



# PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN

UNTUK Mendukung Pembangunan Rendah Emisi  
di Kabupaten Musi Rawas



KELOMPOK KERJA REDD+  
KABUPATEN MUSI RAWAS  
PROVINSI SUMATERA SELATAN



**PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN  
UNTUK Mendukung PEMBANGUNAN RENDAH EMISI  
DI KABUPATEN MUSI RAWAS**



**Oleh:  
POKJA REDD+ KABUPATEN MUSI RAWAS  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**Lubuklinggau, 2016**

**Kutipan**

Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas. 2016. *Perencanaan Tata Guna Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi Di Kabupaten Musi Rawas*. In: Johana F, Istichomah S, Zein B, eds. Palembang, Indonesia: Pokja office.

**Pernyataan hak cipta**

Hak cipta Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas, namun perbanyakkan untuk tujuan non-komersial diperbolehkan tanpa batas dengan tidak merubah isi. Untuk perbanyakkan tersebut, nama pengarang dan penerbit asli harus disebutkan. Informasi dalam buku ini adalah akurat sepanjang pengetahuan Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas, 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 *Locally Appropriate Mitigation Action in Indonesia* yang dilaksanakan oleh *World Agroforestry Centre (ICRAF)*, *Center for Climate Risk and Opportunity Management in Southeast Asia and Pacific*, *Bogor Agriculture University (CCROM - IPB)* dan *Deutsche Gesellschaft fur internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*.

**Kontak**

Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas  
Jl. Sulaiman Amin, Komplek Pemda Musi Rawas-Muara Beliti, Sumatera Selatan  
Email: pokjaredd\_mura@yahoo.com

**Penulis**

Edi Cahyono, S. Hut, M. Si  
Albi Putra, SE, MA, MT  
Ir. Holidi, M. Si  
Oktaviano, ST, M. Si  
Drs. Yanuar Saleh, M. Si  
Yunita, SE  
Arief Dermawan Prasetyo, S. Hut  
Muhamad Nofal, ST  
Sarwanto, SP  
Didi Sangaji, ST  
Sri Lestari, SP  
Noviyanti, ST  
Rida Novaida, SP  
Ichwan Rosyadi

**Editor**

Feri Johana  
Sudiyah Istichomah  
Burhanuddin Zein

**Desain dan Tata letak**

Bobby Haryanto  
Adi Nurtantyo

**Foto**

Koleksi foto ICRAF

## **SAMBUTAN BUPATI MUSI RAWAS**

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya Dokumen Perencanaan Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi, di Kabupaten Musi Rawas dapat tersusun dengan harapan dokumen tersebut dapat berkontribusi dalam upaya mewujudkan pembangunan berwawasan lingkungan di Kabupaten Musi Rawas.

Perubahan tutupan lahan, pola penggunaan lahan serta perubahan pemanfaatan lahan periode 1990 sampai dengan 2014 telah memberikan informasi kondisi pemanfaatan lahan di Kabupaten Musi Rawas pada masa lalu. Mengacu pada Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Musi Rawas telah dirumuskan arah kebijakan serta strategi pembangunan berwawasan lingkungan yang dituangkan dalam dokumen RPJMD Kabupaten Musi Rawas Tahun 2016-2021 dengan Visi Musi Rawas Sempurna Tahun 2021 .

Besar harapan kami, Rencana Aksi Mitigasi yang telah dirumuskan dan direkomendasikan hendaknya dapat diimplementasikan dalam upaya mewujudkan pembangunan rendah emisi khususnya berbasis lahan di Kabupaten Musi Rawas dan guna mendukung keberhasilan pelaksanaan program rencana aksi tersebut diperlukan adanya dukungan dari berbagai pemangku kepentingan, baik melalui partisipasi dan peningkatan kapasitas SDM maupun dukungan aspek pendanaan.

Kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan dokumen ini dan semoga bermanfaat bagi pemangku kepentingan yang ada serta dapat diimplementasikan. Terima kasih.

**Lubuklinggau, Desember 2016**  
**BUPATI MUSI RAWAS**  
  
**H. HENDRA GUNAWAN**



## KATA PENGANTAR

Dokumen Strategis Tata Guna Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi Di Kabupaten Musi Rawas merupakan dokumen yang akan menyempurnakan kebijakan pengelolaan ruang yang telah dikeluarkan melalui penunjukan kawasan dan Rencana Tata Ruang Wilayah, sehingga strategi tata guna lahan ini akan memberikan arahan yang lebih jelas untuk semua pihak dalam melakukan kegiatan pembangunan.

Harapan utamanya adalah dokumen ini akan dapat diarusutamakan di lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Musi Rawas sebagai bagian strategi pelaksanaan tata guna lahan untuk pembangunan rendah emisi yang berkelanjutan. Pada saat yang sama, pelaksanaan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat terus berjalan dengan disertai adanya kesadaran untuk mempertahankan sumber daya alam agar tetap lestari sehingga kesejahteraan masyarakat akan dapat dicapai pada jangka pendek dan juga dapat dirasakan hingga masa yang akan datang.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dokumen ini, tim penyusun mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Semoga bermanfaat.

Lubuklinggau, November 2016

**TIM PENYUSUN**

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Komitmen penurunan emisi Indonesia yang telah dijanjikan oleh Pemerintahan Indonesia melalui Presiden Joko Widodo dengan mentargetkan penurunan emisi hingga 29% dengan usaha sendiri, dan hingga 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030 merupakan kelanjutan dari komitmen sebelumnya untuk melakukan penurunan emisi sebesar 26% pada tahun 2020. Beberapa skema kegiatan telah diluncurkan untuk menjawab janji tersebut, seperti dikeluarkannya Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) dan skema kegiatan yang baru saja dibuat yaitu *Nationally Determined Contribution* (NDC).

Sejalan dengan kebijakan tersebut, Kabupaten Musi Rawas sebagai bagian dari Provinsi Sumatera Selatan merasa memiliki peran strategis dalam upaya penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dan inisiatif ini juga merupakan dukungan terhadap proses implementasi RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan. Bagi Kabupaten Musi Rawas, hal ini merupakan proses yang akan memperkuat proses perencanaan pembangunan yang responsif terhadap perubahan iklim dan berwawasan keberlanjutan (*sustainability*) dimana belum semua daerah di Indonesia dapat melaksanakan proses ini.

Proses perencanaan tata guna lahan ini melahirkan identifikasi perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas dari tahun 1990-2014. Penurunan tutupan lahan terjadi pada penggunaan lahan: hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah, hutan rawa sekunder, hutan rawa primer di gambut, kebun campur dan padi sawah. Penambahan atau peningkatan penggunaan lahan terjadi pada HTI Akasia, perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan pemukiman. Sebagai contoh, hutan primer pada tahun 1990 seluas 219.058 hektar berkurang sebesar 67,65% pada tahun 2014 menjadi seluas 70.850 hektar. Hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah berkurang masing-masing 98,61% dan 84,78%. Hal ini menggambarkan masifnya alih fungsi lahan yang perlu dicermati dalam konteks keberlanjutan daya dukung lingkungan.

Potensi cadangan karbon pada tahun 1990 relatif tinggi khususnya di Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) yang terletak di wilayah Kecamatan Selangit, dan pada areal HTI di wilayah Kecamatan Muara Lakitan, Muara Kelingi dan Bulang Tengah Suku Ulu. Terjadi pengurangan signifikan potensi cadangan karbon di tahun 2000 pada areal HTI. Penurunan cadangan karbon tersebut terjadi pada wilayah yang sebelumnya merupakan hutan primer serta hutan sekunder kerapatan tinggi dan rendah.

Emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dari perubahan penggunaan lahan pada periode 1990-2014 banyak terjadi di bagian utara hingga timur Kabupaten Musi Rawas. Laju emisi terbesar terjadi pada periode 2000-2005 yaitu sebesar 15,897 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun) dan laju emisi terendah pada periode 2001-2014 sebesar 0,695 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Kabupaten Musi Rawas mengusulkan skenario *baseline* menggunakan pendekatan *historical* sehingga didapatkan *reference emission level* dengan angka emisi kumulatif periode 2000-2030 diperkirakan sebesar 11.164.601 ton CO<sub>2</sub>eq.

Berdasarkan hasil analisis sumber-sumber emisi dan diskusi dengan para pihak serta hasil konsultasi publik di Kabupaten Musi Rawas, telah diusulkan 13 aksi mitigasi yang berintegrasi dengan rencana pembangunan daerah. Aksi mitigasi ini berpotensi menurunkan emisi kumulatif yang dihitung pada periode 2000-2030 sebesar 1.186.934 ton CO<sub>2</sub>eq atau sekitar 10,63% jika dibandingkan dengan *baseline*.

Sebagai bagian dari partisipasi Kabupaten Musi Rawas terhadap RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan dan RAN-GRK Pemerintah Republik Indonesia, maka diperlukan langkah strategis bagi Kabupaten Musi Rawas untuk melaksanakan aksi mitigasi tersebut dalam berbagai program pembangunan, baik yang dilakukan oleh pemerintah, swasta dan masyarakat yang ada di Kabupaten Musi Rawas.

## DAFTAR ISI

SAMBUTAN BUPATI MUSI RAWAS	v
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN EKSEKUTIF	viii
DAFTAR ISTILAH	xiii
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Keluaran	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Tinjauan Konsep dan Dasar Hukum	3
1.6. Metodologi	3
1.7. Proses Penyusunan Dokumen dan Rencana Implementasi	4
<b>2 PROFIL DAERAH</b>	<b>7</b>
2.1. Gambaran Umum Wilayah	7
2.2. Potensi Sektor Berbasis Lahan Terkait Sumber Emisi GRK	8
2.3. Potensi Ekonomi Wilayah	10
<b>3 PROSES PENYUSUNAN UNIT PERENCANAAN</b>	<b>13</b>
3.1. Definisi Unit Perencanaan	13
3.2. Dinamika Penyusunan	15
3.3. Unit Perencanaan	15
<b>4 ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN/PENGGUNAAN LAHAN KABUPATEN MUSI RAWAS</b>	<b>19</b>
4.1. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu	19
4.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan	22
4.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	25
<b>5 PERKIRAAN EMISI CO<sup>2</sup> AKIBAT PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN</b>	<b>31</b>
5.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Musi Rawas	31
5.2. Perhitungan Emisi CO <sub>2</sub> di Kabupaten Musi Rawas	32
5.3. Sumber Emisi Berdasarkan Unit Perencanaan	35
5.4. Sumber Emisi Berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan	39
<b>6 SKENARIO BASELINE/REFERENCE EMISSION LEVEL (REL) KABUPATEN MUSI RAWAS</b>	<b>51</b>
6.1. Definisi dan Arti Penting Skenario Baseline	51
<b>6.2. Historical Baseline</b> Sebagai Skenario REL Kabupaten Musi Rawas	52
<b>7 PENYUSUNAN AKSI MITIGASI KABUPATEN MUSI RAWAS</b>	<b>55</b>
7.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang Telah Dilakukan	55
7.2. Identifikasi Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Musi Rawas	55
7.3. Perkiraan Potensi Penurunan Emisi dan Manfaat Ekonomi	57
<b>8 STRATEGI IMPLEMENTASI</b>	<b>63</b>
<b>9 PENUTUP</b>	<b>67</b>
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Luas masing-masing kecamatan di Kabupaten Musi Rawas	7
Tabel 2.2	Luas dan letak kawasan hutan dirinci menurut fungsinya	9
Tabel 3.1	Definisi Unit Perencanaan Kabupaten Musi Rawas	14
Tabel 3.2	Rekonsiliasi unit perencanaan di Kabupaten Musi Rawas	17
Tabel 4.1	Pengertian tutupan/penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Musi Rawas	20
Tabel 4.2	Perubahan luasan tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas	22
Tabel 4.3	Perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2000	23
Tabel 4.4	Perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2000-2005	24
Tabel 4.5	Perubahan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2005 - 2010	24
Tabel 4.6	Perubahan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2010 - 2014	25
Tabel 4.7	Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 1990-2000	26
Tabel 4.8	Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 2000-2005	27
Tabel 4.9	Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 2005-2010	28
Tabel 4.10	Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan periode tahun 2010-2014	29
Tabel 5.1	Perhitungan emisi periode tahun 1990-2000	33
Tabel 5.2	Perhitungan emisi periode tahun 2000-2005	33
Tabel 5.3	Perhitungan emisi periode tahun 2005-2010	34
Tabel 5.4	Perhitungan emisi periode tahun 2010-2014	35
Tabel 5.5	Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 1990-2000	36
Tabel 5.6	Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2000-2005	37
Tabel 5.7	Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2005-2010	38
Tabel 5.8	Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2010-2014	39
Tabel 5.9	Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi periode tahun 1990-2000	40
Tabel 5.10	Penyebaran emisi hutan primer menjadi kebun karet pada berbagai unit perencanaan periode tahun 1990-2000	40
Tabel 5.11	Perubahan penggunaan lahan penyebab emisi periode tahun 1990-2000 pada Unit Perencanaan HTI	41
Tabel 5.12	Sumber emisi pada Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi periode tahun 1990-2000	42
Tabel 5.13	Sumber emisi pada Unit Perencanaan Tambang periode tahun 1990-2000	43
Tabel 5.14	Sumber sekuestrasi pada Unit Perencanaan Tambang periode tahun 1990-2000	43
Tabel 5.15	Perubahan penggunaan lahan terbesar penyebab emisi periode tahun 2000-2005	45
Tabel 5.16	Emisi perubahan lahan dari hutan primer menjadi kelapa sawit periode 2000-2005 pada unit perencanaan dominan	45
Tabel 5.17	Sekuestrasi terbesar pada periode 2000-2005	46
Tabel 5.18	Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode Tahun 2005-2010	46
Tabel 5.19	Sekuestrasi terbesar periode 2005-2010	47
Tabel 5.20	Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi periode tahun 2010-2014	47
Tabel 5.21	Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi periode tahun 2010-2014	48
Tabel 7.1	Usulan aksi mitigasi penurunan emisi berbasis lahan Kabupaten Musi Rawas periode tahun 2015-2030	56
Tabel 7.2	Besarnya penurunan emisi CO <sub>2</sub> pada pada tiap aksi mitigasi	58
Tabel 7.3	Perkiraan NPV dari Setiap Penggunaan Lahan di Kabupaten Musi Rawas	59
Lampiran -	Tabel Efektivitas aksi mitigasi untuk pembangunan rendah emisi Kabupaten Musi Rawas	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Beberapa data spasial alokasi perijinan penggunaan lahan.	16
Gambar 3.2	Peta Unit Perencanaan Kabupaten Musi Rawas.	16
Gambar 4.1	Peta perubahan tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2014.	21
Gambar 5.1	Peta kerapatan karbon periode tahun 1990–2014.	32
Gambar 5.2	Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 1990-2000.	33
Gambar 5.3	Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2000-2005.	34
Gambar 5.4	Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2005-2010.	34
Gambar 5.5	Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2010-2014.	35
Gambar 5.6	Emisi berdasarkan perubahan lahan pada periode tahun 1990-2000 di unit perencanaan.	42
Gambar 5.7	Penyebaran sekuestrasi periode tahun 1990-2000.	44
Gambar 6.1	Grafik emisi karbon skenario Historical Baseline.	53
Gambar 6.2	Grafik proyeksi emisi skenario Historical baseline.	53
Gambar 7.1	Perkiraan emisi baseline dan aksi mitigasi Kabupaten Musi Rawas.	57
Gambar 7.2	Potensi penurunan emisi CO <sub>2</sub> kumulatif periode tahun 2000-2030 di Kabupaten Musi Rawas.	58
Gambar 7.3	Perkiraan nilai ekonomi penggunaan lahan dari skenario baseline dan skenario mitigasi.	60
Gambar 7.4	Trade-off antara penurunan emisi dan manfaat ekonomi dari skenario mitigasi di Kabupaten Musi Rawas.	60

## DAFTAR ISTILAH

**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.

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

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

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

**Ekivalen 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 karena berkurangnya vegetasi/pepohonan sebagai penyimpan 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).

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

**Karbon dioksida (*Carbon dioxide*):** Gas dengan rumus CO<sub>2</sub> yang tidak berbau dan tidak berwarna, terbentuk dari berbagai proses seperti pembakaran bahan bakar minyak dan gas bumi, pembakaran bahan organik (seperti pembakaran hutan), dan/atau dekomposisi bahan organik serta letusan gunung berapi. Dewasa ini konsentrasi CO<sub>2</sub> di udara adalah sekitar 0,039% volume atau 388 ppm. Konsentrasi CO<sub>2</sub> cenderung meningkat dengan semakin banyaknya penggunaan bahan bakar minyak dan gas bumi serta emisi dari bahan organik di permukaan bumi. Gas ini diserap oleh tumbuhan dalam proses fotosintesis. Berat molekul CO<sub>2</sub> adalah 44 g. Konversi dari berat C ke CO<sub>2</sub> adalah 44/12 atau 3,67.

**Lahan gambut (*Peatland*):** Lahan yang tanahnya kaya dengan sisa tumbuhan yang terdekomposisi sebagian, dengan kadar C organik tanah >18% dan ketebalan >50 cm. Tanah yang berada pada lahan gambut disebut tanah gambut. Lahan gambut banyak terdapat pada lahan basah (*wetland*). Tanah gambut tropis mempunyai kisaran ketebalan 0,5 - >15 m dan yang terbanyak antara 2-8 m.

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

**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, agroforestry/pertanian lahan kering campur, kebun campuran, dan permukiman.

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

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

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

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

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

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





### 1.1. Latar Belakang

Dalam banyak referensi disebutkan bahwa masalah-masalah lingkungan seperti degradasi hutan, bencana alam, punahnya flora dan fauna terkait erat dengan kegiatan manusia yang tidak mengindahkan aspek kelestarian (IPCC 2013). Salah satu aspek kelestarian yang perlu diperhatikan adalah dalam mempertahankan keberadaan tutupan vegetasi sebagai penyimpan karbon. Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang dapat menimbulkan pemanasan global adalah salah satu hal yang bisa terjadi akibat dari ketidaklestarian pengelolaan sumber daya alam (IPCC 2006). Dampak pemanasan global terhadap lingkungan alam antara lain: peningkatan suhu, perubahan cuaca, peningkatan tinggi muka air laut, kekeringan, banjir, gagal panen dan timbulnya wabah penyakit.

Sebagai bagian dari masyarakat dunia, Indonesia merasa penting untuk terlibat dalam mengendalikan perubahan iklim yang ditimbulkan oleh pemanasan global. Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dalam G20 Leaders Summit di Pittsburgh pada tanggal 25 September 2009 menyatakan bahwa Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan tingkat emisinya menjadi 26% dari keadaan *Business As Usual* (BAU) pada tahun 2020. Komitmen penurunan emisi Indonesia dapat menjadi 41% jika mendapat dukungan internasional. Komitmen ini dilanjutkan pada masa pemerintahan Presiden Joko Widodo dengan menargetkan penurunan emisi hingga 29% dengan usaha sendiri, dan hingga 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030.

Pengarusutamaan aksi-aksi mitigasi dan rencana aksi ke dalam rencana pembangunan sangat penting agar pertumbuhan ekonomi dapat dipertahankan dalam rangka mengatasi peningkatan emisi GRK. Indonesia memiliki kebijakan makro yaitu "Pembangunan Rendah Karbon" (*Low Carbon Development*) yang intinya adalah bagaimana pertumbuhan ekonomi dapat terus berlangsung namun di sisi lain emisi karbon dapat ditekan. Pembangunan rendah karbon dapat dikatakan adalah bentuk baru pembangunan ekonomi dan politik dengan menekan emisi karbon dalam mencapai pembangunan berkelanjutan secara ekonomi, lingkungan dan kemasyarakatan.

Komitmen pemerintah sebagaimana janji presiden tersebut telah diwujudkan melalui dikeluarkannya Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) yang mencakup semua sektor yang berkontribusi terhadap emisi GRK. Sebagai tindak lanjut RAN-GRK pada tingkat

nasional, daerah harus menyusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) yang penyusunannya merujuk rencana aksi di tingkat nasional. Rencana aksi tersebut meliputi: bidang kehutanan dan lahan gambut, energi dan transportasi, pertanian serta pengelolaan limbah.

Sehubungan dengan penerapan otonomi daerah, Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 5 Oktober 2012 telah mengeluarkan Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 34 Tahun 2012 tentang RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan. Dalam meningkatkan partisipasi pembangunan maka inisiatif pada tingkat provinsi perlu diterjemahkan ke dalam rencana aksi di tingkat kabupaten.

Sejalan dengan inisiatif tersebut dan juga posisi Kabupaten Musi Rawas terhadap Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki peran strategis dalam upaya penurunan emisi GRK, serta upaya menjaga kelestarian cadangan karbon maka Kabupaten Musi Rawas ikut terlibat dalam proses pembangunan rendah emisi tersebut. Kabupaten Musi Rawas mempunyai wilayah seluas 627.483 hektar dengan luas kawasan hutan sekitar 278.232 hektar atau 44% dari luas wilayah total Kabupaten Musi Rawas. Wilayah Kabupaten Musi Rawas merupakan daerah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi.

Selain upaya mempertahankan cadangan karbon di dalam kawasan hutan, Kabupaten Musi Rawas juga melakukan upaya tersebut di luar kawasan hutan dengan tutupan vegetasi yang relatif tinggi. Seiring dengan kebutuhan lahan untuk pembangunan yang ada, maka perlu dilakukan perencanaan penggunaan lahan yang mengakomodasi kebutuhan pembangunan dan mempertahankan cadangan karbon menuju Kabupaten Musi Rawas yang maju dan lestari.

## 1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan implementasi perencanaan penggunaan lahan untuk pembangunan rendah emisi adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan data dan informasi yang dapat mendukung dalam Strategi Perencanaan Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Musi Rawas melalui analisis perubahan tutupan lahan pada kurun waktu 1990-2014, dan mengetahui besaran emisi serta sekuestrasi karbon berbasis lahan di Kabupaten Musi Rawas;
2. Menyusun usulan aksi mitigasi dalam perencanaan penggunaan lahan yang telah didiskusikan dan disetujui oleh para pihak yang ada di Kabupaten Musi Rawas;
3. Menyiapkan sumber daya manusia di lingkup Pemerintah Kabupaten Musi Rawas guna mendukung Pembangunan Rendah Emisi.

## 1.3. Keluaran

Keluaran dari rangkaian kegiatan implementasi perencanaan penggunaan lahan untuk pembangunan rendah emisi ini adalah dokumen strategi pembangunan rendah emisi Kabupaten Musi Rawas yang berisi aksi mitigasi berbasis lahan dalam rangka penurunan emisi, sebagai bahan acuan bagi para pihak yang terdiri dari unsur pemerintah dan non-pemerintah.

## 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 Musi Rawas.

## 1.5. Tinjauan Konsep dan Dasar Hukum

Secara definisi, perubahan iklim adalah semua perubahan dalam iklim pada suatu kurun waktu yang disebabkan oleh perubahan alamiah atau sebagai akibat aktivitas manusia (IPCC 2006). Sedangkan berdasarkan IPCC *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4) Working Group I*, perubahan iklim mengacu pada perubahan dari iklim oleh perubahan nilai reratanya atau variabilitasnya dalam kurun waktu tertentu. Perubahan ini baru disadari setelah periode waktu yang panjang sejak revolusi industri yaitu pada akhir abad ke-19. Sejak tahun 1950, temperatur global mengalami kenaikan secara kontinyu hingga mencapai 0,7°C pada tahun 2000.

Aktivitas manusia dan besarnya kebutuhan lahan memicu terjadinya peningkatan emisi berbasis lahan dan peningkatan konsentrasi GRK (Pielke 2002). Bila hal ini tidak dikendalikan, maka akan memperluas dampak terhadap perubahan iklim yang mengancam kehidupan manusia. Beberapa perubahan penggunaan lahan yang umumnya dapat menaikkan emisi misalnya perubahan tutupan hutan menjadi permukiman, sedangkan perubahan penggunaan lahan yang meningkatkan tabatan karbon dan menurunkan emisi misalnya kegiatan revegetasi lahan-lahan marginal atau kritis.

Penggunaan lahan seperti: pertanian, perkebunan, pertambangan, kehutanan dan penggunaan lahan lain, memiliki implikasi secara langsung terhadap penambahan dan pengurangan emisi (Stern N 2007). Beberapa pendekatan dalam perencanaan pembangunan perlu dilakukan dengan mempertimbangkan kelestarian ekologis, ekonomis dan sosial (Wu 2008).

Salah satu contoh kegiatan pengurangan emisi dari kawasan hutan dilakukan melalui kegiatan *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD)*. REDD merupakan bagian dari pembangunan rendah emisi dari keseluruhan sektor berbasis lahan, adalah 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. Secara singkat, REDD merupakan upaya pengurangan emisi-emisi akibat terjadinya penghilangan dan perusakan hutan. Penghilangan dan perusakan hutan ini dapat mengakibatkan perubahan iklim dan pemanasan global dan beberapa dampak lain yang mungkin timbul.

## 1.6. Metodologi

Serangkaian kegiatan dalam rangka peningkatan kapasitas *stakeholder* yang tergabung dalam Kelompok Kerja (Pokja) REDD+ Kabupaten Musi Rawas telah dilakukan sebagai bagian dalam upaya mendukung proses penyusunan dokumen. Diskusi dan pengolahan data dilakukan secara bersama oleh para pihak baik dari jajaran pemerintah, non-pemerintah dan akademisi. Para pihak tersebut antara lain: Badan Perencanaan dan

Pembangunan Daerah (Bappeda), perwakilan Universitas Musi Rawas, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, Dinas Perkebunan, Dinas Kehutanan, Dinas Pertambangan, serta dibantu oleh tim dari Balai Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) dan beberapa lembaga swadaya masyarakat.

Data dasar yang digunakan dalam analisis data terdiri dari peta tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Musi Rawas pada tahun 1990, 2000, 2005 dan 2014, peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Musi Rawas, peta kawasan hutan, peta pertambangan dan peta perkebunan. Analisis perubahan penggunaan lahan, perhitungan emisi, proyeksi emisi dan pemodelan tata guna lahan untuk mengetahui dampak skenario penurunan emisi dilakukan menggunakan *software Land Use Planning for Multiple Environment Services - LUMENS* (Dewi S 2014).

### **1.7. Proses Penyusunan Dokumen dan Rencana Implementasi**

Sebagaimana diuraikan sebelumnya bahwa tujuan penyusunan rencana pembangunan rendah emisi ini adalah untuk membantu pemerintah daerah dalam menyusun kegiatan yang dapat mengurangi emisi dari kegiatan penggunaan lahan yang dapat mendukung upaya pembangunan rendah emisi pada tingkat provinsi dan nasional. Skenario mitigasi ini bersumber dari berbagai dokumen perencanaan pembangunan pada tingkat daerah maupun dari pendapat para pihak yang terkait dengan kegiatan perencanaan pembangunan di Kabupaten Musi Rawas.

Ada berbagai pertimbangan utama dalam penyusunan aksi yang sesuai dengan kebutuhan daerah dari perspektif pembangunan berkelanjutan. Beberapa pertimbangan tersebut dikelompokkan dalam aspek ekonomi, kebijakan dan sosial budaya. Pada pertimbangan ekonomi, beberapa hal yang dilihat adalah dampak aksi mitigasi terhadap penyediaan anggaran dan manfaat ekonomi penggunaan lahan. Pertimbangan kebijakan digunakan untuk melihat bagaimana aspek legal mengatur kebijakan penggunaan lahan dan adanya peraturan yang mendukung terhadap aktivitas tertentu dalam kegiatan pembangunan. Pertimbangan sosial budaya digunakan untuk melihat potensi dan resistensi masyarakat terhadap kegiatan aksi mitigasi tertentu.

Proses penyusunan skenario mitigasi dilakukan melalui beberapa tahapan penting, antara lain: identifikasi aksi mitigasi dari para pihak, diskusi penentuan aksi mitigasi usulan, pelaksanaan konsultasi publik dan penetapan aksi mitigasi yang disepakati oleh wakil-wakil dari para pihak di lingkungan pemerintah dan masyarakat di Kabupaten Musi Rawas. Dalam tahap implementasi direncanakan langkah-langkah: pemetaan kelembagaan, identifikasi kegiatan pendukung terhadap pembangunan rendah emisi dan integrasi aksi mitigasi ke dalam rencana pembangunan daerah Kabupaten Musi Rawas.

Dalam implementasi pembangunan rendah emisi sesuai dokumen ini diperlukan pengaturan kelembagaan dan fungsi-sungsi yang saling mendukung. Berdasarkan hasil identifikasi kelembagaan, terdapat 5 komponen kelembagaan yang berperan penting dalam aksi mitigasi, yaitu:

1. Legislatif, yang membuat aturan dan kebijakan yang mendukung pembangunan rendah emisi;
2. Pemerintah, yang melibatkan seluruh Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD) guna menyusun dan melaksanakan program pembangunan rendah emisi;
3. Perguruan tinggi, yang memberi masukan kepada pihak legislatif dan pemerintah dalam menyusun program;
4. Swasta, yang ikut mendukung konsep pembangunan rendah emisi dengan mengaplikasikan pedoman yang ada;
5. Masyarakat, yang juga ikut terlibat dalam mendukung pembangunan rendah emisi.

Integrasi aksi mitigasi ke dalam rencana pembangunan daerah merupakan proses yang dari tahap perencanaan menjadi tahap implementasi kegiatan. Hal ini dilakukan dengan memasukkan konsep pembangunan rendah emisi dalam visi dan misi pembangunan daerah serta mengintegrasikan aksi mitigasi pembangunan rendah emisi ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Rencana Strategis (Renstra), Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) dan Rencana Kerja (Renja) SKPD.



# BAB 2 PROFIL DAERAH

## 2.1. Gambaran Umum Wilayah

Kabupaten Musi Rawas merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Selatan yang terletak di bagian barat. Secara geografis, Kabupaten Musi Rawas terletak di antara 2°20'00" - 3°38'00" Lintang Selatan dan 102°07'00" - 103°40'10" Bujur Timur, sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Musi Rawas Utara, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Musi Banyuasin dan Muara Enim, sebelah Barat berbatasan dengan Provinsi Bengkulu dan Kota Lubuklinggau dan sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Empat Lawang

Kabupaten Musi Rawas memiliki wilayah seluas 635.717,15 hektar dan terbagi menjadi 14 kecamatan. Kecamatan Muara Lakitan merupakan kecamatan terluas di kabupaten ini dengan luas 196.353,62 hektar atau 30,89% dari luas total wilayah. Sedangkan Kecamatan Purwodadi merupakan kecamatan dengan luas paling kecil, yakni seluas 6.325,77 hektar atau sama dengan 1% dari luas total wilayah. Luas masing-masing kecamatan di Kabupaten Musi Rawas dapat dilihat di Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Luas masing-masing kecamatan di Kabupaten Musi Rawas

No	Kecamatan	Luas Wilayah (ha)	Persentase (%)
1	Suku Tengah Lakitan Ulu Terawas	59.692,40	9,39
2	Selangit	71.733,91	11,29
3	Sumber Harta	10.378,03	1,63
4	Tugumulyo	6.770,91	1,07
5	Purwodadi	6.325,77	1,00
6	Muara Beliti	17.562,87	2,76
7	Tiang Pumpung Kepungut	32.642,43	5,13
8	Jayaloka	16.045,82	2,52
9	Sukakarya	12.153,13	1,91
10	Muara Kelingi	64.581,90	10,16
11	Bulang Tengah Suku Ulu	75.153,61	11,82
12	Tuah Negeri	26.345,09	4,14
13	Muara Lakitan	196.353,62	30,89
14	Megang Sakti	39.977,66	6,29
	Jumlah/Total	635.717,15	100

Kabupaten Musi Rawas memiliki iklim tropis dan basah dengan curah hujan rerata per bulan pada tahun 2013 sebesar 263 mm dengan rerata hari hujan 13 hari per bulannya. Curah hujan rerata tertinggi dan hari hujan terbanyak terjadi pada bulan April yakni 425 mm dengan 20 hari hujan. Secara umum, wilayah Kabupaten Musi Rawas memiliki topografi yang beragam mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Ketinggian wilayah kabupaten ini berkisar antara 25-1000 meter di atas permukaan laut. Keadaan tanah di Kabupaten Musi Rawas secara umum cocok untuk perkebunan, khususnya perkebunan karet. Hal ini sangat mendukung perekonomian masyarakat yang banyak menggantungkan penghidupan pada perkebunan karet. Keadaan tanah di Kabupaten Musi Rawas terbagi atas beberapa jenis, antara lain: jenis aluvial, litosol, asosiasi latisol, regosol, podsolik, dan asosiasi podsolik.

Wilayah Kabupaten Musi Rawas dialiri oleh lima sungai utama yang umumnya dapat dilayari, yaitu: Sungai Musi, Sungai Rawas, Sungai Lakitan, Sungai Kelingi dan Sungai Semangus. Selain itu, masih terdapat sungai-sungai lainnya yang merupakan anak sungai-sungai utama tersebut, seperti: Sungai Keruh, Sungai Lintang dan Sungai Kungku yang merupakan anak dari Sungai Musi. Selain memiliki sungai-sungai besar, di Kabupaten ini juga terdapat danau, yakni Danau Aur di Kecamatan Sumber Harta. Selain fungsinya sebagai penampung air, danau ini juga merupakan potensi wisata bagi Kabupaten Musi Rawas.

Pada tahun 2015, penduduk yang terdaftar di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil berjumlah 384.333 jiwa, yang terdiri dari 196.729 penduduk laki-laki dan 187.604 penduduk perempuan. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2016, Kabupaten Musi Rawas pada tahun 2015 memiliki penduduk sebanyak 384.333 jiwa dengan kepadatan penduduk 60.71 jiwa/km<sup>2</sup>. Hal ini menunjukkan jumlah penduduk yang meningkat dibandingkan tahun 2012 yang berjumlah 368.468 jiwa. Permukiman penduduk di kabupaten ini masih berpusat di Kecamatan Tugumulyo yang menjadi kecamatan dengan kepadatan penduduk tertinggi di antara kecamatan-kecamatan lainnya, yakni sebanyak 669 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2013.

## 2.2. Potensi Sektoral Berbasis Lahan Terkait Sumber Emisi GRK

### 2.2.1. Kehutanan

Kawasan hutan Kabupaten Musi Rawas luasnya mencapai 278.231,81 hektar atau sekitar 43% dari total luas Kabupaten Musi Rawas yaitu 635.717,15 hektar. Kawasan hutan tersebut didominasi oleh kawasan TNKS serta jenis kawasan lainnya, yaitu: hutan lindung, hutan produksi, hutan produksi terbatas dan hutan konversi. Keberadaan hutan di Kabupaten Musi Rawas, termasuk yang berada di dalam kawasan TNKS membuat kabupaten ini menjadi salah satu wilayah penyangga (*buffer*) di Provinsi Sumatera Selatan. Selain keuntungan ekologis, kawasan hutan juga dapat memberikan dampak ekonomis bagi Kabupaten Musi Rawas. Dari total luas hutan di kabupaten ini, seluas 60,55% merupakan hutan produksi (kawasan budidaya) untuk perusahaan tanaman kehutanan seperti kayu-kayuan. Sedangkan sisanya berupa hutan tetap (kawasan non budidaya). Luas dan

letak kawasan hutan Kabupaten Musi Rawas dapat dilihat di Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Luas dan letak kawasan hutan dirinci menurut fungsinya**

No	Kawasan Hutan	Fungsi Hutan	Luas (ha)	Lokasi (Kecamatan)
1	Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS)	Hutan Suaka Alam (HSA)	70.726,70	Suku Tengah Lakitan Ulu Terawas, Selangit
2	a. HL Bukit Cogong I	Hutan Lindung (HL)	258,56	Suku Tengah Lakitan Ulu Terawas
	b. HL Bukit Cogong II		21,09	
	c. HL Bukit Cogong III		563,58	
3	a. HP Lakitan Utara I	Hutan Produksi Tetap (HP)	7.750,20	Megang Sakti
	b. HP Lakitan Utara II		1.356,92	Muara Lakitan
	c. HP Lakitan Selatan		21.071,85	Megang Sakti, Muara Kelingi dan Tuah Negeri
	d. HP Benakat-Semangus		145.132,65	Bulang Tengah Suku Ulu, Muara Lakitan
	e. HP Kungku		5.692,04	Jayaloka, Suka Karya
4	a. HPT Lakitan Utara I	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	457,87	Megang Sakti
	b. HPT Bukit Ulu Tumpa		3.432,09	Suku Tengah Lakitan Ulu Terawas, Selangit
5	a. HPK Kelingi		9.785,03	Muara Kelingi, Muara Lakitan
	b. HPK Semangus		10.368,98	Muara Kelingi, Muara Lakitan
	c. HPK Air Balui		1.587,24	Muara Lakitan
	Jumlah/Total			

### 2.2.2. Perkebunan

Kabupaten Musi Rawas telah lama dikenal sebagai daerah penghasil tanaman perkebunan khususnya karet dan kelapa sawit, yang dikelola secara perkebunan rakyat maupun perusahaan. Kondisi tanah dan iklim yang cocok merupakan salah satu faktor pendukung perkebunan tersebut. Selain karet dan kelapa sawit, di Kabupaten Musi Rawas juga diusahakan komoditas perkebunan lain, seperti: kelapa, kopi, kayu manis, pinang dan kemiri. Di tahun 2013, produksi tanaman perkebunan rakyat tidak mengalami perubahan yang signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Komoditas karet dari perkebunan rakyat turun dari posisi 150.894,7 ton di tahun 2012 ke 136.203,74 ton di tahun 2013. Sementara itu pada tahun yang sama, komoditas kelapa sawit dari perkebunan rakyat meningkat dari 48.629,83 ton di tahun 2012 menjadi 53.771,98 ton di tahun 2013.

### 2.2.3. Pertanian Tanaman Pangan

Perbaikan saluran irigasi yang dilakukan pada tahun 2013 cukup mempengaruhi total

luas panen dan produksi tanaman padi sawah di Kabupaten Musi Rawas. Hal ini karena Kecamatan Tugumulyo dan sekitarnya, yang merupakan sentra produksi padi sawah, sangat mengandalkan irigasi dalam pengelolaan pertaniannya. Sedangkan komoditas padi ladang tidak terpengaruh oleh irigasi. Produksi padi sawah meningkat dari 121.734 ton di tahun 2012 menjadi 190.471 ton di tahun 2013.

Pada tahun yang sama (2013), proses perbaikan saluran irigasi membuat sejumlah lahan menjadi lebih kering dan mendorong petani yang awalnya menanam padi sawah beralih menanam komoditas palawija, yaitu ketela pohon. Hal ini berdampak pada peningkatan produksi pada tanaman palawija yaitu ketela pohon di tahun tersebut, kecuali untuk komoditas ketela rambat dan jagung. Komoditas ketela pohon naik produksinya dari 5.525 ton di tahun 2012 menjadi 15.994 ton di tahun 2013. Sedangkan komoditas jagung produksinya menurun dari 4.267 ton menjadi 2.373 ton.

#### **2.2.4. Holtikultura**

Kelompok tanaman hortikultura mencakup komoditas sayuran dan buah-buahan semusim maupun tahunan, antara lain: cabe, tomat, sayur-sayuran, duku dan durian. Peningkatan total luas tanam dan total luas panen pada kelompok tanaman hortikultura di Kabupaten Musi Rawas pada tahun 2013 menyebabkan total produksinya meningkat. Secara total, dalam rentang periode tahun 2012-2013, produksi tanaman sayuran dan buah-buahan semusim naik dari 3.330 ton menjadi 6.260,4 ton. Namun tidak demikian pada kelompok tanaman buah-buahan dan sayuran tahunan yang mengalami penurunan total produksi dari 243.874 ton menjadi 238.084 ton.

### **2.3. Potensi Ekonomi Wilayah**

Berdasarkan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) atas harga yang berlaku tahun 2013, perekonomian Kabupaten Musi Rawas dan Musi Rawas Utara masih ditunjang terutama oleh sektor-sektor primer yaitu sektor pertanian dan pertambangan. Hal ini terlihat dari sumbangan sektor-sektor primer tersebut yang mendekati 70% dari total PDRB Kabupaten Musi Rawas. Meskipun tidak begitu signifikan, sumbangan sektor sekunder dan tersier mengalami kenaikan di tahun 2013. Sektor bangunan misalnya, memberikan sumbangan terhadap PDRB Kabupaten Musi Rawas sebesar 6,76% dari sebelumnya sebesar 6,37%. Selain itu, sektor jasa juga mulai menggeliat di kabupaten ini dengan peningkatan sumbangan ke PDRB dari 8,71% menjadi 9,21% di tahun 2013.

Di tahun 2013, perekonomian Kabupaten Musi Rawas secara umum mengalami pertumbuhan sebesar 5,89% dibandingkan tahun sebelumnya. Namun jika komponen migas tidak diikutsertakan dalam perhitungan, maka pertumbuhan ekonomi Kabupaten Musi Rawas dapat mencapai 7,77%. Dilihat dari sisi sektoral, sektor yang pertumbuhannya paling tinggi di Kabupaten Musi Rawas tahun 2013 masih sektor Pengangkutan dan Komunikasi (12,76%) dan sektor Bangunan (12,12%).





# BAB 3 PROSES PENYUSUNAN UNIT PERENCANAAN

## 3.1. Definisi Unit Perencanaan

Dalam perencanaan tata ruang, demi tercapainya pembangunan berkelanjutan diperlukan pendekatan rasional dan partisipatif dalam memadukan aktivitas pembangunan dan lingkungan. Peran aktif berbagai *stakeholder* (pemangku kepentingan) dalam membangun unit perencanaan wilayah akan membuka kesempatan kepada seluruh pemangku kepentingan untuk ikut serta merumuskan tujuan dan aktivitas pembangunan, baik yang sudah maupun yang akan diterapkan. 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 dan kondisi biofisik wilayah yang berhubungan dengan manfaat jasa lingkungannya (Dewi *et al.* 2013).

Dasar dari pembuatan unit perencanaan sebaiknya disesuaikan dengan kesepakatan antara pemangku kepentingan. Sebagai contoh, unit perencanaan bisa dibuat berdasarkan wilayah administratif politik atau wilayah-wilayah yang memiliki perencanaan fungsional, seperti: wilayah hutan produksi, HTI, perkebunan dan lain sebagainya. Wilayah dengan karakteristik khusus/unik seperti wilayah adat juga dapat dimasukkan dan pembuatan zona. Karakteristik biofisik wilayah dengan kekhususan dalam hal tertentu, misalnya serapan karbon (*c-stock*) pada lahan gambut, sebaiknya dipertimbangkan dalam pembuatan zonasi.

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

Dari hasil kajian *stakeholder* dengan mempertimbangkan berbagai aspek arah pembangunan di masa yang akan datang dengan segala kompleksitasnya, maka diperoleh 19 (sembilan belas) unit perencanaan sebagaimana tertera dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Definisi Unit Perencanaan Kabupaten Musi Rawas**

No	Unit Perencanaan	Uraian/Pengertian
1	Fasilitas Perkantoran	Areal yang diperuntukan untuk sarana dan prasarana perkantoran
2	Hutan Tanaman Industri	Hutan tanaman yang dikelola dan diusahakan berdasarkan prinsip pemanfaatan yang optimal dengan memperhatikan kelestarian lingkungan dan sumber daya alam
3	Hutan Tanaman Rakyat	Hutan tanaman pada hutan produksi yang dibangun oleh kelompok masyarakat untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dengan menerapkan silvikultur dalam rangka menjamin kelestarian sumber daya hutan
4	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
5	Hutan Produksi	Kawasan hutan yang mempunyai fungsi produksi hasil hutan untuk memenuhi keperluan masyarakat pada umumnya serta pembangunan, industri dan ekspor pada khususnya
6	Hutan Produksi Terbatas	Kawasan hutan tertentu dengan faktor-faktor kelas lereng, jenis tanah dan intensitas hujan
7	Kampung	Kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah, yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakatnya sendiri berdasarkan asal usul dan adat-istiadat setempat
8	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	Daerah yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air hujan sehingga merupakan tempat pengisian air bumi dan berguna sebagai sumber air pada area Hutan Produksi
9	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	Daerah yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air hujan sehingga merupakan tempat pengisian air bumi dan berguna sebagai sumber air pada area Hutan Rakyat
10	Area Perkebunan Swasta	Area yang diusahakan dengan satu jenis tanaman tertentu (sawit).
11	Area Perkebunan Masyarakat	Lahan yang ditanami dua atau lebih jenis tanaman dalam satu bidang lahan (campuran) tahunan oleh masyarakat
12	Area Perkebunan	Area yang diusahakan oleh swasta dengan beberapa jenis tanaman seperti kelapa sawit, karet, kakao dan lain-lain.
13	Sawah Irigasi Teknis	Sawah yang memperoleh pengairan berasal dari irigasi teknis
14	Sawah Tadah Hujan	Sawah yang sumber air utamanya berasal dari air hujan
15	Danau, Waduk dan Sekitarnya	Kawasan danau atau waduk dan sekelilingnya yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan pelestarian fungsi danau dan waduk
16	Sempadan Sungai	Kawasan sepanjang kiri kanan sungai, termasuk sungai buatan atau kanal atau saluran irigasi primer, yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai
17	Sungai	Aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus menerus dari hulu menuju hilir/muara
18	Taman Nasional	Kawasan pelestarian alam yang dikelola dengan sistem zonasi yang mempunyai ekosistem asli, dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi
19	Tambang	Area yang digunakan maupun dipersiapkan peruntukannya untuk usaha pertambangan

### 3.2. Dinamika Penyusunan

Data merupakan bahan dasar utama dalam analisis penyusunan setiap dokumen pembangunan. Semakin lengkap dan komprehensif data yang digunakan maka rencana pembangunan yang dihasilkan akan semakin baik. Namun pada kenyataannya, pengumpulan data bukanlah suatu proses yang mudah. Kurang tersedianya data yang memadai merupakan suatu permasalahan dasar yang sering dijumpai dalam berbagai rencana pengelolaan sumber daya alam. Lemahnya koordinasi antar lembaga pengelola data menjadi faktor yang cukup menyulitkan dalam perolehan dan akses terhadap data.

Dalam penyusunan unit perencanaan Kabupaten Musi Rawas, berbagai *stakeholder* berpartisipasi dan terlibat dalam hal penyediaan data terutama dari sektor yang berbasis lahan, baik itu data spasial maupun data non-spasial. Acuan data dalam penyusunan unit perencanaan adalah dengan menggunakan data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten dan data penggunaan lahan lain.

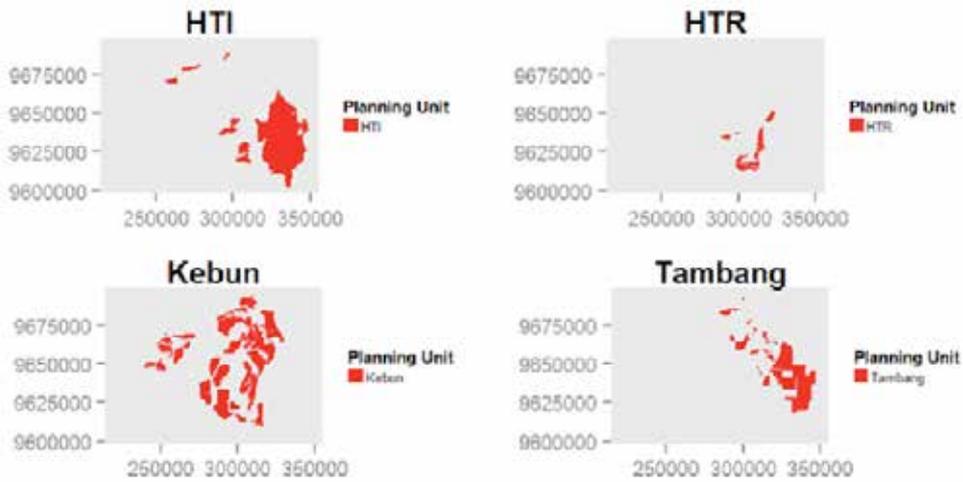
Data yang telah dikumpulkan dari seluruh *stakeholder* di Kabupaten Musi Rawas (meliputi data *raster*, *vector* dan tabel) yang diolah menggunakan modul *Planing Unit Reconciliation* (PUR) yang berfungsi untuk merekonsiliasi adanya tumpang tindih dari berbagai alokasi ruang dan untuk mendapatkan satu jenis unit perencanaan yang disepakati bersama.

### 3.3. Unit Perencanaan

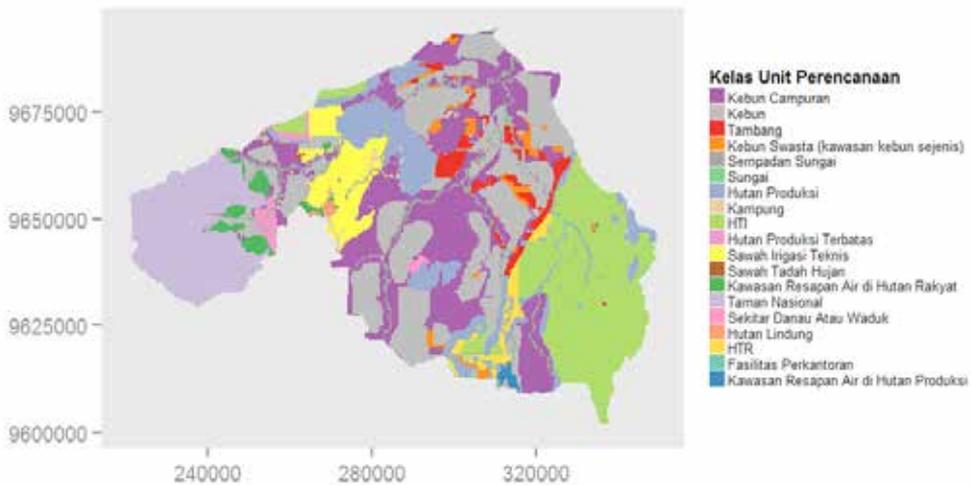
Rekonsiliasi unit perencanaan adalah proses untuk menyelesaikan tumpang-tindih ijin dengan merujuk pada peta acuan/referensi fungsi. Rekonsiliasi dilakukan dengan menganalisis kesesuaian fungsi antara data-data ijin dengan data referensi (Dewi *et al* 2013). Data ijin yang dimaksud dapat berupa data konsesi pengelolaan hutan, ijin perkebunan, ijin tambang dan lain sebagainya. Sedangkan data referensi yang digunakan dapat berupa data rencana tata ruang atau penunjukan kawasan. Gambar 3.1 adalah beberapa contoh data dasar perijinan penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas.

Dari hasil pengolahan data menggunakan LUMENS maka diperoleh *Planing Unit Reconciliation* (PUR) didasarkan pada data Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Musi Rawas yang diintegrasikan dengan data perijinan Hutan Tanaman Industri (HTI), Hutan Tanaman Rakyat (HTR), perkebunan dan pertambangan.

Data yang digunakan pada prinsipnya adalah dengan tingkat kepastian hukum tertinggi atau data yang paling dipercaya sebagai acuan fungsi unit perencanaan di sebuah daerah. Sedangkan data ijin adalah data-data unit perencanaan yang akan digunakan untuk menunjukkan konfigurasi perencanaan penggunaan lahan di sebuah daerah. Data dalam bentuk peta ini menggambarkan arahan pengelolaan atau perubahan penggunaan lahan pada sebuah bentang lahan.



Gambar 3.1 Beberapa data spasial alokasi perijinan penggunaan lahan.



Gambar 3.2 Peta Unit Perencanaan Kabupaten Musi Rawas.

Hasil rekonsiliasi unit perencanaan menghasilkan peta kesepakatan unit perencanaan pada Gambar 3.2 dan luas masing-masing seperti dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Rekonsiliasi unit perencanaan di Kabupaten Musi Rawas**

No	Unit Perencanaan	Luas (ha)
1	Fasilitas Perkantoran	4
2	Hutan Lindung	1.281
3	Hutan Produksi	60.953
4	Hutan Produksi Terbatas	5.917
5	HTI	114.559
6	HTR	10.010
7	Kampung	3.568
8	Kebun	138.249
9	Tambang	16.537
10	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	1.879
11	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	9.715
12	Kebun Campuran	126.543
13	Kebun Swasta (monokultur)	9.117
14	Sawah Irigasi Teknis	287.81
15	Sawah Tadah Hujan	395
16	Sekitar Danau Atau Waduk	1.380
17	Sempadan Sungai	15.336
18	Sungai	3.969
19	Taman Nasional	75.686

*Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas*

KONFERENSI PUBLIK  
Membangun Strategi Perencanaan Tata Guna Lahan  
Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi  
Pembangunan, 04 Mei 2012



Analisis perubahan penggunaan lahan bertujuan untuk mengetahui kecenderungan perubahan tutupan lahan di suatu daerah dalam satu kurun waktu tertentu serta untuk memberikan gambaran penggunaan lahan secara umum. Dalam perhitungan emisi karbon dioksida, peta tutupan lahan selanjutnya dikenal sebagai data aktivitas (Agus F, 2013). Data yang digunakan dalam analisis ini adalah peta tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Musi Rawas yang diperoleh dari interpretasi citra satelit. Peta tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas masing-masing dibuat menjadi empat periode, yaitu: tahun 1990-2000, tahun 2000-2005, tahun 2005-2010 dan 2010-2014.

Hasil analisis perubahan tutupan/penggunaan lahan dapat menjadi bahan informasi untuk mengetahui bagaimana perubahan yang terjadi pada masing-masing unit perencanaan, besarnya luasan perubahan masing-masing fungsi lahan serta besarnya penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya. Perubahan yang terjadi dibahas untuk mendapatkan informasi penyebab perubahan tutupan lahan. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya memiliki peluang untuk mendapatkan rencana tata guna lahan yang sesuai dengan kebijakan penggunaan lahannya.

Kebijakan yang disusun harus berlandaskan pada hasil analisis yang telah dilakukan. Beberapa kebijakan yang dapat diambil, antara lain: menentukan prioritas pembangunan, mengetahui faktor yang menjadi pemicu perubahan penggunaan lahan dan merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang.

Tabel 4.1 merupakan pengertian atau batasan-batasan yang telah disepakati untuk mendapatkan kesamaan persepsi mengenai jenis penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Musi Rawas. Sangat banyak variasi penggunaan lahan yang ada, akan tetapi untuk dapat menarik kesimpulan perlu dibuat pengelompokan berdasarkan karakteristik unik dari masing-masing penggunaan lahan tersebut. Untuk setiap daerah, definisi ini disesuaikan berdasarkan karakteristik spesifik yang ada.

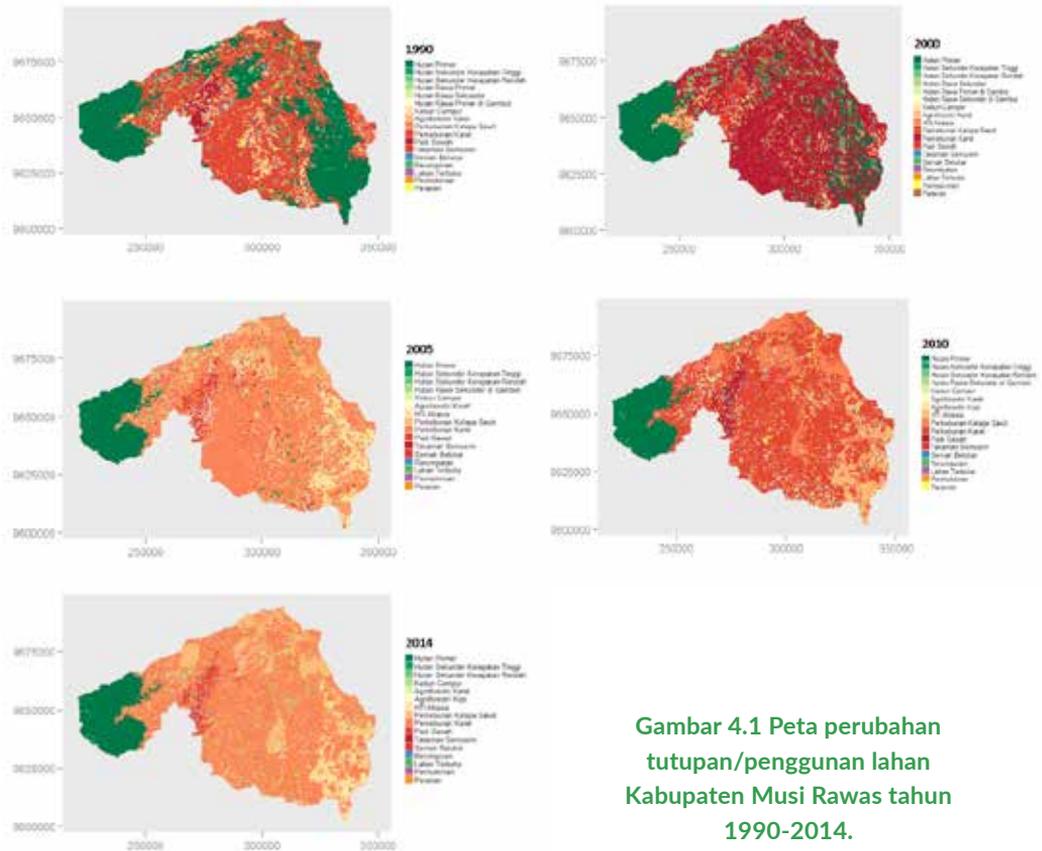
#### **4.1. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu**

Gambar 4.1 menunjukkan peta tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2014. Peta ini menggambarkan dinamika tutupan lahan sebagai konsekuensi dari kegiatan pembangunan dan aktivitas masyarakat dalam mengelola lahan di Kabupaten Musi Rawas. Beberapa area dengan warna hijau yang menunjukkan tutupan lahan kategori

**Tabel 4.1 Pengertian tutupan/penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Musi Rawas**

No	Penggunaan Lahan	Pengertian/ Definisi
1	Hutan Primer	Hutan yang masih alami dan belum ada intervensi manusia dengan banyaknya keanekaragaman hayati dengan tutupan kanopi lebih dari 80 %.
2	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	Hutan alam yang ditandai dengan adanya sedikit intervensi manusia melalui adanya jalan-jalan perintis, dengan tutupan pohon yang rapat. Tutupan kanopi berkisar 60-80 % dan adanya pepohonan besar dengan diameter > 30 cm.
3	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	Hutan alam yang ditandai dengan adanya sedikit intervensi manusia melalui adanya jalan-jalan perintis, dengan kerapatan kanopi yang relatif jarang. Tutupan kanopi berkisar 20-40 %. Biasanya pepohonan besar dengan diameter > 30 cm sudah susah ditemui.
4	Hutan Rawa Sekunder di Gambut	Merupakan ekosistem rawa dengan tutupan hutan alam yang sudah diintervensi atau sudah terjadi degradasi.
5	Kebun Campur	Sistem penggunaan lahan yang dalam satu hamparan terdapat banyak jenis tanaman dan tidak ada tanaman yang mendominasi dan biasanya terletak di dekat pemukiman.
6	Agroforestri Karet	Sistem penggunaan lahan yang di dalamnya diusahakan produksi pepohonan berbasis karet dengan disertai adanya berbagai tanaman pertanian yang dapat berproduksi secara bersama-sama dalam suatu siklus.
7	Agroforestri Kopi	Sistem penggunaan lahan yang dalam satu hamparan tanaman kopi menjadi tanaman utama dan ada tanaman lainnya sebagai tanaman pengisi.
8	HTI Akasia	Sistem pengelolaan lahan melalui budidaya pohon akasia yang ditanam dalam skala besar dan kecil, yang ditanam untuk kepentingan bisnis. Pengelolaan skala besar biasanya dilaksanakan oleh perusahaan swasta dan perkebunan skala kecil dikelola oleh masyarakat lokal.
9	Perkebunan Kelapa Sawit	Perkebunan dengan budidaya satu jenis tanaman berupa kelapa sawit yang dikelola oleh perusahaan swasta dan oleh masyarakat lokal, dengan luas minimum pengelolaan sebesar 10 hektar
10	Perkebunan Karet	Perkebunan dengan budidaya satu jenis tanaman berupa karet.
11	Padi Sawah	Pengelolaan lahan secara intensif dengan padi sebagai tanaman pokok yang ditanam
12	Tanaman Semusim	Sistem penggunaan lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman semusim seperti sayur dan hortikultura.
13	Semak Belukar	Suatu hamparan lahan yang biasanya terdiri dari rumput, tanaman perdu dan beberapa pohon perintis yang tidak terawat, yang terbentuk dari sisa-sisa pembukaan hutan atau terjadi karena proses menuju perubahan dari lahan kosong menjadi lahan dengan vegetasi-vegetasi perintis.
14	Rerumputan	Suatu area/hamparan yang ditumbuhi oleh rerumputan sebagai tanaman utama tanpa adanya pepohonan.
15	Lahan Terbuka	Sistem penggunaan lahan yang tidak digunakan untuk kegiatan budidaya tanaman, bisa berbentuk lapangan ataupun tambang dan bekas tambang
16	Permukiman	Sistem penggunaan lahan yang di dalamnya terdapat bangunan/rumah tinggal bagi penduduk dan berbagai fasilitas sosial dan umum yang ada.
17	Perairan	Sistem penggunaan lahan yang bisa menampung air dalam luasan yang cukup besar misalnya sungai, waduk dan embung.

hutan mengalami penurunan yang cukup tinggi sehingga pada tahun 2014 banyak area yang sudah berubah menjadi warna merah terang atau berubah menjadi penggunaan lahan yang lebih intensif.



**Gambar 4.1** Peta perubahan tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2014.

Tabel 4.2 memperlihatkan perubahan luasan tutupan/penggunaan antar waktu di Kabupaten Musi Rawas. Penurunan tutupan lahan terjadi pada penggunaan lahan hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah, hutan rawa sekunder, hutan rawa primer di gambut, kebun campuran dan padi sawah. Penambahan atau peningkatan penggunaan lahan terjadi pada HTI akasia, perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan pemukiman.

Hutan primer pada tahun 1990 seluas 219.058 hektar dan berkurang 67,66% pada tahun 2014 menjadi seluas 70.850 hektar. Demikian juga pada hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah, masing-masing berkurang 98,62% dan 84,78%. Lahan padi sawah juga mengalami penurunan dari 19.935 hektar pada tahun 1990 menjadi 14.828 hektar di tahun 2014, atau turun sebesar 25,61%. Namun demikian, terdapat penurunan luas semak belukar yang berarti adanya pemanfaatan semak belukar, yaitu sebesar 84,51% dari luas 11.949 hektar di tahun 1990 menjadi 1.851 hektar di tahun 2014.

Peningkatan penggunaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit meningkat relatif tinggi dari 8.340 hektar pada tahun 1990 dan menjadi 118.229 hektar pada tahun 2014 atau

**Tabel 4.2 Perubahan luasan tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas**

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)				
		1990	2000	2005	2010	2014
1	2	3	4	5	6	7
1	Hutan Primer	219.058	124.872	74.232	71.271	70.850
2	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	7.153	14.862	3.012	200	99
3	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	18.594	19.556	7.545	3.626	2.829
4	Hutan Rawa Sekunder di gambut	472	342	146	91	0
5	Kebun Campur	34.659	15.273	15.452	24.177	16.309
6	Agroforestri Karet	14.278	19.905	11.792	10.847	7.247
7	Agroforestri Kopi	NA	NA	NA	171	171
8	HTI Akasia		8.134	37.408	42.577	35.378
9	Perkebunan Kelapa Sawit	8.340	25.995	74.450	78.363	118.229
10	Perkebunan Karet	277.430	347.635	347.950	348.349	336.317
11	Padi Sawah	19.935	19.011	17.909	15.707	14.828
12	Tanaman Semusim	582	4.379	102	45	67
13	Semak Belukar	11.949	8.682	12.050	6.400	1.851
14	Rerumputan	1.994	1.982	655	154	147
15	Lahan Terbuka	98	2.125	884	182	31
16	Permukiman	1.012	3.637	4.458	6.950	8.437
17	Perairan	6.148	6.148	6.148	6.148	6.148

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

terjadi peningkatan sebesar 1.417,61%. Perkebunan karet meningkat 21,22% yaitu dari 277.430 hektar menjadi 336.317 hektar. Sementara HTI akasia yang mulai ditanam pada tahun 1996, pada tahun 2014 menjadi tanaman akasia dengan luas lahan 35.378 hektar. Penggunaan lahan untuk permukiman terjadi peningkatan relatif tinggi yaitu sebesar 833,70%, dari semula 1.012 hektar pada tahun 1990 menjadi 8.437 hektar pada tahun 2014.

## 4.2. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan

### 4.2.1. Periode Pengamatan Tahun 1990-2000

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 1990-2000 yang terbesar adalah perubahan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan karet yaitu seluas 60.152 hektar atau sebesar 43,91% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan kebun karet juga terjadi dari agroforestri dan semak belukar masing-masing sebesar 5,02% dan 3,85% dari seluruh luas perubahan. Terdapat juga perubahan perkebunan karet menjadi perkebunan kelapa sawit sebesar 7,54% dari seluruh luas perubahan. Perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas pada rentang tahun 1990-2000 dapat dilihat di Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2000**

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	60.152	43,91
2	Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	18.038	13,17
3	Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	11.211	8,18
4	Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	10.164	7,42
5	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	9.604	7,01
6	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	7.161	5,23
7	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	6.875	5,02
8	Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	5.274	3,85
9	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	4.500	3,28
10	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	4.010	2,93
	<b>Jumlah</b>	<b>136.989</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

#### 4.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2000-2005

Perubahan lahan dominan periode 2000-2005 terjadi pada tiga penggunaan lahan, yaitu: perkebunan karet menjadi perkebunan kelapa sawit, hutan primer menjadi HTI akasia dan hutan primer menjadi perkebunan kelapa sawit. Luas masing-masing yaitu 21.480 hektar, 19.286 hektar dan 18.984 hektar dengan persentase masing-masing 21,2%, 19,0% dan 18,7% dari total luas yang berubah. Penambahan luasan HTI akasia pada periode 2000-2005 cenderung dominan yang bersumber dari perubahan lahan hutan primer dan perkebunan karet masing-masing 18.984 hektar dan 5.388 hektar. Pada periode tersebut, PT. Musi Hutan Persada sebagai pemegang konsesi HTI di Provinsi Sumatera Selatan yang sebagian arealnya berada di wilayah Kabupaten Musi Rawas mulai membuka lahan untuk hutan tanaman akasia. Tabel 4.4 secara rinci menggambarkan perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas pada periode tahun 2000-2005.

#### 4.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2005-2010

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 2005-2010 yang terbesar adalah perubahan lahan dari perkebunan kelapa sawit menjadi perkebunan karet yaitu seluas 19.079 hektar atau sebesar 21,50% dari seluruh luas perubahan lahan, yang terjadi pada lahan bekas kebun plasma kelapa sawit yang sudah tua. Peningkatan kebun sawit juga terjadi dari perkebunan karet yaitu seluas 18.757 hektar atau sebesar 21,10% dari luas lahan yang berubah. Hal ini karena adanya pembukaan kebun kelapa sawit pada bekas lahan kebun karet yang sudah tua. Terdapat juga perubahan perkebunan karet menjadi kebun campur seluas 12.325 hektar. Hal ini terjadi pada perkebunan karet rakyat yang dikelola secara tradisional sehingga tampak seperti kebun campur. Perubahan lahan dominan di

**Tabel 4.4. Perubahan tutupan/penggunaan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2000-2005**

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	21.480	21,2
2	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	19.286	19,0
3	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	18.984	18,7
4	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	9.558	9,4
5	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	8.231	8,1
6	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	6.655	6,6
7	Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	5.388	5,3
8	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	4.542	4,5
9	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	3.948	3,9
10	Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	3.402	3,4
<b>Jumlah</b>		<b>101.474</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Kabupaten Musi Rawas periode 2005-2010 dapat dilihat di Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Perubahan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2005 - 2010**

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	19.079	21,5
2	Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	18.757	21,1
3	Perkebunan Karet menjadi Kebun Campur	12.325	13,9
4	HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	7.374	8,3
5	Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	7.123	8
6	Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	5.860	6,6
7	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi HTI Akasia	5.222	5,9
8	Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	4.657	5,2
9	Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	4.185	4,7
10	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	4.127	4,7
<b>Jumlah</b>		<b>88.709</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

#### 4.2.4. Periode Pengamatan Tahun 2010-2014

Perubahan lahan dominan terjadi pada pembukaan perkebunan kelapa sawit pada lahan perkebunan karet, HTI akasia, kebun campur dan agroforestri karet; masing-masing seluas 56.011 hektar, 5.280 hektar, 2.353 hektar dan 1.213 hektar. Selanjutnya diikuti oleh pembukaan perkebunan karet dari perkebunan kelapa sawit, kebun campur, agroforestri karet, semak belukar dan HTI akasia. Masing-masing sebesar 20,245 hektar, 7.532 hektar,

3.555 hektar, 3.332 hektar dan 2.105 hektar. Berdasarkan data tersebut, pembukaan perkebunan baik kelapa sawit maupun karet menjadi hal yang dominan, secara lebih lengkap dapat dilihat di Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Perubahan lahan dominan di Kabupaten Musi Rawas 2010 - 2014**

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	56.011	52,92
2	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	20.245	19,13
3	Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	7.532	7,12
4	HTI Akasia menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	5.280	4,99
5	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	3.555	3,36
6	Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	3.332	3,15
7	Kebun Campur menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	2353	2,22
8	HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	2.105	1,99
9	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Kebun Campur	2.035	1,92
10	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	1.213	3,21
<b>Jumlah</b>		<b>103.661</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

### 4.3. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan merupakan suatu bentuk interaksi antara manusia dengan lingkungan yang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti yang dikenal seperti: alam (*natural*), fisik (*physical*), fisik (*financial*), manusia (*human*) dan sosial (*social*) (Lambin *et al.* 2010). Pembukaan perkebunan kelapa sawit dan karet yang dominan terjadi di kabupaten Musi Rawas dapat didekati dari beberapa sudut. Hal penting yang dapat dikenali yaitu bahwa usaha bidang perkebunan secara ekonomi lebih menguntungkan. Berdasarkan data perubahan penggunaan lahan, pembukaan kebun kelapa sawit pada tahun 2010 sampai dengan 2014 terus mengalami kenaikan. Hal ini disebabkan karena investasi perusahaan swasta di Kabupaten Musi Rawas lebih dominan pada perkebunan kelapa sawit. Menurut statistik perkebunan tahun 2014 di Kabupaten Musi Rawas, luas perkebunan kelapa sawit mencapai luas 96.906 hektar. Luas perizinan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Musi Rawas untuk perkebunan swasta mencapai 230.893 hektar, sedangkan untuk perkebunan karet swasta hanya seluas 5.100 hektar.

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan tutupan lahan, antara lain:

- Faktor penduduk, yaitu pesatnya peningkatan jumlah penduduk yang menyebabkan peningkatan permintaan tanah untuk tujuan pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat;
- Faktor ekonomi, yaitu banyaknya investasi sektor perkebunan yang beroperasi di Kabupaten Musi Rawas sehingga terjadi alih fungsi lahan, baik dari hutan primer maupun semak belukar;
- Lemahnya sistem perundangan dan penegakan hukum sehingga penggunaan lahan kurang sesuai dengan peruntukannya.

### 4.3.1. Periode Pengamatan Tahun 1990-2000

Pada periode tahun 1990 sampai 2000 terjadi pembukaan perkebunan karet yang cukup besar, baik pada lahan hutan primer maupun kebun campur. Di samping itu juga terjadi peremajaan perkebunan karet pada perkebunan karet tradisional yang sudah tua. Pembukaan perkebunan sawit terjadi pada hutan primer dan perkebunan karet. Tabel 4.7 menjelaskan analisis penyebab perubahan penggunaan lahan pada periode tahun 1990-2000.

**Tabel 4.7 Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 1990-2000**

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan yang Mendorong
Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet	Petani karet	Peningkatan ekonomi	Revitalisasi perkebunan
Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	Revitalisasi perkebunan	Pemerintah Daerah dan masyarakat	Peningkatan ekonomi	Peremajaan perkebunan oleh pemerintah
Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	Tingginya minat masyarakat menanam karet	Petani karet	Peningkatan pendapatan	-
Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan perkebunan karet	Pengusaha dan petani	Pengusaha dan petani	Kegiatan investasi di perkebunan kelapa sawit
Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	Pengelolaan kebun karet secara tradisional	Petani karet	Petani karet	-
Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	<i>Illegal logging</i>	<i>Illegal logger</i>	<i>Illegal logger</i>	-
Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan kebun di lahan hutan primer	Investor perkebunan	Investor, masyarakat	Pemerintah Daerah, investor
Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani karet	Petani karet	Dinas Perkebunan
Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan	Petani karet	Petani karet	Dinas Perkebunan
Perkebunan Karet menjadi Padi Sawah	Kegiatan <i>land clearing</i> dan pembukaan lahan pertanian	Pengusaha	Petani	Dinas Perkebunan

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

### 4.3.2. Periode Pengamatan Tahun 2000-2005

Pada periode tahun 2000 sampai 2005 terjadi tren pembukaan perkebunan sawit yang cukup besar, baik pada lahan hutan primer maupun hutan sekunder dan perkebunan karet. Di samping itu juga terjadi pembukaan perkebunan karet dari hutan primer, kebun sawit dan lahan sawah. Penyebab perubahan penggunaan lahan pada periode tahun 2000-2005 dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 2000-2005**

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan yang Mendorong
Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan kebun karet	Investor perkebunan	Pengusaha dan masyarakat	Perizinan perkebunan
Hutan Primer menjadi HTI Akasia	Pembukaan HTI akasia di hutan primer	Investor HTI	Pengusaha dan masyarakat	Perizinan HTI
Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit di hutan primer	Investor perkebunan	Investor, masyarakat	Pemerintah Daerah, investor
Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani karet	Petani karet	Dinas perkebunan
Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di kebun kelapa sawit	Investor perkebunan	Investor, masyarakat	Pemerintah Daerah, investor
Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	Pembukaan HTI di perkebunan karet	Investor HTI	Pengusaha dan masyarakat	Perizinan HTI
Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	Peralihan usaha petani dibanding kebun sawit	Petani	Petani	-
Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di hutan sekunder	Petani	Petani	-
Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan sawit di hutan sekunder	Investor	Pengusaha dan masyarakat	Pemerintah Daerah

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

### 4.3.3. Periode Pengamatan Tahun 2005-2010

Pada periode tahun 2005 sampai 2010 terjadi pembukaan perkebunan karet di lahan bekas perkebunan sawit oleh masyarakat dan sebaliknya juga terjadi pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan bekas perkebunan karet rakyat oleh perusahaan perkebunan yang cukup besar. Pada periode ini juga terjadi pembukaan perkebunan karet pada bekas HTI akasia dan sebaliknya terjadi pembukaan HTI akasia di bekas perkebunan karet. Dari data tersebut sektor perkebunan menjadi sektor yang dominan. Lebih lengkapnya, Tabel 4.9 menjelaskan analisis penyebab perubahan penggunaan lahan periode 2005-2010.

**Tabel 4.9 Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan tahun 2005-2010**

<b>Tipe Perubahan Penggunaan Lahan</b>	<b>Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan</b>	<b>Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan</b>	<b>Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat</b>	<b>Kebijakan yang Mendorong</b>
Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di kebun kelapa sawit	Investor perkebunan	Investor, masyarakat	Pemerintah Daerah, investor
Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan kebun karet	Investor perkebunan	Pengusaha dan masyarakat	Perizinan perkebunan
Perkebunan Karet menjadi Kebun Campur	Pengelolaan karet secara tradisional	Petani	-	-
HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	Pengalihan HTI akasia menjadi perkebunaan karet	Petani	Petani	-
Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	Pembukaan HTI di lahan perkebunan karet	Investor HTI	Investor dan masyarakat	Perizinan
Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani	Petani	Dinas Perkebunan
Perkebunan Kelapa Sawit menjadi HTI Akasia	Pembukaan HTI di perkebunan sawit	Investor HTI	Investor dan masyarakat	Perizinan
Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	Pengelolaan perkebunan secara tradisional	Petani	Petani	-
Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan di semak belukar	Petani	Petani	-
Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani	Petani	-

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

#### 4.3.4. Periode Pengamatan Tahun 2010-2014

Pada periode tahun 2010 sampai 2014 terjadi pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan bekas perkebunan Karet oleh perusahaan dan sebaliknya juga terjadi pembukaan perkebunan karet di lahan bekas perkebunan sawit oleh masyarakat. Selain itu, pembukaan perkebunan karet juga terjadi pada bekas HTI akasia dan sebaliknya terjadi pembukaan HTI akasia di bekas perkebunan karet. Dari data tersebut sektor perkebunan menjadi sektor yang dominan. Lebih lengkap Tabel 4.10 berisi tentang analisis penyebab perubahan penggunaan lahan periode tahun 2010-2014.

Tabel 4.10 Analisis penyebab perubahan penggunaan lahan periode tahun 2010-2014

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan yang Mendorong
Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit di lahan kebun karet	Investor perkebunan	Pengusaha dan masyarakat	Perizinan perkebunan
Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di kebun kelapa sawit	Investor perkebunan	Investor, masyarakat	Pemerintah Daerah, investor
Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani	Petani	Dinas Perkebunan
HTI Akasia menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan Perkebunan kelapa sawit di lahan HTI akasia	Petani	Petani	-
Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di lahan sawah	Petani	Petani	-
Semak Belukar menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani	Petani	Dinas Perkebunan
Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	Peremajaan perkebunan karet	Petani	Petani	Dinas Perkebunan
Kebun Campur menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	Pembukaan perkebunan kelapa sawit	Investor	Pengusaha dan masyarakat	Dinas Perkebunan
HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	Pembukaan perkebunan karet di bekas HTI akasia	Petani	Petani	-
Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Kebun Campur	Pembuatan kebun campur di bekas kebun sawit	Petani	Petani	-

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kab. Musi Rawas

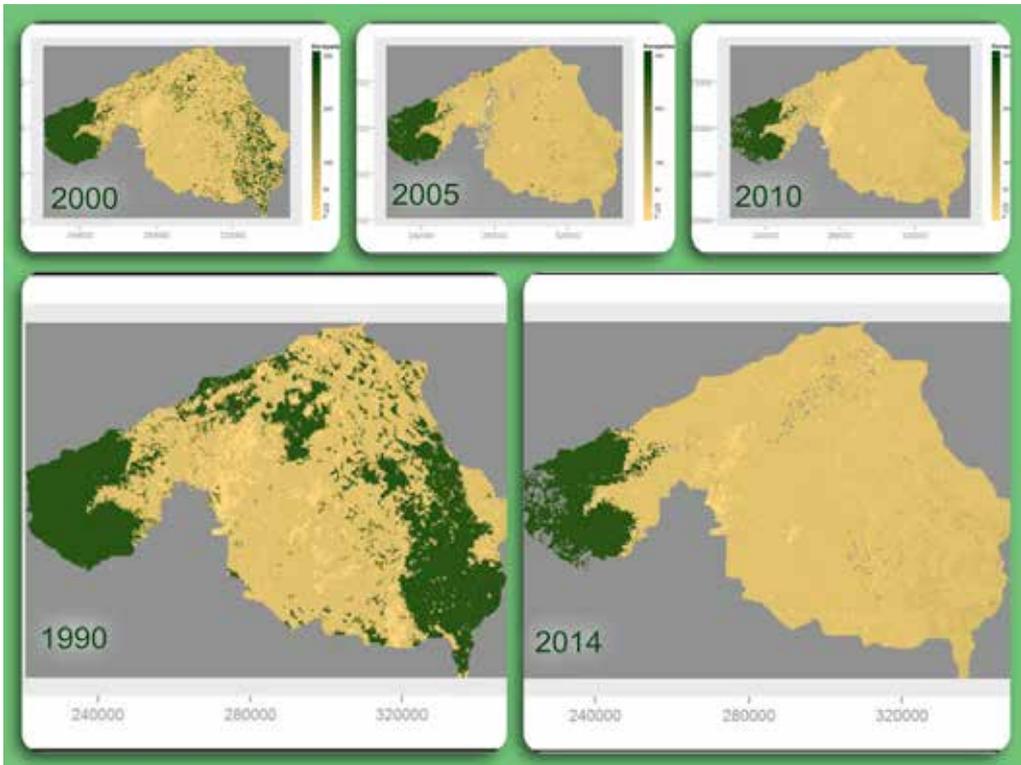


Analisis dinamika cadangan karbon dilakukan untuk melihat perubahan cadangan karbon di suatu daerah pada satu kurun waktu tertentu. Metode yang digunakan adalah metode *Stock Difference*. Emisi dihitung sebagai jumlah penurunan cadangan karbon akibat perubahan tutupan lahan. Sebaliknya, sekuestrasi dihitung sebagai jumlah penambahan cadangan karbon akibat perubahan tutupan lahan (Hairiah, 2007). 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, diantaranya untuk menentukan prioritas aksi mitigasi perubahan iklim, mengetahui faktor pemicu terjadinya emisi, merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang dan beberapa hal lain terkait perencanaan penggunaan lahan (Harja, 2012).

### 5.1. Kerapatan Karbon di Kabupaten Musi Rawas

Hasil pengolahan peta tutupan lahan secara *time series* dari tahun 1990 sampai dengan 2014 dan data cadangan karbon pada setiap kategori tutupan lahan dapat digunakan untuk membuat peta kerapatan karbon. Peta kerapatan karbon menunjukkan cadangan karbon pada periode waktu tertentu. Peta kerapatan karbon periode tahun 1990-2014 dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Potensi cadangan karbon pada tahun 1990 relatif tinggi, khususnya pada Unit Perencanaan TNKS yang terletak di wilayah Kecamatan Selangit dan Unit Perencanaan HTI di wilayah Kecamatan Muara Lakitan, Muara Kelingi dan Bulang Tengah Suku Ulu. Telah terjadi pengurangan signifikan cadangan karbon dari tahun 2000 ke 2005 pada Unit Perencanaan HTI. Penurunan cadangan karbon tersebut terjadi pada wilayah yang sebelumnya hutan primer serta hutan sekunder kerapatan tinggi dan rendah. Bahkan terjadi pula pembukaan lahan pada wilayah TNKS yang ditunjukkan dengan berkurangnya area warna hijau, sehingga secara tidak langsung mengindikasikan berkurangnya cadangan karbon pada wilayah tersebut.



Gambar 5.1 Peta kerapatan karbon periode tahun 1990–2014.

Pada tahun 2014 di kawasan TNKS terjadi perubahan signifikan pada tutupan lahan apabila dibandingkan dengan tutupan lahan pada tahun 1990. Demikian juga pada areal HTI, terjadi perubahan tutupan lahan yang sangat drastis. Pada tahun 2014, tidak lagi dijumpai adanya hutan primer di area tersebut. Hal ini menunjukkan berkurangnya kerapatan karbon di wilayah Kabupaten Musi Rawas. Berdasarkan data yang ada, penurunan terbesar terjadi pada hutan primer dan hutan sekunder kerapatan tinggi, serta terjadi peningkatan pada perkebunan karet dan perkebunan kelapa sawit pada wilayah yang sama.

## 5.2. Perhitungan Emisi CO<sub>2</sub> di Kabupaten Musi Rawas

Sejarah emisi yang terjadi di Kabupaten Musi Rawas dilihat dan dihitung secara periodik dalam kurun waktu tertentu. Periodisasi tersebut mengikuti ketersediaan data dan memberikan informasi secara lebih bersifat kronologis.

### 5.2.1. Periode Pengamatan Tahun 1990-2000

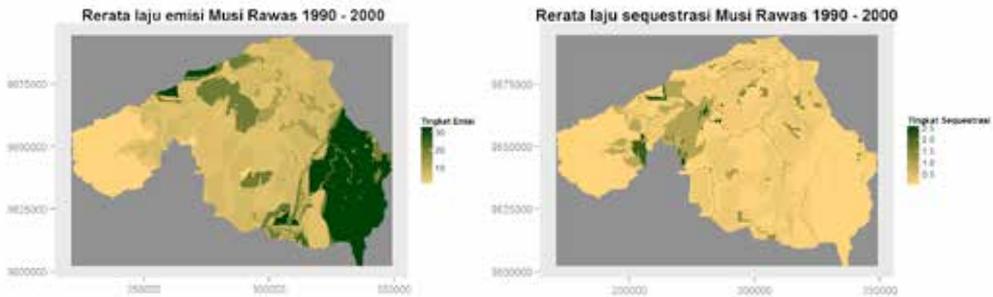
Besarnya emisi dan sekuestrasi yang terjadi di Kabupaten Musi Rawas selama periode tahun 1990–2000 dapat dilihat pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Perhitungan emisi periode tahun 1990-2000**

No.	Kategori	Jumlah
1.	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	73.466.471,04
2.	Total sequestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	1.826.559,00
3.	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	71.639.912,04
4.	Laju emisi (ton CO <sub>2</sub> /tahun)	7.163.991,20
5.	Laju emisi per unit area (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.tahun))	11,50

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa jumlah emisi pada periode tahun 1990–2000 sebesar 73.466.471,04 ton CO<sub>2</sub>eq, sequestrasi sebesar 1.826.559,00 ton CO<sub>2</sub>eq, laju emisi 7.163.991,20 ton CO<sub>2</sub>/tahun atau dengan laju emisi per unit area per tahun sebesar 11,503 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Peta rerata laju emisi dan sequestrasi dapat dilihat pada Gambar 5.2.



**Gambar 5.2 Peta emisi dan sequestrasi periode tahun 1990-2000.**

### 5.2.2. Periode Pengamatan Tahun 2000-2005

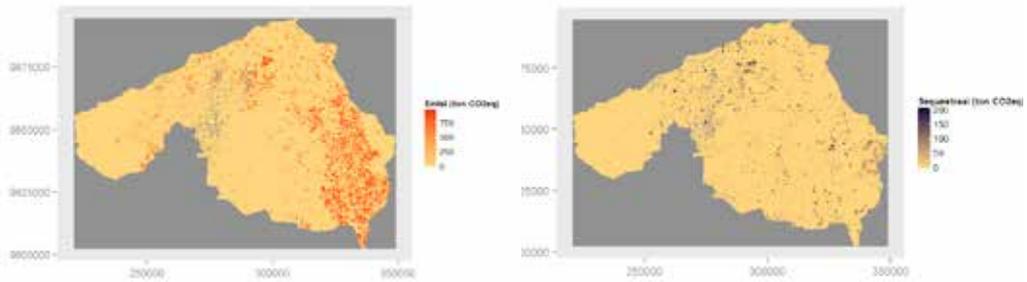
Periode pengamatan 2000-2005 menunjukkan laju emisi per tahun sebesar 9.763.881,59 ton CO<sub>2</sub>/tahun dan laju emisi per unit area per tahun sebesar 15,897 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Besaran emisi dan penyerapan yang terjadi selama periode tahun 2000-2005 dapat dilihat pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.2. Perhitungan emisi periode tahun 2000-2005**

No.	Kategori	Jumlah
1.	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	51.669.959,36
2.	Total sequestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	2.850.551,39
3.	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	48.819.407,97
4.	Laju emisi (ton CO <sub>2</sub> /tahun)	9.763.881,59
5.	Laju emisi per unit area (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.tahun))	15,89

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Wilayah yang mengalami emisi karbon dan sekuestrasi dapat dilihat pada Gambar 5.3. Hal ini menunjukkan terjadinya emisi karbon yang disebabkan karena adanya perubahan dari hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan rendah menjadi HTI akasia dan perkebunan kelapa sawit.



Gambar 5.3 Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2000-2005.

### 5.2.3. Periode Pengamatan Tahun 2005-2010

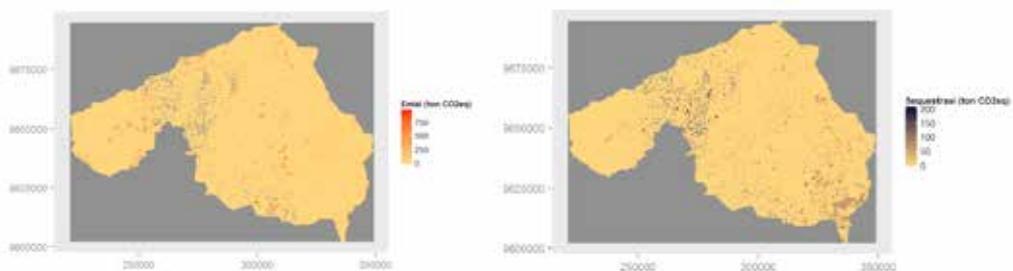
Periode pengamatan tahun 2005-2010 menunjukkan laju emisi per tahun sebesar 878.388,076 ton CO<sub>2</sub>/tahun atau laju emisi per unit area per tahun sebesar 1,446 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Besaran emisi dan penyerapan yang terjadi selama periode tahun 2005-2010 dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Perhitungan emisi periode tahun 2005-2010

No.	Kategori	Jumlah
1.	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	6.783.286,69
2.	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	2.391.346,31
3.	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	4.391.940,38
4.	Laju emisi (ton CO <sub>2</sub> /tahun)	878.388,08
5.	Laju emisi per unit area (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.tahun))	1,47

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Peta emisi dan sekuestrasi di Kabupaten Musi Rawas tahun 2005–2010 dapat dilihat pada Gambar 5.4 yang menunjukkan perubahan penggunaan lahan dengan cadangan karbon tinggi ke rendah dan sebaliknya.



Gambar 5.4 Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2005-2010.

### 5.2.4. Periode Pengamatan Tahun 2010-2014

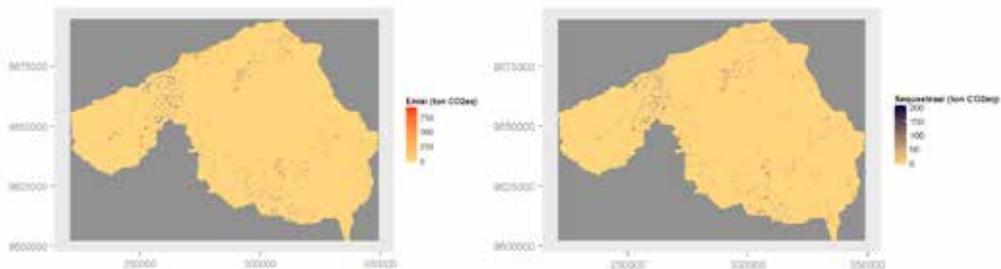
Periode pengamatan 2010-2014 menunjukkan laju emisi per tahun sebesar 424.754,79 ton CO<sub>2</sub>/tahun atau laju emisi per unit area per tahun sebesar 0,695 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Besaran emisi dan penyerapan yang terjadi selama periode tahun 2010-2014 dapat dilihat pada Tabel 5.4. Jumlah emisi bersih yang terjadi selama periode ini yaitu sebesar 1.699.019,16 ton CO<sub>2</sub>eq. Sedangkan sekuestrasi sebesar 331.169,79 ton CO<sub>2</sub>eq.

Tabel 5.4 Perhitungan emisi periode tahun 2010-2014

No.	Kategori	Jumlah
1.	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	2.030.188,95
2.	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	331.169,79
3.	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	1.699.019,16
4.	Laju emisi (ton CO <sub>2</sub> /tahun)	424.754,79
5.	Laju emisi per unit area (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.tahun))	0,69

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Peta emisi dan sekuestrasi Kabupaten Musi Rawas tahun 2010–2014 dapat dilihat pada Gambar 5.5 yang menunjukkan perubahan penggunaan lahan dengan cadangan karbon tinggi ke rendah dan sebaliknya.



Gambar 5.5 Peta emisi dan sekuestrasi periode tahun 2010-2014.

Pada periode tahun 2010–2014, jumlah sekuestrasi terlihat lebih tinggi dibandingkan emisi periode sebelumnya, sehingga emisi pada periode ini terlihat paling rendah. Hal ini dapat terjadi karena pada periode ini lahan terbuka yang berupa semak belukar telah berubah menjadi perkebunan karet, dan lahan yang sudah dibuka ditanami dengan tanaman kelapa sawit.

## 5.3. Sumber Emisi Berdasarkan Unit Perencanaan

### 5.3.1. Potensi Emisi per Unit Perencanaan Periode Tahun 1990-2000

Apabila dilihat dari besarnya emisi per unit perencanaan pada periode tahun 1990-2000, dapat diketahui bahwa emisi terbesar terjadi pada Unit Perencanaan HTI yaitu sebesar 36.585.301,49 CO<sub>2</sub>eq atau rerata emisi sebesar 31,841 CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Rerata emisi terbesar selanjutnya adalah di Unit Perencanaan Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi sebesar 24,917 CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun) dan pada Unit Perencanaan Hutan Produksi sebesar 19,917 CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun). Selengkapnya dapat dilihat di Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 1990-2000

No	Luas (ha)	Unit Perencanaan	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	Rerata emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.th))
1	4	Fasilitas Perkantoran	0	0	0	0
2	1.281	Hutan Lindung	7.248,25	8.837,36	-1.589,11	-0,124
3	60.953	Hutan Produksi	12.301.285,83	161480	12.139.805,83	19,917
4	5.917	Hutan Produksi Terbatas	378.410,03	124.405,66	254.004,37	4,293
5	114.559	HTI	36.585.301,49	108.477,86	36.476.823,63	31,841
6	10.010	HTR	792.319,97	17.094,86	775.225,11	7,745
7	3.568	Kampung	98.671,62	9.0751,76	7.919,86	0,222
8	138.249	Kebun	9.622.064,72	396.624,24	9.225.440,48	6,673
9	16.537	Tambang	2.142.490,95	35.918,29	2.106.572,66	12,739
10	1.879	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	470.688,51	2.499,27	468.189,24	24,917
11	9.715	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	389.298,92	86.843,21	302.455,71	3,113
12	126.543	Kebun Campuran	6.489.073,80	176.413,23	6.312.660,57	4,989
13	9.117	Kebun Swasta (kawasan kebun sejenis)	1.100.163,24	117.641,85	982.521,39	10,777
14	28.781	Sawah Irigasi Teknis	1.646.233,55	279.187,91	1.367.045,64	4,75
15	395	Sawah Tadah Hujan	9.545,67	2.866,27	6.679,4	1,691
16	1.380	Sekitar Danau atau Waduk	8.712,58	13.934,99	-5.222,41	-0,378
17	15.336	Sempadan Sungai	726.362,73	102.503,1	623.859,63	4,068
18	3.969	Sungai	218.695,30	24.622,03	194.073,27	4,89
19	75.686	Taman Nasional	479.903,88	76.457,11	403.446,77	0,533

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

### 5.3.2. Potensi Emisi per Unit Perencanaan Periode Tahun 2000-2005

Pada Tabel 5.6 terlihat bahwa pada periode 2000-2005, laju emisi tertinggi terjadi pada Unit Perencanaan HTI yaitu sebesar 47,9 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun), diikuti oleh Unit Perencanaan Kawasan Resapan Air pada Hutan Produksi yaitu sebesar 30,7 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun).

**Tabel 5.6 Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2000-2005**

No	Luas (ha)	Unit Perencanaan	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	Rerata emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.th))
1	4	Fasilitas Perkantoran	0	0	0	0
2	1.281	Hutan Lindung	42.546,31	2.958,02	39.588,29	6,181
3	60.953	Hutan Produksi	4.566.155,28	437.108,01	4.129.047,27	13,548
4	5.917	Hutan Produksi Terbatas	336.230,72	26057	310.173,72	10,484
5	114.559	HTI	28.217.037,22	777.526,2	27.439.511,02	47,905
6	10.010	HTR	510.067,61	30.703,22	479.364,39	9,578
7	3.568	Kampung	43.878,52	86.450,52	-42.572	-2,386
8	138.249	Kebun	7.473.433,86	537.933,92	6.935.499,94	10,033
9	16.537	Tambang	1.651.444,95	117.788,65	1.533.656,3	18,548
10	1.879	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	29.5765,3	6.848,22	288.917,08	30,752
11	9.715	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	840.694,24	13.758,83	826.935,41	17,024
12	126.543	Kebun Campuran	4.314.059,31	401.134,67	3.912.924,64	6,184
13	9.117	Kebun Swasta (Kawasan Kebun Sejenis)	653.329,73	48.264,17	605.065,56	13,273
14	28.781	Sawah Irigasi Teknis	805.873,28	210.107,5	595.765,78	4,14
15	395	Sawah Tadah Hujan	5.435,27	10.565,93	-5.130,66	-2,598
16	1.380	Sekitar Danau atau Waduk	10.400,78	7.497,81	2.902,97	0,421
17	15.336	Sempadan Sungai	559.708,03	94.557,55	465.150,48	6,066
18	3.969	Sungai	192.418,1	27.704,83	164.713,27	8,3
19	75.686	Taman Nasional	1.151.480,85	13.586,34	1.137.894,51	3,007

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

### 5.3.3. Potensi Emisi Per Unit Perencanaan Periode Tahun 2005-2010

Pada Tabel 5.7 terlihat bahwa pada periode 2005-2010 emisi tertinggi pada Unit Perencanaan Kawasan Resapan Air pada Hutan Produksi yaitu sebesar 7,3 ton CO<sub>2</sub> eq/(ha.tahun), diikuti oleh Unit Perencanaan HTR yaitu sebesar 6,3 ton CO<sub>2</sub> eq/(ha.tahun). Selengkapnya untuk data emisi per unit perencanaan dapat dilihat di Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2005-2010

No	Luas (ha)	Unit Perencanaan	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	Rerata emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.th))
1	4	Fasilitas Perkantoran	0	139,46	-139,46	-6,973
2	1.281	Hutan Lindung	1.027,6	5.739,88	-4.712,28	-0,736
3	60.953	Hutan Produksi	672.586,22	167.990,58	504.595,64	1,656
4	5.917	Hutan Produksi Terbatas	119.495,2	14.478,15	105.017,05	3,55
5	114.559	HTI	1.508.307,61	1.063.195,33	445.112,28	0,777
6	10.010	HTR	333.327,75	16.360,86	316.966,89	6,333
7	3.568	Kampung	19.186,76	55.644,54	-36.457,78	-2,044
8	138.249	Kebun	1.135.692,51	274.600,41	861.092,1	1,246
9	16.537	Tambang	157.237,48	57.986	99.251,48	1,2
10	1.879	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	75.521,26	6.895,93	68.625,33	7,304
11	9.715	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	270.460,65	20.313,45	250.147,2	5,15
12	126.543	Kebun Campuran	929.339,42	341.930,23	587.409,19	0,928
13	9.117	Kebun Swasta (Kawasan Kebun Sejenis)	91.566,5	15.153,43	76.413,07	1,676
14	28.781	Sawah Irigasi Teknis	161.788,28	245.592,73	-83.804,45	-0,582
15	395	Sawah Tadah Hujan	4.448,04	6.470,21	-2.022,17	-1,024
16	1.380	Sekitar Danau atau Waduk	6.984,01	9.960,38	-2.976,37	-0,431
17	15.336	Sempadan Sungai	325.767,55	54.187,55	271.580	3,542
18	3.969	Sungai	131.030,01	16.647,12	114.382,89	5,764
19	75.686	Taman Nasional	839.519,84	18.060,07	821.459,77	2,171

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

### 5.3.4. Potensi Emisi per Unit Perencanaan Periode Tahun 2010-2014

Pada Tabel 5.8 terlihat bahwa pada periode tahun 2010-2014 emisi tertinggi pada Unit Perencanaan Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat yaitu sebesar 1,926 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha. tahun), diikuti oleh Unit Perencanaan HTI yaitu sebesar 1,670 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun).

**Tabel 5.8 Tingkat emisi per unit perencanaan periode tahun 2010-2014**

No	Luas (ha)	Unit Perencanaan	Total emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Total sekuestrasi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq)	Rerata emisi bersih (ton CO <sub>2</sub> eq/(ha.th))
1	4	Fasilitas Perkantoran	0	0	0	0
2	1.281	Hutan Lindung	3.064,45	590,87	2.473,58	0,483
3	60.953	Hutan Produksi	210.368,07	17.285,7	193.082,37	0,792
4	5.917	Hutan Produksi Terbatas	4.018,65	653,26	3.365,39	0,142
5	114.559	HTI	858.860,74	93.427,19	765.433,55	1,670
6	10.010	HTR	8.723,59	3.016,74	5.706,85	0,143
7	3.568	Kampung	11.270,57	11.696,29	-425,719	-0,03
8	138.249	Kebun	194.040,24	72.390,75	121.649,49	0,22
9	16.537	Tambang	43.452,8	13.534,96	29.917,84	0,452
10	1.879	Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi	7.736,36	2.803,88	4.932,48	0,656
11	9.715	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	76.519,5	1.669,85	74.849,65	1,926
12	126.543	Kebun Campuran	251.255,54	61.318,36	189.937,18	0,375
13	9.117	Kebun Swasta (kawasan kebun sejenis)	12.411,94	9.589,71	2.822,23	0,077
14	28.781	Sawah Irigasi Teknis	78.314,13	30.057,3	48.256,83	0,419
15	395	Sawah Tadah Hujan	2.286,41	557,84	1.728,57	1,094
16	1.380	Sekitar Danau atau Waduk	3.431,45	513,8	2.917,65	0,529
17	15.336	Sempadan Sungai	28.526,91	9.670,45	18.856,46	0,307
18	3.969	Sungai	9.769,54	1.247,8	8.521,74	0,537
19	75.686	Taman Nasional	226.138,06	1.145,04	224.993,02	0,743

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

## 5.4. Sumber Emisi Berdasarkan Perubahan Penggunaan Lahan

### 5.4.1. Emisi Akibat Perubahan Lahan Periode Tahun 1990-2000

Pada periode tahun 1990-2000, emisi terbesar berdasarkan perubahan penggunaan lahan adalah pada perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan karet yaitu sebesar 48.787.482,64 ton CO<sub>2</sub>eq atau sebesar 66,41% terhadap emisi total. Emisi terbesar kedua adalah dari perubahan hutan primer ke perkebunan kelapa sawit yaitu sebesar 5.834.353,14 ton CO<sub>2</sub>eq atau 7,94% dari total emisi. Selengkapnya dapat dilihat di Tabel 5.9.

**Tabel 5.9 Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi periode tahun 1990-2000**

No	Jenis perubahan penggunaan lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persen terhadap total emisi (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	48.787.482,64	66,41
2	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	5.834.353,14	7,94
3	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	3.369.060	4,59
4	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	2.432.020,92	3,31
5	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	1.942.604,4	2,64
6	Hutan Primer menjadi Padi Sawah	1.711.713,69	2,33
7	Hutan Primer menjadi Agroforestri Karet	1.307.943,96	1,78
8	Hutan Primer menjadi Tanaman Semusim	1.043.120,43	1,42
9	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	771.500,06	1,05
10	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Karet	705.109,76	0,96

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

Berdasarkan jenis perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas, emisi akibat perubahan dari hutan primer menjadi kebun karet diperkirakan sebesar 48.787.482,64 ton CO<sub>2</sub>eq atau sama dengan 66,41% dari total emisi yang terjadi pada periode tersebut.

Jika dilihat lebih detail maka perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi kebun karet terjadi di beberapa unit perencanaan. Tabel 5.10 menunjukkan penyebaran emisi akibat perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi kebun karet pada berbagai unit perencanaan periode tahun 1990-2000.

**Tabel 5.10 Penyebaran emisi hutan primer menjadi kebun karet pada berbagai unit perencanaan periode tahun 1990-2000**

No	Unit Perencanaan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persentase (%)
1	HTI	26.756.388,23	55,09
2	Hutan Produksi	6.919.238,17	14,25
3	Kebun	6.046.526,85	12,45
4	Kebun Campur	4.359.501,25	8,98
5	Tambang	1.365.030,81	2,81
6	Kebun Swasta	741.317,98	1,53
7	Hutan Tanaman Rakyat	682.920,94	1,41
8	Sawah irigasi	670.531,02	1,38
9	Kawasan Resapan Air-HP	377.958,62	0,78
10	Taman Naional	262.786,68	0,54
<b>Jumlah</b>			

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

Pada tahun 1996, Kementerian Kehutanan menerbitkan izin konsesi HTI atas nama PT. Musi Hutan Persada melalui SK Nomor: 38/Kpts-II/1996 dengan luas konsesi 296.400 hektar di Provinsi Sumatera Selatan. Lebih kurang 70.000 hektar luas konsesi tersebut berada di wilayah Kabupaten Musi Rawas, sehingga diduga pada periode tersebut terjadi pembukaan hutan primer pada Unit Perencanaan HTI secara luas dan merata. Tabel 5.11 menyajikan data perubahan penggunaan lahan penyebab emisi periode tahun 1990-2000 pada Unit Perencanaan HTI.

**Tabel 5.11 Perubahan penggunaan lahan penyebab emisi periode tahun 1990-2000 pada Unit Perencanaan HTI**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persen terhadap emisi di UP (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	26.756.388,23	73,06
2	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	3.038.143,44	8,3
3	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	1.328.840,94	3,63
4	Hutan Primer menjadi Agroforestri Karet	896.169,96	2,45
5	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	892.822,92	2,44
6	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	803.752,02	2,19
7	Hutan Primer menjadi Padi Sawah	659.014,56	1,8
8	Hutan Primer menjadi Tanaman Semusim	571.848,39	1,56
9	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Karet	309.043,36	0,84
10	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	270.776,27	0,74

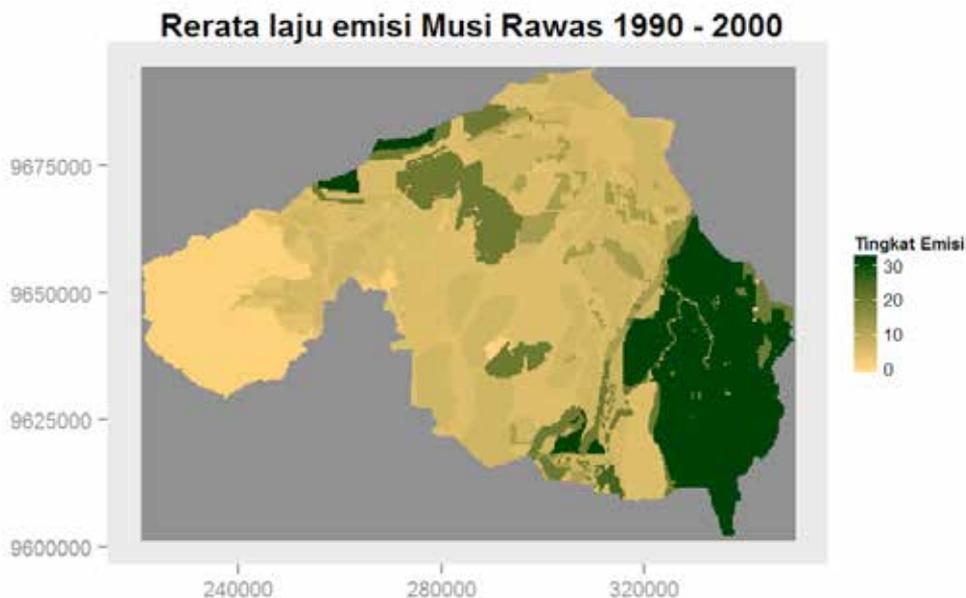
*Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas*

Sebagai salah satu sumber emisi pada periode ini, di Unit Perencanaan Kawasan Resapan Air pada Hutan Produksi terjadi perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan karet sebagai faktor dominan, diikuti dengan penurunan kualitas hutan primer. Lebih lengkap mengenai sumber emisi pada Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi periode tahun 1990-2000 tertuang pada Tabel 5.12. Sedangkan Gambar 5.6. menunjukkan lokasi terjadinya sebaran emisi di Kabupaten Musi Rawas tahun 1990-2000.

**Tabel 5.12 Sumber emisi pada Kawasan Resapan Air di Hutan Produksi periode tahun 1990-2000**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persen terhadap emisi di UP (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	377.958,62	80,2
2	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	24.706,44	5,24
3	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	23.957,76	5,08
4	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	19.553,76	4,15
5	Hutan Primer menjadi Tanaman Semusim	8.620,83	1,83
6	Hutan Primer menjadi Kebun Campur	3.981,95	0,84
7	Hutan Primer menjadi Padi Sawah	3.831,48	0,81
8	Hutan Primer menjadi Lahan Terbuka	3.802,12	0,81
9	Hutan Primer menjadi Permukiman	946,86	0,2
10	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	935,85	0,2

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas



**Gambar 5.6 Emisi berdasarkan perubahan lahan pada periode tahun 1990-2000 di unit perencanaan.**

Emisi yang terjadi akibat adanya perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi penggunaan lain juga terjadi pada Unit Perencanaan Tambang pada periode tahun 1990-2000, dengan emisi sebesar 1.365.030,81 ton CO<sub>2</sub>eq. Emisi terbesar pada tambang tersebut terjadi akibat perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi

perkebunan karet dengan emisi sebesar 63,14% dari total emisi di Unit Perencanaan Tambang. Lebih lengkap bisa dilihat di Tabel 5.13.

**Tabel 5.13 Sumber emisi pada Unit Perencanaan Tambang periode tahun 1990-2000**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persen terhadap emisi di UP (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	1.365.030,81	63,14
2	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	232.200,90	10,74
3	Hutan Primer menjadi Padi Sawah	109.197,18	5,05
4	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	94.333,68	4,36
5	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	76.728,69	3,55
6	Hutan Primer menjadi Semak Belukar	52.242,45	2,42
7	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	39.239,64	1,82
8	Hutan Primer menjadi Tanaman Semusim	24.904,62	1,15
9	Perkebunan Karet menjadi Padi Sawah	18.790,40	0,87
10	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	17.638,02	0,82

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

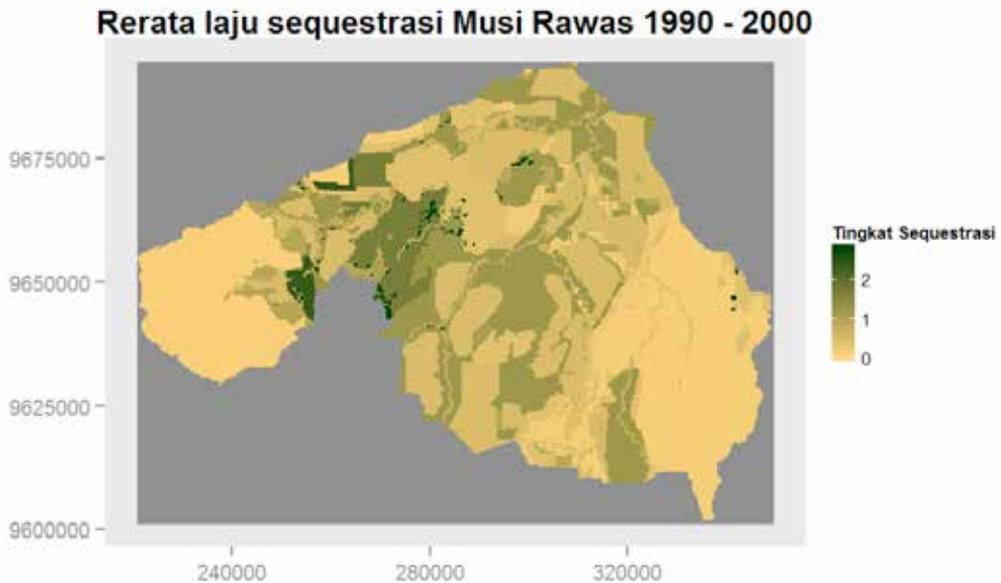
Selain sumber emisi pada Unit Perencanaan Tambang, dapat dikenali pula sumber emisi di unit perencanaan tersebut. Potensi sekuestrasi pada unit perencanaan ini sebesar 3.585.296,40 ton CO<sub>2</sub>eq. Sumber sekuestrasi pada periode tahun 1990-2000 dapat dilihat di Tabel 5.14

**Tabel 5.14 Sumber sekuestrasi pada Unit Perencanaan Tambang periode tahun 1990-2000**

No	Perubahan Lahan	Sekuestrasi	Persentase (%)
1	Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	2.364.214,00	61,30
2	Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	634.131,96	16,44
3	Padi Sawah menjadi HTI Akasia	141.412,44	3,67
4	Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	125.403,90	3,25
5	Padi Sawah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	107.204,37	2,78
6	Padi Sawah menjadi Semak Belukar	98.803,74	2,56
7	Rerumputan menjadi Perkebunan Karet	82.978,70	2,15
8	Padi Sawah menjadi Agroforestri Karet	66.313,23	1,72
9	Padi Sawah menjadi Kebun Campur	54.418,76	1,41
10	Tanaman Semusim menjadi Perkebunan Karet	35.819,20	0,93
	<b>Total</b>	<b>3.585.296,40</b>	

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Gambar 5.7 menunjukkan sebaran sequestrasi di Kabupaten Musi Rawas pada periode tahun 1990-2000. Gambar tersebut memperlihatkan kecilnya laju sequestrasi yang terjadi pada periode ini. Skala pada legenda gambar menunjukkan angka yang relatif kecil dibandingkan dengan angka emisinya pada Gambar 5.7.



**Gambar 5.7** Penyebaran sequestrasi periode tahun 1990-2000.

#### 5.4.2. Emisi Akibat Perubahan Lahan Periode Tahun 2000-2005

Emisi terbesar terjadi karena perubahan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan sawit yaitu sebesar 15.467.024,16 ton CO<sub>2</sub>eq (29,93%) dan hutan primer menjadi HTI akasia sebesar 14.439.042,48 ton CO<sub>2</sub>eq (27,94%) dari total emisi, lebih lengkap bisa dilihat pada Tabel 5.15.

Emisi terbesar terjadi karena perubahan penggunaan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan sawit yang terbesar terjadi pada Unit Perencanaan HTI, yaitu sebesar 8.467.592,82 ton CO<sub>2</sub>eq (55,09%) dan pada Unit Perencanaan Kebun yaitu sebesar 3.311.918,10 ton CO<sub>2</sub>eq (21,55%), lebih lengkap bisa dilihat di Tabel 5.16.

Sekuestrasi pada periode 2000-2005 terjadi karena berkembangnya perkebunan karet dan kelapa sawit dari lahan pertanian, serta perkebunan akasia dari perkebunan yang lain, selengkapnya disajikan pada Tabel 5.17.

**Tabel 5.15. Perubahan penggunaan lahan terbesar penyebab emisi periode tahun 2000-2005**

No	Jenis Perubahan Penggunaan Lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persen terhadap total Emisi (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	15.467.024,16	29,93
2	Hutan Primer menjadi HTI Akasia	14.439.042,48	27,94
3	Hutan Primer menjadi Semak Belukar	2.342.872,95	4,53
4	Hutan Primer menjadi Kebun Campur	2.211.575,03	4,28
5	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	2.173.722,65	4,21
6	Hutan Primer menjadi Agroforestri Karet	1.823.035,80	3,53
7	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Karet	1.528.481,60	2,96
8	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	1.500.222,60	2,90
9	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	1.379.630,07	2,67
10	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi HTI Akasia	1.109.312,55	2,15

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

**Tabel 5.16 Emisi perubahan lahan dari hutan primer menjadi kelapa sawit periode 2000-2005 pada unit perencanaan dominan**

No	Unit Perencanaan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persentase (%)
1	HTI	8.467.592,82	55,09
2	Kebun	3.311.918,10	21,55
3	Kebun Campur	1.772.874,24	11,53
4	Hutan Produksi	474.178,68	3,08
5	Tambang	413.073,18	2,69
6	Hutan Tanaman Rakyat	318.563,34	2,07
7	Kebun Swasta	288.417,96	1,88
8	Sempadan Sungai	134.432,10	0,87
9	KRA HP	69.252,9	0,45
10	Taman Nasional	61.920,24	0,40

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

**Tabel 5.17 Sekuestrasi terbesar pada periode 2000-2005**

No	Perubahan penggunaan lahan	Sekuestrasi	Persentase (%)
1	Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	993.248,80	20,76
2	Padi Sawah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	521.708,85	10,91
3	Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	427.121,94	8,93
4	Padi Sawah menjadi Agroforestri Karet	337.423,47	7,05
5	Padi Sawah menjadi Semak Belukar	307.046,88	6,42
6	Padi Sawah menjadi Kebun Campur	285.658,12	5,97
7	Tanaman Semusim menjadi Perkebunan Karet	284.938,8	5,96
8	Padi Sawah menjadi HTI Akasia	226.134,39	4,73
9	Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	184.923,96	3,87
10	Lahan Terbuka menjadi Perkebunan Karet	141.691,36	2,96

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

#### 5.4.3. Emisi Akibat Perubahan Lahan Periode Tahun 2005-2010

Emisi terbesar pada periode tahun 2005-2010 terjadi karena perubahan lahan dari hutan primer menjadi perkebunan karet yaitu sebesar 1.373.141,51 ton CO<sub>2</sub>eq (20,24%). Emisi terbesar selanjutnya berasal dari perubahan penggunaan lahan hutan sekunder kerapatan rendah dan kerapatan tinggi menjadi perkebunan karet, masing-masing sebesar 652.933,37 ton CO<sub>2</sub>eq atau 9,63% dari total emisi dan 647.652,24 ton CO<sub>2</sub>eq atau 9,19% dari total emisi. Untuk lebih lengkapnya bisa dilihat pada Tabel 5.18.

**Tabel 5.18 Perubahan Penggunaan Lahan Dominan Penyebab Emisi Periode Tahun 2005-2010**

No	Perubahan penggunaan lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persentase (%)
1	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	1.373.141,51	20,24
2	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	652.933,37	9,63
3	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Karet	647.652,24	9,55
4	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	467.737,83	6,90
5	HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	460.063,86	6,78
6	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	394.378,2	5,81
7	Hutan Primer menjadi Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	319.245,96	4,71
8	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	257.483,53	3,80
9	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi HTI Akasia	250.499,52	3,69
10	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	228.171,24	3,36

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD\* Kabupaten Musi Rawas

Pada periode 2005-2010, pengembangan sawit juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya sekuestrasi. Sumber sekuestrasi lain berasal dari pengembangan karet monokultur menjadi agroforestri dan pengembangan perkebunan dari lahan pertanian. Sekuestrasi terbesar pada periode ini dapat dilihat di Tabel 5.19.

**Tabel 5.19 Sekuestrasi terbesar periode 2005-2010**

No	Perubahan penggunaan lahan	Sekuestrasi	Persentase (%)
1	Perkebunan Karet menjadi HTI Akasia	444.403,97	18,86
2	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi HTI Akasia	344.965,32	14,64
3	Perkebunan Karet menjadi Agroforestri Karet	284.498,40	12,08
4	Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	170.434,80	7,23
5	Perkebunan Karet menjadi Kebun Campur	169.965,04	7,21
6	Padi Sawah menjadi Semak Belukar	92.484,00	3,93
7	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Agroforestri Karet	83.235,60	3,53
8	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	71.535,64	3,04
9	Semak Belukar menjadi HTI Akasia	66.995,85	2,84
10	Kebun Campur menjadi HTI Akasia	64.837,89	2,75

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

#### 5.4.4. Emisi Akibat Perubahan Lahan Periode Tahun 2010-2014

Emisi terbesar pada periode tahun 2010-2014 terjadi karena perubahan lahan dari HTI akasia menjadi perkebunan kelapa sawit yaitu sebesar 348.796,80 ton CO<sub>2</sub>eq (17,18%) dan agroforestri karet menjadi perkebunan karet sebesar 227.848,28 ton CO<sub>2</sub>eq (10,92%), seperti tertera pada Tabel 5.20.

**Tabel 5.20 Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab emisi periode tahun 2010-2014**

No	Perubahan penggunaan lahan	Emisi (Ton CO <sub>2</sub> eq)	Persentase (%)
1	HTI Akasia menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	348.796,80	17,18
2	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Karet	221.796,45	10,92
3	Perkebunan Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	205.560,37	10,13
4	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Karet	205.123,64	10,10
5	Hutan Primer menjadi Perkebunan Karet	188.979,31	9,31
6	HTI Akasia menjadi Perkebunan Karet	131.330,95	6,47
7	Kebun Campur menjadi Perkebunan Karet	110.569,76	5,45
8	Agroforestri Karet menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	80.130,78	3,95
9	Semak Belukar menjadi Permukiman	78.281,10	3,86
10	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	53.772,84	2,65

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas

Pada jangka waktu tahun 2010-2014 atau yang masih dekat dengan saat ini, terlihat bahwa perubahan penggunaan lahan menjadi perkebunan karet merupakan sumber utama peningkatan cadangan karbon dari bekas lahan untuk pertanian yang sudah tidak terkelola lagi seperti ditunjukkan pada Tabel 5.21.

**Tabel 5.21 Perubahan penggunaan lahan dominan penyebab sekuestrasi periode tahun 2010-2014**

No	Perubahan penggunaan lahan	Emisi (ton CO <sub>2</sub> eq)	Persentase (%)
1	Padi Sawah menjadi Perkebunan Karet	655.462,00	43,28
2	Padi Sawah menjadi Agroforestri Karet	194.337,51	12,83
3	Padi Sawah menjadi Kebun Campur	159.703,72	10,55
4	Padi Sawah menjadi Perkebunan Kelapa Sawit	97.042,14	6,41
5	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Perkebunan Karet	74.713,86	4,93
6	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Agroforestri Karet	64.870,92	4,28
7	Padi Sawah menjadi Semak Belukar	53.640,72	3,54
8	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi HTI Akasia	41.485,68	2,74
9	Perkebunan Kelapa Sawit menjadi Kebun Campur	37.470,70	2,47
10	Padi Sawah menjadi Permukiman	21.326,37	1,41

Sumber: Hasil Analisis Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas





### 6.1. Definisi dan Arti Penting Skenario Baseline

Skenario *baseline* adalah perkiraan tingkat emisi karbon yang akan terjadi tanpa adanya langkah-langkah mitigasi perubahan iklim sebagai bagian dari bisnis *Business as Usual* (BAU). Skenario ini diperlukan sebagai pembanding atau referensi yang menjadi dasar untuk menentukan seberapa besar biaya tambahan yang diperlukan dan seberapa besar dampak aksi mitigasi terhadap penurunan emisi karbon.

*Baseline* yang berhubungan dengan perubahan iklim merupakan tindakan atau skenario tanpa kebijakan intervensi atau tindakan yang dilakukan untuk mengatasi perubahan iklim. Secara umum *baseline* dapat diinterpretasikan sebagai skenario tanpa intervensi dan bukan merupakan ekstrapolasi sederhana dari tren saat ini tetapi lebih merupakan evolusi masa depan dari tindakan, tidak dianggap sebagai prediksi apa yang akan terjadi di masa depan, dan simulasi jangka panjang yang diperlukan dan harus memasukkan ketidakpastian (*uncertainty*) yang mungkin terjadi dalam evolusi sistem dan termasuk di dalamnya hambatan-hambatan utama.

Skenario *baseline* dapat didefinisikan sebagai skenario yang memungkinkan dan memberikan penjelasan bagaimana kondisi masa depan tanpa kebijakan mitigasi GRK. Dalam membuat skenario setidaknya terdapat 3 pilihan cara penetapan skenario *baseline* yang mengacu pada cadangan karbon saat ini, kondisi lokal, serta emisi di masa lampau, yaitu:

1. Skenario perubahan penggunaan lahan berdasarkan proyeksi linear di masa lampau. Skenario ini dipakai untuk daerah-daerah yang tingkat emisi di masa lampau tinggi yaitu apabila emisi di masa lampau cukup ekstrim tingginya, bahkan proyeksi linear pun harus diturunkan. Yang dimaksud linear dalam hal ini adalah laju perubahan penggunaan lahan bukan absolut area yang berubah maupun absolut jumlah emisi di masa lampau.
2. Skenario perubahan penggunaan lahan yang dihasilkan dari pemodelan perubahan penggunaan lahan masa lampau dan memperhatikan faktor penyesuai. Faktor penyesuai dapat diantisipasi untuk mengalami perubahan juga, sebagai contoh: kepadatan penduduk, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan beberapa variabel lain. Cara ini boleh dilakukan untuk daerah-daerah yang cadangan karbonnya sedang, tingkat emisi di masa lampau juga sedang serta tingkat kesejahteraannya menengah

3. Skenario *forward looking* yaitu dengan menggunakan perencanaan pembangunan yang mungkin secara agresif memerlukan konversi lahan dalam skala luas untuk daerah-daerah dengan cadangan karbon tinggi, tingkat emisi di masa lampau rendah, serta tingkat kesejahteraan rendah,

Dari skenario perubahan penggunaan lahan yang disetujui sebagai skenario *baseline*/BAU tersebut, proyeksi emisi di masa depan bisa dilakukan. Proyeksi emisi inilah yang disebut REL atau *Reference Emission Level*, yaitu acuan jumlah emisi dalam jangka waktu tertentu yang dihitung dari emisi akibat perubahan penggunaan lahan. Penurunan emisi selanjutnya akan dihitung secara relatif dari tingkat emisi acuan tersebut (REL). Selain REL, dikenal juga RL atau *Reference Level* yang merupakan acuan emisi bersih (neto) yang dihitung dari pengurangan antara emisi dengan sekuestrasi. REL dan RL seringkali digunakan secara bersama-sama meskipun mengandung pengertian yang sedikit berbeda.

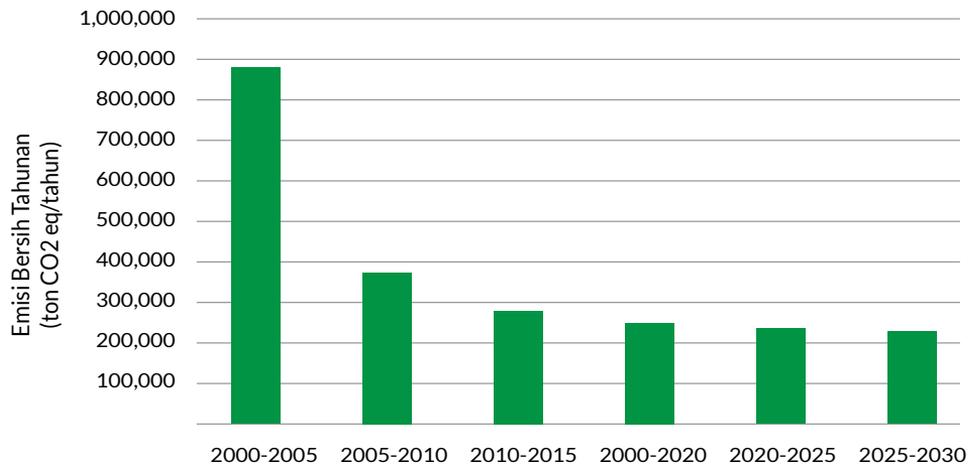
## 6.2. *Historical Baseline* Sebagai Skenario REL Kabupaten Musi Rawas

*Historical baseline* merupakan *baseline* yang dihasilkan dengan menggunakan data masa lalu. Pada kajian ini, laju perubahan penggunaan lahan digunakan sebagai metode untuk memproyeksikan emisi berdasarkan data historis tersebut. *Historical baseline* diolah menggunakan software *Land Use Planning for Multiple Environment Services (LUMENS)*.

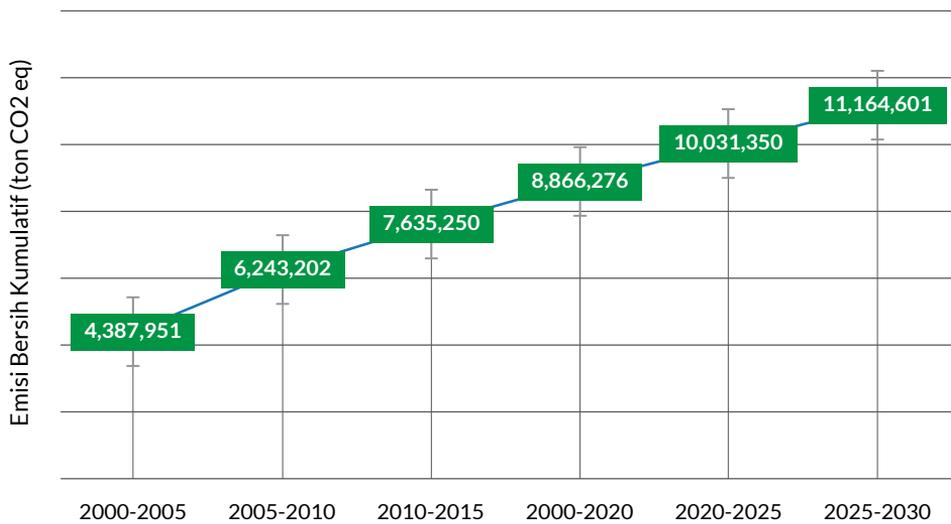
Kabupaten Musi Rawas menggunakan pendekatan historis dalam menentukan REL karena pada saat ini dirasakan masih sangat sulit menggambarkan kondisi di masa yang akan datang dengan sangat dinamisnya kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Komposisi kegiatan yang dapat dikendalikan melalui program pemerintah tidak sepenuhnya menggambarkan rencana penggunaan lahan yang akan datang, sehingga apa yang sudah terjadi di masa sekarang dirasakan akan terus terjadi di masa yang akan datang.

Proyeksi emisi historis Kabupaten Musi Rawas menghasilkan perkiraan nilai seperti disajikan pada Gambar 6.1. Secara berurutan nilai emisi bersih tahunan periode 2000-2005, 2005-2010, 2010-2015, 2015-2020, 2020-2025 dan 2025-2030 adalah 877,590 ton CO<sub>2</sub>eq; 371,050 ton CO<sub>2</sub>eq; 278,409 ton CO<sub>2</sub>eq; 246,205 ton CO<sub>2</sub>eq; 233,015 ton CO<sub>2</sub>eq dan 226,650 ton CO<sub>2</sub>eq.

Berdasarkan nilai emisi kumulatif periode 2000-2030 maka emisi kumulatif Kabupaten Musi Rawas adalah sebesar 11.164.601 ton CO<sub>2</sub>eq. Nilai emisi kumulatif ini menunjukkan besaran kumulatif dari nilai emisi pada setiap periode tahun yang dijumlahkan mulai dari tahun 2000 hingga 2030. Gambar 6.2 adalah grafik proyeksi emisi skenario *Historical Baseline*.



Gambar 6.1 Grafik emisi karbon skenario Historical Baseline.



Gambar 6.2 Grafik proyeksi emisi skenario Historical baseline.



### **7.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang Telah Dilakukan**

Aksi mitigasi dalam pengertian ini adalah kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan emisi karbon dioksida berbasis lahan. Kegiatan tersebut merupakan berbagai upaya untuk mempertahankan cadangan karbon maupun meningkatkan cadangan karbon dalam bentuk riil di lapangan sehingga dapat diukur kinerjanya.

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

Beberapa aspek 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 antara lain 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.

### **7.2. Identifikasi Aksi Mitigasi Penurunan Emisi di Kabupaten Musi Rawas**

Berdasarkan jenis kegiatannya aksi mitigasi berbasis lahan dibagi menjadi dua bagian yaitu aksi mitigasi langsung dan aksi mitigasi tidak langsung. Aksi mitigasi langsung diartikan sebagai aktivitas-aktivitas yang secara langsung menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan, sedangkan aksi mitigasi tidak langsung diartikan sebagai kegiatan yang tidak secara langsung akan mempengaruhi perubahan penggunaan lahan, akan tetapi dampaknya berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan yang ada, dan mendukung terhadap suksesnya aksi mitigasi langsung.

Aksi mitigasi langsung yang disusun ini adalah program yang menjadi acuan dalam mendukung pembangunan rendah emisi berbasis lahan dan secara signifikan dapat menurunkan emisi. Skenario ini menjadi pegangan aparaturnya untuk menyusun program

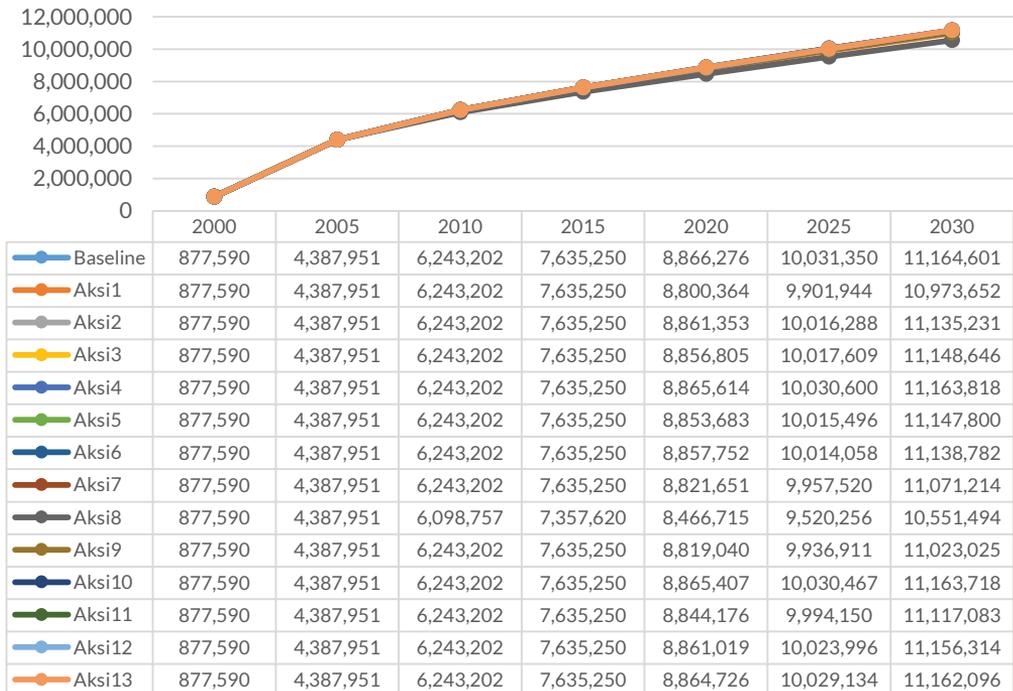
yang dapat terukur dan terverifikasi. Berikut ini adalah usulan aksi mitigasi langsung yang merupakan hasil analisis berdasarkan sumber-sumber emisi dan konsultasi publik yang dilaksanakan di Kabupaten Musi Rawas, tersaji pada Tabel 7.1.

**Tabel 7.1 Usulan aksi mitigasi penurunan emisi berbasis lahan Kabupaten Musi Rawas periode tahun 2015-2030**

No	Aksi Mitigasi	Unit Perencanaan	Periode pelaksanaan	Perkiraan Luas Kegiatan (ha)
1	Pengamanan dan perlindungan Hutan Konservasi/Taman Nasional	TNKS	2015-2030	1200
2	Kegiatan pengkayaan pohon melalui penanaman tanaman kehutanan	TNKS	2015-2030	315
3	Pengamanan dan perlindungan hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	HP	2015-2030	55
4	Reboisasi pada wilayah terdegradasi dan pengkayaan pohon pada area lahan kritis di Hutan Produksi	HP	2015-2030	315
5	Perlindungan kawasan lindung dan kawasan konservasi pada areal ijin HTI	HTI	2015-2030	56
6	Penanaman tanaman kehutanan dan karet pada ijin HTR	HTR	2015-2030	228
7	Perlindungan dan pelestarian hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	Sempadan Sungai	2015-2030	213
8	Perlindungan dan pelestarian hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	2015-2030	2063
9	Kampung iklim, peningkatan tutupan vegetasi pada wilayah permukiman menjadi permukiman yang didominasi kebun campuran	Area Perkebunan Masyarakat	2015-2030	2317
10	Agroforestri, lahan terlantar menjadi produktif dengan produksi getah karet dan peningkatan cadangan karbon dari tanaman karet dan pohon	Area Perkebunan Masyarakat	2015-2030	197
11	Pembangunan tanaman campuran antara tanaman kehutanan pada kebun sawit	Areal Perkebunan Sawit	2015-2030	5135
12	Pengawasan dan monitoring kegiatan reklamasi bekas tambang	Tambang	2015-2030	75
13	Pelestarian dan pengelolaan tutupan hutan primer dan hutan sekunder	Tambang	2015-2030	10

### 7.3. Perkiraan Potensi Penurunan Emisi dan Manfaat Ekonomi

Sebagaimana tujuan yang hendak dicapai dalam penyusunan aksi mitigasi, diharapkan terjadi penurunan emisi di Kabupaten Musi Rawas hingga tahun 2030 yang akan datang dengan mengimplementasikan rencana aksi mitigasi yang telah dibuat tersebut. Gambar 7.1 menunjukkan perkiraan emisi *baseline* dan aksi mitigasi setelah dilaksanakannya aksi mitigasi di Kabupaten Musi Rawas. Masing-masing kegiatan akan memberikan dampak emisi yang berbeda-beda, yang dipengaruhi oleh luasan kegiatan dan bentuk perubahan penggunaan lahannya yang terkait dengan perubahan cadangan karbonnya.



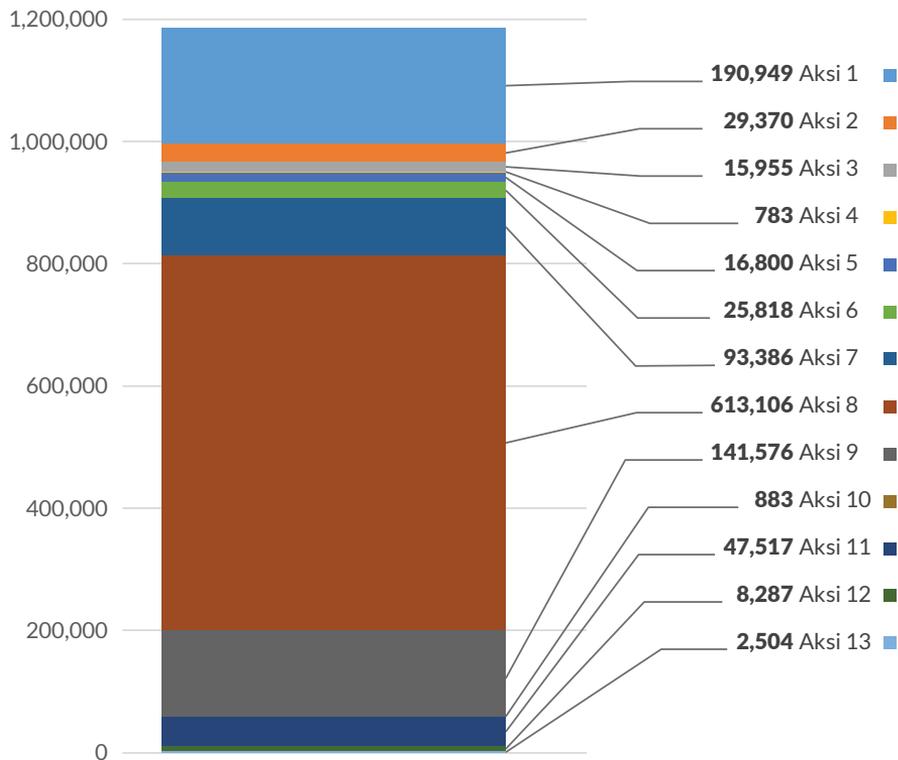
Gambar 7.1 Perkiraan emisi baseline dan aksi mitigasi Kabupaten Musi Rawas.

Berikut pada Tabel 7.2 ditunjukkan perkiraan potensi penurunan emisi kumulatif tahun 2000-2030 di Kabupaten Musi Rawas pada berbagai skenario aksi mitigasi. Secara total, ketiga belas aksi mitigasi berpotensi menurunkan emisi sebesar 10,63% terhadap *baseline*. Aksi 8, 9 dan 1 berpotensi tertinggi dalam menurunkan emisi. Hal tersebut disebabkan karena luasnya rencana kegiatan yang disertai dengan adanya potensi peningkatan cadangan karbon yang signifikan.

Dalam pemilihan aksi mitigasi, selain dampak terhadap penurunan emisi yang dominan, banyak faktor lain yang harus dipertimbangkan. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah dampaknya terhadap manfaat ekonomi dari pengelolaan lahan. Aksi mitigasi sebaiknya diprioritaskan pada aksi mitigasi yang dapat menurunkan emisi signifikan dan tidak banyak menurunkan manfaat ekonomi. Gambar 7.2 menunjukkan potensi penurunan emisi CO<sub>2</sub> kumulatif pada periode tahun 2000-2030 di Kabupaten Musi Rawas.

Tabel 7.2 Besarnya penurunan emisi CO<sub>2</sub> pada pada tiap aksi mitigasi

Aksi Mitigasi	Penurunan Emisi CO <sub>2</sub>	
	%	Ton
Aksi 1	1.71	190,949
Aksi 2	0.26	29,370
Aksi 3	0.14	15,955
Aksi 4	0.01	783
Aksi 5	0.15	16,800
Aksi 6	0.23	25,818
Aksi 7	0.84	93,386
Aksi 8	5.49	613,106
Aksi 9	1.27	141,576
Aksi 10	0.01	883
Aksi 11	0.43	47,517
Aksi 12	0.07	8,287
Aksi 13	0.02	2,504
<b>Total Penurunan Emisi</b>	<b>10.63</b>	<b>1,186,934</b>



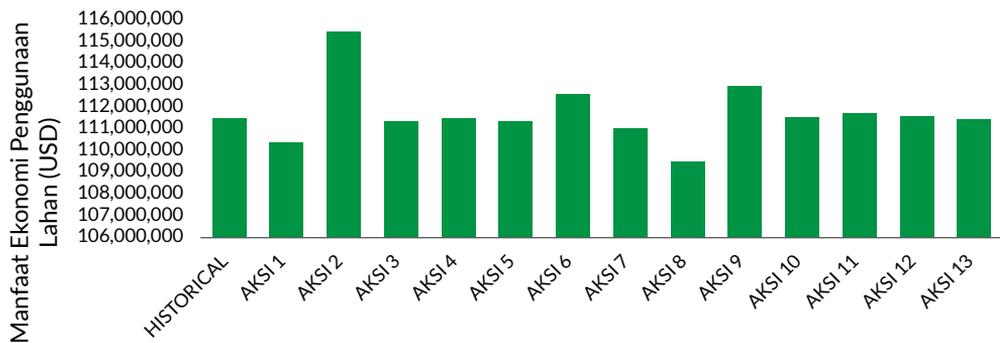
Gambar 7.2 Potensi penurunan emisi CO<sub>2</sub> kumulatif periode tahun 2000-2030 di Kabupaten Musi Rawas.

Perkiraan manfaat ekonomi di Kabupaten Musi Rawas dihitung dengan mengumpulkan data pengelolaan setiap jenis penggunaan lahan menggunakan analisis *cost-benefit* yang disesuaikan dengan faktor diskonto. Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan oleh Tim Pokja bekerjasama dengan Tim Ekonomi ICRAF, diperoleh serangkaian data *Net Present value* (NPV) dari setiap penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Musi Rawas, seperti disajikan pada Tabel 7.3.

**Tabel 7.3 Perkiraan NPV dari Setiap Penggunaan Lahan di Kabupaten Musi Rawas**

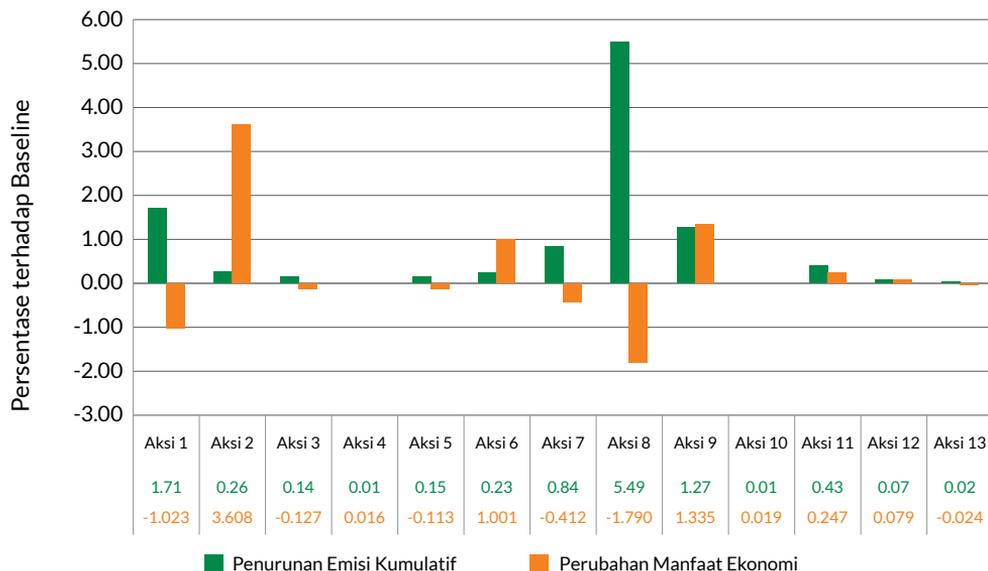
No	Penggunaan Lahan	NPV (USD/ hektar)
1	Agroforestri Karet	1,580
2	Agroforestri Kopi	5,722
3	HTI Akasia	1,388
4	Hutan Primer	0
5	Hutan Rawa Sekunder di Gambut	0
6	Hutan Sekunder Kerapatan Rendah	0
7	Hutan Sekunder Kerapatan Tinggi	0
8	Kebun Campur	5,301
9	Lahan Terbuka	0
10	Padi Sawah	14,785
11	Perairan	0
12	Perkebunan Karet	2,205
13	Perkebunan Kelapa Sawit	7,663
14	Permukiman	5,787
15	Rerumputan	0
16	Semak Belukar	0
17	Tanaman Semusim	14,785

Perkiraan manfaat ekonomi di Kabupaten Musi Rawas memperlihatkan nilai ekonomi dari seluruh penggunaan lahan yang berada pada suatu periode waktu tertentu. Untuk perkiraan dampak aksi mitigasi terhadap ekonomi, maka nilai ekonomi tersebut dihitung dari semua perubahan penggunaan lahan berdasarkan skenario mitigasi hingga tahun 2030. Gambar 7.3 menunjukkan besaran nilai ekonomi dari seluruh penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Musi Rawas pada skenario *baseline* dan aksi mitigasi.



**Gambar 7.3** Perkiraan nilai ekonomi penggunaan lahan dari skenario baseline dan skenario mitigasi.

Berdasarkan perkiraan nilai ekonomi pada setiap skenario mitigasi di atas dapat dibuat selisih nilai ekonomi penggunaan lahan dari aksi mitigasi terhadap *baseline*, sehingga akan dapat diketahui skenario mitigasi mana yang berdampak pada penurunan manfaat ekonomi dan skenario mana yang dapat meningkatkan manfaat ekonomi. Gambar 7.4 memperlihatkan tarik-ulur antara penurunan emisi dengan dampak ekonomi dari setiap aksi mitigasi. Grafik batang di bawah sumbu x menunjukkan penurunan manfaat ekonomi dari skenario mitigasi yang diusulkan.



**Gambar 7.4** Trade-off antara penurunan emisi dan manfaat ekonomi dari skenario mitigasi di Kabupaten Musi Rawas.

Berdasarkan analisis *trade-off* tersebut terlihat bahwa dari ketiga belas aksi mitigasi yang diusulkan memperlihatkan dua perilaku yang berbeda. Terdapat beberapa aksi mitigasi yang selain menurunkan emisi juga dapat meningkatkan manfaat ekonomi penggunaan lahan, akan tetapi ada beberapa aksi mitigasi yang menurunkan emisi akan tetapi juga berdampak pada menurunnya ekonomi penggunaan lahan di Kabupaten Musi Rawas.

Aksi-aksi yang berdampak pada menurunnya manfaat ekonomi penggunaan lahan secara kumulatif terdiri dari aksi mitigasi 1, 3, 5, 7, 8 dan 13. Hal tersebut disebabkan karena sebagian besar aksi mitigasi ini merupakan aksi mitigasi untuk mempertahankan tutupan hutan dari segala bentuk konversi dimana bentuk alih fungsi lahan tersebut biasanya menuju penggunaan lahan intensif dengan nilai ekonomi tertentu, sehingga jika hal ini dihambat maka akan terjadi penurunan ekonomi penggunaan lahan. Sementara pada sisi lain terdapat aksi mitigasi yang sekaligus juga berdampak pada meningkatnya manfaat ekonomi penggunaan lahan secara kumulatif adalah Aksi 2, 4, 6, 9, 10, 11, dan 12. Aksi-aksi tersebut merupakan tipe aksi mitigasi yang pada dasarnya dilakukan melalui kegiatan untuk meningkatkan cadangan karbon melalui kegiatan rehabilitasi, penanaman, maupun pengkayaan pohon dengan disertai adanya nilai ekonomi tertentu pada kegiatan tersebut. Pertimbangan tarik ulur ini perlu diperhatikan pada tahapan implementasinya.



WATER ATLAS

WATEDVANG

1941

WATEDVANG

Untuk mencapai tujuan pembangunan rendah emisi di Kabupaten Musi Rawas maka perlu dirumuskan rancangan strategi yang akan memberikan panduan untuk tahapan implementasi. Salah satu langkah tersebut adalah perlu adanya sinergi dengan dokumen RPJMD Kabupaten Musi Rawas. Beberapa arah kebijakan yang direncanakan Pemerintah Kabupaten Musi Rawas pada RPJMD yang sejalan dengan Rencana Aksi Mitigasi dalam Penurunan Emisi, antara lain:

1. Pengembangan ekonomi di wilayah tertinggal dan perbatasan;
2. Peningkatan produktivitas produksi, daya saing dan nilai tambah produk pertanian (tanaman pangan dan hortikultura, peternakan, perikanan, perkebunan);
3. Pengembangan jaringan pasar hasil pertanian;
4. Rehabilitasi lahan kritis;
5. Pemantapan kawasan hutan;
6. Peningkatan upaya perlindungan hutan;
7. Peningkatan pengelolaan pertambangan dan energi melalui percepatan eksplorasi dan eksploitasi pertambangan yang berwawasan lingkungan;
8. Pembangunan ruang terbuka hijau;
9. Meningkatkan kelestarian lingkungan hidup; dan
10. Peningkatan dan pengembangan profesionalisme tenaga kerja.

Sinergi yang lain dijelaskan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Musi Rawas yang telah ditetapkan melalui Peraturan Daerah Kabupaten Musi Rawas Nomor 2 Tahun 2013. Kebijakan dasar yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut ini.

1. Pengembangan sektor pertanian yang dilakukan dengan pendekatan agropolitan untuk menunjang dan meningkatkan fungsi kawasan, yaitu:
  - a. Menetapkan kawasan budidaya yang termasuk dalam kawasan agropolitan yang mencakup sub kawasan kehutanan, pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan;
  - b. Pengelolaan program agropolitan dikembangkan dalam kerangka pencapaian visi Provinsi Sumatera Selatan sebagai lumbung pangan nasional;

- c. Membangun infrastruktur penunjang kegiatan agropolitan dari hulu sampai hilir yang terhubung dalam suatu kelompok (*cluster*) industri yang terprogram dengan baik, serta berorientasi pada penambahan nilai pada setiap mata rantai industrinya (*added value*), termasuk juga pengembangan energi alternatif berbasis non fosil (*renewable energy/green energy*);
  - d. Membangun kelembagaan dan sistem sosial ekonomi yang mendukung berjalannya suatu sistem pertanian dengan pendekatan agropolitan.
2. Pemantapan fungsi dan peningkatan kuantitas kawasan lindung dan konservasi dalam rangka menjamin keberlanjutan wilayah, yaitu:
    - a. Mempertahankan dan menjaga fungsi lindung kawasan Taman Nasional Kerinci Sebelat (TNKS);
    - b. Rehabilitasi kawasan berstatus hutan yang mengalami perubahan fungsi dan revitalisasi kawasan yang seharusnya berfungsi hutan lindung;
    - c. Mengembangkan kegiatan pelestarian dan peningkatan fungsi kawasan lindung bersama masyarakat melalui program pengelolaan hutan berbasis masyarakat;
    - d. Mengembangkan pola pengelolaan hutan produksi yang berdampak terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal dengan tetap menjaga iklim investasi yang kondusif dan memberikan keuntungan bagi semua pihak termasuk peningkatan kualitas lingkungan.
  3. Pengelolaan sumber daya pertambangan secara arif dengan tetap mempertimbangkan kondisi daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, yaitu:
    - a. Setiap bentuk pengelolaan pertambangan harus memenuhi standar-standar keselamatan lingkungan dan sosial (*environmental and social safeguard*) dengan menyiapkan skenario pengelolaan mulai dari awal sampai pada program rehabilitasi lahan dan sosial;
    - b. Pengelolaan pertambangan seyogyanya memberikan dampak terukur terhadap peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) bagi masyarakat Kabupaten Musi Rawas, khususnya pada kawasan yang ada kegiatan pertambangan;
    - c. Hasil yang diperoleh pemerintah daerah dari pengelolaan pertambangan, terutama yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, sebagian besar dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur kawasan agropolitan dan penguatan peran pusat pemerintahan di Kota Muara Beliti;
    - d. Pengelolaan pertambangan, khususnya yang dapat dijadikan sumber energi alternatif dikelola dalam kerangka pencapaian visi provinsi yaitu sebagai lumbung energi nasional.
  4. Pengembangan sistem perkotaan dan jaringan prasarana untuk mewujudkan keterpaduan wilayah, yaitu:
    - a. Mengembangkan sistem perkotaan dengan pusat-pusat permukiman yang hierarkis dan fungsional;
    - b. Mengembangkan sistem transportasi antar kota untuk merangkai dan meningkatkan aksesibilitas antar wilayah;
    - c. Mengembangkan sistem jaringan prasarana wilayah untuk mendukung kegiatan ekonomi dan permukiman, antara lain:
      - Pengembangan pertanian dilakukan dengan pendekatan agropolitan;
      - Pemantapan dan peningkatan kualitas dan kuantitas kawasan lindung;

- Pengelolaan sumber daya pertambangan secara cerdas, arif dan ramah lingkungan; dan
- Pengembangan sistem perkotaan dan jaringan prasarana untuk mewujudkan keterpaduan wilayah.

Adanya sinergi dengan dokumen perencanaan tersebut memberikan keyakinan bahwa aksi mitigasi yang diusulkan akan menjadi bagian perencanaan pembangunan di Kabupaten Musi Rawas, sehingga semua pihak diharapkan akan berkomitmen untuk melaksanakan rencana tersebut sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing. Kegiatan-kegiatan turunan lain juga perlu dilaksanakan, seperti: sosialisasi ke pihak yang lebih luas, pemberian pelatihan-pelatihan dan juga perlunya mengeluarkan landasan hukum dalam bentuk peraturan yang lebih mengikat.



Beberapa simpulan yang dapat diambil atas kajian tata guna lahan, potensi penurunan emisi dan rangkaian kegiatan inisiatif pembangunan rendah emisi dalam Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas adalah sebagai berikut:

1. Telah terjadi dinamika perubahan penggunaan lahan selama periode 1990-2014. Penurunan tutupan lahan terjadi pada penggunaan lahan: hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah, hutan rawa sekunder, hutan rawa primer di gambut, kebun campur dan padi sawah. Penambahan atau peningkatan penggunaan lahan terjadi pada: HTI akasia, perkebunan kelapa sawit, perkebunan karet dan pemukiman. Luas hutan primer berkurang 67,65% dari 219.058 hektar pada tahun 1990 menjadi seluas 70.850 hektar pada tahun 2014. Demikian juga hutan sekunder kerapatan tinggi dan kerapatan rendah, berkurang masing-masing 98,61% dan 84,78%. Terjadi degradasi hutan, baik pada hutan rawa sekunder, hutan rawa primer dan sekunder di gambut. Lahan padi sawah juga mengalami penurunan dari 19.935 hektar pada tahun 1990 menjadi 14.828 hektar pada tahun 2014 atau turun sebesar 25,61%.
2. Potensi cadangan karbon pada tahun 1990 relatif tinggi khususnya di Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) yang terletak di wilayah Kecamatan Selangit, dan pada areal HTI di wilayah Kecamatan Muara Lakitan, Muara Kelingi dan Bulang Tengah Suku Ulu. Terjadi pengurangan signifikan potensi cadangan karbon di tahun 2000 pada areal HTI, yang penurunan cadangan karbon tersebut terjadi pada wilayah yang sebelumnya merupakan hutan primer, hutan sekunder kerapatan tinggi dan rendah. Perubahan penggunaan lahan lain yang terjadi yaitu pembukaan lahan pada wilayah TNKS yang sebelumnya merupakan tutupan hutan.
3. Emisi CO<sub>2</sub> dari perubahan penggunaan lahan pada periode 1990-2014 banyak terjadi di bagian utara hingga timur Kabupaten Musi Rawas. Laju emisi terbesar terjadi pada periode 2000-2005 yaitu sebesar 15,897 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun) dan laju emisi paling rendah pada periode 2100-2014 sebesar 0,695 ton CO<sub>2</sub>eq/(ha.tahun);
4. Kabupaten Musi Rawas mengusulkan skenario *baseline* menggunakan pendekatan *historical* sehingga didapatkan *reference emission level* dengan angka emisi kumulatif periode 2000-2030 diperkirakan sebesar 11.164.601 ton CO<sub>2</sub>eq.

5. Berdasarkan hasil analisis sumber-sumber emisi dan diskusi dengan para pihak serta konsultasi publik di Kabupaten Musi Rawas telah diusulkan 13 aksi mitigasi yang berintegrasi dengan rencana pembangunan daerah dan berpotensi menurunkan emisi kumulatif yang dihitung pada periode 2000-2030 sebesar 1.186.934 ton CO<sub>2</sub>eq atau sekitar 10,63% jika dibandingkan dengan *baseline*.
6. Sebagai bagian dari partisipasi Kabupaten Musi Rawas terhadap RAD-GRK Provinsi Sumatera Selatan dan RAN-GRK Pemerintah Republik Indonesia, maka diperlukan langkah strategis bagi Kabupaten Musi Rawas untuk melaksanakan aksi mitigasi dalam berbagai program pembangunan baik yang dilakukan oleh pemerintah, swasta dan masyarakat yang ada di Kabupaten Musi Rawas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Bappeda] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Musi Rawas. 2016. *Musi Rawas Dalam Angka*. Musi Rawas: Bappeda Kabupaten Musi Rawas.
- 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*. Bogor-Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) SEA Regional Office, Bogor, Indonesia. 135p.
- Dewi S, Ekadinata A, Indiarto 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: Multifunctionality in Practice. Nairobi-Kenya: World Agroforestry Centre.
- Dinas Kehutanan Kabupaten Musi Rawas. 2014. *Statistik Perkebunan Kabupaten Musi Rawas 2014*. Musi Rawas: Dinas Kehutanan Kabupaten Musi Rawas.
- Agus F, Santosa I, Dewi S, Setyanto P, Thamrin S, Wulan YC, Suryaningrum F (eds.). 2013. *Pedoman Teknis Penghitungan Baseline Emisi dan Serapan Gas Rumah Kaca Sektor Berbasis Lahan: Buku I Landasan Ilmiah*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Republik Indonesia.
- 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.
- Harja D, Dewi S, Noordwijk MV, Ekadinata A, Rahmanulloh A, Johana F. 2012. *REDD Abacus SP-User Manual and Software*. Bogor-Indonesia: World Agroforestry Centre-ICRAF, SEA Regional Office. 89p.
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2006. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme*, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (Eds). Japan: IGES.
- [IPCC] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
- Lambin E.F, Meyfroidt P. 2010, *Land Use Transitions: Socio-Ecological Feedback Versus Socio-Economic Change*, Land Use Policy 27 (2): 108-118.
- Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan, 2012. *RAD GRK Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang: Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan.
- 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: Cambridge University Press.
- Wu J. 2008. *Land Use Changes: Economic, Social, and Environmental Impacts*. Choice 4th Quarter: 23 (4)



**LAMPIRAN**

Lampiran - Tabel Efektivitas aksi mitigasi untuk pembangunan rendah emisi Kabupaten Musi Rawas

No	Rencana Kegiatan Mitigasi	Lokasi Menurut Unit Perencanaan	Kegiatan Perubahan Penggunaan Lahan yang diharapkan	Peraturan Yang Mendukung Kegiatan	SKPD atau Pihak Mana yang dapat melaksanakan Aksi Mitigasi Tersebut	Kemungkinan Tantangan/Hambatan	Kegiatan Sejenis yang Sudah Pernah Dilaksanakan (Mengacu RPJMD/Renstra SKPD)	Deskripsi Kegiatan yang sudah pernah dilaksanakan (Pelaksana, budget, lokasi dan tingkat keberhasilan)
1	Pengamanan dan perlindungan Hutan Konservasi/ Taman Nasional	TNKS	Mempertahankan keberadaan hutan primer dari penurunan kualitas hutan	UU. No 41 Tahun 1999, UU. No 18 Tahun 2013 dan UU No 5 Tahun 1990	Taman Nasional Kerinci Seblat	Kecilnya rasio polhut TNKS dengan luas wilayah TNKS, kurangnya pengawasan dan penegakan hukum, adanya kegiatan perambahan hutan	Kegiatan patroli, Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat	Beberapa kegiatan patroli sudah sering dilaksanakan di dalam kawasan TNKS
2	Kegiatan pengkayaan pohon melalui penanaman tanaman kehutanan	TNKS	Lahan kritis yang berupa lahan terbuka, padang rumput dan semak belukar menjadi hutan sekunder kerapatan rendah	UU. No 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, Perda RTRW	Taman Nasional Kerinci Seblat	Keterbatasan kemampuan pendanaan dan rendahnya kesadaran masyarakat	Reboisasi hutan dan lahan	Kegiatan penanaman pada lahan kritis
3	Pengamanan dan perlindungan hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	Hutan Produksi	Hutan Primer pada Hutan Produksi akan dipertahankan keberadaannya	UU. No 41 Tahun 1999	Dinas Kehutanan Kab. Musi Rawas	Keterbatasan anggaran dan SDM dan adanya kegiatan perambahan hutan	Pengamanan, patroli, sosialisasi kawasan hutan	Kegiatan patroli dan pengamanan kawasan hutan

4	Reboisasi pada wilayah terdegradasi dan pengkayaan pohon pada area lahan kritis di Hutan Produksi	HP	Lahan kritis yang berupa lahan terbuka, padang rumput, semak belukar dan kebun masyarakat menjadi agroforestri karet	UU. 41 tahun 1999, PerUU HKm, HD, Kemitraan	Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan	Anggaran dan SDM terbatas	Reboisasi dan penghijauan	Kegiatan penanaman pada lahan kritis
5	Perlindungan kawasan lindung dan kawasan konservasi pada areal ijin HTI	HTI	Hutan primer dan sekunder sebagai area konservasi dipertahankan keberadaannya	UU 18 tahun 2014 tentang perkebunan, UU. 41 tahun 1999	Kelompok masyarakat, Perusahaan, Dinas Kehutanan, Dinas perkebunan	Kurangnya dukungan dari perusahaan	Pelestarian hutan adat	Pengkayaan hutan bulian
6	Penanaman tanaman kehutanan dan karet pada ijin HTR	HTR	Lahan terbuka, padang rumput dan semak belukar menjadi perkebunan karet	UU 18 tahun 2014 tentang perkebunan	Dishut, Disbun	Penguasaan lahan oleh masyarakat	Belum Pernah dilaksanakan	Belum Pernah dilaksanakan
7	Perlindungan dan pelestarian hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	Sempadan Sungai	Hutan Primer dan sekunder akan tetap keberadaannya	UU. 41 tahun 1999, UU 26 tahun 2007 tentang Penataan ruang, UU 32 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan hidup, Perda 2 tahun 2013 ttg RTRWK MURA	Dishut, BLHD, Dinas PU tata Ruang CK, Forum DAS	Kurangnya kesadaran perlindungan sempadan sungai, kurangnya koordinasi lintas sektoral	Kegiatan penghijauan di sekitar sungai	Kegiatan ini pernah dilakukan oleh Dinas Kehutanan dengan melakukan kegiatan penanaman sepanjang sungai

8	Perlindungan dan pelestarian hutan untuk mempertahankan hutan primer dan sekunder	Kawasan Resapan Air di Hutan Rakyat	Hutan Primer dan sekunder akan tetap keberadaannya	UU. 41 tahun 1999, UU 26 tahun 2007 tentang Penataan ruang, UU 32 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan hidup, Perda 2 tahun 2013 tlg RTRWIK MURA	Dishut, BLHD, Perusahaan., Dinas PU tata Ruang CK	Kurangnya kesadaran perlindungan sempadan sungai, kurangnya koordinasi lintas sektoral	Belum Pernah dilaksanakan	Belum Pernah dilaksanakan
9	Kampung iklim - Peningkatan tutupan vegetasi pada wilayah permukiman menjadi permukiman yang didominasi kebun campur	Area Perkebunan Masyarakat	Peningkatan tutupan vegetasi pada wilayah permukiman menjadi permukiman yang didominasi kebun campur	UU 26 tahun 2007 tentang Penataan ruang	Dinas Perkebunan Kabupaten Musi Rawas	Belum adanya peraturan yang mengikat	Belum Pernah dilaksanakan	Belum Pernah dilaksanakan
10	Agroforestri - Lahan terlantar menjadi produktif dengan produksi getah karet dan peningkatan cadangan karbon dari tanaman karet dan pohon	Area Perkebunan Masyarakat	Lahan kritis yang berupa lahan terbuka, rumput dan semak belukar menjadi kebun campur karet	UU 18 tahun 2014 tentang perkebunan	Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, dan Dinas Pertanian Kabupaten Musi Rawas	Adopsi teknologi terbatas	Bantuan program penanaman pohon	Penanaman pohon di area perkebunan masyarakat

11	Pembangunan tanaman perkebunan campuran antara tanaman kehutanan pada kebun sawit	Areal Perkebunan Sawit	Pengkayaan pohon di areal kebun sawit					Belum Pernah dilaksanakan	Belum Pernah dilaksanakan
12	Pengawasan dan monitoring kegiatan reklamasi bekas tambang	Pertambangan	Pemanfaatan lahan kritis menjadi penggunaan lahan yang lebih ekonomis dengan keberadaan vegetasi sebagai upaya mengembalikan ke kondisi semula	Undang Undang RI No. 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan, Permenhut No. P.04/Menhut-II/2011 tentang Pedoman Reklamasi Hutan, Peraturan Pemerintah (PP) No. 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang	Dinas Pertambangan dan Energi, Kabupaten Musi Rawas	Rendahnya kesadaran untuk melakukan kegiatan reklamasi lahan dan kurangnya adopsi teknologi	Reklamasi bekas galian di beberapa lokasi tambang	Reklamasi bekas tambang dilaksanakan oleh masing-masing perusahaan pemilik konsesi dengan pengawasan dari Dinas Kehutanan sifatnya masih terdapat permasalahan terkait koordinasi	Belum Pernah dilaksanakan
13	Pelestarian dan pengelolaan tutupan hutan primer dan hutan sekunder	Pertambangan	Hutan primer sebagai area konservasi dipertahankan keberadaannya	UU no 4 thn 2009 Tentang Pertambangan dan PP 78 thn 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang	Perusahaan dengan Pengawasan dari Dinas Pertambangan dan BLHD	Pengawasan masih terbatas, adanya potensi bahan galian yang berada pada bentang lahan dengan tutupan hutan primer dan sekunder	Belum Pernah dilaksanakan	Belum Pernah dilaksanakan	





Pembangunan rendah emisi (*Low Emission Development*) merupakan bagian dari perencanaan pembangunan yang mengacu pada prinsip pembangunan berkelanjutan. Kabupaten Musi Rawas telah mengambil langkah untuk melakukan perencanaan pembangunan yang bersinergi dengan kebutuhan mitigasi perubahan iklim dari sektor berbasis lahan. Serangkaian kegiatan dalam rangka peningkatan kapasitas *stakeholder* yang tergabung dalam kelompok Kerja (Pokja REDD+ Kabupaten Musi Rawas) telah dilakukan sebagai bagian dalam upaya mendukung proses penyusunan dokumen yang akan menjadi referensi semua pihak dalam membuat perencanaan kegiatan. Diskusi dan pengolahan data dilakukan secara bersama oleh para pihak baik dari jajaran pemerintah, non-pemerintah, dan akademisi yang terdiri dari perwakilan Universitas Musi Rawas, Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura, Dinas Perkebunan, Dinas Kehutanan, Dinas Pertambangan, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) serta dibantu oleh Tim dari Balai Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) dan beberapa lembaga swadaya masyarakat.



Didukung oleh:

