahan Gambut, Energi dan Transportasi, Industri, Pengelolaan Limbah, dan kegiatan pendukung lainnya. Selain itu juga diterbitkan Perpres No. 71 Tahun 2011 tentang Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional, yang memastikan adanya kegiatan inventarisasi gas rumah kaca di Indonesia. Kedua PerPres tersebut dan tentunya berbagai peraturan kebijakan lainnya menjadi andasan utama bagi pengembangan rencana aksi serupa pada tingkat daerah atau selanjutnya disebut RAD-GRK (Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca).

Komitmen awal tersebut 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. Mempertimbangkan bahwa Indonesia

adalah negara berkembang yang sedang aktif membangun perekonomiannya, maka kerangka pikir, langkah dan program tersebut disesuaikan dengan kerangka Kebijakan Pembangunan Nasional dan Daerah (Provinsi dan Kabupaten/Kota) terkait dengan program pemberantasan kemiskinan (*Pro-Poor*), peningkatan ekonomi (*Pro-Growth*) dan upaya memperluas lapangan kerja serta berusaha bagi masyarakat (*Pro-Jobs*), yang dikembangkan menjadi Pro Lingkungan (*Pro-Environment*) secara luas atau seringkali disebut Pro-Hijau, yang secara konseptual artinya membangun pilar-pilar keberlanjutan (*sustainability*) secara keseluruhan melalui aspek pembangunan ekonomi, sosial-lingkungan hidup dalam konsep *Business's Triple bottom line* yang meliputi *profit-people-planet* (keuntungan ekonomi - kesejahteraan masyarakat - kelestarian ruang hidup/lingkungan). Konsep tersebut oleh Pemerintah Republik Indonesia, diterjemahkan melalui Visi Ekonomi Hijau. Target penurunan emisi 26-41% sampai dengan 2020 dan 29%-41% sampai dengan tahun 2030 harus sejalan dengan target pertumbuhan ekonomi 7%. Komitmen tersebut pada dasarnya menjadi pendorong bagi Indonesia, baik pada level nasional ataupun daerah, untuk menyelenggarakan pembangunan secara seimbang dan berwawasan lingkungan, guna menjamin kesejahteraan masa kini dan masa mendatang, bagi kepentingan bangsa serta masyarakat global.

Pengarusutamaan aksi-aksi mitigasi dan rencana aksi ke dalam rencana pembangunan sangat penting agar pertumbuhan ekonomi dapat dipertahankan sambil menurunkan emisi karbon. Indonesia memiliki kebijakan makro yaitu “pembangunan rendah karbon” (*low carbon development*) yang intinya adalah bagaimana pertumbuhan ekonomi dapat terus berlangsung, namun disisi lain emisi karbon dapat ditekan. Pembangunan rendah karbon adalah bentuk baru pembangunan ekonomi dan politik dengan menekan emisi karbon dalam mencapai pembangunan berkelanjutan secara ekonomi, lingkungan dan kemasyarakatan.

Kunci utama strategi pembangunan rendah karbon adalah sebagai berikut :

- Peluang menurunkan emisi karbon: melakukan estimasi emisi karbon saat ini (*baseline* 2005) dan mendatang (2020 atau 2030), menelaah potensi penurunan secara teknis dan kelayakan implementasi, memperkirakan biaya implementasi peluang pengurangan emisi karbon dan menyusun tindakan konkrit menangkap peluang tersebut;
- Penyusunan rencana pembangunan ekonomi: analisis kelemahan dan keunggulan ekonomi kompetitif, menggali potensi pertumbuhan baru yang rendah karbon, menyusun rencana implementasi secara rinci, menaksir biaya implementasi berbagai peluang.

Kalimantan Timur sebagai provinsi yang memiliki sumber daya alam terbarui (*renewable*) dan tidak terbarui (*non-renewable*) yang melimpah dan visi kedepan sebagai kawasan pembangunan industri serta pusat energi, sangat berkomitmen guna berkontribusi aktif dalam merespon isu-isu perubahan iklim, termasuk juga komitmen nasional. Sebagai bentuk komitmen Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Kabupaten/

Kota beserta seluruh elemen masyarakat Kalimantan Timur dalam mendukung tekad Pemerintah untuk mengurangi emisi karbon telah dideklarasikan gerakan Kaltim Hijau (*Kaltim Green*) pada *Kaltim Summit* tanggal 7 Januari 2010. Jika menengok ke lingkup *Kaltim Green*, (lihat Boks1) terlihat jelas searah dengan komitmen nasional dalam rangka pembangunan ekonomi secara simultan dilakukan penyelamatan lingkungan dari kepunahan dan kerusakan sumber daya alam, baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **Box 1. Definisi dan Tujuan Kaltim Hijau (*Kaltim Green*)**

Kaltim Hijau adalah dimulainya suatu proses pelaksanaan pembangunan daerah yang berwawasan lingkungan (*green development*) dengan basis tata kelola pemerintahan yang berwawasan lingkungan (*green governance*)

#### **Tujuan Kaltim Hijau**

- a. Meningkatkan kualitas hidup masyarakat Kalimantan Timur secara menyeluruh dan seimbang, baik secara ekonomi, sosial, budaya dan kualitas lingkungan hidupnya.
- b. Mengurangi ancaman bencana ekologi, seperti banjir, longsor, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan di seluruh wilayah Kalimantan Timur.
- c. Mengurangi terjadinya pencemaran dan perusakan kualitas ekosistem darat, air dan udara di Kalimantan Timur.
- d. Meningkatkan pengetahuan dan melembagakan kesadaran di seluruh kalangan lembaga dan masyarakat Kalimantan Timur akan kepentingan pelestarian sumber daya alam terbaharui serta pemanfaatan secara bijak sumber daya alam tidak terbaharui.

Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur telah memiliki tiga dokumen yang terkait dengan perubahan iklim yaitu Strategi Pembangunan Kalimantan Timur yang Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan; Strategi Rencana Aksi Provinsi (SRAP) REDD+; dan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi GRK (RAD GRK). Sehubungan dengan penerapan otonomi daerah, maka inisiatif yang ada pada tingkat provinsi perlu diterjemahkan ke dalam rencana aksi di tingkat kabupaten.

Kabupaten Berau memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung upaya penurunan emisi di Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan areal luas lahan, Berau merupakan kabupaten terbesar ketiga di Kalimantan Timur, dengan total luas wilayah sebesar 34.127 km<sup>2</sup>. Dari luas wilayah tersebut, sekitar 2,2 juta hektar merupakan wilayah daratan dan lebih dari 75% wilayah tersebut masih tertutup hutan. Terdapat dua DAS utama yang bagian hulu dan hilirnya berada dalam wilayah administrasi Kabupaten Berau yaitu DAS Kelay dan DAS Segah. Penduduknya tersebar di 13 kecamatan dan 107 kampung, berjumlah lebih kurang 208.893 jiwa (2015), dengan kepadatan hanya 5 orang per kilometer persegi. Di sebelah Utara, kabupaten yang ibukotanya terletak di Tanjung Redeb ini berbatasan dengan Kabupaten Bulungan; batas Timurnya adalah Laut Sulawesi; di Selatan, berbatasan dengan Kabupaten Kutai Timur; sedang Kabupaten Malinau menjadi batasnya di barat.

Kabupaten Berau termasuk salah satu wilayah di negara ini yang memiliki hutan hujan dataran rendah yang terluas. Namun, saat Kabupaten Berau ingin membangun perekonomian masyarakatnya, hutan yang berada di wilayah Kabupaten Berau menghadapi berbagai macam tantangan mulai dari penebangan legal dan liar, pembukaan hutan untuk kebun kelapa sawit, hutan tanaman, dan tambang batu bara. Begitu pula dengan semakin meningkatnya kebutuhan lahan untuk pembangunan menyebabkan tekanan terhadap sumber daya lahan juga semakin meningkat. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan penggunaan yang mengakomodasi kebutuhan pembangunan dan upaya mempertahankan cadangan karbon menuju Kabupaten Berau yang sejahtera, unggul dan berdaya saing.

## 1.2. Tujuan

Tujuan penyusunan dokumen rencana tata guna lahan untuk pembangunan rendah karbon di Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

- a. Menyediakan informasi dasar perubahan tutupan lahan serta sejarah emisi yang disebabkan oleh kegiatan berbasis lahan di Kabupaten Berau pada periode 2000 – 2010 sebagai dasar penyusunan *baseline* dan skenario penurunan emisi di Kabupaten Berau untuk periode 2016 – 2030.
- b. Menyediakan acuan resmi bagi perangkat daerah, swasta, dan masyarakat untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung bisa menurunkan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Berau agar dapat menentukan prioritas program pembangunan, terutama kegiatan inti dan kegiatan pendukung sesuai dengan tugas dan fungsi bidangnya dalam pengurangan emisi GRK.
- c. 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 tata guna lahan untuk pembangunan rendah Karbon di Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

- a. Diketuainya perubahan tutupan lahan di Kabupaten Berau pada kurun waktu 2000 – 2010 dan analisis faktor pendorong terjadinya perubahan tutupan lahan;
- b. Diketuainya perkiraan tingkat emisi dan proyeksi emisi (BAU *Baseline* dan Proyeksi Emisi) di Kabupaten Berau hingga tahun 2030;
- c. Tersedianya rencana aksi mitigasi berbasis lahan yang berpotensi dapat menurunkan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Berau;
- d. Kesiapan sumber daya manusia di lingkup Pemerintah Kabupaten Berau guna mendukung pembangunan rendah emisi;

## 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian pada dokumen ini adalah penyusunan aksi mitigasi perubahan iklim berbasis lahan melalui penyusunan aksi penurunan emisi CO<sub>2</sub> untuk mendukung perencanaan penggunaan lahan di Kabupaten Berau.

## 1.5. Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4421).
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4437) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 108 Tambahan Lembaran Negara Nomor 4548).
4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 2009 Nomor 140).
5. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2012 tentang Pembentukan Provinsi Kalimantan Utara (Lembaran Negara Tahun 2012 Nomor 229, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5362)
6. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota (Lembaran Negara Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4737).
7. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2010 tentang Penguatan Peran Gubernur sebagai Wakil Pemerintah Pusat di Daerah.
8. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK).
9. Peraturan Presiden Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional.
10. Surat Edaran Bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas dan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor: 660/95/SJ/2012; Nomor 0005/M.PPN/01/2012; Nomor 01/MENLH/01/2012 tentang Penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.
11. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 15 Tahun 2008 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Kalimantan Timur 2005-2025.

12. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 04 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2009-2013.
13. Peraturan Gubernur Nomor 2 Tahun 2011 tentang Dewan Daerah Perubahan Iklim (DDPI) Kalimantan Timur.
14. Surat Keputusan Bupati Berau Nomor 418 Tahun 2015 tentang Pembentukan Kelompok Kerja Perencanaan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Berau.
15. Kesepakatan Bersama antara Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Kabupaten Berau, Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, Pemerintah Kabupaten Paser dengan *Deutsche Gessellschaft 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 GE-LAMA-I/MOU/XII/2014 pada tanggal 8 Desember 2014, tentang Kerjasama Implementasi *Green Economy And Locally Appropriate Mitigation Actions In Indonesia* (GE-LAMA-I) (Ekonomi Hijau Dan Aksi Mitigasi Lokal Di Indonesia).
16. Perjanjian Kerjasama antara Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Kabupaten Berau, Pemerintah Kabupaten Kutai Timur, Pemerintah Kabupaten Paser dengan *Deutsche Gessellschaft Fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH* Nomor: 050/67/BAPP/2015; Nomor:050/22/Bapp-SET/I/2015; Nomor: 61/1050/B.2/01/2015; Nomor: 119/609/Bapp/2015; Nomor: 03/GIZ GE-LAMA-I/MOA/I/2015.

## 1.6. Posisi Dokumen dalam Perencanaan Pembangunan Kabupaten Daerah

Dokumen rencana tata guna lahan disusun sebagai upaya memberikan masukan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Berau Tahun 2016-2021 khususnya terkait dengan tata guna dan tata kelola pemanfaatan lahan dalam kaitannya dengan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Berau. Dokumen ini juga memetakan berbagai rencana aksi yang menjadi penjabaran dari program-program prioritas di dalam RPJMD pada sektor berbasis lahan. Namun dari sisi periode penyusunan perencanaan tata guna lahan ini adalah hingga tahun 2030, hal ini didasari dengan perencanaan aksi mitigasi di tingkat provinsi dan nasional dimana juga disusun dokumen Rencana Aksi Nasional dan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi GRK (RAN/RAD GRK).

## 1.7. Tinjauan Konsep

Secara konseptual perubahan iklim sebagai implikasi dari pemanasan global telah mengakibatkan ketidakstabilan atmosfer di lapisan bawah dekat dengan permukaan bumi. Perubahan ini baru disadari setelah periode waktu yang panjang sejak revolusi industri dan baru disadari pada akhir abad ke 19. Sejak tahun 1950 temperatur global mengalami kenaikan secara kontinyu hingga mencapai 0,7°C pada tahun 2000, kondisi ini mengindikasikan adanya perubahan iklim (Stern, 2007).

Secara defenisi perubahan iklim adalah semua perubahan dalam iklim suatu kurun waktu, apakah karena perubahan alamiah atau sebagai akibat aktivitas manusia, sedangkan berdasarkan *Assessment Report (AR4) Working group I IPCC*, perubahan iklim mengacu pada perubahan dari iklim oleh perubahan nilai rata-ratanya atau variabilitasnya dalam kurun waktu tertentu.

Iklim memiliki kecenderungan berubah yang dapat diakibatkan oleh dua faktor. Faktor pertama adalah akibat dari aktivitas manusia seperti urbanisasi, deforestasi, dan industrialisasi. Sedangkan faktor kedua adalah akibat dari aktivitas alamiah seperti pergeseran kontinen, letusan gunung api, perubahan orbit bumi terhadap matahari dan peristiwa elnino.

Aktivitas manusia dan besarnya kebutuhan lahan memicu terjadinya penyimpangan pada sistem iklim, bila hal ini tidak dikendalikan dampaknya justru dapat mengancam kehidupan manusia. Perubahan penggunaan lahan dapat menaikkan dan menurunkan emisi, beberapa perubahan lahan yang umumnya dapat menaikkan emisi seperti perubahan tutupan hutan primer menjadi permukiman, sedangkan perubahan penggunaan lahan yang menurunkan emisi adalah revegetasi lahan lahan marjinal atau kritis (Sanderson, 2007).

Penggunaan lahan seperti pertanian, perkebunan, pertambangan, kehutanan dan penggunaan lahan lain memiliki implikasi secara langsung terhadap penambahan dan pengurangan emisi (Pielke, 2002). Perlu dilakukan pendekatan pembangunan yang mempertimbangkan kelestarian ekologis, ekonomis dan sosial dalam perencanaan pembangunan.

Pembangunan rendah karbon (PRK) adalah model pembangunan yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi dengan resiliensi iklim dan/atau emisi GRK yang rendah (OECD 2010)<sup>1</sup>. PRK di suatu daerah dimaksudkan untuk mensinergikan kebijakan pembangunan dengan kebijakan perubahan iklim di daerah tersebut. Lewat pendekatan PRK, satu daerah dapat merancang strategi pembangunan untuk menghasikan pertumbuhan ekonomi berkualitas, inklusif dan ramah lingkungan (IPCC, 2013). Kemungkinan menciptakan pertumbuhan ekonomi sambil menurunkan emisi GRK telah terbukti pada tahun 2014-2016 dimana emisi CO<sub>2</sub> dari energi dan transport di Amerika, Eropa dan China menurun sementara nilai tambah bruto ekonomi meningkat.

## 1.8. Metodologi

Penyusunan dokumen ini dilakukan dengan analisis data dasar berupa peta tutupan lahan di Kabupaten Berau pada tahun 2000, 2005, 2010 dan tahun 2014. Data tutupan lahan tersebut merupakan hasil interpretasi citra satelit yang dibuat oleh proyek GELAMA-I. Selain itu, analisis juga mengacu pada data dasar berupa: 1) Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Berau, 2) peta kawasan hutan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 3) peta pertambangan dan 4) peta perkebunan. Data tersebut kemudian diolah dengan menggunakan *software LUMENS - Land Use Planning for Multiple Environment Services* (Dewi et al, 2014).

Penghitungan emisi karbon dilakukan dengan metode perbedaan simpanan karbon (Hairiah, 2007). Metode ini menghitung emisi berdasarkan perubahan kelas tutupan lahan yang memiliki nilai cadangan karbon yang berbeda (F Agus et al, 2013). Pengolahan data dan analisis dibahas secara bersama oleh tim Kelompok Kerja Perencanaan Pembangunan Ekonomi Hijau dan Pengembangan Kegiatan Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Berau yang beranggotakan perwakilan masing-masing perangkat daerah lingkup Pemerintah Kabupaten Berau yang berbasis lahan.

Hasil analisis dan rencana aksi mitigasi dibahas dan dikonsultasikan kepada pihak yang lebih luas di pemerintah kabupaten dan DPRD. Pembahasan tersebut dilakukan sekaligus dalam rangka pengarusutamaan rencana pembangunan rendah emisi ke dalam rencana pembangunan daerah jangka menengah daerah (RPJMD). Pertemuan pembahasan rancangan RPJMD dilakukan dua kali yaitu pada tanggal 15 Mei dan 26 Juli 2016 yang dihadiri para pemangku kepentingan pembangunan Kabupaten Berau.





# 2 Profil Daerah

## 2.1. Profil dan Karakteristik Daerah

### 2.1.1. Luas dan Batas Wilayah Administratif

Kabupaten Berau merupakan kabupaten yang berada pada bagian utara Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan hasil pemekaran kecamatan tahun 2005, Kabupaten Berau terdiri dari 13 kecamatan, 100 kampung dan 10 kelurahan. Terdapat penambahan 4 kecamatan pada tahun 2002, kecamatan baru tersebut adalah Kecamatan Tubaan yang merupakan pemekaran dari Kecamatan Talisayan, Kecamatan Maratua yang terbentuk dari pemecahan Kecamatan Pulau Derawan, Kecamatan Biatan Lempake pemekaran dari Kecamatan Talisayan, serta Kecamatan Batu Putih berasal dari pemekaran 2 (dua) kecamatan, yaitu Kecamatan Talisayan dan Biduk-Biduk. Jumlah desa di tiap-tiap kecamatan beragam, berkisar dari 4 desa untuk Kecamatan Maratua hingga 14 desa untuk Kecamatan Kelay dan Sambaliung.

**Tabel 1 Luas Wilayah dan Jumlah Desa per Kecamatan**

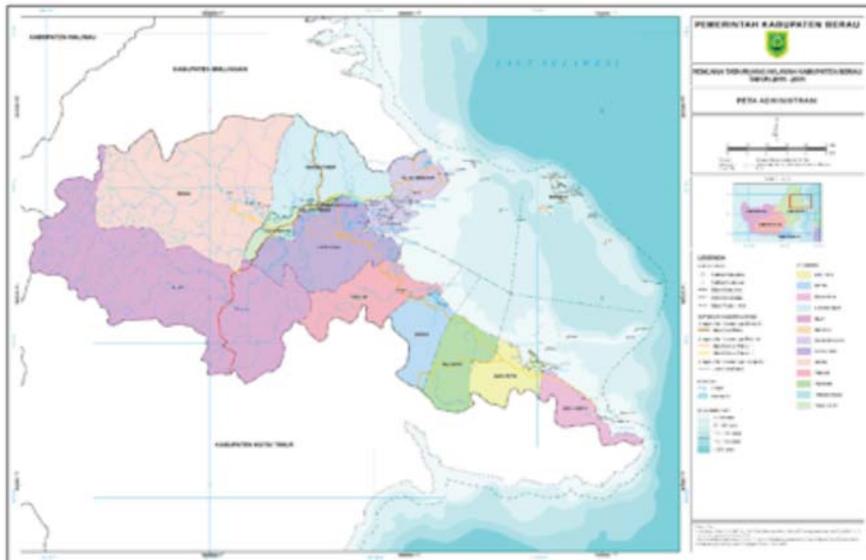
Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Desa / Kelurahan	Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Desa / Kelurahan
Kelay	6.134,60	14	Tanjung Redeb	23,76	6
Talisayan	1.798,00	9	Gunung Tabur	1.987,02	11
Tabalar	2.373,45	6	Segah	5.166,40	11
Biduk-Biduk	3.002,99	6	Teluk Bayur	175,70	6
Pulau Derawan	3.858,96	5	Biatan	1.432,04	8
Maratua	4.118,80	4	Batu Putih	1.651,42	7
Sambaliung	2.403,86	14			

Sumber : Berau Dalam Angka, 2014

Kabupaten Berau memiliki luas wilayah 34.127 km<sup>2</sup> dimana kecamatan yang paling luas adalah Kecamatan Kelay, dengan luas wilayah 6.134,60 km<sup>2</sup> atau 17,97% dari luas Kabupaten Berau. Kecamatan lainnya yang cukup luas adalah Kecamatan Segah yang mempunyai luas wilayah 5.166,40 km<sup>2</sup> dan Kecamatan Maratua 4.118,80 km<sup>2</sup>. Sebaliknya kecamatan yang mempunyai wilayah paling sempit adalah Kecamatan Tanjung Redeb yang mempunyai luas wilayah 23,76 km<sup>2</sup> atau 0,07% dari luas Kabupaten Berau. Letak Kabupaten Berau berada tidak jauh dari Garis Khatulistiwa dengan posisi berada antara 116° sampai dengan 119° Bujur Timur dan 1° sampai dengan 2°33' Lintang Utara.

Secara administratif, batas wilayah Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

- Wilayah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bulungan;
- Wilayah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kutai Timur;
- Wilayah Timur dibatasi oleh Laut Sulawesi; dan
- Wilayah Barat berbatasan dengan Kabupaten Malinau, Kabupaten Kutai Kartanegara, dan Kabupaten Kutai Barat.



**Gambar 1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Berau**

Sebagai kabupaten yang berbatasan langsung dengan Provinsi Kalimantan Utara menjadikan Kabupaten Berau memiliki peran strategis dalam kaitannya dengan distribusi dan arus barang maupun jasa dari dan ke provinsi muda tersebut. Akses yang lebih dekat dengan ibukota Provinsi Kalimantan Utara melalui Kabupaten Bulungan, merupakan keuntungan tersendiri dalam pengembangan perekonomian Kabupaten Berau jika dibandingkan dengan kabupaten/kota lain di wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

Di sisi timur Kabupaten Berau terdapat delapan kecamatan yang terletak di wilayah pesisir yaitu Kecamatan Sambaliung, Tabalar, Biatan, Talisayan, Batu Putih, Biduk-Biduk, Pulau Derawan dan Maratua yang secara geografis berbatasan langsung dengan lautan lepas. Khusus Kecamatan Pulau Derawan dan Maratua sudah dikenal secara internasional sebagai daerah tujuan wisata dimana pantai dan alam bawah lautnya memiliki panorama yang indah. Di samping itu, Kabupaten Berau juga memiliki 31 pulau kecil dan wilayah laut yang cukup luas dengan keanekaragaman sumber daya hayati yang tinggi.

### **2.1.2. Topografi**

Kondisi topografi Kabupaten Berau memiliki bentuk yang bervariasi berdasarkan bentuk relief, kemiringan lereng dan ketinggian dari permukaan laut. Wilayah daratan Kabupaten Berau lebih banyak berbentuk gugusan bukit yang sebagian besar tidak dihuni oleh penduduk sehingga rata-rata kecamatan di Kabupaten Berau memiliki wilayah yang luas dengan kepadatan penduduk yang minim. Wilayah daratan tidak lepas dari perbukitan yang terdapat hampir di seluruh wilayah, terutama Kecamatan Kelay yang membentang perbukitan batu kapur hampir mencapai 100 Km. Selanjutnya di Kecamatan Talisayan terdapat perbukitan dengan bukit tertinggi dikenal dengan nama Bukit Padai. Sedangkan Kabupaten Berau memiliki tujuh buah danau total luasan kurang lebih 15 ha.

Di Kabupaten Berau juga terdapat kawasan Karst Sangkulirang Mangkalihat yang terbentang hingga ke kabupaten Kutai Timur dengan total luas 1.867.676 ha atau seluas 12% dari total luas karst di Indonesia (15,4 juta ha). Kawasan karst ini memiliki peran penting dalam siklus hidrologi yaitu berdasarkan pendekatan Daerah Aliran Sungai Kabupaten Berau dan Kabupaten Kutai Timur, kawasan tersebut merupakan hulu dari 5 sungai utama di Kabupaten Berau dan Kutai Timur (Dumaring, Tabalar, Menubar, Karang dan Bengalun) dan merupakan salah satu sumber air utama bagi masyarakat di kurang lebih 100 desa. Kawasan Karst Sangkulirang Mangkalihat merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan (*nonrenewable*), yang jika rusak tidak dapat dipulihkan (*unretrievable*) dan kawasan yang sangat peka untuk segala bentuk perubahan lingkungan. Keanekaragaman hayati maupun nirhayati kawasan karst merupakan unsur penting penyusun keanekaan bumi (*geodiversity*). Tiga aspek utama kawasan karst yang bernilai ilmiah, ekonomi, dan kemanusiaan, merupakan sendi-sendi strategis begitu penting sehingga pada 1997 *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) mengukuhkan karst sebagai kawasan yang lingkungannya harus dilestarikan. Selain itu, saat ini kawasan karst juga diakui turut memainkan peran penting dalam siklus karbon dunia.

### **2.1.3. Sistem Penggunaan Lahan**

Sistem penggunaan Lahan (*Land System*) merupakan penggabungan variabel-variabel yang menyangkut dan mempengaruhi kondisi tanah. Variabel-variabel yang dimaksud adalah jenis dan macam tanah, bahan induk, morfologi, drainase dan kondisi topografi. Hasil analisis sistem tanah ini berupa luasan tanah Kabupaten berau yang memiliki tipe/jenis tanah yang sudah menjadi kombinasi dari variabel-variabel tadi sehingga dengan land system ini, analisis pertanian menjadi lebih lengkap.

Berdasarkan peta Hasil survey *Berau Forest Management Project* tahun 1997 dan RePPPProt 1983 tentang keadaan *Land System* di Kabupaten Berau, terdapat beberapa jenis karakteristik bentuk lahan. Gambaran umum tentang bentuk lahan di Kabupaten Berau secara lengkap dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 2 Bentuk Lahan di Kabupaten Berau**

SISTEM SATUAN LAHAN	DESKRIPSI	Luas Lahan (ha)
Batu Ajan (BTA)	Kone vulkanik tertoreh (V33, V23, DESAUNETTES), dengan lereng dominan >60% dan mempunyai macam tanah Podsolik Haplik (Tropudults).	17.399
Gunung Baju (GBJ)	Dataran Perbukitan Kapur atau sistem (K12,K11 (DESAUNETES), dengan kelas kemiringan 16 - 25% dan terdapat jenis tanah Mollisol (Rendolls) dan Kambisol Eutrik (Eutropepts).	82.130
Honja (HJA)	Dataran Perbukitan Metamorfik/Batuan Beku Masam (P08, P03, A22, DESAUNETTES), dengan lereng bervariasi dari 8 - 45%. Jenis dan macam tanah adalah Podsolik Haplik (Tropudults) dan luas Lahannya	91
Kahayan (KHY)	Dataran Estuarina pantai (P11, A23, A12, DESAUNETTES), mempunyai kelas lereng <2% dan jenis/macam tanah adalah Gleisol Distrik (Tropaquepts), Organosol Hemik (Tropohemist) dan Aluvial Fluvik (Fluvaquents).	18.699
Kelaru (KLR)	Dataran banjir dengan genangan permanen (A43, A41, A12, DESAUNETTES), mempunyai jenis dan macam tanah Aluvial Gleik (Tropaquents), Organosol Hemik (Tropohemists), Aluvial Flufik (Fluvaquents).	78.235
Kajapah (KJP)	Dataran lumpur pasang surut di bawah Mangrove dan Nipah (B63, DESAUNETTES), dengan kelas kemiringan 0 - 2% dan mempunyai macam tanah Aluvial Hidrik (Hydraquent) dan Aluvial Sulfik (Sulfaquent).	78,235
Kapor Pain (KPP)	Dataran Kars datar (P02, DESAUNETTES) dengan kemiringan 8 - 25%, dan mempunyai jenis dan macam tanah Kambisol Eutrik (Typic Eutropepts), Vertisol Haplik (Chromic Hapludert), Vertisol Haplik (Oxyaquic Hapludert), Cambisol Eutrik (Fluvaquentic Eutropepts).	17.513
Kapor (KPR)	Dataran Kapur berombak dengan humus (P02, K51, DESAUNETTES) dan mempunyai kemiringan dominan 0-8%, dan mempunyai jenis dan macam tanah Kambisol Eutrik (Typic Eutropepts), Vertisol Haplik (Chromic Hapludert), Vertisol Haplik (Oxyaquic Hapludert), Cambisol Eutrik (Fluvaquentic Eutropepts).	192.251
Lohai (LHI)	Puncak perbukitan Sempit dan lereng curam memanjang, <i>Steep sided-narrowcrest</i> (H24, DESAUNETTES), dengan kelas kemiringan 40 - 60% dan mempunyai macam tanah Kambisol Dystrik (Dystropepts) dan Podsolik Haplik (Tropudults).	2.046

Luang (LNG)	Pegunungan Ultrabasa/basa (M24, DESAUNETTES), mempunyai kemiringan 20-60%. Jenis dan macam tanah yang terdapat di daerah ini adalah Dystropepts dan Tropudults.	12.876
Lawangguang (LWW)	Dataran sedimen berombak sampai bergelombang (P03,P02, A22, DESAUNETTES) mempunyai kelas lereng yang bervariasi antara 2 – 20%, mempunyai macam tanah Podsolik Haplik (Typic Paleudult), Podsolik Haplik (Typic Paleudult), Podsolik Gleilik (Aquic Paleudult), Aluvial Distrik (Tropic Fluvaquent).	149.011
Mendawai (MDW)	Rawa gambut sangat dangkal (A11, A43, DESAUNETTES, dengan kelas kemiringan 0 – 2% dan mempunyai macam tanah Troposaprist, Tropaquents dan Tropohemist.	14.734
Maput Steep (MPS)	Perbukitan sedimen, lereng sangat curam (H33, H32, DESAUNETTES), kelas kemiringan 40–75%, mempunyai macam tanah Podsolik Kandik (Typic Kandiuult), Cambisol Eutrik (Oxyaquic Eutropep).	135.028
Maput (MPT)	Perbukitan sedimen (H33, H32, DESAUNETTES), lereng bervariasi dari 26–60 %, dan mempunyai kelas lereng agak curam sampai sangat curam macam tanah Podsolik Kandik (Typic Kandiuult), Podsolik Haplik (Paleudult), Cambisol Eutrik (Oxyaquic Eutropepts).	387.263
OKKI (OKI)	Puncak kars yang tidak rata (hums) dan bergunung (K15, DESAUNETTES), lereng sangat curam kemiringan >60 %, mempunyai macam tanah Kambisol Eutrik (Eutropepts), Organosol Folis (Tropopolists).	84.078
Pendereh (PDH)	Pegunungan sedimen (M34, M44, DESAUNETTES) dan mempunyai macam tanah Podsolik Kandik (Kandiuult), Podsolik Haplik (Paleudult)	445.661
Pendereh (PKU)	Teras Pasir berombak (P32, A24, DESAUNETTES), lereng dominan 9-25% dan mempunyai jenis dan macam tanah Kambisol Distrik (Dystropepts), Regosol Distrik (Tropopsaments).	17.533
Pakalunai (PLN)	Perbukitan bukan Sedimen (H33, DESAUNETTES), dengan lereng dominan 41- 60 %) dan mempunyai jenis dan macam tanah Kambisol Distrik (Dystropepts) dan Podsolik Haplik ((Tropudults).	981
Pulau Sebatik (PST)	Teras Marin (P22, P23, DESAUNETTES) dengan lereng dominan 0-8% dan mempunyai jenis dan macam tanah Podsol (Tropohumods), Podsolik Haplik (Paleudults), Podsolik Gleilik (Tropaquults).	192.251
Puting (PTG)	Puncak dataran pantai dan Swales (B82, B11, B83, DESAUNETTES), mempunyai kelas lereng <2% dan mempunyai macam tanah Aluvial Hidrik (Tropaquents), Regosol Distrik (Tropopsaments) dan regosol Hidrik (Psammaquents).	1,415
Rangakao (RGK)	Dataran bukan sediment dengan bentuk wilayah berombak sampai bergelombang (P03, P02,A22, DESAUNETTES),lereng dari 0-25%, mempunyai jenis dan macam tanah Gleisol Dystrik (Tropaquepts) dan Kambisol Dystrik (Dystropepts).	19,905

Sungai Medang (SMD)	Dataran Volcanik bergelombang (PV83, V54, DESAUNETTES), lereng bervariasi dari 0-25%, mempunyai jenis dan macam tanah dominan Podsolik Haplik (Tropudults).	404
Tanjung (TNJ)	Dataran pinggir sungai di atas batubara (A28, A27, DESAUNETTES), lereng 0 - 8%, mempunyai jenis dan macam tanah dominan Gleisol Dystrk (Tropaquepts) dan Aluvial Hidrik (Fluvaquents).	572
Tewai Baru (TWB)	Puncak perbukitan sempit dan lereng curam berbentuk paralel (P083, DESAUNETTES), lereng bervariasi dari 26-60% lebih, mempunyai jenis dan macam tanah dominan adalah Podsolik Haplik (Tropudults) dan Kambisol Dystrik (Dystropepts).	12,579
Teweh (TWH)	Perbukitan sedimen (P08, P07, P03, DESAUNETTES), lereng bervariasi dari 9-25%, mempunyai jenis dan macam tanah dominan Podsolik Haplik (Tropudults) dan Kambisol Dystrik (Dystropepts).	386.643

#### 2.1.4. Iklim

Letak geografis Kabupaten Berau yang dekat dengan Garis Khatulistiwa menjadikan daerah ini memiliki iklim tropis yang akan memiliki curah hujan tinggi dengan hari hujan merata sepanjang tahun. Intensitas penyinaran matahari yang tinggi menjadikan suhu udara relatif tinggi sepanjang tahun dengan kelembaban udara yang tinggi pula.

Sebagai daerah dengan iklim tropis Kabupaten Berau memiliki dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Kedua musim tersebut diselingi dengan masa peralihan yang umumnya disebut masa pancaroba. Pada musim peralihan tersebut curah hujan masih relatif banyak. Namun demikian kondisi alam Kabupaten Berau yang masih dikelilingi oleh hutan tropis yang masih lebat menjadikan daerah ini menunjukkan sifat sebagai daerah hutan hujan tropis dengan curah hujan yang relatif merata sepanjang tahun.

Hari hujan hampir sama setiap bulannya. Curah hujan cenderung tinggi sepanjang tahun, berkisar antara 99,5 – 576,0 mm<sup>3</sup> perbulan. Curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 99,5 mm<sup>3</sup> perbulan. Pada bulan ini merupakan pertengahan musim kemarau yang sangat terik. Curah hujan terus meningkat pada bulan-bulan berikutnya. Curah hujan terbesar terjadi pada bulan Februari sebesar 579,0 mm<sup>3</sup>. Bulan tersebut merupakan akhir dari musim penghujan dan awal masa pancaroba. Sedangkan hari hujan cenderung merata sepanjang tahun berkisar antara 15 sampai 25 hari tiap bulannya.

Bulan mei menunjukkan bulan dengan hari hujan terkecil sebanyak 15 hari hujan dalam sebulan. Sedangkan bulan-bulan berikutnya aktivitas hujan relatif merata. Bulan dengan hari hujan terbanyak adalah bulan Januari 25 hari hujan sebulan. Curah hujan yang tinggi dan merata sepanjang tahun menyebabkan daerah ini memiliki pasokan air yang sangat mencukupi.

Sementara itu, temperatur udara sepanjang tahun relatif konstan. Suhu rata-rata berkisar antara 24 - 27 °C serta merata sepanjang tahun. Adapun suhu tertinggi berkisar antara

31 °C sampai dengan 33 °C setiap bulannya. Suhu udara terendah berkisar antara 22,9 - 23,6 °C. Temperatur udara tertinggi terjadi pada bulan Mei dan April yaitu sebesar 33,1 °C dan 32,7 °C yang merupakan puncak musim kemarau. Suhu terendah terjadi pada bulan Agustus sebesar 22,5 °C.

Kelembaban udara di Kabupaten Berau selama tahun 2008 berkisar antara 50% - 100% per bulannya. Kelembaban udara terendah terjadi pada bulan Mei sebesar 63%. Sedangkan tingkat kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Februari, Maret, April dan Agustus yaitu sebesar 99%.

### **2.1.5. Potensi Pengembangan Wilayah**

Dalam penataan tata ruang terkait sistem pusat kegiatan, Kabupaten Berau membagi menjadi tiga sistem yakni Pusat Kegiatan Wilayah yang terletak di perkotaan Tanjung Redeb; Pusat Kegiatan Lokal yang meliputi tujuh perkotaan; dan Pusat Pelayanan Kawasan yang meliputi 15 perkotaan. Selain itu, terdapat juga sistem perdesaan yang disebut Pusat Pelayanan Lingkungan sebanyak 77 perdesaan yang tersebar merata di seluruh wilayah Kabupaten Berau.

Kabupaten Berau memiliki kawasan-kawasan strategis yang merupakan kawasan prioritas karena memiliki pengaruh yang besar dan penting dalam lingkup nasional maupun regional daerah baik dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, maupun lingkungan. Kawasan strategis di Kabupaten Berau dibagi menjadi tiga kawasan yakni:

1. Kawasan Strategis Nasional (KSN) yang meliputi pulau-pulau kecil terluar di Provinsi Kalimantan Timur yang meliputi Pulau Sebatik, Gosong Makasar, Pulau Maratua, dan Pulau Sambit.
2. Kawasan Strategis Provinsi (KSP) berupa kawasan pesisir dan Laut Kepulauan Derawan.
3. Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) yang meliputi:
  - a. Kawasan strategis untuk kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup yang meliputi kawasan *Heart Of Borneo* (HOB), pesisir dan laut Kepulauan Derawan, pesisir dan laut Kepulauan Maratua, konservasi laut Pulau Semama dan Sangalaki, hutan lindung Lesan, taman-taman/obyek wisata alam, dan kawasan karst;
  - b. Kawasan strategis untuk kepentingan sosial ekonomi yang meliputi kawasan KTM Labanan, konsesi pertambangan batubara, pusat industri perkebunan, dan kawasan industri Mangkajang;
  - c. Kawasan strategis untuk pendayagunaan sumber daya alam yang meliputi Pulau Kakaban, pesisir dan Kepulauan Blambangan dan Sambit, pesisir dan Kepulauan Bilang-Bilang dan Pulau Mataha, dan pesisir dan kepulauan Manimbora dan Balikukup; serta
  - d. Kawasan strategis untuk kepentingan pertahanan dan keamanan di Kabupaten Berau berupa bandar udara HANKAM di Pulau Maratua.

## 2.2. Karakteristik Daerah dalam Pembangunan Provinsi Kalimantan Timur

Secara geografis Kabupaten Berau merupakan kabupaten yang berada di posisi paling utara provinsi Kalimantan Timur, berbatasan langsung dengan Provinsi Kalimantan Utara. Selain memiliki wilayah daratan yang luas, Kabupaten Berau juga memiliki wilayah pesisir dan kepulauan yang luas. Hal ini menjadikan Kabupaten Berau sebagai salah satu wilayah yang memiliki peran strategis untuk pengembangan wilayah pesisir dan kepulauan. Prioritas pembangunan di Kabupaten Berau diletakkan pada peningkatan pertumbuhan ekonomi di bidang agrobisnis dan pariwisata. Pembangunan bidang lainnya dilaksanakan secara menyeluruh dan terpadu sesuai dengan potensi dan permasalahan khusus yang ada di Kabupaten Berau.

Jika dilihat berdasarkan wilayah Kabupaten/Kota se-Kalimantan Timur, Kabupaten Berau memiliki pertumbuhan ekonomi paling tinggi yakni mencapai 5,07% pada tahun 2015. Hal ini menunjukkan kemandirian yang cukup baik di wilayah regional Kabupaten Berau mengingat secara umum laju pertumbuhan ekonomi provinsi Provinsi Kalimantan Timur mengalami pertumbuhan ekonomi negatif. Pada tahun 2015, Sektor Pertambangan dan Penggalian masih menjadi sektor andalan di Kabupaten Berau, walaupun nilai tambah sektor ini sedikit mengalami penurunan. Andil sektor pertambangan dan penggalian terhadap PDRB Kabupaten Berau merupakan yang terbesar dalam struktur perekonomian daerah yaitu mencapai 61,09%. Selanjutnya, penyumbang "kue" perekonomian terbesar kedua adalah sektor pertanian yang mencapai 11% dan ketiga adalah sektor transportasi dan pergudangan yang mencapai 5,83%. Sektor yang paling sedikit berkontribusi dalam pembentukan perekonomian Kabupaten Berau adalah sektor pengadaan listrik dan gas yaitu 0,02% serta sektor pengadaan air sebesar 0,04%.

Selanjutnya, pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Berau menunjukkan kecenderungan menurun dimana pertumbuhan ekonomi pada tahun 2011 mencapai 21,75%, menurun menjadi 15,47% pada tahun 2012 dan kembali menurun signifikan di tahun 2015 menjadi 5,07%. Meski mengalami perlambatan, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Berau ini berada jauh di atas pertumbuhan ekonomi Provinsi Kalimantan Timur yang mengalami pertumbuhan ekonomi -1,28% .

Kabupaten Berau juga memiliki struktur tanah yang cocok untuk tanaman perkebunan. Pada tahun 2014, berbagai jenis tanaman perkebunan yang dikembangkan oleh masyarakat maupun Pemerintah Kabupaten Berau berupa kelapa, karet, kopi, lada, cengkeh, kakao, dan kelapa sawit. Secara umum, produksi dari berbagai jenis tanaman perkebunan tersebut mengalami kenaikan. Pada tahun 2015 komoditas perkebunan yang memiliki produksi terbesar adalah kelapa sawit yakni sebesar 1.253.890 ton dengan luas tanam seluas 115.195 ha. Produksi kelapa yang banyak di temukan di daerah-daerah pesisir seperti Kecamatan Biduk-Biduk dan Maratua, menempati posisi kedua dengan produksi sebesar 3.184 ton. Tanaman karet yang memiliki luas tanam sebesar 2.900 ha, baru dapat memproduksi sebanyak 412,82 ton getah karet. Hal ini dimungkinkan karena

penanaman karet di Kabupaten Berau cukup luas, namun sampai dengan 2015 tanaman karet tersebut belum cukup umur untuk dapat dipanen.

Sebagai bagian dari Pulau Kalimantan yang memiliki keanekaragaman hayati terutama kawasan hutannya, Kabupaten Berau memiliki tutupan hutan yang cukup luas hingga mencapai lebih dari 1,6 juta hektar pada tahun 2014. Sebagian besar lahan dengan tutupan hutan tersebut merupakan hutan produksi tetap maupun hutan produksi terbatas. Luasnya area berhutan yang ada di Kabupaten Berau memiliki peran penting bagi Pulau Kalimantan secara luas. Hal ini terbukti dengan dimasukkannya Kabupaten Berau sebagai bagian dari program *Heart of Borneo* yang merupakan bagian komitmen tiga negara (Indonesia, Malaysia dan Brunei Darussalam) pada upaya perlindungan hutan di jantung Kalimantan.

Sektor perikanan juga merupakan salah satu komoditas unggulan dari Kabupaten Berau. Bahkan beberapa kecamatan yang memiliki daerah perairan menjadikan sektor perikanan sebagai sumber mata pencaharian utama. Perikanan dibagi ke dalam dua jenis, yaitu perikanan laut dan perikanan darat. Produksi ikan segar di Kabupaten Berau selama lima tahun terakhir (2011-2015) terus mengalami kenaikan. Pada tahun 2011 produksi ikan segar sebanyak 15.509 ton dan meningkat pada tahun-tahun berikutnya hingga mencapai 16.075 ton ikan segar pada tahun 2014 dan terus meningkat lagi pada tahun 2015 menjadi 16.398 ton.

### **2.3. Potensi Kabupaten dalam Emisi GRK Berbasis Lahan**

Dengan total luas wilayah sebesar 34.127 km<sup>2</sup>, Kabupaten Berau merupakan kabupaten terbesar ketiga di Provinsi Kalimantan Timur. Dari luas wilayah tersebut, sekitar 2,2 juta hektar merupakan wilayah daratan dan lebih dari 75% wilayah tersebut masih tertutup hutan. Empat belas perusahaan memegang lebih dari 880.000 ha konsesi hutan produksi dan tiga perusahaan memegang 60.000 ha konsesi hutan tanaman industri (HTI), yang bila digabungkan mencakup sekitar 40% luas wilayah Kabupaten Berau. Namun dari sisi ekonomi, justru sektor pertambangan (63% dari PDRB) dan pertanian dalam arti luas (10% dari PDRB) yang mendominasi perekonomian Kabupaten Berau.

Kabupaten Berau termasuk salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki hutan hujan dataran rendah yang terluas. Namun, saat Kabupaten Berau ingin membangun perekonomian masyarakatnya, hutan yang berada di wilayah Kabupaten Berau menghadapi berbagai macam tantangan mulai dari penebangan legal dan liar, pembukaan hutan untuk kebun kelapa sawit, hutan tanaman, dan tambang batu bara. Di sisi lain, Kabupaten ini menghasilkan sekitar 23 juta ton CO<sub>2</sub>eq emisi per tahun pada periode 2010-2014.

Sebagaimana daerah lainnya di Indonesia, pemicu hilangnya hutan di Kabupaten Berau adalah kegiatan ekonomi. Deforestasi di Kabupaten Berau sebagian besar diakibatkan oleh kegiatan pertanian terutama kelapa sawit dan karet. Perubahan hutan menjadi kebun sawit dan kebun karet pada periode 2000-2014 mencapai 39%. Sedangkan perubahan hutan

menjadi hutan tanaman sekitar 5%. Meningkatnya laju deforestasi juga disebabkan oleh lemahnya tata kelola sumber daya alam. Meluasnya hutan tanaman yang tidak terkelola dengan baik menyebabkan terjadinya perambahan liar, degradasi hutan, dan deforestasi. Dalam kurun waktu dua dekade terakhir ini, kebakaran hutan juga menjadi salah satu sebab utama terjadinya deforestasi dan degradasi hutan. Pertambahan infrastuktur jalan hingga ke wilayah yang terpencil semakin mempercepat proses perambahan dan konversi hutan. Populasi manusia yang berada dalam kawasan hutan juga meningkat yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk secara alami dan terjadinya migrasi penduduk ke dalam kawasan hutan untuk mendapatkan lahan di kawasan hutan. Masyarakat di dalam kawasan hutan yang pada umumnya melakukan perladangan gilir balik ikut menyebabkan degradasi hutan.

### **2.3.1. Pemicu Deforestasi dan Degradasi Hutan Kabupaten Berau**

Berikut ini merupakan kegiatan yang menyebabkan deforestasi dan degradasi Hutan di Kabupaten Berau, antara lain :

- a. Penebangan legal: Sekitar 40% wilayah Kabupaten Berau mencakup konsesi hutan alam yang jika ingin lestari harus menerapkan tebang pilih dengan dampak minimal (*reduced impact logging*). Pengelolaan lahan, pemanenan, dan perencanaan yang buruk akan mendorong lajunya deforestasi dan degradasi hutan yang pada akhirnya akan menyebabkan emisi yang berlebihan.
- b. Penebangan ilegal: Lemahnya tata kelola kawasan hutan menyebabkan penebangan liar terjadi di semua zona.
- c. Konversi hutan alam menjadi kebun kelapa sawit: Sektor kelapa sawit di Kabupaten Berau, sama seperti sebagian wilayah di Kalimantan, semakin berkembang dalam 5 tahun terakhir ini. Total luas izin lokasi dan izin usaha saat ini melebihi 350.000 hektar. Sedangkan luas kebun sawit tertanam selama periode 2000-2014 sekitar 140.000 ha, dimana sekitar 75.000 ha diantaranya dibangun dengan cara alih guna hutan alam.
- d. Konversi hutan alam menjadi kebun karet: Minat masyarakat Kabupaten Berau dalam berkebun karet terlihat dari pertambahan luasan kebun karet monokultur tertanam seluas 32.000 ha pada 2000-2014. Sekitar 28,000 ha diantaranya dibangun dengan cara alih guna hutan alam.
- e. Konversi hutan alam menjadi wanatani dan pertanian lainnya: Sekitar 46.000 ha kebun buah campuran dan pertanian lainnya yang dibangun pada 2000-2014 terjadi dengan deforestasi.
- f. Konversi hutan alam menjadi hutan tanaman: Pembangunan hutan tanaman di Kabupaten Berau pada periode 2000-2014 hanya sekitar 17.000 ha per tahun yang hampir seluruhnya dibangun lewat alih guna hutan alam. Perluasan hutan tanaman di masa depan perlu diatur lebih baik mengingat tekanan kebutuhan pasokan kayu untuk industri perkayuan yang tinggi.
- g. Konversi hutan alam untuk perladangan: Sebagian besar masyarakat perdesaan di

- Kabupaten Berau melakukan praktik perladangan gilir balik. Dalam perladangan gilir balik masyarakat menanam lahan (umumnya dimulai dengan ladang padi) secara temporer dan kemudian meninggalkannya untuk di-bera-kan atau tidak ditanami untuk beberapa waktu. Seringkali lahan yang digunakan adalah lahan berhutan termasuk hutan sekunder yang merupakan lahan bera yang dahulunya pernah diladangi.
- h. Konversi hutan alam menjadi pertambangan: Total luas izin pertambangan di Kabupaten Berau hampir 200 ribu ha. Luas lahan terganggu akibat tambang pada tahun 2014 adalah 6.600 ha, bertambah 5.400 ha dalam periode 14 tahun sejak tahun 2000. Sekitar 64% dari penambahan luasan tersebut dilakukan lewat alih guna hutan alam.
  - i. Konversi hutan mangrove untuk tambak udang: Kabupaten Berau memiliki ekosistem mangrove yang masih asli dengan luasan signifikan untuk Provinsi Kalimantan Timur. Luasan hutan mangrove pada tahun 2000 (54.000 ha) sekitar 29% dari total luasan hutan mangrove Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2009. Alih guna hutan mangrove pada periode 2000-2014 mencapai 11.000 ha atau hampir 940 ha per tahun. Walaupun alih guna yang tidak terlalu besar, arus migrasi menuju masyarakat pesisir atau pantai dapat mengancam ekosistem dengan nilai jasa lingkungan yang tinggi ini.



## 3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi dan Kabupaten

Pemerintah (pusat, provinsi, kabupaten/kota) telah menuangkan kebijakan pembangunan lingkungan dalam dokumen perencanaannya. Penuangan tersebut dilakukan baik dalam rencana jangka panjang (*long term plan*) maupun rencana jangka menengah (*middle term plan*) yang secara hirarki terkait satu dengan yang lainnya.

### 3.1.1. Kebijakan Pembangunan Lingkungan Nasional

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”. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 adalah pedoman untuk menjamin pencapaian visi dan misi Presiden Joko Widodo. Selain sejumlah program dan arahan pembangunan untuk meningkatkan resiliensi terhadap perubahan iklim, RPJMN 2015-2019 secara eksplisit menargetkan pencapaian target penurunan emisi GRK sebesar 26-41%.

### 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 tCO<sub>2</sub>e emisi GRK untuk setiap Milyar USD PDRB 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**

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

#### **3.1.3.1. Kebijakan dalam RPJPD Kabupaten Berau 2006-2026**

Visi pembangunan jangka panjang daerah Kabupaten Berau tahun 2006–2026 adalah terwujudnya ‘Kabupaten Berau sebagai Sentra Industri dan Daerah Ekowisata Berbasis Pertanian dan Kelautan Terkemuka di Wilayah Indonesia Timur tahun 2026’ untuk menuju masyarakat sejahtera dan mandiri sesuai dengan tujuan nasional sebagaimana yang tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945.

Pemahaman terhadap visi tersebut adalah sebagai berikut :

- Sentra Industri di Kawasan Indonesia Timur: adalah titik pusat, sentral, dari segala kegiatan perindustrian dalam skala luas, yang berkaitan dengan proses dan transformasi input menjadi output baik pada industri jasa maupun industri manufaktur di wilayah Indonesia Timur.
- Ekowisata: adalah aktivitas perencanaan dan pendayagunaan kekayaan sumber daya alam pesisir, laut maupun darat secara berkelanjutan baik yang berupa biofisik, spesies endemik dan genetik serta kelompok-kelompok etnolinguistik sebagai aset wisata yang bernilai tambah ekonomi, ilmu pengetahuan dan budaya dengan memperhatikan kelestarian ekosistem sebagai bagian dari wilayah konservasi.
- Berbasis pertanian dan kelautan: bahwa pertanian dalam arti luas, yaitu pertanian, kehutanan, perikanan dan peternakan serta kelautan dengan kekayaan mega biodiversity-nya merupakan potensi strategis yang dijadikan sebagai dasar landasan, acuan bagi kebijakan pembangunan ekonomi di bidang industri dan ekowisata pada tahun 2006-2026.

Untuk mewujudkan visi yang telah ditetapkan sebagai perwujudan cita-cita atau tujuan yang ingin dicapai dalam kurun waktu 20 tahun kedepan, maka ditetapkan misi yang menggambarkan arah pembangunan Jangka Panjang yang diwujudkan, misi dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Berau sebagai berikut :

1. Mewujudkan perekonomian daerah yang tangguh dengan berorientasi kerakyatan, memiliki daya saing dan berkelanjutan;
2. Mewujudkan kemandirian masyarakat melalui peningkatan kualitas SDM yang menguasai iptek berbasis imtak;
3. Mengembangkan infrastruktur dalam rangka peningkatan kualitas pelayanan publik;
4. Menumbuh kembangkan budaya daerah menuju masyarakat yang madani;
5. Mewujudkan pemerintahan yang bersih dan berwibawa secara konsisten dengan mengutamakan kepentingan publik;

Dalam kaitannya dengan pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan, maka misi yang sangat terkait adalah pada Misi 1. Selanjutnya sebagai upaya mewujudkan perekonomian daerah dengan berorientasi kerakyatan, memiliki daya saing dan berkelanjutan, ditunjukkan dengan pencapaian 4 (empat) sasaran pokok, dengan arah pembangunan jangka panjang daerah sebagai berikut:

Sasaran pertama adalah terbangunnya struktur perekonomian yang kokoh melalui pengembangan sentra industri berbasis pertanian dan kelautan, serta ekowisata yang berdaya saing global sebagai motor penggerak perekonomian daerah, dan jasa menjadi perekat ketahanan ekonomi.

Untuk mencapai sasaran pertama tersebut, pembangunan daerah Kabupaten Berau dalam jangka panjang diarahkan melalui:

- a. Dengan keunggulan komparatif yang dimiliki daerah, seperti kekayaan sumber daya alam, letak geografis yang strategis di wilayah utara Kalimantan dan sumber daya penduduk yang cukup besar, maka dalam 20 tahun mendatang Kabupaten Berau perlu dikembangkan sebagai Sentra Industri berdasarkan dengan prinsip pengembangan industri yang mengelola secara efisien dan rasional sumber daya alam, dengan memperhatikan daya dukungnya; pengembangan industri yang memperkuat integrasi dan struktur keterkaitan antar-industri ke depan. Dengan prinsip tersebut, maka fokus pengembangan industri di Kabupten Berau diarahkan pada pengembangan industri yang berbasis pertanian dan kelautan, serta potensi SDA yang tidak terbaharui.
- b. Struktur perekonomian daerah dibangun dengan mendudukkan sektor industri sebagai motor penggerak yang berbasis pertanian dan kelautan serta ditopang oleh sektor pertambangan yang menghasilkan produk-produk secara efisien, modern, dan berkelanjutan serta jasa-jasa pelayanan yang efektif, yang menerapkan praktik terbaik dan tatakelolaan yang baik, agar terwujud ketahanan ekonomi yang tangguh.

- c. Untuk mewujudkan pertanian dan kelautan sebagai basis ekonomi daerah, pembangunan pertanian diarahkan melalui peningkatan efisiensi, modernisasi, dan nilai tambah sehingga mampu bersaing di pasar lokal dan internasional. Pembangunan pertanian merupakan sektor strategis dan harus mendapatkan prioritas karena berkaitan dengan pembangunan perdesaan dan pulau-pulau kecil, pengentasan kemiskinan dan keterbelakangan, dan ketahanan pangan.
- d. Terwujudnya Kabupaten Berau sebagai sentra industri, dilakukan dengan membangun iklim investasi kondusif agar menarik minat investor agar mau menanamkan modalnya. Kabupaten Berau dilihat dari sisi letak geografis, luas wilayah, sumber daya alam, sumber daya manusia, dan faktor pendukung lainnya sangat prospektif untuk kegiatan investasi. Ketersediaan informasi melalui *e-Government* dan *e-Business* dengan mengembangkan Internet Service Provider dan Website menjadi sangat penting sebagai pintu pertama bagi para investor untuk melihat dan mempelajari peluang usaha di daerah.
- e. Peningkatan efisiensi, modernisasi, dan nilai tambah pertanian dan kelautan dilakukan dengan mengembangkan agribisnis yang dinamis dan efisien terutama dengan mendorong industri hilir dengan melibatkan partisipasi aktif petani dan nelayan.
- f. Kawasan pertanian dan perdesaan dibangun melalui pengembangan agropolitan dengan pengembangan jaringan infrastruktur antara sentra pertanian dan pusat-pusat pertumbuhan/kota terdekat dalam upaya membangun keterkaitan fisik, sosial dan ekonomi yang saling komplemen dan saling menguntungkan, mempercepat akses informasi teknologi dan pemasaran dalam satu sistem wilayah pengembangan ekonomi.
- g. Pengembangan potensi sumber daya kelautan diarahkan dengan memperhatikan pemanfaatannya secara lestari dan pengawasan wilayah laut yang sangat luas, khususnya wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Pengelolaan wilayah pesisir dan kelautan dilakukan dengan pendekatan keterpaduan dalam kebijakan dan perencanaan agar secara optimal dapat meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.
- h. Kepariwisata dilakukan dengan mengembangkan ekowisata dan menjadikan kawasan Derawan dengan keunikan bawah lautnya sebagai tujuan wisata terkemuka di Indonesia Timur. Potensi wisata di Pulau Derawan-Pulau Maratua-Pulau Sangalaki diintegrasikan menjadi satu kawasan wisata yang menonjolkan keasrian dan kelestaraan alam bahari melalui pengembangan sarana dan prasarana pariwisata yang ramah dan menyatu dengan alam. Pengembangan ekowisata juga diarahkan melibatkan masyarakat lokal sehingga masyarakat memperoleh manfaat ekonomi dan ikut bertanggung jawab atas kelangsungan potensi ekowisata, agar mampu mendorong peningkatan daya saing perekonomian di daerah, peningkatan kualitas perekonomian, dan kesejahteraan masyarakat lokal, serta perluasan kesempatan kerja.

Pengembangan kepariwisataan memanfaatkan secara arif dan berkelanjutan serta ditangani dan didukung oleh sumber daya manusia yang profesional serta dapat mendorong kegiatan ekonomi yang terkait dengan pengembangan budaya serta daerah tujuan wisata di Kabupaten Berau.

- i. Pembangunan fondasi ekonomi mikro diarahkan agar terwujud lingkungan usaha yang kondusif melalui penyediaan berbagai infrastruktur peningkatan kapasitas kolektif (teknologi, mutu, peningkatan kemampuan tenaga kerja dan infrastruktur fisik) serta penguatan kelembagaan ekonomi yang dapat menjamin bahwa peningkatan interaksi, produktivitas, dan inovasi yang terjadi, melalui persaingan sehat, dapat secara nyata meningkatkan daya saing perekonomian daerah secara berkelanjutan.
- j. Percepatan pembangunan dan pertumbuhan wilayah-wilayah strategis dan cepat tumbuh didorong sehingga dapat mengembangkan wilayah-wilayah tertinggal di sekitarnya dalam suatu sistem wilayah pengembangan ekonomi yang sinergis, tanpa mempertimbangkan batas wilayah administrasi, tetapi lebih ditekankan pada pertimbangan keterkaitan mata-rantai proses industri dan distribusi. Upaya ini dapat dilakukan melalui pengembangan produk unggulan daerah, serta mendorong terwujudnya koordinasi, sinkronisasi, keterpaduan dan kerjasama antar sektor, antar pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam mendukung peluang berusaha dan investasi di daerah.
- k. Kebijakan pasar kerja diarahkan untuk mendorong terciptanya sebanyak mungkin lapangan kerja formal serta meningkatkan kesejahteraan pekerja di pekerjaan informal. Pasar kerja yang diwarnai hubungan industrial yang harmonis dengan perlindungan yang layak, keselamatan kerja yang memadai, serta terwujudnya proses penyelesaian industrial yang memuaskan semua pihak merupakan ciri-ciri pasar kerja yang diinginkan. Selain itu, pekerja diharapkan mempunyai produktivitas yang tinggi sehingga dapat bersaing serta menghasilkan nilai tambah yang tinggi dengan pengelolaan pelatihan dan pemberian dukungan bagi program-program pelatihan yang strategis untuk efektivitas dan efisiensi peningkatan kualitas tenaga kerja sebagai bagian integral dari investasi sumber daya manusia. Sebagian besar pekerja akan dibekali dengan pengakuan kompetensi profesi sesuai dinamika kebutuhan industri dan dinamika persaingan global.
- l. Perdagangan diarahkan pada berkembangnya sektor riil dari yang berskala kecil dan besar, dan memperkuat posisi daerah sebagai sentra perdagangan di wilayah Indonesia Timur, serta membangun berbagai pola kerjasama perdagangan dalam negeri dan luar negeri serta mengintegrasikan kegiatan ekonomi daerah dalam peningkatan pendapatan asli daerah; mewujudkan kemandirian pedagang kecil dan menengah sehingga berdaya saing, berkelanjutan dan berkualitas.
- m. Peningkatan daya saing global perekonomian dilakukan dengan mengembangkan pola jaringan rumpun industri (*industrial cluster*) sebagai fondasinya, berdasarkan

penguatan struktur rumpun industri dengan membangun keterkaitan antarindustri dan antara industri dengan setiap aktivitas ekonomi terkait (sektor primer dan tersier, UKM maupun perusahaan penanaman modal asing), serta keterpaduan kerjasama antara dinas/instansi terkait.

- n. Pengembangan UKM dan Koperasi diarahkan untuk menjadi pelaku ekonomi yang berdaya saing dan sebagai salah satu lembaga keuangan daerah melalui perkuatan kewirausahaan dan peningkatan produktivitas yang didukung dengan upaya peningkatan adaptasi terhadap kebutuhan pasar/multi usaha, pemanfaatan hasil inovasi dan penerapan teknologi dalam kerangka peningkatan kualitas dan daya saing produk. Pengembangan UKM menjadi bagian integral dalam mewujudkan struktur perekonomian daerah yang sehat sejalan dengan modernisasi agribisnis dan agroindustri dengan memberdayakan masyarakat. Sementara itu, pengembangan usaha mikro menjadi pilihan strategis untuk mengurangi kesenjangan pendapatan dan kemiskinan. Koperasi berkembang semakin luas menjadi wahana yang efektif dalam menciptakan efisiensi kolektif para anggota koperasi, baik produsen maupun konsumen, sehingga menjadi pelaku ekonomi yang mampu mendukung upaya peningkatan kesejahteraan sosial dan ekonomi. Keterbatasan UKM dan koperasi dalam permodalan, teknologi, manajemen dan kepastian pasar diatasi dengan mengembangkan pola kemitraan yang saling menguntungkan dengan perusahaan besar swasta/negara.

Sasaran kedua adalah terwujudnya pendapatan per kapita pada tahun 2026 mencapai sekitar US\$ 7.600 dengan pertumbuhan ekonomi daerah sekitar 7% dengan tingkat pemerataan yang relatif baik dan jumlah penduduk miskin tidak lebih dari 5%.

Untuk mencapai sasaran kedua tersebut, pembangunan daerah Kabupaten Berau dalam jangka panjang diarahkan melalui:

- a. Peningkatan kesejahteraan petani dan nelayan dilakukan juga melalui upaya revitalisasi kelembagaan ekonomi perdesaan, pengembangan kemampuan petani/nelayan/SDM pelaku usaha lainnya agar memiliki kemampuan tawar, merespon permintaan pasar dan memanfaatkan peluang usaha.
- b. Penanggulangan kemiskinan dilakukan dengan melihat kemiskinan tidak hanya dari ukuran pendapatan, tetapi juga menyangkut pemenuhan hak-hak dasar dalam bidang sosial, ekonomi budaya dan politik seperti terpenuhinya kebutuhan pangan, kesehatan, pendidikan, pekerjaan, perumahan, air bersih, pertanahan, sumber daya alam dan lingkungan hidup, rasa aman dari perlakuan atau ancaman tindak kekerasan, hak untuk berpartisipasi dalam kehidupan sosial politik, baik bagi perempuan maupun laki-laki.
- c. Pengembangan kawasan pesisir diarahkan dengan pendekatan pemanfaatan dan pengelolaan secara berkelanjutan tanpa merusak ekosistem kawasan pesisir. Pengembangan kawasan pesisir diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir dan menumbuhkan industri pengolahan berbasis sumber daya pesisir yang mampu menyerap tenaga kerja.

d. Pengembangan daerah tertinggal diarahkan pada pemanfaatan sumber daya alam, budaya, adat istiadat secara berkelanjutan, penyediaan sarana dan prasarana ekonomi, seperti sistem transportasi, jalan, listrik dan air bersih, pelayanan pendidikan dan kesehatan, dan pelatihan keterampilan masyarakat.

Sasaran ketiga adalah kemandirian pangan secara aman dengan kualitas gizi yang memadai, serta tersedianya instrumen jaminan pangan untuk tingkat rumah tangga.

Untuk mencapai sasaran ketiga tersebut, pembangunan daerah Kabupaten Berau dalam jangka panjang diarahkan melalui:

- a. Sistem ketahanan pangan dibangun sampai pada kemampuan untuk menjaga kemandirian pangan di daerah dengan mengembangkan kelembagaan ketahanan pangan yang mampu menjamin pemenuhan kebutuhan pangan di tingkat rumah tangga secara cukup, baik dalam jumlah, mutu dan gizinya, aman, merata, dan terjangkau, yang didukung oleh sumber-sumber pangan yang beragam sesuai dengan potensi lokal serta memperhatikan *community development* dengan memperhatikan kesejahteraan petani.
- b. Pengamanan ketersediaan beras diarahkan melalui pengamanan lahan sawah produktif, perluasan areal dan peningkatan produktivitas, sistem distribusi dan pengamanan harga gabah di tingkat petani serta peningkatan kemampuan petani.
- c. Peningkatan produksi pangan dilakukan dengan memperkuat lembaga-lembaga pertanian dan pedesaan untuk meningkatkan akses petani/nelayan terhadap sarana produksi, modal, teknologi dan pasar, serta pengelolaan usaha dengan prinsip efisiensi dan pengusahaan dengan skala usaha yang ekonomis.
- d. Swasembada daging dilakukan dengan pengembangan usaha ternak/perikanan melalui program kemitraan.

Sasaran keempat adalah terwujudnya pengelolaan, pendayagunaan sumber daya alam dan perlindungan fungsi lingkungan hidup secara berkelanjutan dan berkeadilan guna memperoleh nilai tambah yang optimal bagi kepentingan daerah dan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat.

Untuk mencapai sasaran keempat tersebut, pembangunan daerah Kabupaten Berau dalam jangka panjang diarahkan melalui:

- a. Pemanfaatan sumber daya alam diarahkan pada peningkatan nilai tambah produk-produk sumber daya alam. Produk pengembangan mutu dan harga yang bersaing. Ini harus menjadi acuan bagi pengembangan industri yang berbasis sumber daya alam, di samping tetap menekankan pada pemeliharaan sumber daya alam yang ada. Selain itu pemanfaatan sumber daya alam juga diarahkan untuk membangun keberlanjutan bagi seluruh bidang pembangunan secara adil dan merata, tidak hanya berlandaskan pada peningkatan pertumbuhan ekonomi semata, tetapi juga keberpihakan kepada aspek sosial dan lingkungan demi keberlanjutan pembangunan. Pemanfaatan sumber daya alam dilakukan

- dengan melibatkan masyarakat lokal sehingga masyarakat memperoleh akses yang memadai dan menikmati hasil dari pemanfaatan sumber daya alam yang ada di wilayahnya sehingga kesejahteraan masyarakat meningkat.
- b. Pendayagunaan sumber daya alam yang terbarukan, seperti hutan, pertanian, perikanan, dan perairan dilakukan secara optimal dan lestari dengan memperhatikan daya dukung dan kemampuan pulihnya. Pengelolaan sumber daya alam terbarukan, yang saat ini sudah berada dalam kondisi kritis, diarahkan pada upaya untuk merehabilitasi dan memulihkan daya dukungnya, dan selanjutnya diarahkan pada pemanfaatan jasa lingkungan sehingga tidak semakin merusak dan menghilangkan kemampuannya sebagai modal bagi pengelolaan pembangunan yang berkelanjutan. Hasil atau pendapatan yang berasal dari pemanfaatan sumber daya alam terbarukan diarahkan untuk diinvestasikan kembali guna menumbuh-kembangkan upaya pemulihan, rehabilitasi, dan pencadangan untuk kepentingan generasi sekarang maupun generasi mendatang. Sistem pengelolaan hutan dilakukan secara lestari sebagai potensi sumber daya alam daerah dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan.
  - c. Sumber daya alam yang tidak terbarukan, seperti bahan tambang, mineral dan sumber daya energi dikelola secara berkelanjutan dengan tidak mengkonsumsi langsung, melainkan memperlakukannya sebagai input untuk proses produksi berikutnya yang dapat menghasilkan nilai tambah yang optimal. Outputnya diarahkan untuk dijadikan sebagai kapital kumulatif. Alternatif lainnya dengan pemanfaatan yang diimbangi dengan upaya reklamasi dan pencarian sumber alternatif atau bahan substitusi yang terbarukan dan yang lebih ramah lingkungan. Hasil atau pendapatan yang diperoleh dari kelompok sumber daya alam ini diarahkan untuk percepatan pertumbuhan ekonomi dengan menginvestasikan pada sektor-sektor lain yang produktif khususnya dalam upaya untuk menghasilkan inovasi dan kreativitas pengelolaan sumber daya alam bagi keberlanjutan ekonomi daerah, dan untuk upaya rehabilitasi, penyelamatan dan konservasi kawasan tertentu, serta untuk memperkuat pendanaan dalam rangka pencarian sumber-sumber energi alternatif.
  - d. Sumber daya laut merupakan sumber daya yang masih memiliki potensi besar dan merupakan sumber pertumbuhan baru yang perlu mendapat perhatian khusus. Mengingat cakupan dan prospek sumber daya kelautan yang sangat luas di Kabupaten Berau, maka arah pemanfaatannya dilakukan melalui pendekatan multisektor agar dapat meminimalisasi terjadinya konflik dan keberlanjutan sumber daya tersebut tetap terjaga kelestariannya. Di samping itu, mengingat kompleksnya permasalahan dalam pengelolaan sumber daya laut, pesisir, dan pulau-pulau kecil maka pendekatan keterpaduan dalam kebijakan dan perencanaan menjadi prasyarat utama dalam menjamin keberlanjutan proses ekonomi, sosial, dan lingkungan yang terjadi.

- e. Sumber daya alam dikembangkan dan dimanfaatkan dengan memperhatikan keragaman jenis sumber daya alam yang ada di setiap wilayah dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal, mengembangkan wilayah strategis dan cepat tumbuh, serta memperkuat kapasitas dan komitmen multi *stakeholder* untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Peningkatan partisipasi masyarakat akan pentingnya pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan hidup dilakukan melalui pemberdayaan terhadap berbagai institusi sosial dan ekonomi di tingkat lokal, serta pengakuan terhadap hak-hak adat dan ulayat atas sumber daya alam termasuk bagi pemerintah daerah. Pengelolaan sumber daya alam, terutama di kawasan tertinggal/pedalaman diberikan perhatian khusus agar dapat dikembangkan potensinya untuk percepatan pembangunan wilayah, namun tetap mengedepankan aspek keberlanjutan bagi generasi mendatang. Untuk itu diperlukan tata ruang wilayah yang mantap yang disertai penegakan hukumnya untuk menjadi pedoman pemanfaatan sumber daya alam yang optimal dan lestari.
- f. Pembangunan ekonomi diarahkan pada kegiatan yang ramah lingkungan sehingga pencemaran dan penurunan kualitas lingkungan dapat dikendalikan, serta diarahkan pula pada pengembangan ekonomi yang lebih memanfaatkan jasa lingkungan. Pemulihan dan rehabilitasi kondisi lingkungan hidup diprioritaskan pada upaya untuk meningkatkan daya dukung lingkungan dalam menunjang pembangunan berkelanjutan.
- g. Adanya pergeseran pengelolaan, pemanfaatan hutan dari hanya memanfaatkan kayu menjadi sumber daya hutan. Secara menyeluruh, seperti hasil hutan, gaharu, sarang burung dan HTI terus diupayakan pengembangannya untuk memenuhi kebutuhan industri dan pulp.

### **3.1.3.2. Kebijakan dalam RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021**

Dokumen RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021 ditetapkan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Berau No 13 Tahun 2016 tanggal 16 Agustus 2016.

Adapun Visi Pembangunan Kabupaten Berau sebagaimana tertuang dalam dokumen RPJMD adalah “Mewujudkan Berau Sejahtera, Unggul, dan Berdaya Saing Berbasis Sumber Daya Manusia dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Berkelanjutan”. Guna mendukung pencapaian visi tersebut, ditetapkan 5 (lima) misi sebagai berikut:

1. Misi Pertama: Membangun dan meningkatkan sarana dan prasarana publik yang berkualitas, adil, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan;
2. Misi Kedua: Meningkatkan taraf hidup masyarakat dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam, memberdayakan usaha ekonomi kecil menengah yang berbasis kerakyatan, dan perluasan lapangan kerja termasuk pengembangan ekonomi kreatif berbasis pariwisata dan kearifan lokal;
3. Misi Ketiga: Mewujudkan masyarakat yang cerdas, sehat, sejahtera, bermartabat dan berdaya saing tinggi;

4. Misi Keempat: Menciptakan tata pemerintahan yang bersih, berwibawa, transparan dan akuntabel.

Ditinjau dari keempat misi tersebut maka dapat dilihat bahwa misi yang berkaitan erat dengan urusan lingkungan ada pada misi pertama. Selanjutnya misi ini dijabarkan dalam tujuan, sasaran, strategi dan arah kebijakan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3 Misi, Tujuan, Sasaran dan Arah Kebijakan Lingkungan**

<b>Misi I: Membangun dan meningkatkan sarana dan prasarana publik yang berkualitas, adil, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan</b>			
<b>Tujuan 1: Menyediakan infrastruktur yang berkualitas</b>			
<b>Sasaran</b>	<b>Strategi</b>	<b>Arah Kebijakan</b>	
1	Tersedianya pelayanan infrastruktur dasar	Pemerataan akses infrastruktur dasar yang berkualitas	Peningkatan Pelayanan dan perluasan jaringan PDAM ke seluruh pelosok antara lain melalui pembangunan instalasi pengolahan air minum (IPAM) baru
			Pengembangan dan pembangunan teknologi tepat guna untuk pengolahan air bersih yang layak minum
			Penyediaan rumah layak huni bagi masyarakat
			Peningkatan kualitas lingkungan perumahan
			Optimalisasi sumber energi baru terbarukan (solar cell, pembangkit mikrohidro, dan lain-lain)
2	Tersedianya pelayanan infrastruktur dasar	Pemerataan akses infrastruktur dasar yang berkualitas	Pelibatan pihak ketiga/CSR untuk perluasan dan peningkatan jaringan listrik
			Mengintensifkan koordinasi kelistrikan dengan pemerintah pusat dan provinsi
			Pemenuhan listrik utilitas perkotaan
			Peningkatan infrastruktur jalan desa dan kecamatan yang menghubungkan lokasi-lokasi ekonomi dan pariwisata
			Perluasan jaringan komunikasi publik melalui akses internet di tingkat desa
<b>Tujuan 2. Mempertahankan kualitas lingkungan hidup</b>			
3	Terjaganya kualitas air sungai (Sungai Segah, Kelay, Berau)	Pengendalian pencemaran lingkungan	Pengendalian pencemaran air
4	Terjaganya kualitas udara		Pengendalian pencemaran udara
			Penanggulangan bencana dan pengurangan risiko bencana
5	Menurunnya intensitas emisi		Pengurangan emisi GRK berbasis lahan (pertanian, perkebunan dan kehutanan)

Sumber: RPJMD Kabupaten Berau 2016-2021

## **3.2. 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 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, pemukiman, 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. Peta RTRW yang tersedia adalah untuk periode 2016-2036. Adapun tujuan, kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

### **3.2.1. Kebijakan Penataan Ruang**

Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten adalah arahan pengembangan wilayah yang ditetapkan oleh pemerintah daerah kabupaten guna mencapai tujuan penataan ruang wilayah kabupaten dalam kurun waktu 20 (dua puluh) tahun.

Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten merupakan arah tindakan yang harus ditetapkan untuk mencapai tujuan penataan ruang wilayah kabupaten. Dalam rangka pencapaian tujuan penataan ruang wilayah kabupaten, maka rumusan kebijakan penataan ruang Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan kawasan sentra industri;
2. Peningkatan pengelolaan kawasan ekowisata;
3. Pengembangan kawasan pertanian;
4. Peningkatan pengelolaan sumber daya hutan secara berkelanjutan;
5. Pemantapan pemanfaatan ruang kawasan lindung sesuai dengan fungsinya;
6. Pengelolaan wilayah pesisir melalui keterpaduan ekosistem dan sumber daya secara berkelanjutan;
7. Pengembangan fungsi pusat pelayanan yang terintegrasi dengan sistem prasarana wilayah; dan
8. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan Negara.

### 3.2.2. Strategi Penataan Ruang

Strategi penataan ruang wilayah kabupaten merupakan penjabaran kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten ke dalam langkah-langkah operasional untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Strategi penataan ruang Kabupaten Berau adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan kawasan sentra industri dengan strategi meliputi:
  - a. memusatkan kegiatan pengolahan terpadu pada suatu kawasan industri;
  - b. membangun infrastruktur penunjang kawasan industri;
  - c. menciptakan iklim usaha yang kondusif; dan
  - d. mendorong pertumbuhan sosial ekonomi di sekitar kawasan industri.
2. Peningkatan pengelolaan kawasan ekowisata dengan strategi meliputi:
  - a. meningkatkan promosi obyek wisata alam dan budaya;
  - b. meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengembangan wisata alam dan budaya; dan
  - c. mengembangkan dan melestarikan peninggalan budaya dan sejarah sebagai daya tarik wisata.
3. Pengembangan kawasan pertanian dengan strategi meliputi:
  - a. mengoptimalkan kawasan pertanian tanaman pangan dan hortikultura;
  - b. mengembangkan Kawasan Terpadu Mandiri;
  - c. meningkatkan produktivitas hortikultura, perkebunan rakyat, dan perkebunan besar/ swasta; dan
  - d. mengembangkan produk unggulan lokal.
4. Peningkatan pengelolaan sumber daya hutan secara berkelanjutan dengan strategi meliputi:
  - a. memanfaatkan hasil hutan melalui prinsip pengelolaan hutan lestari;
  - b. mengembangkan sistem pengelolaan hutan melalui Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi/ Lindung (KPHP/L);
  - c. melaksanakan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan; dan
  - d. mengembangkan Hutan Kemasyarakatan (HKM), Hutan Desa (HD) dan Hutan Tanaman Rakyat (HTR) guna meningkatkan produksi lokal;
  - e. mengembangkan potensi pengelolaan jasa lingkungan.
5. Pemantapan pemanfaatan ruang kawasan lindung sesuai dengan fungsinya dengan strategi meliputi:
  - a. meningkatkan kualitas pengelolaan dalam kawasan lindung;
  - b. meningkatkan jasa lingkungan secara optimal tanpa mengganggu fungsi lindung; dan
  - c. mengembalikan fungsi kawasan lindung akibat kegiatan eksploitasi yang tidak terkendali.
6. Pengelolaan wilayah pesisir melalui keterpaduan ekosistem dan sumber daya secara berkelanjutan dengan strategi meliputi:
  - a. menetapkan batas kawasan konservasi laut kabupaten;
  - b. melindungi pelestarian ekologi pesisir dan pulau kecil serta kawasan perlindungan bencana pesisir;

- c. mengembangkan budidaya perikanan;
  - d. mengoptimalkan fungsi hutan mangrove;
  - e. mengembangkan perikanan tangkap; dan
  - f. mengendalikan pencemaran di kawasan pesisir dan laut.
7. Pengembangan fungsi pusat pelayanan yang terintegrasi dengan sistem prasarana wilayah dengan strategi meliputi:
- a. mengembangkan sistem jaringan prasarana transportasi;
  - b. mengembangkan sistem jaringan prasarana sumber daya air;
  - c. mengembangkan sistem jaringan prasarana energi;
  - d. mengembangkan sistem jaringan prasarana telekomunikasi; dan
  - e. mengembangkan sistem jaringan prasarana permukiman.
8. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan Negara dengan strategi meliputi:
- a. mendukung penetapan Kawasan Strategis Nasional dengan fungsi khusus Pertahanan dan Keamanan;
  - b. mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif di dalam dan di sekitar Kawasan Strategis Nasional untuk menjaga fungsi Pertahanan dan Keamanan;
  - c. mengembangkan Kawasan Lindung dan/atau Kawasan Budidaya tidak terbangun di sekitar Kawasan Strategis Nasional dengan kawasan budidaya terbangun; dan
  - d. turut menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan/TNI.



Peningkatan Efisiensi  
Kualitas Produk  
Kualitas Pelayanan

Peningkatan Kualitas Produk  
(Peningkatan Kualitas Produk)

PME (Peningkatan Mutu)

Peningkatan Efisiensi  
Kualitas Produk



# 4 Kebijakan Daerah terkait Aksi Mitigasi Perubahan Iklim

## 4.1. Program Karbon Hutan Kabupaten Berau

Program Karbon Hutan Kabupaten Berau adalah suatu program kemitraan antara Pemerintah Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, berbagai lembaga pemerintah lainnya, lembaga swadaya masyarakat serta lembaga donor untuk bersama-sama mengembangkan program percontohan pengurangan emisi karbon dari deforestasi dan degradasi hutan dan peningkatan stok karbon melalui kegiatan: pengelolaan hutan secara lestari, konservasi hutan, rehabilitasi hutan.

Visi PKHB adalah “Terwujudnya Kabupaten Berau sebagai model pembangunan berbasis pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan yang rendah emisi”. Sedangkan tujuan Strategis dari PKHB adalah :

- Peningkatan dan penyempurnaan perencanaan, terutama terkait dengan penataan ruang, penatagunaan lahan, dan proses perizinan pemanfaatan ruang pada tingkat kabupaten.
- Pengurangan emisi dan peningkatan stok karbon sekitar 10 juta ton CO<sub>2</sub> selama periode lima tahun ke depan atau berkurang sedikitnya 10% dari BAU (Business As Usual), khususnya dari sektor kehutanan dan perubahan lahan.
- Peningkatan kesejahteraan masyarakat bagi 5.000 orang masyarakat yang bertempat tinggal di dalam dan di sekitar kawasan hutan.
- Perlindungan ekosistem yang bernilai tinggi, keanekaragaman hayati dan fungsi daerah aliran sungai di sedikitnya pada 400.000 ha daerah aliran Sungai Kelay dan Segah serta pada habitat orangutan Kalimantan.
- Peningkatan kapasitas lembaga publik dan para pemangku kepentingan, terutama dalam aspek sumber daya manusia dan keberlanjutan pendanaannya.
- Pembelajaran atas pelaksanaan tahap percontohan REDD+ berskala kabupaten, baik ke level nasional maupun internasional.

Dalam pelaksanaannya, PKHB akan menggunakan dua pendekatan. Pertama, Penguatan Kondisi Pemungkin akan mencakup beberapa strategi yang meliputi: Penyempurnaan rencana tata ruang dan pemanfaatan lahan; Perbaikan tata kelola sektor kehutanan; Pelibatan para pemangku kepentingan; Peningkatan kesejahteraan masyarakat; Pengembangan mekanisme pendanaan berkelanjutan dan pembagian manfaat yang adil; Berperan serta dalam pengembangan sistem yang terukur, dapat dilaporkan, dan dapat diverifikasi bagi perhitungan pengurangan emisi di tingkat nasional. Kedua, Strategi Investasi Berbasis Tapak akan mencakup: Perbaikan tata kelola hutan produksi pada paling sedikit areal seluas 650.000 ha dengan potensi pengurangan emisi sebesar 3 juta ton CO<sub>2</sub> selama lima tahun ke depan; Perbaikan tata kelola hutan lindung pada paling sedikit areal seluas 100.000 ha dan pengurangan emisi serta penambahan stok karbon dengan potensi sebesar 2 juta ton CO<sub>2</sub> selama lima tahun ke depan; Perbaikan perencanaan tata guna lahan dan tata kelola perkebunan kelapa sawit pada paling sedikit areal seluas 20.000 ha dengan potensi pengurangan emisi sebesar 7 juta ton CO<sub>2</sub> selama lima tahun ke depan; Perbaikan perencanaan tata guna lahan dan tata kelola kawasan mangrove.

Dalam perjalanannya sampai saat ini implementasi PKHB dilaksanakan oleh mitra-mitra pembangunan melalui berbagai program dan kerjasama. Secara garis besar program dan kerjasama yang dilakukan antara lain dapat digambarkan sebagai berikut:

#### 1. *Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation (REDD +)*

REDD+ merupakan skema yang dikembangkan untuk memberikan insentif pada berbagai kegiatan yang dapat mengurangi gas rumah kaca (GRK) melalui penghindaran terjadinya degradasi hutan dan tutupan hutan. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengelolaan hutan berkelanjutan dan meningkatkan peran konservasi dan cadangan karbon dari hutan di Negara-negara berkembang. Skema ini disepakati pada konferensi perubahan iklim ke-13 (Konferensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim PBB/UNFCCC, konferensi Para Pihak/COP 13) di Bali pada Bulan Desember 2007.

Komitmen pemerintah untuk melaksanakan skema ini tampak jelas dengan pernyataan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dipanggung Internasional, yang menyatakan bahwa Indonesia akan mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 26% dari laju emisi *bussiness as usual* (BAU) pada tahun 2020 dengan biaya sendiri atau sebesar 41% dengan bantuan Internasional.

Dengan semangat COP 13 tahun 2007 di Bali dan Komitmen Pemerintah Indonesia tersebut, Kabupaten Berau pada tahun 2009 mulai menginisiasi kegiatan REDD dengan membentuk Pokja REDD melalui Keputusan Bupati Berau Nomor 716 Tahun 2009 Tentang Pembentukan Kelompok Kerja *Reducing Emmission From Deforestation and Degradation* (Pokja REDD) Kabupaten Berau, sampai akhirnya terbentuk Program Karbon Berau (PKHB).

Sebagai bagian dari PKHB dan bentuk pelaksanaan hasil COP 13 tahun 2007 di Bali Menteri Kehutanan Republik Indonesia bekerjasama dengan Pemerintah Australia,

Pemerintah Jerman, ITTO (*International Tropical Timber Organization*), *The Nature Conservancy* (TNC) pada tanggal 6 Januari 2010 secara resmi meluncurkan program *Demonstrasi Activities-Reducing Emmission From Deforestation and Forest Degradation* (DAREDD) dan REDD plus di Indonesia untuk Provinsi Kalimantan Tengah, Provinsi Kalimantan Timur, Provinsi Kalimantan Barat dan Provinsi Jawa Timur. Selanjutnya untuk Provinsi Kalimantan Timur Wilayah DA-REDD adalah Kabupaten Berau melalui Program GIZ-Forclime.

Dalam rangka memperkuat implementasi program Karbon Berau, maka dibentuk Dewan Pengarah Program Karbon Hutan Berau melalui Keputusan Bupati Berau Nomor 114 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Dewan Pengarah Program Karbon Hutan di Kabupaten Berau, yang diketuai oleh Wakil Bupati dan anggotanya terdiri dari perwakilan Pemerintah Pusat (Bappenas dan Kementerian Kehutanan), Pemerintah Provinsi Kaltim, Pemerintah Kabupaten Berau. Dalam rangka memperkuat implementasi program Karbon Berau, maka dibentuk Dewan Pengarah Program Karbon Hutan Berau melalui Keputusan Bupati Berau Nomor 114 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Dewan Pengarah Program Karbon Hutan di Kabupaten Berau, yang diketuai oleh Wakil Bupati dan anggotanya terdiri dari perwakilan Pemerintah Pusat (Bappenas dan Kementerian Kehutanan), Pemerintah Provinsi Kaltim, Pemerintah Kabupaten Berau. REDD+ merupakan skema yang dikembangkan untuk memberikan insentif pada berbagai kegiatan yang dapat mengurangi gas rumah kaca (GRK) melalui penghindaran terjadinya degradasi hutan dan tutupan hutan. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengelolaan hutan berkelanjutan dan meningkatkan peran konservasi dan cadangan karbon dari hutan di Negara-negara berkembang. Skema ini disepakati pada konferensi perubahan iklim ke-13 (Konferensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim PBB/UNFCCC, Konferensi Para Pihak/COP 13) di Bali pada Bulan Desember 2007.

## 2. TFCA (*Tropical Forest Conservation Act*) Program)

TFCA (*Tropical Forest Conservation Act*) Kalimantan adalah program kerjasama antara Pemerintah Republik Indonesia dengan Pemerintah Amerika Serikat dalam rangka pengalihan hutang untuk kegiatan konservasi hutan. TFCA yang dilaksanakan di Pulau Kalimantan merupakan siklus kedua dimana sebelumnya dilaksanakan di Pulau Sumatera. Untuk program TFCA-2 di Kalimantan dilakukan berdasarkan perjanjian yang ditandatangani pada tanggal 29 September 2011 antar dua pemerintah dengan *The Nature Conservancy* (TNC) dan Yayasan *World Wide Fund for Nature-Indonesia* (WWF Indonesia) sebagai *Swap Partner*. Tujuan umum dari TFCA Kalimantan adalah untuk melindungi keanekaragaman hayati yang penting, meningkatkan mata pencaharian masyarakat di sekitar hutan, mengurangi emisi dan deforestasi dan degradasi hutan, dan melaksanakan program REDD+ di Indonesia.

TFCA Kalimantan akan memfasilitasi program konservasi, perlindungan, restorasi dan pemanfaatan lestari hutan tropis di Indonesia melalui kerja sama dengan Program

Karbon Hutan Berau (PKHB) dan Program *Heart of Borneo* (HOB) di 4 kabupaten target, yaitu Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Mahakam Hulu (Provinsi Kalimantan Timur), Kabupaten Kapuas Hulu (Provinsi Kalimantan Barat). Selain itu TFCA Kalimantan juga akan melakukan investasi strategis di wilayah Kalimantan lainnya. Program ini dilaksanakan melalui penyaluran dana hibah oleh Yayasan KEHATI sebagai administrator kepada lembaga yang memenuhi syarat teknis dan administrasi, serta proposalnya mendapat persetujuan Dewan Pengawas (*Oversight Committee*) TFCA Kalimantan.

Fokus pelaksanaan program TFCA Kalimantan yang dilakukan melalui kerangka Program PKHB meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

a. Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) berbasis masyarakat

TFCA Kalimantan akan memberikan pendanaan untuk pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat dengan menggunakan pendekatan SIGAP-REDD+ di kampung-kampung yang berada di dalam dan sekitar kawasan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) Berau Barat dan dan kampung-kampung yang berada di sekitar kawasan mangrove tanpa menutup kemungkinan adanya usulan kampung lain yang diusulkan oleh calon penerima hibah. Dana TFCA Kalimantan juga akan diberikan kepada lembaga nirlaba yang akan mendukung peningkatan kapasitas lembaga-lembaga pengguna SIGAP REDD+ dalam menggunakan berbagai alat bantu dan metode pendampingan, dan memfasilitasi proses berbagi pembelajaran di antara mereka.

b. Pengembangan Usaha Produksi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) berbasis masyarakat

TFCA Kalimantan akan mendukung pengembangan usaha produk HHBK yang selama ini dikembangkan oleh masyarakat yang tinggal di dalam dan sekitar hutan dalam rangka pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Prioritas kegiatan untuk mendukung pengembangan HHBK ini difokuskan pada pembangunan kapasitas masyarakat dalam memproduksi HHBK, menambah nilai tambah dari HHBK, membangun sentra-sentra HHBK unggulan; serta membangun jaringan pasar berkelanjutan untuk memasarkan produk HHBK, baik di dalam dan luar Kabupaten Berau.

c. Konservasi habitat Orangutan

Ancaman terhadap orang utan di Kalimantan saat ini terus meningkat. Populasi orang utan di Kalimantan Timur, diperkirakan mencapai 4,800 ekor dan lebih dari 78% habitatnya berada di luar kawasan konservasi, sisanya berada di kawasan konservasi. Namun ancaman terhadap populasi orang utan dari tahun ketahun terus meningkat. Ancaman itu datang dari konversi penggunaan lahan dan perubahan iklim, fragmentasi habitat orangutan, dan perburuan terhadap orang utan. Dukungan pendanaan akan diberikan kepada konservasi habitat orang utan yang memadukan strategi antara lain :

- Pemetaan dan karakterisasi populasi orang utan;
- Integrasi hasil penelitian populasi dan habitat orang utan ke dalam perencanaan

- pembangunan kabupaten dan/atau provinsi dan pengembangan program terkait lainnya, misalnya pariwisata minat khusus pengamatan orangutan;
- Memperkuat pengelolaan habitat orang utan dengan melibatkan para pemangku kepentingan kunci, seperti pemegang izin konsesi kehutanan, pengelola perkebunan kelapa sawit, dan masyarakat; dan/atau;
- Meningkatkan pendanaan bagi konservasi habitat orang utan, baik melalui mekanisme pendanaan pemerintah dan/atau pendanaan swasta (seperti RSPO/ ISPO).

#### d. Pengelolaan Hutan Produksi Lestari

TFCA Kalimantan akan memberikan pendanaan untuk mendukung pelaksanaan Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) oleh Izin Usaha Produksi Hasil Hutan Kayu-Hutan Alam (IUPHHK-HA) di Kabupaten Berau dalam kerangka PKHB. Pendanaan akan diberikan untuk melaksanakan prioritas kegiatan sebagai berikut:

- Membangun kapasitas pemegang Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu di Hutan Alam (IUPHHK-HA), baik kapasitas manajemen dan pelaksana lapangan untuk melakukan praktik-praktik pembalakan kayu rendah emisi (reduced impact logging carbon atau RIL-C);
- Mengimplementasikan praktik terbaik tentang RIL-C untuk mendukung pengurangan emisi di Kabupaten Berau setidaknya di kawasan hutan produksi seluas +/- 1.000 – 2.000 hektar (1 RKT). Penelitian TNC menunjukkan bahwa penerapan praktik-praktik RIL secara benar dapat menurunkan emisi karbon hingga 40% dibandingkan penerapan praktik-praktik pembalakan kayu secara konvensional;
- Melakukan penghitungan pengurangan emisi atas penerapan praktik-praktik RIL-C di kawasan tersebut di atas dengan menggunakan metodologi yang telah terdaftar di Verified Carbon Standard (VCS); dan
- Membangun kebijakan, baik di tingkat nasional dan provinsi, tentang penerapan praktik-praktik pembalakan kayu rendah emisi dalam kerangka mitigasi perubahan iklim (KLHK dan TNC saat ini sedang dalam proses untuk mengkaji kebijakan pemberian insentif bagi IUPHHK-HA yang menerapkan praktik-praktik RIL-C secara benar dan konsisten dimana pada akhirnya berhasil menurunkan emisi karbon hingga sekitar 40%).

### 3. FORCLIME Program

Forclime (*Forest and Climate change*) program merupakan kerjasama antara Pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Republik Jerman untuk kegiatan *Demonstration Activity* REDD. Program Forclime bertujuan mengimplementasikan strategi untuk konservasi hutan dan pengelolaan hutan yang lestari, yang akan menghasilkan pengurangan emisi dari sektor kehutanan dan sektor terkait, serta memperbaiki taraf hidup masyarakat. Kabupaten Berau bersama dengan Kabupaten Malinau dan Kapuas Hulu, merupakan tiga kabupaten yang menjadi lokus kegiatan Forclime program di Indonesia. Secara

spesifik untuk Kabupaten Berau lokasi DA-nya adalah PT. Sumalindo Lestari IV dan PT. Inhutani I Labanan yang areal IUPHHK-HA yang berada pada wilayah Kelola KPHP Model Berau Barat.

Secara garis besar Forclime program terdiri dari dua kerjasama yaitu Kerjasama Financial (FC-Modul) dan Kerjasama Teknis (TC-Modul). Kerjasama Financial akan mengembangkan kegiatan percontohan (*Demonstration Activities*) implementasi REDD+ dengan pendekatan Wilayah Kabupaten (Berau, Malinau dan Kapuas Hulu) sedangkan Kerjasama Teknis mendukung Kementerian Kehutanan dalam mengembangkan kebijakan, strategi, kelembagaan khususnya yang terkait dengan Pembentukan KPH dan REDD serta implementasi inisiatif "Jantung Kalimantan" *Heart Of Borneo/HoB*.

## 4.2. Kesatuan Pengelolaan Hutan

KPH merupakan wilayah pengelolaan hutan sesuai fungsi pokok dan peruntukannya yang dapat dikelola secara efisien dan lestari. Untuk mewujudkan hal tersebut perlu dibangun institusi pengelola yang profesional pada tingkat tapak yang bertanggungjawab melaksanakan tugas dan fungsi dari organisasi sebagai berikut: Pertama, menyelenggarakan pengelolaan hutan yang meliputi; tata hutan dan penyusunan rencana pengelolaan hutan, pemanfaatan hutan, penggunaan kawasan hutan, rehabilitasi hutan dan reklamasi dan perlindungan hutan dan konservasi alam. Kedua, menjabarkan kebijakan kehutanan nasional, provinsi dan kabupaten/kota bidang kehutanan untuk diimplementasikan. Ketiga, melaksanakan kegiatan pengelolaan hutan di wilayahnya mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan serta pengendalian. Keempat, melaksanakan pemantauan dan penilaian atas pelaksanaan kegiatan pengelolaan hutan di wilayahnya. Kelima, membuka peluang investasi guna mendukung tercapainya tujuan pengelolaan hutan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. 674/Menhut-II/2011 Tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) di Provinsi Kalimantan Timur, Wilayah Kabupaten Berau di bagi menjadi 4 Wilayah KPHP yaitu sebagai berikut :

**Tabel 4 Pembagian Wilayah KPH di Kabupaten Berau**

No.	Fungsi Kawasan	Luas (ha)			
		Unit XII	Unit XIV	Unit XV	Unit XVI
1.	Hutan Lindung (HL)	251.357	-	69.487	48.358
2.	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	431.506	133.149	130.548	2.545
3.	Hutan Produksi Tetap (HP)	103.139	189.290	162.194	142.277
Jumlah		786.021	322.439	362.229	193.180

Sumber: Lampiran SK. 674/Menhut-II/2011(Kementerian Kehutanan, 2011)

Selanjutnya penamaan KPHP tersebut adalah KPHP Model Berau Barat (Unit XII), KPHP Berau Utara (Unit XIV), KPHP Berau Tengah (Unit XV), KPHP Berau Pantai (Unit XVI).

Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) Model Berau Barat (Unit XII) yang ada di Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. KPHP Model Berau Barat merupakan salah satu KPH yang didorong untuk menjadi KPH yang operasional sesuai dengan tugas dan fungsinya. Penetapan Wilayah KPHP Berau Barat Sebagai KPH Model oleh Menteri Kehutanan, melalui surat Nomor SK.649/Menhut-II/2010, Tanggal 22 November 2010 Tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Model Berau Barat di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, yang luasnya 775.539 ha. Kemudian disesuaikan dengan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK. 674/Menhut-II/2011 Tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) di Provinsi Kalimantan Timur sehingga luas KPHP Model Berau Barat adalah 786.021 ha yang terdiri dari Hutan Lindung seluas 234.305 ha; Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas 431.506 ha; dan Hutan Produksi Tetap (HP) seluas 114.210 ha.

Terbentuknya KPHP Model Berau Barat diharapkan dapat lebih mendorong implementasi desentralisasi yang nyata, optimalisasi akses masyarakat terhadap sumber daya hutan sebagai salah satu jalan resolusi konflik, kemudahan dan kepastian investasi, tertanganinya wilayah tertentu yang belum ada pengelolanya yaitu areal yang belum dibebani izin, serta upaya untuk meningkatkan keberhasilan rehabilitasi dan perlindungan hutan pada kawasan hutan yang ada di Kabupaten Berau.

Keterkaitan antara PKHB dan KPHP Model Berau Barat, sangat kuat, meskipun PKHB berbasis Kabupaten, akan tetapi lokasi aktivitas program-program PHKB lebih banyak dilakukan di wilayah KPHP Model Berau Barat terutama pada Sub DAS Segah dan Kelay. Dengan demikian diharapkan antara PKHB dan KPHP Model Berau Barat dapat berintegrasi dalam mengoptimalkan pengelolaan hutan secara lestari untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam rangka mengukur dan memastikan bahwa kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh KPHP Model Berau Barat merupakan bagian dari pengurangan emisi maka akan dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut :

1. Analisis Faktor Penyebab degradasi dan deforestasi Skala KPHP Model Berau Barat.
2. Menyusun REL Skala KPHP Model Berau Barat.
3. Menyusun desain penurunan emisi yang terintegrasi dengan rencana pengelolaan KPH dan izin pemanfaatan dan penggunaan kawasan hutan.
4. Membangun DA REDD+ skala pilot project pada wilayah KPHP Model Berau Barat
5. Menyusun dan uji coba system MRV REDD+ skala KPHP Model Berau Barat.
6. Membangun PIN/PDD pilot project REDD+ skala KPHP Model Berau Barat.
7. Menyusun mekanisme pembagian manfaat dari pengembangan REDD+
8. Membangun Sistem Pengaman Sosial dan Lingkungan

Pengembangan program REDD+ akan dilaksanakan pada semua wilayah KPHP Model Berau Barat termasuk yang sudah ada izin pemanfaatan dan penggunaan kawasan hutan, dengan pendekatan dan strategi yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi dan pemanfaatan kawasan hutan. Pada wilayah tertentu yang akan dikelola langsung oleh KPHP Model Berau Barat maka strateginya adalah memastikan tata kelola yang dilakukan berorientasi pada kelestarian. Sedangkan pada wilayah yang ada izin pemanfaatannya maka strateginya adalah mendorong perbaikan tata kelola pada pemegang izin melalui monitoring, evaluasi dan pembinaan.





### 5.1. Definisi dan Arti Penting Unit Perencanaan

Unit perencanaan adalah satuan alokasi lahan berdasarkan referensi resmi yang ada serta hasil konsultasi dengan para pihak. Analisis tata guna lahan yang mengkaji penggunaan lahan di masa lalu dan memperkirakan perkembangan dan dampaknya di masa depan, memerlukan penetapan satu peruntukan lahan untuk setiap unit perencanaan. Penetapan satu alokasi lahan diperlukan terutama untuk menyusun aksi mitigasi iklim.

Referensi resmi utama peruntukan lahan yang digunakan dalam pengkajian ini adalah peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRWK) Berau. Selain peta RTRWK, pengkajian ini juga menggunakan peta konsesi kehutanan, pertambangan, dan perkebunan. Sumber peta-peta tersebut adalah organisasi perangkat daerah Kabupaten Berau 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 Berau juga terjadi. Salah satu penyebab tumpang tindih 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 kantong-kantong konflik sumber daya 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 19 unit perencanaan yang digunakan dalam analisis perencanaan tata guna lahan di Kabupaten Berau sebagaimana tertera pada tabel berikut:

**Tabel 5 Definisi Unit Perencanaan dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur.**

No	Unit Perencanaan	Uraian/Pengertian
1	IUPHHK Hutan Alam	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)
2	IUPHHK Hutan Tanaman	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)
3	Hutan Lindung	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan lindung dan di luar kawasan lindung geologi
4	Hutan Produksi Tetap	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan produksi di luar yang sudah dibebani izin (hak)
5	Hutan Produksi Terbatas	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan produksi terbatas di luar yang sudah dibebani izin (hak) dan di luar kawasan lindung geologi
6	Hutan Produksi yang dapat di Konversi	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi di luar yang sudah dibebani izin (hak)

7	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	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
8	Labuan Cermin	Kawasan lindung pada ekosistem danau yang penting (Danau Labuan Cermin)
9	Kawasan Industri	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan industri
10	Kawasan Pariwisata Darat	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pariwisata yang berada di darat
11	Kawasan Perikanan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan perikanan
12	Perkebunan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan perkebunan yang belum dibebani izin
13	Kebun Sawit	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan perkebunan yang telah dibebani izin perkebunan sawit
14	Kebun Karet	Kawasan perkebunan untuk komoditi karet yang telah dibebani izin
15	Permukiman	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan permukiman
16	Tambang Eksplorasi	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pertambangan yang sudah dibebani izin untuk eksplorasi pertambangan
17	Tambang Operasional Kawasan Hutan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pertambangan yang sudah dibebani izin operasi pertambangan yang berada di dalam kawasan hutan
18	Tambang Operasional Non Kawasan Hutan	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pertambangan yang sudah dibebani izin operasi pertambangan yang berada di luar kawasan hutan
19	Tanaman Pangan dan Hortikultura	Area yang berdasarkan peta RTRWK masuk dalam kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan dan hortikultura

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

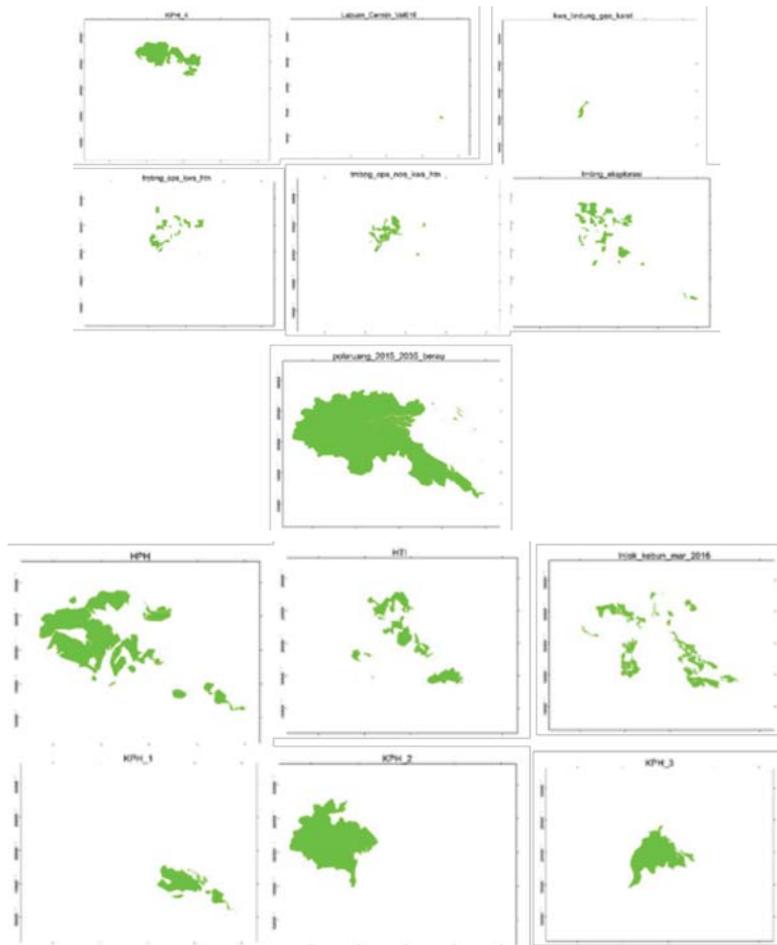
## 5.2. Rekonsiliasi Unit Perencanaan

Rekonsiliasi unit perencanaan adalah proses untuk mendapatkan kesepakatan atas tumpang-tindih peruntukan lahan dengan merujuk pada peta acuan. Rekonsiliasi dilakukan dengan menganalisa kesesuaian fungsi antara data izin dengan data referensi. Data izin yang dimaksud izin konsesi kehutanan (IUPHHKHA, IUPHKHT), izin perkebunan, izin tambang dan lain sebagainya. Sedangkan data referensi yang digunakan adalah peta RTRWK Berau yang sudah sinkron dengan peta penunjukan kawasan (lihat Gambar 1).

Data yang telah dikumpulkan dari seluruh *stakeholder* di Kabupaten Berau 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.

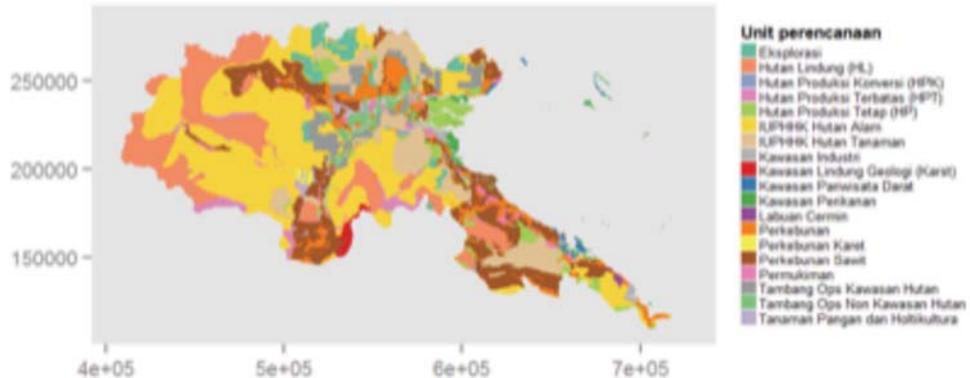
Data yang digunakan pada prinsipnya adalah data dengan tingkat kepastian hukum tertinggi atau data yang paling dipercaya sebagai acuan fungsi unit perencanaan di sebuah daerah. Data dalam bentuk peta ini menggambarkan arahan pengelolaan atau perubahan penggunaan lahan pada sebuah bagian bentang lahan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

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.



**Gambar 2 Data Dasar Penyusunan Unit Perencanaan Kabupaten Berau**

Dari hasil pengolahan data menggunakan aplikasi LUMENS maka diperoleh peta unit perencanaan sebagaimana terlihat pada Gambar 3 juga luasannya pada Tabel 6.



**Gambar 3 Peta Unit Perencanaan Kabupaten Berau**

Tabel 6 menunjukkan luasan unit perencanaan yang menggambarkan luasan alokasi fungsi berdasarkan rekonsiliasi berbagai tumpang tindih fungsi. Hal yang perlu disadari adalah bahwa proses ini belumlah memberikan kekuatan pada tingkat lapangan karena rekonsiliasi hanya dilakukan berdasarkan kekuatan data yang mungkin berbeda dengan kondisinya di lapangan, namun demikian karena unit perencanaan ini disusun berdasarkan hirarki kekuatan hukum dari masing-masing data sehingga unit perencanaan ini memberikan rekomendasi alokasi fungsi yang sebenarnya.

**Tabel 6 Unit Perencanaan di Kabupaten Berau**

No	Unit Perencanaan	Luas (ha)	No.	Unit Perencanaan	Luas (ha)
1	IUPHHK Hutan Alam	699.657	11	Permukiman	38.598
2	Hutan Lindung (HL)	338.775	12	Kawasan Perikanan	22.425
3	Perkebunan Sawit	308.109	13	Tanaman Pangan dan Holtikultura	19.757
4	IUPHHK Hutan Tanaman	217.611	14	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	13.400
5	Perkebunan	135.834	15	Kawasan Industri	12.077
6	Hutan Produksi Tetap (HP)	87.966	16	Kawasan Pariwisata Darat	8.587
7	Tambang Ops Kawasan Hutan	85.616	17	Perkebunan Karet	6.693
8	Eksplorasi	65.353	18	Hutan Produksi Konversi (HPK)	6.436
9	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	50.894	19	Labuan Cermin	1.984
10	Tambang Ops Non Kawasan Hutan	41.503	Total		2.161.275

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kab Berau, 2016



# 6 Analisis Perubahan Tutupan/ Penggunaan Lahan di Kabupaten Berau

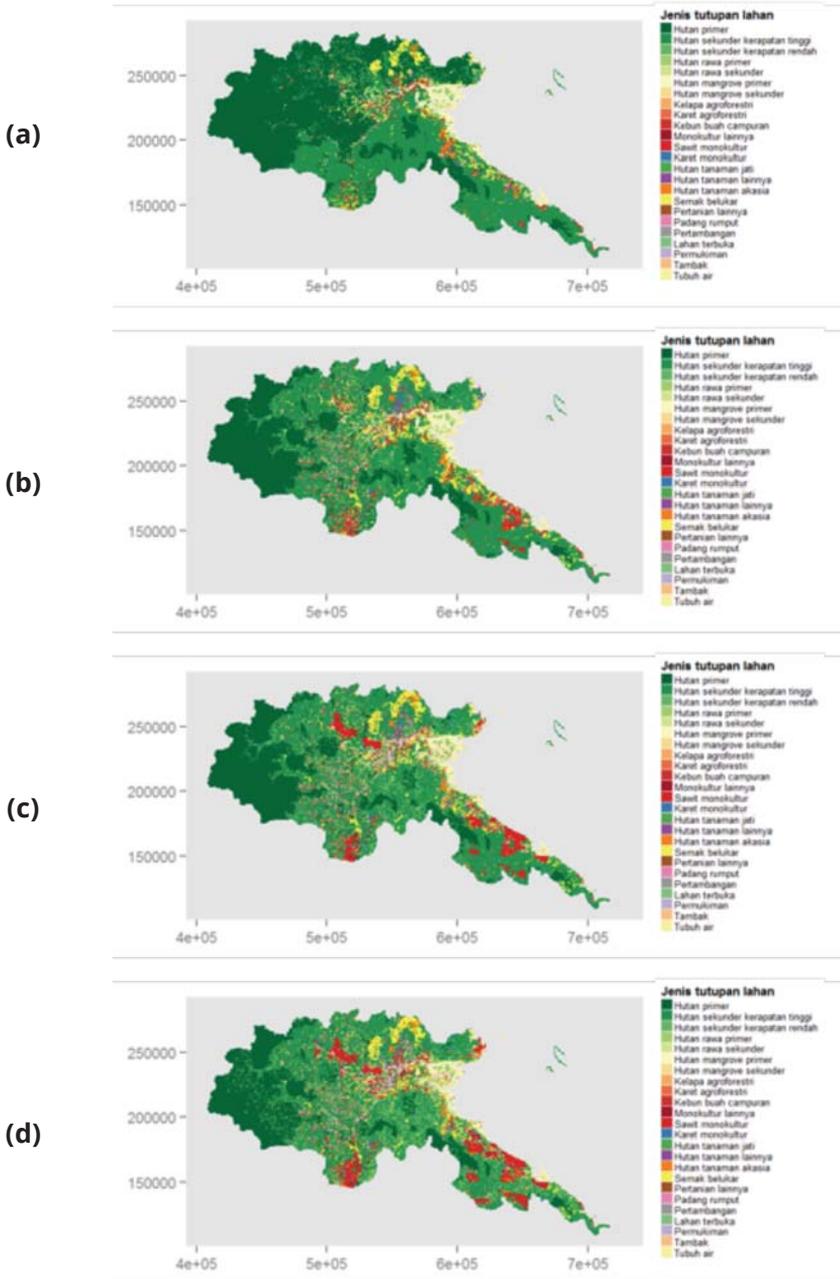
Analisis perubahan penggunaan lahan bertujuan untuk mengetahui kecenderungan perubahan tutupan lahan di suatu daerah dalam satu kurun waktu serta untuk memberikan gambaran penggunaan lahan secara umum di Kabupaten Berau. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah peta tutupan lahan Kabupaten Berau yang diperoleh dari interpretasi citra satelit yang dibuat oleh Tim GELAMA-I. Adapun peta tutupan lahan di Kabupaten Berau dibuat pada beberapa 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 (Lambin, 2010). Pemahaman tersebut akan membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan kebijakan dan program guna mengoptimalkan penggunaan lahan, yaitu penggunaan lahan yang mendukung pembangunan ekonomi dan sekaligus meningkatkan simpanan karbon.

Kebijakan yang disusun harus 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 (Wu, 2008).

## 6.1. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu

Tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Berau pada Tahun 2000, 2005, 2010 dan 2014 dapat dilihat pada Gambar 3. Peta ini menggambarkan dinamika tutupan lahan sebagai konsekuensi dari kegiatan pembangunan dan aktivitas masyarakat dalam mengelola lahan di Kabupaten Berau.



**Gambar 4 Peta Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan di Kabupaten Berau pada Tahun (a) 2000, (b) 2005, (c) 2010, dan (d) 2014**

Tabel 7 memperlihatkan perubahan luasan tutupan lahan antar waktu di Kabupaten Berau. Penurunan tutupan lahan terjadi pada penggunaan lahan hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, hutan mangrove primer, dan kebun buah campuran. Di sisi lain, terjadi penambahan atau peningkatan penggunaan lahan pada hutan sekunder kerapatan rendah, hutan mangrove sekunder, kelapa agroforestri, perkebunan sawit, hutan tanaman akasia, perkebunan karet, padang rumput, lahan terbuka, semak belukar, pertambangan, dan permukiman.

**Tabel 7 Perubahan Luasan Tutupan/Penggunaan Lahan Kabupaten Berau**

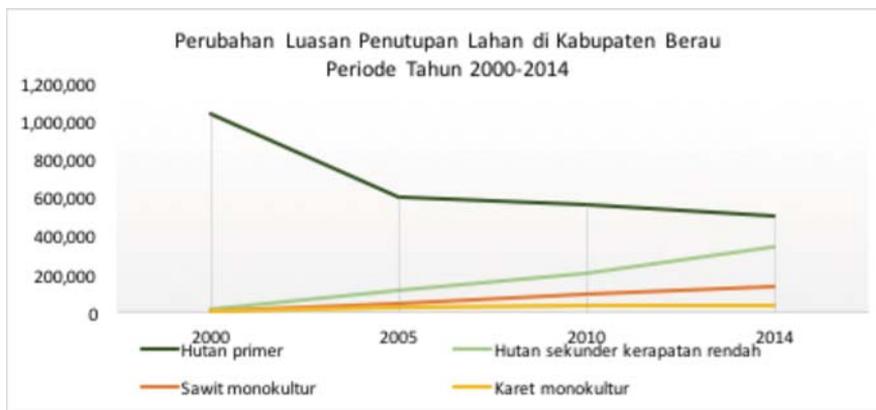
No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)				Perubahan 2000-2014	
		2000	2005	2010	2014	Ha	%
1	Hutan primer	1.034.793	598.631	562.923	501.291	(533.502)	-52%
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi	809.596	957.945	881.874	758.756	(50.840)	-6%
3	Hutan sekunder kerapatan rendah	10.116	112.617	204.954	340.852	330.736	3.269%
4	Hutan rawa primer	40.190	30.733	17.482	15.881	(24.309)	-60%
5	Hutan rawa sekunder	11.032	11.354	14.889	10.204	(828)	-8%
6	Hutan mangrove primer	46.951	44.309	33.729	29.180	(17.771)	-38%
7	Hutan mangrove sekunder	6.984	6.277	11.109	15.693	8.709	125%
8	Kelapa agroforestri	1.134	257	656	1.525	391	34%
9	Karet agroforestri	7.886	34.264	44.058	26.607	18.721	237%
10	Kebun buah campuran	43.341	36.682	24.513	37.831	(5.510)	-13%
11	Monokultur lainnya	6.012	1.012	2.199	11.517	5.505	92%
12	Sawit monokultur	4.636	39.504	94.534	131.745	127.109	2.742%
13	Karet monokultur	3.374	26.941	29.995	34.389	31.015	919%
14	Hutan tanaman jati	274	69	7.745	3.824	3.550	1.296%
15	Hutan tanaman lainnya	3.774	8.829	8.806	4.460	686	18%
16	Hutan tanaman akasia	13.110	16.224	19.556	21.739	8.629	66%

17	Semak belukar	83.444	135.742	116.046	121.501	38.057	46%
18	Padi sawah	24	24	24	24	-	0%
19	Pertanian lainnya	1.276	40.035	22.536	14.284	13.008	1.019%
20	Padang rumput	2.846	18.421	15.687	17.597	14.751	518%
21	Pertambangan	891	2.359	3.319	6.222	5.331	598%
22	Lahan terbuka	5.402	6.687	3.974	11.665	6.263	116%
23	Permukiman	6.406	12.489	21.805	24.127	17.721	277%
24	Tambak	642	2.729	1.721	3.220	2.578	402%
25	Tubuh air	17.146	17.146	17.231	17.231	85	0%

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada tabel di atas, kelas hutan alam yang paling banyak berkurang adalah hutan primer yaitu mencapai 38.100 ha per tahun atau sekitar 16 kali luas Pulau Maratua. Sebagian dari hutan primer terdegradasi menjadi hutan sekunder, sebagian yang lain menjadi non-hutan alam. Tingginya degradasi hutan tercermin dari peningkatan luasan hutan primer kerapatan rendah yang meningkat 33 kali lipat menjadi sekitar 340.000 ha pada tahun 2014. Dengan tingkat deforestasi di Kabupaten Berau, rasio antara luasan hutan alam dan luas daratan berkurang dari 90% pada tahun 2000 menjadi 77% pada tahun 2014. Di luar hutan alam, peningkatan luasan signifikan terjadi pada luas kebun sawit dan kebun karet monokultur yang masing-masing meningkat 27 kali dan 9 kali lipat dibanding tahun 2000. Penambahan luasan kebun sawit dan karet dalam periode tersebut masing-masing 9.000 ha dan 2.200 ha per tahun.

Berdasarkan luasan absolut, perubahan luas semak belukar juga cukup signifikan walaupun fluktuatif pada tiga periode pengamatan tersebut. Ada kemungkinan bahwa sebagian dari semak belukar merupakan perubahan transisi dari hutan menjadi penggunaan lahan yang lain.



**Gambar 5 Grafik Perubahan Luasan Penutupan Lahan di Kabupaten Berau Periode Tahun 2000 - 2014**

## 6.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan

### 6.2.1. Periode Pengamatan Tahun 2000 – 2005

Perubahan lahan pada periode 2000-2005 didominasi oleh adanya perubahan dari hutan primer menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi seluas 336.142 ha. Luasan hutan primer juga berubah menjadi hutan sekunder kerapatan rendah dan semak belukar dengan luas masing-masing 56.823 ha dan 8.174 ha.

Perubahan penggunaan lahan lain yang banyak terjadi adalah hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi semak belukar 52.101 ha; menjadi hutan sekunder kerapatan rendah 41.006 ha; menjadi sawit monokultur 19.619 ha; menjadi pertanian lainnya 16.053 ha; menjadi karet agroforestri 14.767 ha; menjadi karet monokultur 13.827 ha; serta menjadi kebun buah campuran 12.320 ha.

**Tabel 8 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau Periode 2000 - 2005**

Perubahan Penggunaan Lahan	Luas(ha)
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	336.142
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	56.823
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	52.101
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	41.006
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	19.619
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Pertanian lainnya	16.053
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	14.767
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	13.827
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Kebun buah campuran	12.320
Hutan primer menjadi Semak belukar	8.174
Jumlah	570.832

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 6.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2005 – 2010

Pada periode pengamatan tahun 2005 – 2010, diketahui bahwa perubahan terbesar terjadi pada hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah seluas 69.772 ha, diikuti dengan perubahan dari hutan primer menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi seluas 29.175 ha.

Perubahan/pertambahan luasan menjadi sawit monokultur banyak terjadi yang berasal dari hutan sekunder kerapatan tinggi (14.570 ha), pertanian lainnya (8.732 ha), semak belukar (8.728 ha) dan kebun buah campuran (6.590 ha). Secara lengkap perubahan tutupan lahan yang terjadi pada periode ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 9 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau  
Periode 2005 – 2010**

Perubahan Penggunaan Lahan	Luas (ha)
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	69.772
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	29.175
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	14.570
Pertanian lainnya menjadi Sawit monokultur	8.732
Semak belukar menjadi Sawit monokultur	8.729
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	7.243
Kebun buah campuran menjadi Sawit monokultur	6.590
Semak belukar menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	6.491
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	6.143
Hutan mangrove primer menjadi Hutan mangrove sekunder	5.907
Jumlah	163.352

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 6.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2010 – 2014

Pada periode 2010-2014, perubahan tutupan lahan di Kabupaten Berau didominasi terjadi dari hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah sebesar 112.571 ha. Hutan sekunder kerapatan tinggi juga mengalami perubahan menjadi sawit monokultur (20.770 ha), semak belukar (6.098 ha), karet monokultur (4.197 ha) dan lahan terbuka (3.860 ha).

Disisi lain juga terjadi perubahan hutan primer menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah; perubahan pada semak belukar menjadi sawit monokultur; perubahan luas karet agroforestri menjadi sawit monokultur dan semak belukar.

**Tabel 10 Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Berau  
Periode 2010 - 2014**

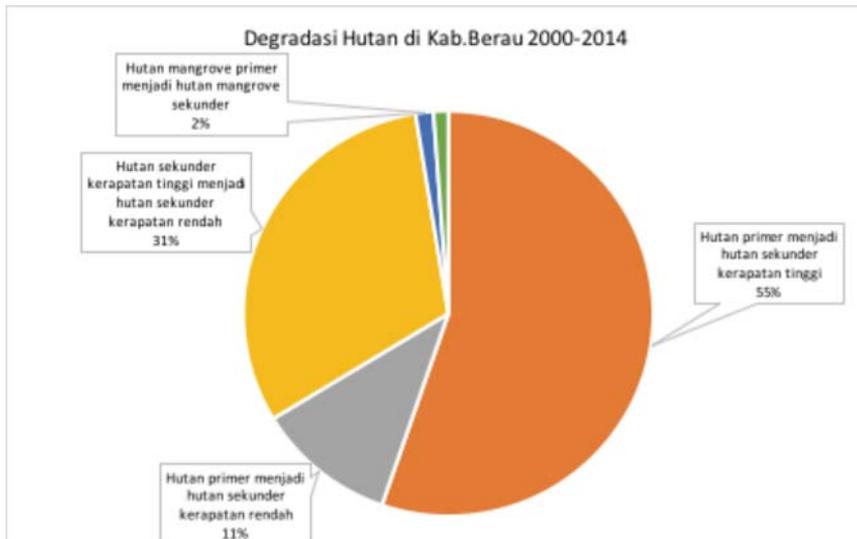
Perubahan Penggunaan Lahan	Luas(ha)
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	112.571
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	37.273
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	20.770
Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	19.307
Semak belukar menjadi Sawit monokultur	6.956
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	6.098
Karet agroforestri menjadi Sawit monokultur	6.049
Karet agroforestri menjadi Semak belukar	5.201
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	4.197
Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Lahan terbuka	3.860
Jumlah	222.282

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 6.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan

#### Degradasi hutan

Perubahan dominan yang terjadi pada periode 2000-2014 adalah degradasi hutan primer menjadi hutan sekunder. Sekitar 480.000 ha hutan primer terdegradasi menjadi hutan sekunder baik kerapatan tinggi (400.000 ha) maupun kerapatan rendah (80.000 ha). Selain itu, sekitar 220.000 ha hutan sekunder kerapatan tinggi terdegradasi menjadi kerapatan rendah. Dengan demikian, rata-rata degradasi hutan per tahun pada periode 2000-2014 sekitar 50.000 ha.



**Gambar 6 Grafik Analisis Penyebab Degradasi Berdasarkan Perubahan Tutupan Hutan di Kabupaten Berau pada Periode 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). Penyebab lainnya adalah pengambilan kayu untuk bahan bakar, kebakaran hutan, dan aktivitas penggembalaan ternak.

Walaupun perlu studi mendalam untuk mengetahui lebih pasti sumber utama degradasi di Kabupaten Berau, namun dari data yang ada patut diduga bahwa kegiatan pembalakan merupakan penyebab utamanya. Kegiatan pembalakan terjadi baik secara legal oleh pemegang IUPHHK maupun secara ilegal. Tingginya degradasi akibat pembalakan oleh pemegang IUPHHK-HA dapat terjadi karena luasannya izin IUPHHK-HA di Kabupaten Berau yang mencapai hampir sepertiga (32%) dari luas daratan. Selain itu, baru ada empat pemegang IUPHHK-HA yang mencoba menerapkan pembalakan dengan dampak minimal (RIL) termasuk RIL yang berorientasi penurunan emisi GRK (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 (Priyadi, 2008). Sementara itu, praktek RIL-C diperkirakan dapat menurunkan emisi karbon sekitar 40% (TNC 2013 ).

Sumber degradasi hutan lainnya adalah pembalakan liar, adapun .pembalakan liar yang terjadi di Kabupaten Berau 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 alih guna 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, Kabupaten Berau diperkirakan kehilangan potensi pendapatan pemerintah daerah sebesar Rp.103 Milyar pada tahun 2003. Walaupun demikian, praktek penebangan illegal ini diperkirakan telah memberikan 4.000 pekerjaan pada tahun yang sama.

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

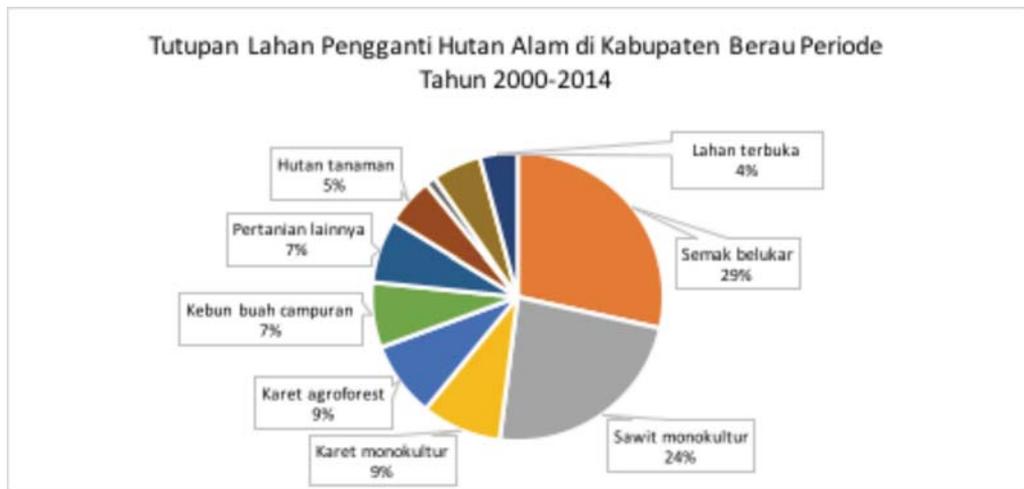
Kemungkinan penyebab lainnya—kebakaran hutan dan pengembalaan ternak—sangat kecil terjadi di Kabupaten Berau. Degradasi hutan di Kabupaten Berau kecil kemungkinan disebabkan kebakaran hutan karena hampir 70% degradasi terjadi pada hutan primer. Dibandingkan dengan kelas hutan lainnya, hutan primer adalah kelas hutan yang paling sulit terbakar karena bahan bakar di lantai hutan yang tipis, kelembaban tinggi, dan suhu yang rendah (Departemen Kehutanan, 1990)<sup>2</sup>. Seperti daerah lainnya di Kalimantan Timur, peternakan di Kabupaten Berau tidak dalam skala besar dan tidak dilakukan lewat pengembalaan yang mengganggu hutan.

### **Alih guna hutan (deforestasi)**

Lebih dari 332.000 ha lahan berhutan beralih guna pada tahun 2000-2014 atau rata-rata sekitar 23.000 ha per tahun. Sekitar 70% deforestasi terjadi pada hutan sekunder kerapatan tinggi. 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 alih guna hutan dilakukan baik oleh perusahaan maupun masyarakat (perorangan/ kelompok masyarakat).



**Gambar 7 Grafik Hasil Analisis Kelas Hutan yang Hilang (Berubah) di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014**



**Gambar 8 Grafik Hasil Analisis Tutupan Lahan Pengganti Hutan Alam di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014**

Selain degradasi dan deforestasi, pemulihan tutupan hutan dan peningkatan cadangan karbon juga terjadi di lebih dari 70.000 ha pada periode 2000-2014. Bagian terbesar (sekitar 90%) adalah peningkatan cadangan karbon dari lahan dengan semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput. Perubahan terbanyak (sekitar 30%) dari ketiga tutupan lahan tersebut adalah perubahan menjadi kebun kelapa sawit. Jumlah yang sama terjadi untuk gabungan dari kebun karet, karet wanatani dan kebun buah campuran, sedangkan perubahan menjadi hutan tanaman sekitar 11%.

Pengembangan kebun sawit merupakan penggunaan lahan yang paling menggerakkan deforestasi dan peningkatan cadangan karbon. Dibandingkan tahun 2000, luas kebun sawit bertambah 129.000 ha pada tahun 2014. Dari tambahan luasan kebun sawit tersebut, sekitar setengahnya (51%) dibangun dengan cara alih guna lahan berhutan (deforestasi) terutama alih guna hutan sekunder kerapatan tinggi (38%) dan hutan primer (4%). Sedangkan kebun sawit yang dibangun dari lahan semak belukar, padang rumput dan lahan terbuka pada periode yang sama sebanyak 16%.

Beberapa faktor utama yang menyebabkan terjadinya perubahan tutupan/penggunaan lahan antara lain:

- a. Faktor penduduk, tingginya pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan permintaan tanah untuk tujuan pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat. Rata-rata pertumbuhan penduduk Kabupaten Berau pada 2010-2015 sebesar 5%, hampir empat kali lipat tingkat pertumbuhan penduduk nasional di periode yang sama yang hanya 1,38% (BPS, 2017)<sup>3</sup>.
- b. Peningkatan konsumsi minyak kelapa sawit. 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 Berau sehingga terjadi alih fungsi lahan baik dari hutan alam maupun semak belukar.
- c. 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 m<sup>3</sup> per tahun. Rata-rata produksi kayu bulat dari hutan alam di Kalimantan Timur yang tercatat secara resmi berdasarkan data BPS pada periode 2003-2014 hampir 2,3 juta m<sup>3</sup>. Besaran produksi tersebut setara dengan luasan penebangan tahunan antara 28.000 sampai dengan 38.000 ha.
- d. Lemahnya sistem pengawasan dan penegakan hukum sehingga penggunaan lahan kurang sesuai dengan peruntukannya. Salah satu kegiatan pelanggaran hukum yang mempengaruhi perubahan tutupan lahan adalah kegiatan pembalakan liar. Volume kayu dari pembalakan liar di Kalimantan Timur pada tahun 2000 diperkirakan antara 2,5-5 juta m<sup>3</sup>, hampir sama dengan rata-rata produksi kayu bulat 5,2 juta m<sup>3</sup> pada periode 1970-2000 (Obidzinsky & Palmer, 2002).





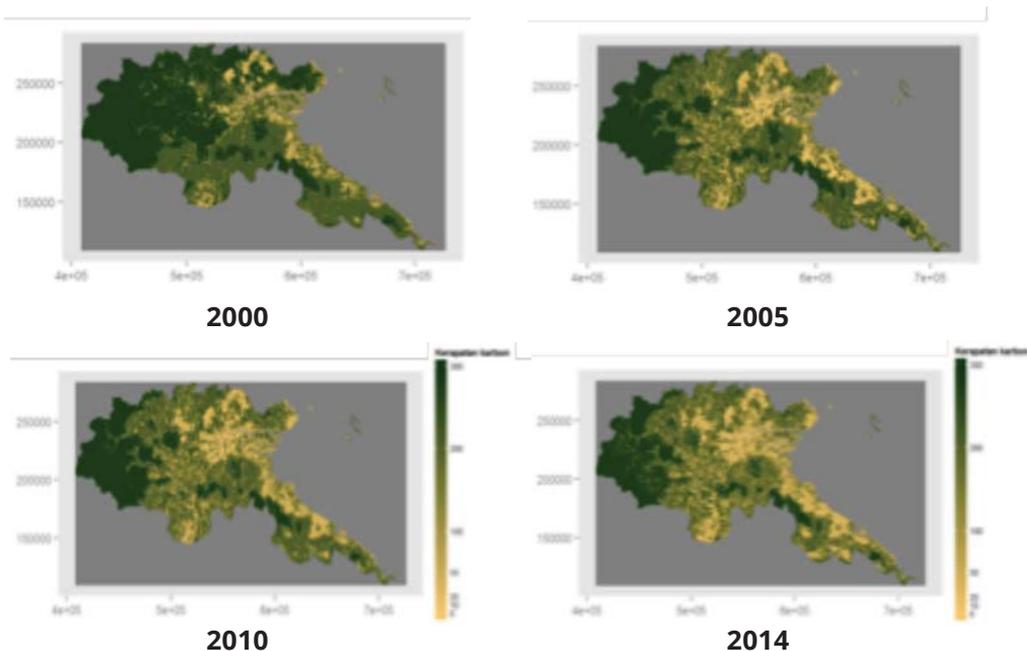
## Emisi Gas Rumah Kaca Akibat Alih Guna Lahan

Analisis dinamika cadangan karbon dilakukan untuk mengetahui perubahan cadangan karbon di suatu daerah pada suatu kurun waktu. Analisis dilakukan dengan metode *stock difference* yaitu penghitungan tingkat emisi/sekuestrasi berdasarkan perbedaan cadangan karbon akibat perubahan kelas tutupan/penggunaan 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 sawit. 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 dua 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. Contohnya adalah untuk menentukan prioritas aksi mitigasi perubahan iklim, mengetahui faktor pemicu terjadinya emisi, dan merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang.

### 7.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Berau

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.



**Gambar 9 Peta Kerapatan Karbon Kabupaten Berau 2000 – 2014**

Ditinjau dari peta kerapatan karbon di Kabupaten Berau pada tahun 2000, 2005, 2010, dan 2014, diketahui wilayah yang memiliki kerapatan karbon tinggi berada di wilayah hulu Sungai Kelay dan Segah. Kawasan hulu sungai ini memang merupakan kawasan dengan tutupan hutan yang masih sangat baik berupa hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan hutan sekunder kerapatan rendah. Dari sisi jumlah penduduk juga tidak terlalu tinggi populasinya. Di Kecamatan Kelay terdapat 14 desa dengan populasi 5.000 jiwa atau tingkat kepadatan 0,81 jiwa/km<sup>2</sup>. Sedangkan Kecamatan Segah terdapat 11 desa dengan populasi 10.000 atau tingkat kepadatan 1,95 jiwa/km<sup>2</sup>. Namun pada tahun 2005 dan 2010, kerapatan karbon di kawasan tengah atau sekitar Kecamatan Sambaliung, Teluk Bayur mengalami penurunan yang signifikan. Adanya penambahan penduduk, pembukaan ladang, kebun sawit, kebun lainnya, dan pertambangan menyebabkan penurunan kerapatan karbon tersebut. Perubahan terjadi pada hutan sekunder kerapatan rendah menjadi semak belukar, lahan terbuka, padang rumput.

## 7.2. Sejarah Emisi Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) di Kabupaten Berau

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

### 7.2.1. Periode Pengamatan Tahun 2000 – 2005

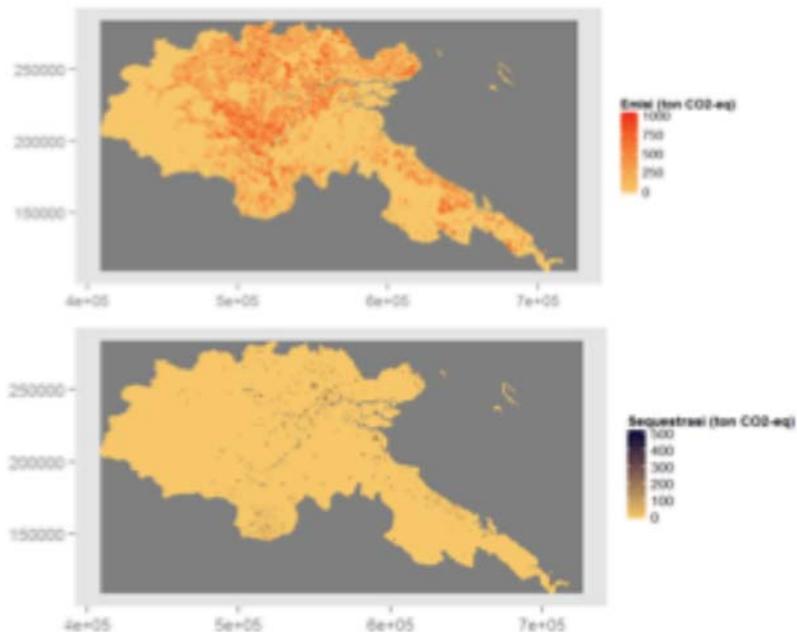
Besaran emisi dan sekuestrasi yang terjadi pada periode 2000-2005 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 11 Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2000-2005**

No	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	287.323.869
2	Total Sekuestrasi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	6.721.557
3	Emisi Bersih (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	280.602.312
4	Laju Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq/tahun)	56.120.462
5	Laju emisi per-unit area (Ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)	26

Sumber: Hasil Analisa Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa jumlah emisi pada periode 2000-2005 di Kabupaten Berau adalah 287.323.868 ton CO<sub>2</sub> eq dengan sekuestrasi sebesar 6.721.556 ton CO<sub>2</sub>-eq. Untuk laju emisi per hektar per tahun pada periode tersebut adalah sebesar 26 ton CO<sub>2</sub>-eq/ha.tahun.



**Gambar 10 Peta Emisi dan Sekuestrasi di Kabupaten Berau Periode 2000-2005**

### 7.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2005 – 2010

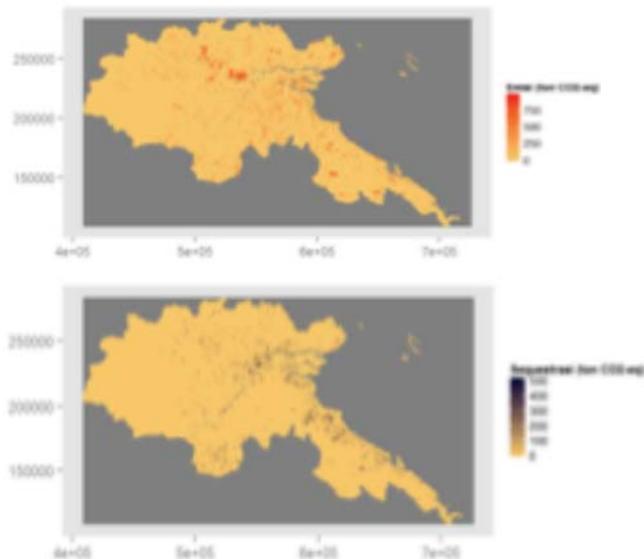
Pada periode 2005-2010 menunjukkan emisi di Kabupaten Berau menurun bila dibandingkan dengan periode sebelumnya yaitu sebesar 75.535.665 ton CO<sub>2</sub>-eq. Tingkat sekuestrasi mengalami peningkatan dari periode sebelumnya sebesar 14.948.742 ton CO<sub>2</sub>-eq. Laju emisi per hektar sebesar 5,6 ton CO<sub>2</sub>-eq/ha.tahun. Besaran emisi dan penyerapan yang terjadi pada periode 2005-2010 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 12 Ringkasan Perhitungan Emisi Periode 2005-2010**

ID	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	75.535.665
2	Total Sekuestrasi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	14.948.742
3	Emisi Bersih (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	60.586.923
4	Laju Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq/tahun)	12.117.385
5	Laju emisi per-unit area (Ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)	5,6

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

Gambar 11 di bawah ini memperlihatkan area dimana terjadi emisi dan sekuestrasi. Pada area-area tersebut menggambarkan perubahan penggunaan lahan yang dominan pada periode lima tahun. Pada peta emisi memperlihatkan warna merah menunjukkan tingginya emisi yang terjadi, sedangkan pada peta sekuestrasi, warna gelap menunjukkan tingginya sekuestrasi yang terjadi.



**Gambar 11 Peta Emisi dan Sekuestrasi Periode 2005-2010**

### 7.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2010 - 2014

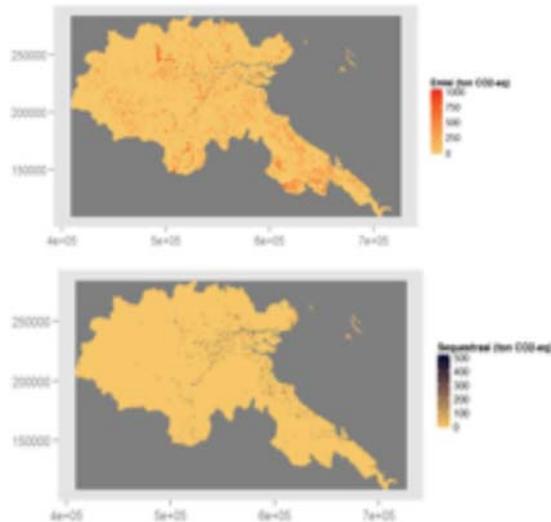
Pada periode 2010-2014 menunjukkan emisi di Kabupaten Berau mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan periode sebelumnya (2005-2010) menjadi sebesar 110.882.692 ton CO<sub>2</sub>-eq. Tingkat sekuestrasi mengalami penurunan dari periode sebelumnya sebesar 7.456.830 ton CO<sub>2</sub>-eq. Laju emisi per hektar sebesar 12 ton CO<sub>2</sub>-eq/ha.tahun. Besaran emisi dan penyerapan yang terjadi pada periode 2010-2014 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 13 Ringkasan Emisi pada Periode 2010-2014**

ID	Kategori	Ringkasan
1	Total Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	110.882.692
2	Total Sekuestrasi (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	7.456.830
3	Emisi Bersih (Ton CO <sub>2</sub> -eq)	103.425.862
4	Laju Emisi (Ton CO <sub>2</sub> -eq/tahun)	25.856.466
5	Laju emisi per-unit area (Ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)	12

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

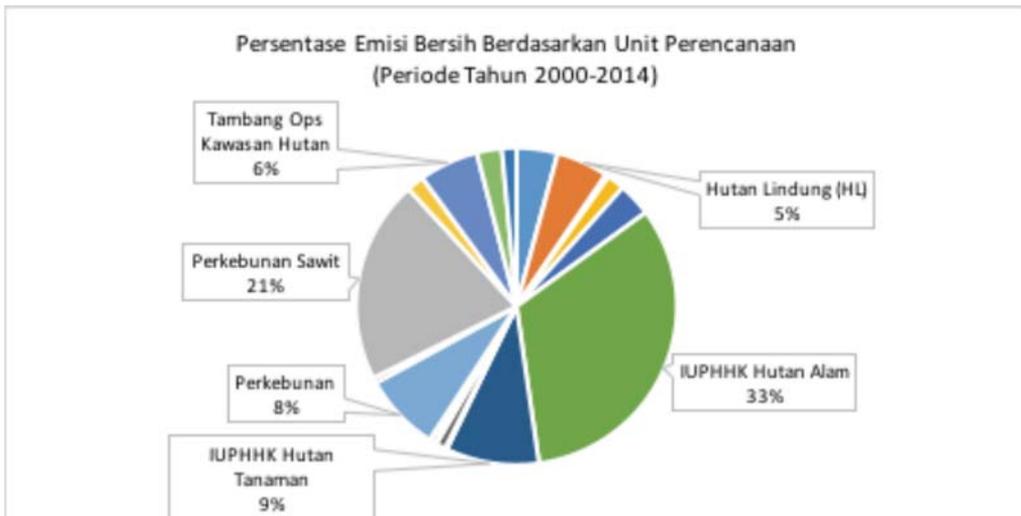
Gambar 12 pada peta emisi menunjukkan bahwa emisi hampir terjadi diseluruh wilayah Kabupaten Berau, sedangkan Sekuestrasi banyak terjadi diwilayah timur dan tengah Kabupaten Berau.



**Gambar 12 Peta Emisi dan Sekuestrasi Periode 2010-2014**

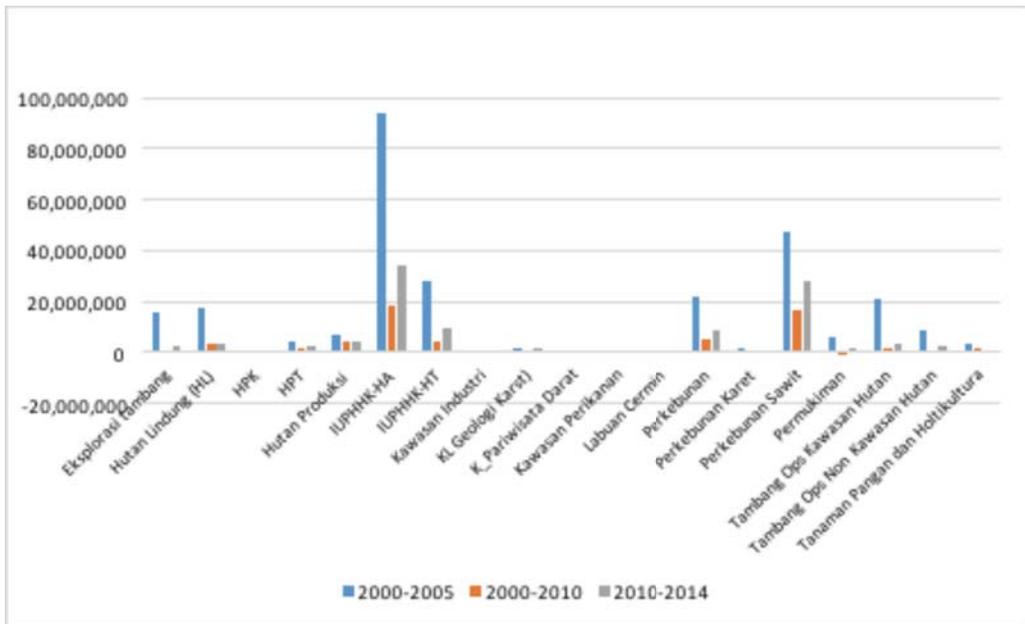
### 7.3. Sumber Emisi Berdasarkan Unit Perencanaan

Sumber-sumber emisi yang terjadi di Kabupaten Berau dapat dilihat berdasarkan unit perencanaan yang telah dibangun pada periode pengamatan. Hal ini memberikan gambaran unit perencanaan mana saja yang terjadi perubahan tutupan/penggunaan lahan yang berkontribusi pada emisi total. Dari ketiga periode pengamatan dapat disimpulkan bahwa sebagian besar emisi terjadi pada unit perencanaan IUPHHK Hutan Alam, Perkebunan Sawit, IUPHHK Hutan Tanaman dan Perkebunan.



**Gambar 13 Grafik Persentase Emisi Bersih Berdasarkan Unit Perencanaan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014**

Dari ketiga periode pengamatan dapat disimpulkan bahwa sebagian besar emisi terjadi pada unit perencanaan IUPHHK Hutan Alam, Perkebunan Sawit, IUPHHK Hutan Tanaman dan Perkebunan seperti ditunjukkan pada Gambar 14.



**Gambar 14 Grafik Emisi Gas Rumah Kaca berdasarkan Unit Perencanaan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014**

### 7.3.1. Perkiraan Emisi per-Unit Perencanaan Periode Tahun 2000 – 2005

Berdasarkan data besaran emisi per unit perencanaan pada periode 2000 – 2005, diketahui emisi bersih terbesar terjadi pada unit perencanaan IUPHHK Hutan Alam sebesar 94.267.394 ton CO<sub>2</sub>-eq (34%), diikuti dengan unit perencanaan perkebunan sawit sebesar 47.364.743 ton CO<sub>2</sub>-eq (17%) serta unit perencanaan IUPHHK Hutan Tanaman sebesar 28.148.507 ton CO<sub>2</sub>-eq (10%). Secara lengkap sumber emisi, sekuestrasi dan emisi bersih per unit perencanaan ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 14 Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2000 - 2005**

No	Unit Perencanaan	Total Emisi	Total Sekuestrasi	Emisi Bersih	Persentase emisi bersih	Rata-rata Emisi Bersih (ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)
		(ton CO <sub>2</sub> -eq)				
1	Eksplorasi	15.649.135	276.373	15.372.762	5%	47
2	Hutan Lindung (HL)	17.148.207	165.830	16.982.377	6%	10
3	Hutan Produksi Konversi (HPK)	555.548	50.250	505.298	0%	16
4	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	3.966.646	37.480	3.929.166	1%	15
5	Hutan Produksi Tetap (HP)	6.855.426	163.227	6.692.199	2%	15
6	IUPHHK Hutan Alam	95.118.017	850.623	94.267.394	34%	27
7	IUPHHK Hutan Tanaman	28.990.005	841.497	28.148.507	10%	26
8	Kawasan Industri	232.760	45.318	187.442	0%	3
9	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	2.007.580	54.723	1.952.857	1%	29
10	Kawasan Pariwisata Darat	546.493	15.638	530.856	0%	12
11	Kawasan Perikanan	517.963	8.400	509.562	0%	5
12	Labuan Cermin	174.537	81	174.456	0%	18
13	Perkebunan	23.145.759	1.144.204	22.001.555	8%	32
14	Perkebunan Karet	1.979.939	6.533	1.973.405	1%	59
15	Perkebunan Sawit	49.245.540	1.880.797	47.364.743	17%	31
16	Permukiman	6.550.896	365.747	6.185.149	2%	32
17	Tambang Ops Kawasan Hutan	21.549.414	277.046	21.272.368	8%	50
18	Tambang Ops Non Kawasan Hutan	9.418.436	432.877	8.985.560	3%	43
19	Tanaman Pangan dan Holtikultura	3.671.568	104.913	3.566.655	1%	36
Jumlah		287.323.869	6.721.557	280.602.312	100%	26

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 7.3.2. Perkiraan Emisi per-Unit Perencanaan Periode Tahun 2005 – 2010

Kontribusi emisi per unit perencanaan pada periode 2005 – 2010 ini masih didominasi oleh unit perencanaan IUPHHK Hutan Alam sebesar 18.018657 ton CO<sub>2</sub>-eq (30%) diikuti dengan

unit perencanaan perkebunan kelapa sawit sebesar 16.749.631 to CO<sub>2</sub>-eq (28%). Pada periode ini di beberapa unit perencanaan menunjukkan adanya sekuestrasi yang ditandai dengan emisi bersihnya minus. Hal ini terjadi pada unit perencanaan permukiman. Sumber emisi per unit perencanaan ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 15 Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2005 – 2010**

No	Unit Perencanaan	Total Emisi	Total Sekuestrasi	Emisi Bersih	Persentase emisi bersih	Rata-rata Emisi Bersih (ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)
		(ton CO <sub>2</sub> -eq)				
1	Eksplorasi	1.320.951	295.760	1.025.191	2%	3
2	Hutan Lindung (HL)	3.173.456	97.015	3.076.440	5%	2
3	Hutan Produksi Konversi (HPK)	686.781	96.726	590.055	1%	18
4	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	1.892.997	108.511	1.784.485	3%	7
5	Hutan Produksi Tetap (HP)	4.380.821	458.971	3.921.850	6%	9
6	IUPHHK Hutan Alam	19.335.167	1.316.510	18.018.657	30%	5
7	IUPHHK Hutan Tanaman	6.844.151	2.574.401	4.269.750	7%	4
8	Kawasan Industri	680.616	318.825	361.791	1%	6
9	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	1.245.442	268.960	976.482	2%	15
10	Kawasan Pariwisata Darat	428.246	42.165	386.081	1%	9
11	Kawasan Perikanan	944.156	115.152	829.004	1%	7
12	Labuan Cermin	37.244	1.337	35.907	0%	4
13	Perkebunan	6.659.166	1.879.417	4.779.749	8%	7
14	Perkebunan Karet	142.717	26.881	115.837	0%	3
15	Perkebunan Sawit	20.534.122	3.784.491	16.749.631	28%	11
16	Permukiman	1.321.799	1.393.669	-71.870	0%	0
17	Tambang Ops Kawasan Hutan	2.242.563	589.058	1.653.504	3%	4
18	Tambang Ops Non Kawasan Hutan	1.553.537	1.387.084	166.453	0%	1
19	Tanaman Pangan dan Holtikultura	2.111.733	193.807	1.917.925	3%	19
Jumlah		75.535.665	14.948.742	60.586.923	100%	6

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 7.3.3. Perkiraan Emisi per-Unit Perencanaan Periode Tahun 2010 - 2014

Dominasi unit perencanaan IUPHHK Hutan Alam, Perkebunan Kelapa Sawit dan IUPHHK Hutan Tanaman tetap terjadi pada kontribusi emisi per unit perencanaan periode 2010 – 2014 sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

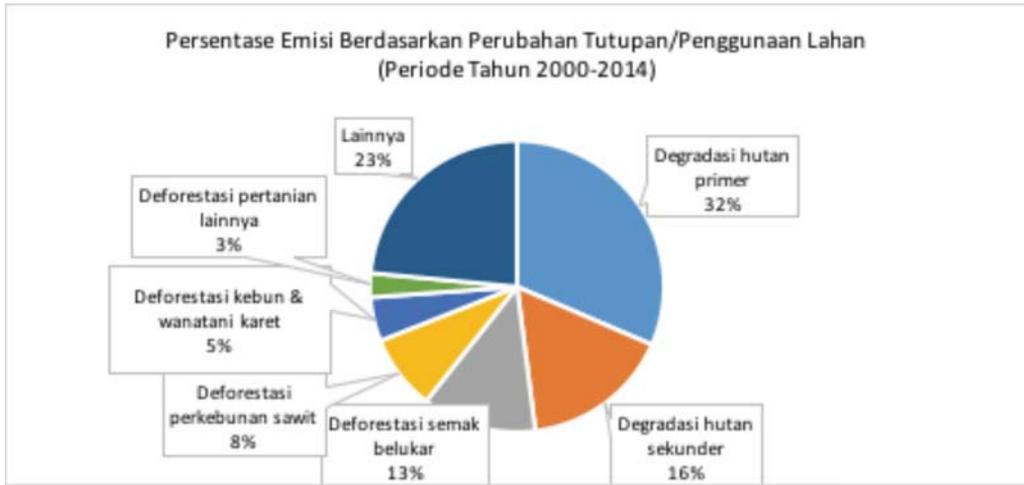
**Tabel 16 Tingkat Emisi per Unit Perencanaan Kabupaten Berau Periode 2010 – 2014**

No	Unit Perencanaan	Total Emisi	Total Sekuestrasi	Emisi Bersih	Persentase emisi bersih	Rata-rata Emisi Bersih (ton CO <sub>2</sub> -eq/ha.tahun)
		(ton CO <sub>2</sub> -eq)				
1	Eksplorasi	2.165.888	105.376	2.060.512	2%	8
2	Hutan Lindung (HL)	3.420.462	86.848	3.333.614	3%	2
3	Hutan Produksi Konversi (HPK)	435.844	56.121	379.724	0%	15
4	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	2.221.794	15.556	2.206.238	2%	11
5	Hutan Produksi Tetap (HP)	4.683.802	240.495	4.443.306	4%	13
6	IUPHHK Hutan Alam	34.160.153	416.784	33.743.369	33%	12
7	IUPHHK Hutan Tanaman	10.731.703	1.338.897	9.392.806	9%	11
8	Kawasan Industri	418.999	53.199	365.800	0%	8
9	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	1.381.377	56.558	1.324.820	1%	25
10	Kawasan Pariwisata Darat	161.325	119.777	41.547	0%	1
11	Kawasan Perikanan	876.684	64.706	811.979	1%	9
12	Labuan Cermin	231.228	3.738	227.491	0%	29
13	Perkebunan	9.554.094	1.292.755	8.261.339	8%	15
14	Perkebunan Karet	307.047	5.780	301.267	0%	11
15	Perkebunan Sawit	29.561.789	1.480.737	28.081.052	27%	23
16	Permukiman	2.482.718	828.239	1.654.479	2%	11
17	Tambang Ops Kawasan Hutan	3.997.817	256.191	3.741.626	4%	11
18	Tambang Ops Non Kawasan Hutan	2.980.909	919.920	2.060.990	2%	12
19	Tanaman Pangan dan Holtikultura	1.109.057	115.154	993.903	1%	13
Jumlah		110.882.692	7.456.830	103.425.862	100%	12

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

## 7.4. Sumber Emisi berdasarkan Perubahan Penggunaan/Tutupan Lahan

Berdasarkan perubahan penggunaan/tutupan lahan, emisi GRK tertinggi diakibatkan oleh degradasi hutan baik degradasi hutan primer maupun degradasi hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi kerapatan rendah. Emisi yang berasal dari deforestasi didominasi oleh deforestasi menjadi semak belukar dan deforestasi menjadi perkebunan sawit.



**Gambar 15 Grafik Persentase Emisi Berdasarkan Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Berau pada Periode 2000-2014**

Secara lebih rinci, emisi akibat perubahan penggunaan/tutupan lahan untuk ketiga periode pengamatan adalah sebagai berikut.

### 7.4.1. Emisi akibat Perubahan Penggunaan/Tutupan Lahan Periode 2000 – 2005

Ditinjau dari perubahan penggunaan/tutupan lahan yang terjadi pada periode 2000 – 2005, emisi terbesar terjadi pada perubahan hutan primer menjadi hutan sekunder kerapatan tinggi sebesar 29% dari total emisi yang terjadi.

**Tabel 17 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2000 – 2005**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> -eq)	Persen terhadap total emisi (%)
1	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	83.640.869	29%
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	37.133.112	13%
3	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	33.992.087	12%
4	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	14.326.840	5%
5	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Pertanian lainnya	12.701.968	4%
6	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	12.693.905	4%
7	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	8.920.987	3%
8	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Kebun buah campuran	8.066.249	3%
9	Hutan primer menjadi Semak belukar	7.859.628	3%
10	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	7.820.323	3%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi		227.155.968	79%
Jumlah keseluruhan emisi 2000-2005		287.323.869	100%

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

#### 7.4.2. Emisi akibat Perubahan Lahan Periode 2005 – 2010

Pada periode 2005 – 2010, emisi tertinggi diakibatkan oleh adanya perubahan tutupan lahan dari hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah (32%) sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 18 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2005 – 2010**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO2-eq)	Persen terhadap total emisi (%)
1	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	24.377.220	32%
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	9.427.096	12%
3	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	7.259.499	10%
4	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	5.162.188	7%
5	Hutan rawa primer menjadi Sawit monokultur	3.932.642	5%
6	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	3.674.804	5%
7	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	1.971.043	3%
8	Hutan mangrove primer menjadi Hutan mangrove sekunder	1.844.857	2%
9	Hutan rawa primer menjadi Hutan rawa sekunder	1.761.842	2%
10	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet agroforestri	1.752.913	2%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi		61.164.103	81%
Jumlah keseluruhan emisi 2005-2010		75.535.665	100%

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

#### **7.4.3. Emisi akibat Perubahan Lahan Periode 2010 – 2014**

Perubahan tutupan lahan berupa hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi hutan sekunder kerapatan rendah tetap menjadi sumber emisi dominan pada periode 2010-2014 (35%). Secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 19 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode 2010 – 2014**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO2-eq)	Persen terhadap total emisi (%)
1	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	39.330.506	35%
2	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Sawit monokultur	13.438.626	12%
3	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan rendah	11.549.640	10%
4	Hutan primer menjadi Hutan sekunder kerapatan tinggi	9.274.492	8%
5	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Semak belukar	4.346.130	4%
6	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Lahan terbuka	3.064.149	3%
7	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Karet monokultur	2.707.846	2%
8	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Kebun buah campuran	2.423.148	2%
9	Hutan primer menjadi Semak belukar	2.140.388	2%
10	Hutan sekunder kerapatan tinggi menjadi Monokultur lainnya	2.040.148	2%
Jumlah emisi 10 perubahan tutupan lahan tertinggi		90.315.073	81%
Jumlah keseluruhan emisi 2010-2014		110.882.692	100%

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016





## 8

**Baseline Emisi****8.1. Penentuan Tahun Dasar**

Tahapan penting dalam membangun *baseline* emisi adalah kesepakatan penggunaan tahun dasar sebagai acuan proyeksi periode yang akan datang. Berdasarkan dokumen *Intended Nationally Determined Contribution* (INDC) dan *National Determined Contribution* (NDC) Indonesia, Arahana Pokja Nasional dalam Kaji Ulang RAD GRK 2017, dan kesepakatan bersama para pihak, diambil penentuan tahun dasar periode 2000-2011 sebagai acuan data historis. Selain didasarkan pada beberapa hal di atas, 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 *fair* untuk semua pihak dan dapat mencapai efektivitas capaian penurunan emisi di wilayah Kabupaten Berau.

**8.2. Definisi *Baseline* Emisi 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 emisi 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 sama atau lebih rendah dari target mitigasi (diartikan melebihi target).

Proyeksi *baseline* emisi pada dokumen ini menggunakan campuran dua metode berikut (penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Dewi et al, 2011):

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 Berau—dimana emisi dari perubahan lahan masih relatif rendah (Dewi et al, 2013). Rencana pembangunan diperoleh dari dokumen perencanaan meliputi RTRW, RPJP dan RPJMD, serta diskusi dengan para pihak.
2. Skenario historis yaitu proyeksi emisi yang didasarkan pada kecenderungan perubahan cadangan karbon pada periode tahun dasar (2000-2010). Proyeksi perubahan cadangan karbon pada periode berikutnya didasarkan pada fraksi (atau rata-rata fraksi) perubahan cadangan karbon—pada periode tahun dasar—dari cadangan karbon pada periode atau tahun pengukuran terakhir. Kedua metode tersebut diterapkan pada unit-unit perencanaan yang berbeda. Telah disepakati bahwa metode *forward looking* akan 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 20 Pemilihan Metode Proyeksi *Baseline* pada Masing-Masing Unit Perencanaan**

No.	Unit Perencanaan	Metode proyeksi <i>baseline</i> emisi
1	IUPHHK Hutan Alam	Historis
2	Hutan Lindung (HL)	Historis
3	Perkebunan Sawit	<i>Forward looking</i>
4	IUPHHK Hutan Tanaman	Historis
5	Perkebunan	<i>Forward looking</i>
6	Hutan Produksi Tetap (HP)	Historis
7	Tambang Ops Kawasan Hutan	Historis
8	Eksplorasi	Historis
9	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	Historis
10	Tambang Ops Non Kawasan Hutan	<i>Forward looking</i>
11	Permukiman	<i>Forward looking</i>
12	Kawasan Perikanan	<i>Forward looking</i>
13	Tanaman Pangan dan Holtikultura	<i>Forward looking</i>
14	Kawasan Lindung Geologi (Karst)	<i>Forward looking</i>
15	Kawasan Industri	<i>Forward looking</i>
16	Kawasan Pariwisata Darat	Historis
17	Perkebunan Karet	<i>Forward looking</i>
18	Hutan Produksi Konversi (HPK)	Historis
19	Labuan Cermin	Historis

Secara lebih rinci, tabel berikut menjelaskan skenario *forward looking* pada sejumlah unit perencanaan:

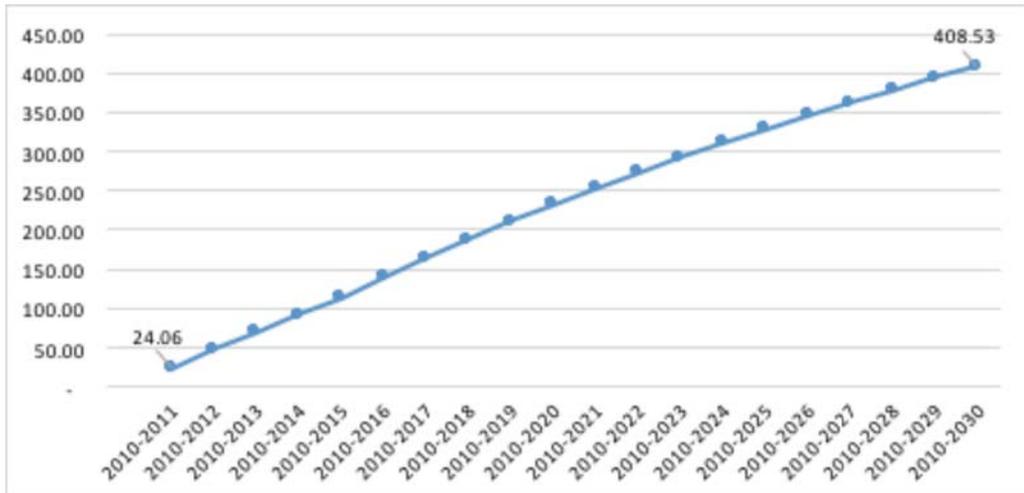
**Tabel 21 Skenario *Forward Looking* pada penyusunan BAU *Baseline* di Kabupaten Berau**

Unit Perencanaan	Definisi	Rencana Pembangunan (2030)	Tutupan Lahan Awal (2015)	Proyeksi Perubahan Tutupan Lahan (2030)
<b>Kawasan Industri</b>	Kawasan yang dikembangkan sebagai sentra industri	Tetap sebagai kawasan industri	Hutan Mangrove Sekunder	Lahan Terbuka
			Hutan Mangrove Primer	Lahan Terbuka
<b>Kawasan Pertanian</b>	Kawasan untuk pengembangan kegiatan pertanian di luar komoditi perkebunan	Tetap sebagai kawasan pertanian untuk ketahanan pangan	Hutan Rawa Primer	Lahan Pertanian (Sawah)
			Hutan Rawa Sekunder	
<b>Perkebunan</b>	Kawasan alokasi perkebunan di luar izin komoditi kakao, karet, sawit dan lainnya berdasarkan pola ruang	Pengembangan perkebunan	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	Sawit Monokultur
				Karet Monokultur
				Kebun Campuran
				Kelapa Dalam (Agroforest)
			Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	Sawit Monokultur
				Karet Monokultur
				Kebun Campuran
				Kelapa Dalam
Lahan Pertanian (hortikultura)	Lahan Pertanian (hortikultura)			
Hutan Rawa Primer	Kebun Campuran			
Sawit				
<b>Tambang</b>	Izin konsesi pertambangan yang berada di luar kawasan hutan		Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	Pertambangan
			Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	Pertambangan
<b>Kebun Sawit</b>	Kawasan untuk komoditi Sawit	Pengembangan perkebunan kelapa sawit	Kebun sawit	Kebun sawit
			Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	
			Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	
<b>Kawasan Lindung Geologi (Karst)</b>	Kawasan Lindung geologi di luar izin konsensi HPH, HTI, tambang	Tetap sebagai kawasan lindung karst	Hutan Primer (didataran tinggi)	Hutan Primer (mengikuti historisnya)
<b>Permukiman</b>	Kawasan permukiman		Semua tutupan lahan	Permukiman

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, 2016

### 8.3. *Baseline* emisi karbon dari perubahan penutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Berau sampai dengan tahun 2030

Pada kajian ini proyeksi dilakukan hingga tahun 2030 dengan pengolahan data menggunakan piranti lunak *Land Use Planning for Multiple Environment Services* (LUMENS). Berdasarkan pendekatan penyusunan *baseline* emisi sebagaimana dijelaskan di atas, diperoleh perhitungan dan proyeksi *baseline* emisi hingga tahun 2030 di Kabupaten Berau sebagaimana dapat dilihat pada grafik berikut:



**Gambar 16 Grafik *Baseline* Emisi dari Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Berau pada Periode 2010-2030 (dalam juta ton CO<sub>2</sub>-eq)**

Emisi aktual tahunan yang terjadi akibat perubahan lahan pada tahun 2010-2011 sekitar 24 juta ton CO<sub>2</sub> eq. Tanpa aksi mitigasi, total emisi akumulatif pada periode tahun 2010-2030 diprediksi sekitar 408,53 juta ton CO<sub>2</sub> eq.





# 9 Rencana Aksi Mitigasi dan Perkiraan Dampaknya

## 9.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses Penyusunannya

Pengertian mitigasi secara umum adalah segala upaya yang dilakukan untuk mengurangi dan memperkecil dampak dari suatu kejadian. Aksi mitigasi perubahan iklim dalam pengertian ini merupakan berbagai kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca. Dalam dokumen ini, mitigasi perubahan iklim berarti segala upaya untuk menurunkan emisi karbon yang berasal dari perubahan penutupan lahan di Kabupaten Berau. Sedangkan definisi mitigasi menurut Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika dan juga menurut Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional (RAN) Penurunan Gas Rumah Kaca (GRK) adalah sebagai berikut:

*“... usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi/meningkatkan penyerapan gas rumah kaca dari berbagai sumber emisi”.*

Skenario aksi disusun agar menjadi acuan dalam pembangunan daerah yang mendukung pembangunan rendah emisi. Penyusunan skenario aksi mitigasi ini berdasarkan pada perencanaan pembangunan di daerah dan masukan dari berbagai pihak yang terkait yang signifikan dapat mempengaruhi penurunan emisi berbasis lahan.

Salah satu pendekatan yang menjadi pertimbangan dalam penyusunan skenario aksi ini adalah konsep pembangunan berkelanjutan yang akan diterapkan dengan tetap memperhatikan aspek ekonomi, kebijakan pembangunan dan sosial budaya masyarakat.

Aspek ekonomi meliputi target pertumbuhan ekonomi yang akan dicapai serta nilai manfaat akibat dari penggunaan lahan. Dari aspek kebijakan diantaranya adalah terkait dengan sasaran strategis penggunaan lahan serta aspek legalisasi penggunaan lahan seperti izin penggunaan lahan. Pada aspek sosial budaya masyarakat adalah terkait dengan sosial budaya yang berlaku di masyarakat sehingga aksi yang disusun akan mendapat dukungan masyarakat.

## 9.2. Identifikasi Program Prioritas dalam Dokumen RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021

Dokumen RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021 menjabarkan berbagai program prioritas sebagai bentuk pelaksanaan dan upaya pencapaian misi pembangunan. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa misi pembangunan yang berkaitan dengan urusan lingkungan adalah Misi Pertama yaitu “Membangun dan meningkatkan sarana dan prasarana publik yang berkualitas, adil, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan”. Program prioritas pembangunan yang terkait dengan misi pertama khususnya pada Tujuan 2: Mempertahankan kualitas lingkungan hidup dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 22 Program Prioritas Pembangunan Kabupaten Berau Tahun 2016-2021**

<b>Misi I: Membangun dan meningkatkan sarana dan prasarana publik yang berkualitas, adil, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan</b>			
<b>Tujuan 2. Mempertahankan kualitas lingkungan hidup</b>			
<b>Program Prioritas</b>	<b>Indikator Kinerja</b>	<b>Target Kinerja</b>	
		<b>2017</b>	<b>2021</b>
Program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup	Indeks Pencemaran Air (IP)	< 5	< 5
Program pengembangan kinerja pengelolaan persampahan	Presentase Cakupan pelayanan/ Presentase Volume sampah yang tertangani (persen)	54	80
	Jumlah Unit TPS 3R (Unit)	2	6
	Presentase Berkurangnya volume sampah (Persen)	7	20
	Jumlah Unit TPA yang terbangun sesuai standar (unit)	0	1
Program perlindungan dan konservasi sumber daya alam	Jumlah tahun mendapatkan adipura	1	5
	Jumlah lokasi ekowisata pada kawasan karst (lokasi)	1	1
	Luas kawasan karst yang dilindungi (ha)	13.300	13.300
	Luas kawasan konservasi (ha)	14.118	14.118
	Luas Hutan dan lahan yang direhabilitasi (KBNK)	1.200	5.200
Program pengendalian pencemaran dan perusakan lingkungan hidup	Jumlah kasus pencemaran akibat gas buang kendaraan	0	0
	Jumlah kasus pencemaran akibat gas buang industri	0	0

Program peningkatan kualitas dan akses informasi sumber daya alam dan lingkungan	Jumlah kasus kerusakan lingkungan hidup yang ditemukan dan diproses sesuai peraturan perundangan yang berlaku	0	0
Program pengelolaan ruang terbuka hijau	Prosentase Luas RTH (persen)	15	30
Program Peningkatan Kesiapsiagaan dan Pencegahan Bahaya Kebakaran	Luas kebakaran hutan dan lahan (ha)	800	0
Program Peningkatan Kesiapsiagaan dan Pencegahan Bahaya Kebakaran	Luas kebakaran hutan dan lahan (ha)	800	0
Program pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup	Luas tutupan lahan (ha)	1.720.551	1.725.551
Program Pembinaan Perkebunan Ramah Lingkungan	Jumlah pelaku usaha yang menerapkan prinsip ramah lingkungan	3	10
Revitalisasi kelompok tani dan petugas penyuluh lapangan	Program Pemberdayaan Penyuluh Pertanian/ Perkebunan Lapangan.		
Pengawasan dan penyederhanaan distribusi pupuk bersubsidi kepada petani, Poktan dan Gapoktan	Program Peningkatan Penerapan Teknologi Pertanian / perkebunan		
Peningkatan infrastruktur pertanian	Program pengembangan dan pengelolaan jaringan irigasi, rawa dan jaringan pengairan lainnya		
Peningkatan pemanfaatan lahan pertanian	Program peningkatan kesejahteraan petani		
Perluasan partisipasi publik dalam pembangunan (melibatkan masyarakat mulai dari tahapan perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi kebijakan)	Program pengembangan data dan informasi;		
Program peningkatan kapasitas kelembagaan perencanaan pembangunan daerah;			
Program penguatan kelembagaan Organisasi Perangkat Daerah.			

Sumber: RPJMD Kabupaten Berau Tahun 2016-2021

### 9.3. Identifikasi Aksi Mitigasi yang diperlukan

Aksi mitigasi langsung yang disusun oleh tim Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau adalah program utama yang menjadi acuan dalam mendukung pembangunan rendah emisi berbasis lahan. Skenario ini menjadi pegangan aparatur untuk menyusun program yang dapat terukur dan diverifikasi.

Dalam perencanaan aksi mitigasi pertimbangan yang digunakan salah satunya adalah kewenangan yang dimiliki oleh pemerintah kabupaten sesuai dengan UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Secara khusus kewenangan pemerintah kabupaten pada kegiatan berbasis lahan utamanya berada pada areal penggunaan lain (APL), sedangkan pada kawasan hutan dan pertambangan merupakan kewenangan dari pemerintah provinsi dan pemerintah pusat. Untuk itu, aksi mitigasi yang dikembangkan terdiri dari dua kelompok besar yaitu: a) aksi mitigasi yang menjadi kewenangan kabupaten; dan b) aksi mitigasi yang diusulkan ke provinsi sesuai dengan kewenangannya. Secara lengkap aksi mitigasi yang disusun dapat dilihat pada Tabel 22 dan 23 sebagai berikut:

**Tabel 23 Skenario Aksi Mitigasi pada Areal Penggunaan Lain di Kabupaten Berau periode 2015-2030**

<b>Nama Kegiatan (Aksi Mitigasi)</b>	<b>Tujuan Kegiatan Mitigasi</b>	<b>Unit Perencanaan</b>
AM-1: Perbaikan Perencanaan Tata Guna Lahan dan Tata Kelola pada Perkebunan Kelapa Sawit	Mengurangi bukaan lahan pada kawasan berhutan dan melindungi cadangan karbon dari lahan yang masih berhutan serta pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun sawit; termasuk program integrasi sapi dengan sawit	Perkebunan Sawit
AM-2: Optimalisasi kawasan perkebunan	Pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun buah campuran, kebun kakao di luar komoditas karet dan sawit	Perkebunan
AM-3: Intensifikasi kebun karet oleh masyarakat dan swasta	Pemanfaatan lahan bekas ladang untuk penanaman kebun karet oleh masyarakat	Perkebunan Karet
AM-4: Optimalisasi Kawasan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura	Ekstensifikasi lahan pertanian dari lahan terbuka dan mengintensifkan pemanfaatan lahan-lahan pertanian	Tanaman pangan dan hortikultura
Tabel 24	Skenario Aksi Mitigasi pada Kawasan Hutan dan Pertambangan di Kabupaten Berau Periode 2015-2030	
Nama Kegiatan (Aksi Mitigasi)	Tujuan Kegiatan Mitigasi	Unit Perencanaan
AM-5: Mendorong Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) pada HPH	Mengurangi laju bukaan lahan di hutan produksi hingga 30% pada kawasan izin HPH	IUPHHK-HA
AM-6: HCV-F	Mempertahankan tutupan hutan yang bernilai konservasi tinggi yang ada di dalam kawasan konsesi HTI	IUPHHK-HT
AM-7: Perlindungan hutan	Mempertahankan tutupan hutan	Hutan Lindung
AM-8: HCV-F dan RIL	Mempertahankan tutupan hutan yang memiliki nilai konservasi tinggi	Hutan Produksi
AM-9: Perlindungan hutan	Mempertahankan dan melindungi kawasan karst	Kawasan Lindung Geologi (Karst)
AM-10: Reklamasi dan Revegetasi	Mengembalikan tutupan semula	Tambang operasional di dalam kawasan hutan

Berdasarkan rencana aksi mitigasi di atas, Tim memperkirakan perubahan penutupan lahan pada masing-masing unit perencanaan yang menjadi target rencana aksi mitigasi. Perkiraan tersebut merupakan perkiraan perubahan tutupan lahan mulai tahun awal implementasi (2016) hingga pada tahun akhir implementasi aksi (tahun 2030). Perkiraan tersebut secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 25 Perkiraan Perubahan Tutupan Lahan Berdasarkan Rencana Aksi Mitigasi**

No. Aksi Mitigasi	Tutupan Lahan Sebelum Aksi	Tutupan Lahan pada tahun 2030 dan% terhadap luas tutupan lahan sebelum aksi	Luas (ha)	
AM1-Sawit	Semak Belukar	Sawit Monokultur (80%)	18.683	31.929
	Lahan Terbuka	Sawit Monokultur (90%)	864	
	Padang Rumput	Sawit Monokultur (90%)	2.382	
	Hutan Primer	Dipertahankan sebagai hutan primer	10.000	
AM-2 Perkebunan	Semak Belukar	Kebun Campuran (90%)	12.556	16.380
	Lahan Terbuka	Kebun Campuran (90%)	500	
	Pertanian lainnya	Kebun Buah Campuran (90%)	3.323	
AM-3 Karet	Pertanian lainnya	Karet Agroforestri(90%)	16	285
	Lahan Terbuka	Karet Agroforestri (90%)	4	
	Semak belukar	Karet Agroforestri (90%)	101	
	Padang rumput	Karet Agroforestri (90%)	165	
AM-4 Pertanian	Lahan Terbuka	Pertanian lainnya (70%)	34	34
AM-5 HPH	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	114.597	115.544
		Hutan Primer		
	Lahan Terbuka	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	947	
AM-6 HTI	Hutan sekunder kerapatan rendah	Hutan sekunder kerapatan tinggi	21.231	138.245
	Hutan Primer	Tetap	8.652	
	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	Tetap	87.130	
	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	Tetap	21.232	
AM-7 Hutan Lindung	Hutan primer	Mempertahankan hutan primer	220.332	319.495
	Hutan sekunder kerapatan tinggi	Mempertahankan hutan sekunder kerapatan tinggi	73.502	
	Hutan sekunder kerapatan rendah	Mempertahankan hutan sekunder kerapatan rendah	25.661	
AM-8 Hutan Produksi	Hutan sekunder kerapatan tinggi	Mempertahankan hutan sekunder kerapatan tinggi	31.315	40.582
	Hutan sekunder kerapatan rendah	Mempertahankan hutan sekunder kerapatan rendah	9.267	
AM-9 Karst	Mempertahankan semua tutupan lahan agar tidak berubah	Mempertahankan semua tutupan lahan agar tidak berubah	13.094	13.094
AM-10 Pertambangan	Lahan terbuka	Hutan sekunder kerapatan rendah	170	170
<b>Jumlah</b>			675.758	

## 9.4. Identifikasi Kegiatan Pokok dan Pendukung Aksi Mitigasi

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.

**Tabel 26 Identifikasi Kegiatan Pokok dan Pendukung Aksi Mitigasi**

Unit Perencanaan	Aksi Mitigasi		Tujuan Aksi Mitigasi
	Kegiatan Inti	Kegiatan Pendukung	
Kebun Sawit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi (HCV/high conservation value) pada areal perkebunan kelapa sawit</li> <li>• Penanaman kelapa sawit pada areal terdegradasi seperti semak belukar, lahan terbuka dan padang rumput</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan perencanaan tata guna lahan dan tata kelola pada perkebunan kelapa sawit</li> <li>• Review perizinan kelapa sawit (Izin Lokasi, IUP, HGU) yang telah ditanami</li> <li>• Peningkatan produktifitas kelapa sawit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengurangi bukaan lahan pada kawasan berhutan dan</li> <li>• melindungi cadangan karbon dari lahan yang masih berhutan serta</li> <li>• pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun sawit; termasuk</li> <li>• program integrasi sapi dengan sawit</li> </ul>
Kebun Karet	Pengembangan karet agroforestri pada lahan terdegradasi bersama dengan masyarakat (hutan tanaman rakyat)	Pendampingan masyarakat bersama lembaga non pemerintah	Pemanfaatan lahan terdegradasi untuk penanaman kebun karet
Perkebunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penanaman kebun buah-buahan pada lahan terdegradasi milik masyarakat</li> <li>• Penanaman kakao/ coklat pada lahan terdegradasi milik masyarakat</li> </ul>	Pendampingan masyarakat bersama lembaga non pemerintah	Pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun buah campuran, kebun kakao di luar komoditas karet dan sawit
Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan teknologi pertanian berkelanjutan</li> <li>• Penggunaan varietas padi yang ramah iklim</li> <li>• Pembukaan lahan pertanian dengan memanfaatkan lahan-lahan terdegradasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian dan pengembangan teknologi pertanian</li> <li>• Pendampingan petani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstensifikasi lahan pertanian dari lahan terbuka dan</li> <li>• Mengintensifkan pemanfaatan lahan-lahan pertanian</li> </ul>

<b>Hutan Lindung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan hutan lindung Sungai Lesan</li> <li>• Pengamanan dan perlindungan kawasan hutan lindung</li> <li>• Pengembangan program REDD+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemantauan dan Pengendalian kebakaran hutan</li> <li>• Pelibatan masyarakat sekitar hutan</li> <li>• Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu</li> <li>• Pengembangan wisata alam</li> </ul>	Mempertahankan tutupan hutan terutama hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi
<b>Hutan Produksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) pada HPH</li> <li>• Penerapan Pembalakan Ramah Lingkungan (Reduce Impact Logging/RIL)</li> </ul>	Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu	Mempertahankan tutupan hutan yang memiliki nilai konservasi tinggi
<b>HPH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) pada HPH</li> <li>• Penerapan Pembalakan Ramah Lingkungan (Reduce Impact Logging/RIL)</li> </ul>	Pengembangan kemitraan masyarakat dengan pemegang izin konsesi	Mengurangi laju bukaan lahan di hutan produksi hingga 30%
<b>HTI</b>	Penerapan dan perlindungan pada kawasan yang bernilai konservasi tinggi (High Conservation Value Forest/HCVF)	Pengawasan dan pemantauan perlindungan dan pengelolaan kawasan HCVF	Mempertahankan tutupan hutan yang bernilai konservasi tinggi
<b>Tambang</b>	Reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang	Pengawasan dan pemantauan kegiatan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang	Mengembalikan tutupan semula



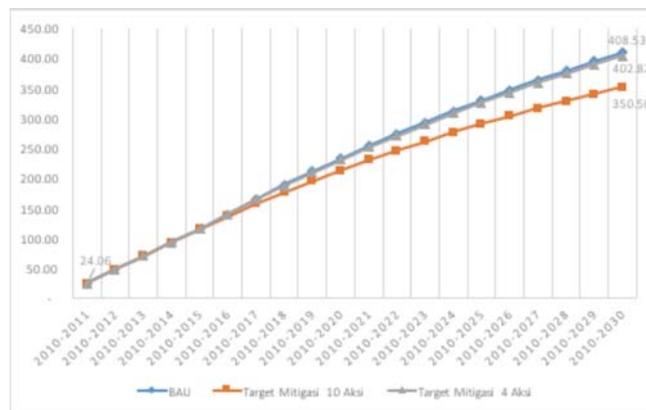


# Perkiraan Penurunan Emisi dan Perubahan Manfaat Ekonomi dari Pelaksanaan Aksi Mitigasi

## 10.1. Perkiraan Penurunan Emisi

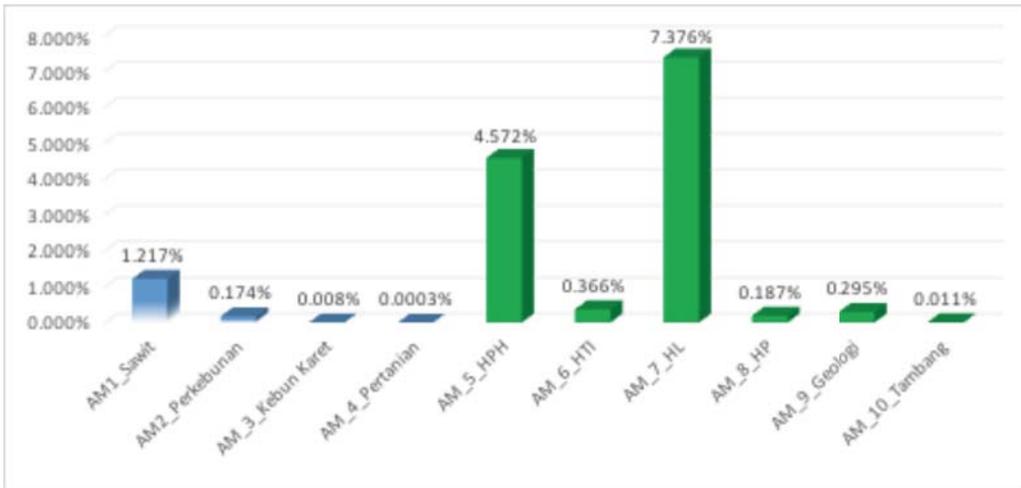
Berdasarkan hasil analisis, kesepuluh aksi mitigasi dapat menurunkan emisi sekitar 14,2%. Penurunan tersebut setara dengan 58 juta ton CO<sub>2</sub> lebih rendah dengan tingkat *baseline* berdasarkan perhitungan emisi kumulatif 2010-2030.

Grafik berikut menunjukkan target penurunan emisi dari pelaksanaan keseluruhan aksi mitigasi (10 aksi) dan 4 aksi mitigasi yang menjadi kewenangan pemerintah kabupaten (Aksi 1, Aksi 2, Aksi 3, dan Aksi 4). Target penurunan emisi tersebut dapat dibandingkan dengan *baseline* emisi. Jika seluruh 10 aksi dilaksanakan maka akan terjadi penurunan emisi sebesar 14,2% atau sekitar 58 juta ton CO<sub>2</sub>-eq selama periode 2010-2030. Sedangkan bila hanya dilakukan 4 aksi yang menjadi kewenangan pemerintah kabupaten, maka potensi penurunan emisi yang dapat dicapai sebesar 1,4% atau sekitar 5,7 juta ton CO<sub>2</sub>-eq selama periode 2010-2030.



**Gambar 17 Grafik *Baseline* dan Target Penurunan Emisi GRK dari Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Berau (juta ton CO<sub>2</sub>eq)**

Secara lebih rinci target penurunan emisi untuk setiap aksi mitigasi digambarkan oleh grafik dan tabel di bawah ini. Panjang batang dari masing-masing aksi mitigasi menunjukkan besaran penurunan emisi, hal ini menunjukkan semakin tinggi penurunan emisi ditunjukkan dengan semakin tinggi grafik batang tersebut. Grafik batang digambarkan dengan dua warna berbeda, dimana warna biru menunjukkan aksi mitigasi yang menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten dan warna hijau merupakan usulan aksi mitigasi yang menjadi kewenangan Pemerintah Provinsi dan Nasional.



**Gambar 18** Perkiraan Penurunan Emisi dari berbagai Aksi Mitigasi berbasis Lahan di Kabupaten Berau

**Tabel 27 Besaran Penurunan Emisi berdasarkan Aksi Mitigasi**

Skenario Aksi Mitigasi	Kegiatan yang dilakukan	Penurunan Emisi CO <sub>2</sub> dibanding BAU	
		%	ton
AM-1-Sawit	Mengurangi bukaan lahan pada kawasan berhutan dan melindungi cadangan karbon dari lahan yang masih berhutan serta pemanfaatan lahan terdegradasi	1,2%	4.970.557
AM-2-Perkebunan	Pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun buah campuran, kebun kakao di luar komoditas karet dan sawit	0,2%	709.485
AM-3-Karet	Pemanfaatan lahan bekas ladang untuk penanaman kebun karet oleh masyarakat	0,0%	31.340
AM-4-Pertanian	Ekstensifikasi lahan pertanian dari lahan terbuka dan mengintensifkan pemanfaatan lahan-lahan pertanian	0,0%	1.245
AM-5-HPH	Mendorong Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) pada HPH dengan tujuan mengurangi laju bukaan lahan di hutan produksi hingga 30%	4,6%	18.677.458
AM-6-HTI	Pelaksanaan kegiatan HCVF dengan tujuan 1) mempertahankan tutupan hutan yang bernilai konservasi tinggi; 2) mengurangi bukaan Hutan Primer menjadi Tanaman Industri serta 3) melindungi cadangan karbon yang ada di hutan primer dan sekunder	0,4%	1.494.350
AM-7-Hutan Lindung	Perlindungan tutupan hutan di kawasan hutan lindung	7,4%	30.132.045
AM-8-Hutan Produksi	Mempertahankan tutupan hutan yang memiliki nilai konservasi tinggi	0,2%	765.522
AM-9-Geologi	Mempertahankan dan melindungi kawasan karst	0,3%	1.204.663
AM-10-Tambang	Reklamasi dan revegetasi dengan tujuan mengembalikan tutupan semula	0,0%	46.898
<b>Jumlah</b>		14,2%	58.033.563

Berdasarkan grafik dan tabel di atas, penurunan emisi GRK yang terbesar dapat dicapai melalui pelaksanaan aksi mitigasi ke-7 yaitu pada unit perencanaan hutan lindung (7,3%) dan diikuti dengan pelaksanaan aksi mitigasi ke-4 pada unit perencanaan HPH (4,5%). Sebaliknya, penurunan emisi dari aksi mitigasi yang menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten secara presentase tidak terlalu besar.

## 10.2. Dampak Ekonomi Aksi Mitigasi

Dalam pemilihan aksi mitigasi selain dampak terhadap penurunan emisi, perlu juga mempertimbangkan dampak ekonomi yang ditimbulkannya. Aksi mitigasi seyogyanya diprioritaskan pada aksi mitigasi yang dapat menurunkan emisi signifikan dengan biaya ekonomi serendah mungkin atau yang justru menghasilkan keuntungan.

Ukuran dampak ekonomi yang digunakan dalam dokumen ini adalah Biaya Peluang (opportunity cost). Biaya Peluang adalah kerugian akibat hilangnya potensi pendapatan dari satu peluang kegiatan alternatif akibat dipilihnya satu peluang kegiatan. Dalam dokumen ini, Biaya Peluang muncul karena Kabupaten Berau memilih melakukan kegiatan-kegiatan mitigasi (skenario mitigasi) daripada skenario BAU.

Biaya Peluang dihitung dengan cara mengurangi nilai profitabilitas (*net present value*—NPV) kumulatif skenario BAU dengan nilai profitabilitas kumulatif skenario mitigasi. Yang dimaksud “kumulatif” adalah NPV kumulatif selama periode 2010-2030. Perhitungan NPV dilakukan berdasarkan hasil pengkajian yang dilakukan oleh ICRAF. Setiap aksi mitigasi berbeda-beda dimana ada yang menghasilkan keuntungan dan kerugian. Kegiatan mitigasi yang menguntungkan ketika NPV kumulatif BAU lebih kecil dibanding kegiatan mitigasi, artinya Biaya Peluang negatif. Sebaliknya, kegiatan mitigasi yang merugikan ketika NPV kumulatif BAU lebih besar dibanding kegiatan mitigasi, artinya Biaya Peluang positif.

Sebagaimana terlihat pada tabel berikut, secara keseluruhan, seluruh 10 (sepuluh) aksi mitigasi yang direncanakan menghasilkan keuntungan (Biaya Peluang negatif). Pada tahun 2030, NPV kumulatif skenario mitigasi diperkirakan lebih tinggi sekitar 17 juta USD dibanding NPV kumulatif skenario BAU

**Tabel 28 Biaya Peluang Aksi Mitigasi**

Skenario Aksi Mitigasi	Kegiatan yang Dilakukan	Biaya Peluang* (USD)
AM-1-Sawit	Mengurangi bukaan lahan pada kawasan berhutan dan melindungi cadangan karbon dari lahan yang masih berhutan serta pemanfaatan lahan terdegradasi	-62.345.957
AM-2-Perkebunan	Pemanfaatan lahan terdegradasi menjadi kebun buah campuran, kebun kakao di luar komoditas karet dan sawit	-1.667.695
AM-3-Karet	Pemanfaatan lahan bekas ladang untuk penanaman kebun karet oleh masyarakat	-376.190
AM-4-Pertanian	Ekstensifikasi lahan pertanian dari lahan terbuka dan mengintensifkan pemanfaatan lahan-lahan pertanian	-49.622
AM-5-HPH	Mendorong Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) pada HPH dengan tujuan mengurangi laju bukaan lahan di hutan produksi hingga 30%	12.919.004
AM-6-HTI	Pelaksanaan kegiatan HCVF dengan tujuan 1) mempertahankan tutupan hutan yang bernilai konservasi tinggi; 2) mengurangi bukaan Hutan Primer menjadi Tanaman Industri serta 3) melindungi cadangan karbon yang ada di hutan primer dan sekunder	3.686.348
AM-7-Hutan Lindung	Perlindungan tutupan hutan di kawasan hutan lindung	27.628.085
AM-8-Hutan Produksi	Mempertahankan tutupan hutan yang memiliki nilai konservasi tinggi	2.065.337
AM-9-Geologi	Mempertahankan dan melindungi kawasan karst	962.418
AM-10-Tambang	Reklamasi dan Revegetasi dengan tujuan mengembalikan tutupan semula	122.243
Jumlah		-17.056.028

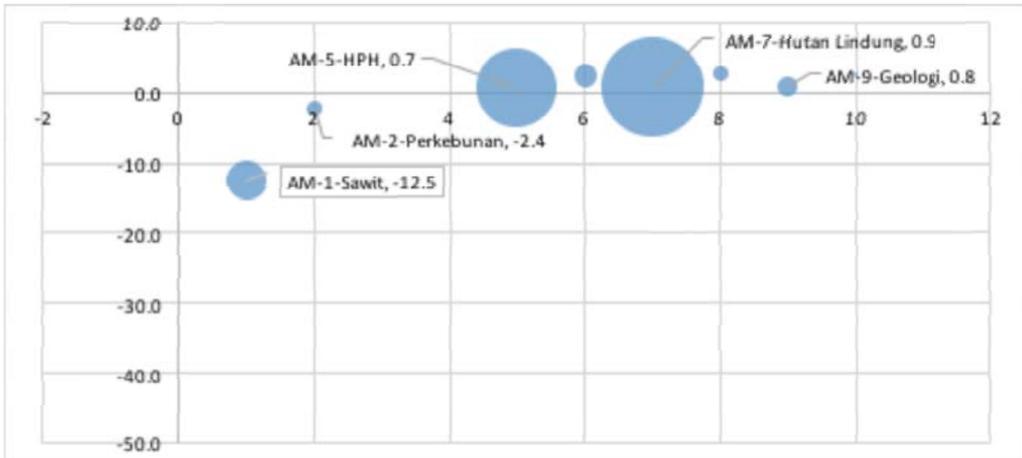
Keterangan: \*selisih antara NPV kumulatif BAU dengan NPV kumulatif kegiatan mitigasi.

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa aksi-aksi mitigasi (AM-1 s/d AM-4) yang menjadi kewenangan kabupaten (di luar Kawasan Hutan) menghasilkan Biaya Peluang negatif atau memberikan keuntungan secara ekonomi. Artinya aksi-aksi mitigasi tersebut dapat menurunkan emisi GRK dan sekaligus memberikan keuntungan secara ekonomi. Hal yang berbeda ditunjukkan dengan aksi-aksi mitigasi di Kawasan Hutan (aksi mitigasi 5 hingga aksi mitigasi 10) yang menghasilkan Biaya Peluang positif, artinya NPV kumulatif aksi mitigasi lebih kecil dibanding skenario BAU.

Aksi-aksi mitigasi di luar Kawasan Hutan memberikan keuntungan secara ekonomi karena sebagian besar merupakan kegiatan produksi. Dari lebih 48.000 ha luasan aksi mitigasi di luar Kawasan Hutan, hanya 10.000 ha yang sifatnya melindungi hutan alam. Sisanya adalah kegiatan produksi yaitu membangun kebun dan pertanian di lahan dengan nilai cadangan karbon rendah. Sebaliknya, aksi-aksi mitigasi di dalam Kawasan Hutan menghasilkan Biaya Peluang karena tidak ada aksi yang melakukan kegiatan produksi (seluruhnya bertujuan untuk perlindungan hutan alam). Oleh karena itu, sebagian besar dari penurunan emisi juga disumbang oleh aksi-aksi mitigasi di dalam Kawasan Hutan.

### **10.3. Analisis Trade-off Aksi Mitigasi**

Analisis ini bertujuan untuk membandingkan penurunan emisi dan Biaya Peluang. Analisis dilakukan dengan menghitung Efektivitas Biaya Peluang untuk setiap aksi mitigasi, yaitu Biaya Peluang (dalam USD) untuk setiap ton CO<sub>2</sub> yang diturunkan dari tingkat BAU. Aksi mitigasi yang ideal adalah aksi mitigasi yang secara signifikan berkontribusi pada penurunan emisi dengan Efektivitas Biaya Peluang rendah: artinya diperlukan Biaya Peluang yang rendah untuk menurunkan emisi. Aksi mitigasi dengan Efektivitas Biaya Peluang negatif berarti aksi mitigasi tersebut memberikan keuntungan ekonomi (NPV lebih tinggi dibanding BAU) untuk setiap ton CO<sub>2</sub> yang diturunkan dari tingkat BAU. Grafik berikut memperlihatkan perbandingan potensi volume emisi GRK yang dapat diturunkan dan Efektivitas Biaya Peluang untuk setiap aksi mitigasi. Besaran lingkaran merefleksikan besaran potensi emisi GRK yang dapat diturunkan, sedangkan posisi lingkaran secara vertikal memperlihatkan besaran Biaya Peluang.



penting lain terkait dengan keanekaragaman hayati, fungsi hidrologi dan bentang lahan sebagai bagian dari jasa lingkungan yang harus dipertahankan oleh Kabupaten Berau. Tujuan dari identifikasi ini adalah untuk secara lebih komprehensif dapat dilihat manfaat yang lebih luas terhadap aksi mitigasi yang diusulkan. Pada tahap ini sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut menunjukkan identifikasi manfaat tambahan dari setiap aksi mitigasi yang dilakukan.

**Tabel 29 Identifikasi Dampak Tambahan pada Pelaksanaan Aksi Mitigasi**

Aksi Mitigasi	Dampak Terhadap Keanekaragaman Hayati (Deskriptif)	Dampak Terhadap Hidrologi (Deskriptif)	Dampak Terhadap Bentang Lahan (Deskriptif)
AM-1-Sawit	Meningkatkan keanekaragaman hayati pada kawasan yang memiliki tutupan hutan dengan cadangan karbon tinggi	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-2-Perkebunan	Meningkatkan tanaman perkebunan pada lahan yang tidak produktif	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-3-Karet	Meningkatkan tanaman karet pada lahan tidak produktif	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-4-Pertanian	Meningkatkan produktifitas lahan pertanian	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-5-HPH	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-6-HTI	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-7-Hutan Lindung	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-8-Hutan Produksi	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-9-Geologi	Menjaga keanekaragaman hayati pada hutan primer dan sekunder	Terjadi peningkatan serapan air dan cadangan air tanah tanah	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi
AM-10-Tambang	Meningkatkan hutan sekunder pada lahan terbuka eks tambang	Meningkatkan serapan air dan menurunkan laju erosi	Terjadi peningkatan sekuestrasi dan menurunkan laju emisi



Dalam rangka memastikan terlaksananya rencana-rencana aksi mitigasi penurunan emisi di dalam dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau, maka beberapa strategi implementasi yang perlu dikembangkan adalah sebagai berikut:

## 11.1. Diseminasi Dokumen (Penyebarluasan)

Skenario pembangunan dan skenario rencana aksi mitigasi yang telah disusun dalam dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan perangkat daerah terkait pada lingkup Pemerintah Kabupaten Berau antara lain BAPPEDA, BLH, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan dan KPHP Berau Barat. Penyusunan juga didukung oleh mitra pembangunan Pemerintah RI melalui program *Green Economy and Locally Appropriate Mitigation Action in Indonesia* (GE-LAMA-I). Upaya penyebarluasan (diseminasi) perlu dilakukan untuk meningkatkan efektivitas implementasi serta kebutuhan untuk melihat kembali sejauhmana strategi ini sudah dilaksanakan.

Diseminasi dokumen dilaksanakan melalui serangkaian pendekatan sebagai berikut :

- Pendekatan Kelembagaan, yaitu dengan memfungsikan, memperkuat kelembagaan dan bilamana perlu mengembangkan kelembagaan, baik organisasi maupun peraturan kebijakan, dan tata hubungan kerja, melalui jalur formal dan informal pada berbagai tingkatan Provinsi, Kabupaten/Kota dan bahkan Kecamatan dan Desa/ Kelurahan/Kampung yang memungkinkan pengurangan emisi termasuk mengikuti perkembangan perubahan kewenangan dan peraturan;
- Pendekatan Sosekbud, yaitu memanfaatkan berbagai kegiatan sosial, ekonomi dan kebudayaan keseharian yang ada di masyarakat, baik berbasis pada individu, kelompok ataupun juga komunitas baik dalam kerangka program resmi maupun tidak resmi, terutama menyangkut penggunaan hutan dan lahan yang berpotensi menimbulkan emisi; dan

- Pendekatan Teknologi, yaitu dengan mengembangkan dan memperkenalkan berbagai inovasi teknik atau cara efisien dan efektif (murah dan sederhana) berkaitan dengan aksi pengurangan emisi terhadap berbagai kegiatan yang berbasis lahan khususnya berkaitan dengan sumber daya hutan.

Dalam rangka diseminasi dan juga implementasi Dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau, maka Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Berau, harus secara aktif, baik melalui program sendiri atau dalam kerangka kolaborasi dengan para pihak dapat mengawalnya hingga institusionalisasinya (pengenalan hingga mobilisasi diri) di lembaga-lembaga atau parapihak berlangsung secara tuntas.

## 11.2. Pengarusutamaan Dokumen

Pentingnya pengarusutamaan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Berau untuk menjamin terlaksananya kegiatan-kegiatan Pengembangan Kegiatan Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Berau ke dalam rencana pembangunan daerah, program kerja perangkat daerah serta perusahaan dan organisasi masyarakat lainnya.

Pengarusutamaan Rencana aksi dalam dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau berpegang pada prinsip-prinsip tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*), yang terpenting meliputi :

- Partisipasi, yakni melibatkan, mempertimbangkan peran, kebutuhan dan tanggung jawab dalam proses perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi; dengan orientasi kesepakatan antar kelompok kepentingan dalam proses pembentukan kebijakan.
- Kesetaraan, yakni memperhatikan, mendudukkan semua pihak pada tingkat yang sama baik dalam proses perencanaan, pengambilan keputusan dan pelaksanaan termasuk juga kesetaraan *gender* dalam konteks pemberdayaan masyarakat.
- Akuntabilitas, yakni dapat dipertanggungjawabkan ke dalam laporan pertanggung-jawaban Pemerintah Kabupaten dengan perspektif jangka panjang, termasuk tanggung jawab sektor swasta dan masyarakat sipil kepada publik.
- Transparansi, yakni keterbukaan dalam proses perencanaan, pembiayaan, pelaksanaan, pengambilan keputusan, monitoring dan evaluasi.

Disamping internalisasi ke dalam sistem perencanaan pembangunan di atas, maka pengarusutamaan lainnya dapat dilakukan dalam bentuk, antara lain :

1. Mengajukan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau dalam pertemuan reses dan hearing DPRD Provinsi dan Kabupaten/Kota, dan memastikan bahwa pelaksanaan rencana aksi dalam dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau didukung dan dialokasikan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) ;

2. Mengajukan dan memastikan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah KArbon di Kabupaten Berau masuk dalam rencana strategis (Renstra) Perangkat Daerah Provinsi dan Kabupaten/kota, agar lebih jelas posisinya dalam penjabaran ke program kerja tahunan hingga besaran anggaran pelaksanaannya;
3. Mengajukan dan memastikan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau dapat masuk dalam rencana kerja program CSR (*corporate social responsibilities*/tanggung jawab sosial perusahaan) dan/ atau COMDEV (*community development*/pembinaan masyarakat), dimana Perangkat Daerah yang bertanggung jawab menerapkan proyek lingkungan kepada pemegang izin usaha;
4. Dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau menjadi salah satu dokumen rujukan dalam proses pembentukan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) daerah.

### 11.3. Pengembangan Skema Insentif dan Disinsentif

Dalam hal pelaksanaan rencana aksi penurunan Karbon hendaknya dikembangkan skema insentif dan disinsentif kepada para pihak yang telah mengadopsi dan melaksanakan pembangunan berkelanjutan sesuai prinsip-prinsip dalam pelaksanaan rencana aksi untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau. Bentuk insentif dapat berupa subsidi, penambahan alokasi dana khusus, kemudahan birokrasi perizinan dan bentuk-bentuk penganggaran tahunan lainnya.

Hingga saat ini masih dirasakan belum adanya insentif/*reward* dan disinsentif, bagi dunia usaha, khususnya bidang kehutanan. Masih ada penyeragaman perlakuan birokrasi bagi perusahaan yang baik tata kelolanya dengan yang buruk kinerjanya. Meskipun selama ini telah ada penilaian seperti PROPER sebagai salah satu insentif, namun dalam proses perjalanannya masih perlu disempurnakan metode penilaian dan pemberian penghargaannya.

Mekanisme insentif dan disinsentif dikembangkan melalui:

1. Penyiapan dan penyempurnaan peraturan nasional maupun daerah terkait dengan kompensasi/insentif/*reward* bagi Provinsi dan Kabupaten/Kota yang berhasil menurunkan emisi di daerahnya;
2. Menyiapkan dan/atau penyempurnaan sistem birokrasi perizinan seperti kemudahan birokrasi, dan pengurangan kewajiban-kewajiban tertentu bagi pemegang izin yang berhasil menurunkan emisi dalam kegiatan produksi termasuk menerapkan sertifikasi pengelolaan sawit lestari, *Reduce Impact Logging* (RIL), dan mendapatkan sertifikasi pengelolaan hutan lestari; serta menyiapkan mekanisme disinsentif bagi perusahaan yang tidak berhasil menurunkan emisinya;
3. Meningkatkan peran dan koordinasi antara Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup dengan Penyidik Pegawai Negeri Sipil hingga kewenangan Bupati dan Menteri untuk melakukan pengawasan dan memastikan ketaatan pemegang izin lingkungan berdasarkan Pasal 71 hingga Pasal 83 Undang-undang No 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

## 11.4. Pengembangan Mekanisme Pendanaan

Dalam rangka mendukung implementasi dan pengarusutamaan rencana aksi mitigasi dalam Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau, perlu dikembangkan instrumen pendanaan yang berasal dari berbagai sumber dengan potensi pengguna dan penggunaan yang beragam serta didukung tata kelola yang multi-pihak.

Sumber pendanaan dan skema-skema yang dapat dikembangkan untuk pendanaan meliputi:

1. Pendanaan Pemerintah, yang berasal dari antara lain:
  - a. Penganggaran pengalokasikan pendanaan melalui kerangka keuangan negara dalam bentuk APBN, APBD Provinsi dan Kabupaten/Kota;
  - b. Pendanaan melalui kerjasama antara negara (*government to government*) seperti kerjasama Indonesia dan Pemerintah Norwegia (dalam bentuk *Letter of Intent*), kerjasama Indonesia dan Pemerintah Jerman (FORCLIME, GE-LAMA-I) dan lainnya;
  - c. Pendanaan melalui Bank Dunia melalui *Forest Carbon Partnership Facility* (FCPF);
  - d. Pendanaan melalui kerjasama Pemerintah dengan lembaga donor asing, seperti *Indonesian Climate Change Trust Fund* (ICCTF), *USAID*, *AusAid*, dan lainnya;
  - e. Pendanaan melalui skema *Dept Nature Swap* seperti *Tropical Forest Conservation Act* (TFCA) di Kabupaten Berau.
2. Pendanaan Swasta, yang berasal dari antara lain:
  - a. Pendanaan dari alokasi dana *Corporate social responsible* (CSR) dan *Community Development* (Comdev) yang dikhususkan untuk kegiatan terkait Penurunan Emisi;
  - b. Pendanaan dari kegiatan-kegiatan restorasi ekosistem yang dikelola pihak swasta;
  - c. Pendanaan dari kegiatan pengembangan Jasa Lingkungan yang dikelola pihak swasta;
  - d. Pendanaan dari kontribusi/partisipasi/hibah pihak swasta dalam bidang lingkungan hidup;
  - e. Pendanaan dari investor yang tertarik untuk mendorong dan/atau mendapatkan manfaat dari program/proyek/kegiatan Penurunan Emisi di Kabupaten Berau;
3. Sumber pendanaan lainnya, yang berasal dari antara lain:
  - a. Pendanaan dari lembaga atau donor yang tertarik untuk mendorong dan/atau mendapatkan manfaat dari program/proyek/kegiatan Penurunan Emisi di Kabupaten Berau
  - b. Pendanaan dari individu dan kelompok sosial yang secara sukarela tertarik untuk mendorong dan/atau mendapatkan manfaat dari program/proyek/kegiatan Penurunan Emisi di Kabupaten Berau

Di sisi lain, untuk menjaga kredibilitas dan akuntabilitas dari mekanisme instrumen pendanaan berjalan secara transparan, perlu dilakukan audit yang dilakukan secara berkala oleh lembaga independen.





Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan (PEP) merupakan bagian yang signifikan dalam implementasi rangkaian kegiatan aksi mitigasi yang telah ditetapkan dalam dokumen RAN-GRK dan RAD-GRK. Untuk menjamin sinergi pelaksanaan PEP aksi mitigasi penurunan emisi GRK di seluruh wilayah Indonesia dan pada berbagai bidang pembangunan. Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan Pelaksanaan RAN-GRK dan RAD-GRK ini terdiri atas Pedoman Umum dan Petunjuk Teknis yang merupakan suatu kesatuan yang tidak terpisahkan. Pedoman Umum menjelaskan secara ringkas tentang substansi, pengorganisasian dan mekanisme PEP di tingkat nasional dan tingkat daerah. Selanjutnya, Petunjuk Teknis memuat dan menjelaskan cara-cara pengisian Lembar Isian PEP berdasarkan 3 (tiga) kelompok bidang, yaitu kelompok bidang berbasis lahan (meliputi bidang kehutanan, lahan gambut dan pertanian), kelompok bidang berbasis energi (meliputi bidang energi, transportasi, dan industri), dan kelompok bidang pengelolaan limbah (meliputi limbah padat dan limbah cair).

Adapun Strategi dalam pelaksanaan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan RAD GRK :

1. Mengetahui capaian pelaksanaan kegiatan 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 RAD-GRK;
4. Menyediakan laporan tahunan capaian penurunan emisi GRK nasional

Sesuai mandat Peraturan Presiden No. 71 Tahun 2011, hasil dari pelaporan PEP tersebut kemudian dapat dijadikan bahan untuk inventarisasi dan verifikasi pencapaian emisi dari kegiatan-kegiatan penurunan emisi. Hal ini sangat penting untuk mewujudkan komitmen Indonesia dalam penurunan emisi GRK dan berkontribusi untuk mengatasi isu perubahan iklim dalam konteks global.

## 12.1. Sistematika Penulisan Pemantauan, Evaluasi dan Pelaporan

Data dan informasi yang digunakan untuk pemantauan dan evaluasi di wilayah provinsi (termasuk kabupaten/kota) adalah laporan pelaksanaan kegiatan Perangkat Daerah (LAKIP, LKJIP 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.

## 12.2. Kerangka Koordinasi Aksi Mitigasi dalam Pelaksanaan PEP

Pelaksanaan PEP dilakukan berdasarkan koordinasi yang terpadu baik antar tingkat pemerintahan maupun sektor dengan kerangka sebagai berikut:

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 *Measurement, Reporting dan Verification* (MRV).

### **12.3. 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 RADGRK.
- 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 Perangkat Daerah 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 Perangkat Daerah tingkat kabupaten/kota bidang terkait merupakan pejabat pelaksana kegiatan PEP RAD-GRK sesuai fungsi dan kewenangannya masing-masing.

### **12.4. 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.

## 12.5. Mekanisme PEP Pelaksanaan RAD-GRK

Mekanisme pelaksanaan kegiatan PEP meliputi:

1. Pada pertengahan triwulan ketiga (akhir Agustus), perangkat daerah bidang terkait tingkat kabupaten/kota melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan perangkat daerah 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 perangkat daerah 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), perangkat daerah 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 perangkat daerah 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 e-mail: [ranradgrk@bappenas.go.id](mailto:ranradgrk@bappenas.go.id) dan/atau melalui situs <http://ranradgrk.bappenas.go.id>.
6. Pada akhir triwulan keempat (akhir November), perangkat daerah 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), perangkat daerah 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.





# 13

## Penutup

Beberapa rekomendasi tindak lanjut yang dapat diambil atas kajian tata guna lahan serta potensi penurunan Karbon di Kabupaten Berau adalah sebagai berikut :

1. Mengajukan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau dalam pertemuan reses dan hearing DPRD Provinsi dan Kabupaten/Kota, dan memastikan bahwa pelaksanaan rencana aksi dalam dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau didukung dan dialokasikan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) ;
2. Mengajukan dan memastikan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau masuk dalam rencana strategis (Renstra) perangkat daerah Provinsi dan Kabupaten/Kota, agar lebih jelas posisinya dalam penjabaran ke program kerja tahunan hingga besaran anggaran pelaksanaannya;
3. Mengajukan dan memastikan dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau dapat termasuk dalam rencana kerja program CSR (*corporate social responsibilities*/tanggung jawab sosial perusahaan) dan/ atau COMDEV (*community development*/pembinaan masyarakat), dimana perangkat daerah yang bertanggung jawab menerapkan proyek lingkungan kepada pemegang izin usaha;
4. Dokumen Rencana Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Karbon di Kabupaten Berau menjadi salah satu dokumen rujukan dalam proses pembentukan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) daerah;
5. Dengan keluarnya UU 23 tahun 2014 untuk RAD GRK yang merupakan kewenangan Provinsi Kalimantan Timur akan dilaksanakan oleh Provinsi Kalimantan Timur sedangkan untuk kewenangan yang ada di Kabupaten Berau akan dilaksanakan oleh Kabupaten Berau.



## PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Berau, 2014. Berau Dalam Angka 2014.
- Dewi S, Ekadinata A, Galudra G, Agung P, Johana F, 2011. LUWES: land use planning for low emission development strategy: selected cases from Indonesia. World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia. <http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/LUWES%202012%20V1.pdf>
- 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, Indiarito D, Nugraha A, van Noordwijk M, 2014. to be launched in COP Side Event, Desember 2014. Negotiation support tools to enhance multi-funtioning landscapes, in Minang, P. et al (eds). Climate-Smart Landscapes: Multifcuntionality in Practice. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya
- F. Agus, I. Santosa, S. Dewi, P. Setyanto, S. Thamrin, Y. C. Wulan, F. Suryaningrum (eds.). 2013. Pedoman Teknis Penghitungan Baseline Emisi dan Serapan Gas Rumah Kaca Sektor Berbasis Lahan: Buku I Landasan Ilmiah. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Republik Indonesia, Jakarta
- 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.
- [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 Kabupaten Berau, 2016. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Berau Tahun 2016-2021
- 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

- Pielke R A Sr. 2002. The Influence of Land-Use Change and Landscape Dynamics on The Climate System; Relevance to Climate Change Policy Beyond The Radiative Effect of Greenhouse Gases, Phil. Trans R, Soc. Lond. A 360, 1705-1719, The Royal Society.
- Stern N. 2007, The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge University Press, Cambridge
- Sanderson J, Islam S.M.N. 2007. Climate Change and Economic Development, Palgrave Macmillan, New York.
- The Nature Conservancy Program Terrestrial Indonesia, 2013. Modul: Konsep RIL-C dan Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca, Jakarta.
- Wu J.2008. Land Use Changes: Economic, Social, and Environmental Impacts, Choice 4th Quarter: 23 (4)

## Catatan-catatan

<http://www.oecd.org/env/cc/46553489.pdf> - h. 8

[http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD89%2090/pd%2089-90-3%20\(F\)%20e.pdf](http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD89%2090/pd%2089-90-3%20(F)%20e.pdf)  
- h. 65

<https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1268> - h. 66





Pembangunan rendah karbon (*low carbon development*) merupakan bagian dari perencanaan pembangunan yang mengacu pada prinsip ekonomi hijau. Sejalan dengan kebijakan tersebut, Kabupaten Berau sebagai bagian dari Provinsi Kalimantan Timur memiliki peran strategis dalam upaya penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Inisiatif ini juga merupakan dukungan terhadap proses implementasi Rencana Aksi Daerah (RAD GRK Provinsi), Rencana Aksi Nasional (RAN GRK), 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 Ekonomi Hijau Kabupaten Berau 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