



PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN

UNTUK MENDUKUNG PEMBANGUNAN RENDAH EMISI
DI KABUPATEN BANYUMAS



KELOMPOK KERJA EKONOMI HIJAU
KABUPATEN BANYUMAS
PROVINSI JAWA TENGAH

**PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN
UNTUK MENDUKUNG PEMBANGUNAN RENDAH EMISI
DI KABUPATEN BANYUMAS**



**Oleh:
POKJA EKONOMI HIJAU
KABUPATEN BANYUMAS**

2017

Kutipan

Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas. 2017. Perencanaan Tata Guna Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi Di Kabupaten Banyumas. In: Johana F, Prihantoro F, Suyanto, eds. Banyumas, Indonesia: Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas.

Pernyataan hak cipta

Hak Cipta milik pokja Ekonomi Hijau, namun perbanyakkan untuk tujuan non-komersial diperbolehkan tanpa batas dengan tidak mengubah isi. Untuk perbanyakkan tersebut, nama pengarang dan penerbit asli harus disebutkan. Informasi dalam buku ini adalah akurat sepanjang pengetahuan Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas, namun kami tidak menjamin dan tidak bertanggung jawab seandainya timbul kerugian dari penggunaan informasi dalam dokumen ini.

Ucapan terima kasih

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

Kontak

Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas d.a. Badan Perencanaan Pembangunan dan Litbang Daerah Kabupaten Banyumas, Jln. Prof. Dr. Soeharso No. 45 Telp. (0281) 632548 Fax. 640715 Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53114.

Penulis

Ir. Jaka Budi Santoso, M.M.
Sugeng Wahyudi, S.Pt., M.T.
Barkah, S.T.
Puspa Wijayanti, S.T., M.T.
R. Stephanus Sigit S.P., S.Hut.
Yuni Trisanti, S.T.
Widhiantoro Wahyu S., S.T.
Yusuf Khanafi, S.P.
Agus Nurhidayat, S.TP., MIDS, M.Eng
Susetya Dwiningsih, S.Sos., M.Si.
Atik Munggiarti, S.Si., MT

Editor

Feri Johana
Feri Prihantoro
Suyanto

Desain dan Tata letak

Adi Nurtantyo

Foto

Koleksi foto ICRAF

2017

SAMBUTAN BUPATI BANYUMAS

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan Dokumen Perencanaan Tata Guna Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi Pada Sektor Berbasis Lahan di Kabupaten Banyumas. Dokumen ini merupakan bagian dari rencana pembangunan dan pertumbuhan ekonomi hijau di Kabupaten Banyumas.

Pemerintah Kabupaten Banyumas menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas yang telah menyelesaikan dokumen ini dengan baik dan bersungguh-sungguh di tengah kesibukan pekerjaan yang lain, terima kasih juga disampaikan kepada partner yang telah membantu dalam peningkatan kapasitas hingga tersusunnya dokumen ini.

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

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

Purwokerto, September 2017

BUPATI BANYUMAS

Ir. ACHMAD HUSEIN

KATA PENGANTAR

Penyusunan Perencanaan Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah merupakan dokumen yang diharapkan menyempurnakan kebijakan pengelolaan ruang yang telah dikeluarkan melalui penunjukan kawasan dan rencana tata ruang wilayah, sehingga strategi tata guna lahan ini akan memberikan arahan yang lebih jelas untuk semua pihak dalam melakukan kegiatan pembangunan.

Harapan utama dari dokumen ini adalah agar aksi mitigasi berbasis lahan yang telah dirumuskan bersama-sama dapat diarusutamakan di lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas sebagai bagian strategi pelaksanaan tata guna lahan untuk pembangunan rendah emisi dan pembangunan berkelanjutan. Pada saat yang sama pelaksanaan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat terus berjalan dengan disertai adanya kesadaran untuk menjaga kelestarian sumberdaya alam agar tetap lestari sehingga kesejahteraan masyarakat akan dapat dicapai dalam jangka pendek dan juga dapat dirasakan hingga masa yang akan datang.

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

Purwokerto, September 2017

TIM PENYUSUN

RINGKASAN EKSEKUTIF

Perubahan iklim merupakan fenomena alam yang sudah terbukti keberadaannya dan telah dirasakan dampak negatifnya baik pada tingkat lokal maupun global. Perubahan iklim dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang merugikan keberlanjutan lingkungan dan kegiatan pembangunan sendiri. Inisiatif untuk melakukan mitigasi perubahan iklim telah menjadi komitmen bangsa Indonesia untuk mempertahankan tingkat pertumbuhan dalam jangka panjang dan pada sisi lain merupakan partisipasi pada tingkat global, dimana Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi sebesar 29 % dari *baseline* hingga tahun 2030.

Dokumen ini merupakan salah satu inisiatif proses menerjemahkan kebijakan tingkat nasional ke tingkat daerah dimana telah dilakukan proses penyusunan aksi mitigasi perubahan iklim berbasis lahan yang terdiri dari kegiatan perubahan penggunaan lahan dan kegiatan pertanian-peternakan untuk menurunkan emisi CO₂ dimasa yang akan datang terhadap *baseline*, yang bersinergi dengan kebijakan pembangunan daerah Kabupaten Banyumas. Harapan dokumen ini adalah sebagai bahan acuan dalam proses perencanaan pembangunan Kabupaten Banyumas dimasa yang akan datang.

Dokumen ini membahas secara detail usulan aksi mitigasi pada sektor berbasis lahan yang terdiri dari (1) kegiatan yang menyebabkan perubahan penggunaan lahan dan dari (2) kegiatan pertanian-peternakan, sehingga tidak semua sektor dibahas dalam dokumen ini. Komposisi emisi dari dua kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Perkiraan Emisi Historis

Tahun	Kegiatan Pertanian dan Peternakan		Perubahan Tutupan/ Penggunaan Lahan		Emisi Total dari Sektor Berbasis Lahan	
	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%
2010	387.581,15	92,00	33.698,16	8,00	421.279,31	100,00
2011	359.275,85	91,42	33.698,16	8,58	392.974,00	100,00
2012	360.811,84	91,46	33.698,16	8,54	394.510,00	100,00
2013	365.378,88	91,56	33.698,16	8,44	399.077,04	100,00
2014	375.184,33	91,76	33.698,16	8,24	408.882,49	100,00

Hasil proyeksi emisi dari sektor berbasis lahan menunjukkan kisaran nilai emisi dari perubahan penggunaan lahan tahunan sekitar 34-36 ribu ton CO₂eq, sedangkan rata-rata emisi pada tiap periode tahunan dari pertanian-peternakan sekitar 369-422 ribu ton CO₂eq. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa proporsi emisi dari sektor berbasis lahan dari perubahan tutupan/penggunaan lahan hanya berkisar 7-8 persen pada tiap tahunnya.

Perkiraan Emisi Masa Yang Datang

Tahun	Kegiatan Pertanian dan Peternakan		Perubahan Tutupan/ Penggunaan Lahan		Emisi Total dari Sektor Berbasis Lahan	
	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%
2015	369.192	91,6	33.698	8,4	402.890	100
2016	376.987	91,6	34.504	8,4	411.491	100
2017	383.265	91,6	35.136	8,4	418.401	100
2018	389.666	91,6	35.623	8,4	425.288	100
2019	396.192	91,7	35.981	8,3	432.173	100
2020	402.847	91,7	36.226	8,3	439.073	100
2021	409.628	91,8	36.372	8,2	446.000	100
2022	416.543	92,0	36.431	8,0	452.973	100
2023	422.751	92,1	36.412	7,9	459.163	100
2024	422.663	92,1	36.325	7,9	458.988	100
2025	422.575	92,1	36.179	7,9	458.755	100
2026	422.489	92,2	35.981	7,8	458.469	100
2027	422.403	92,2	35.736	7,8	458.139	100
2028	422.318	92,3	35.452	7,7	457.770	100
2029	422.234	92,3	35.132	7,7	457.366	100
2030	422.151	92,4	34.783	7,6	456.934	100

Berdasarkan hasil identifikasi sumber-sumber emisi dan mengacu kepada Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN GRK) dan Rencana Aksi Daerah (RAD GRK) Provinsi Jawa Tengah telah berhasil disusun usulan aksi mitigasi berbasis lahan di Kabupaten Banyumas. Aksi mitigasi ini diharapkan menjadi pegangan unsur pemerintah untuk menyusun program yang dapat terukur dan diverifikasi. Berikut ini adalah usulan aksi mitigasi langsung yang merupakan hasil analisis berdasarkan sumber-sumber emisi dan konsultasi publik yang dilaksanakan dari kegiatan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Banyumas:

1. Pengembangan sistem agroforestri/tumpang sari dengan tanaman kebun campur (kelapa, durian, kakao, gaharu) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan
2. Tanam pohon pada lahan-lahan tidak termanfaatkan di unit perencanaan lingkungan permukiman
3. Tanam pohon sekitar sawah pada unit perencanaan pertanian lahan kering
4. Pengkayaan pohon pada agroforestri jati pada unit perencanaan pertanian lahan kering

Keempat aksi mitigasi ini berpotensi menurunkan emisi kumulatif 2015-2030 sebesar 82.101 ton CO₂eq.

Dalam konteks ekonomi hijau dapat digambarkan adanya perubahan nilai ekonomi dari penggunaan lahan dari setiap aksi mitigasi dibandingkan dengan skenario *baseline*-nya.

Dari keempat aksi mitigasi berbasis perubahan penggunaan lahan diperkirakan dapat meningkatkan nilai ekonomi penggunaan lahan tersebut di Kabupaten Banyumas sekitar 4,2 %, dari perkiraan nilai ekonomi penggunaan lahan awal sekitar 2,3 juta USD. Dari 4 usulan aksi mitigasi terlihat bahwa aksi mitigasi ke-2 dengan melakukan penanaman pohon diperkirakan akan menurunkan nilai ekonomi penggunaan lahan secara kumulatif sekitar 0,1 %. Hal ini disebabkan karena dengan adanya kegiatan ini, berdasar proyeksi historis menyebabkan luasan area permukiman akan berkurang, diganti dengan kegiatan penanaman menjadi area dengan cadangan karbon lebih tinggi seperti kebun akan tetapi dengan nilai ekonomi yang lebih rendah.

Usulan aksi mitigasi dari kegiatan pertanian-peternakan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem pengairan *intermittent* (berselang) pada budidaya padi sawah yang diterapkan di lahan sawah irigasi baru dari pengembangan jaringan irigasi pada sawah tadah hujan.
2. Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi.
3. Pengembangan sistem pertanian dengan meningkatkan penggunaan pupuk organik.
4. Pengembangan unit pemanfaatan biogas dari kotoran sapi.

Usulan aksi mitigasi dari kegiatan pertanian-peternakan ini berpotensi menurunkan emisi kumulatif 2015-2030 sebesar 34.719 ton CO₂eq.

Untuk mengupayakan agar rencana aksi mitigasi tersebut dapat diimplementasikan pada kegiatan di lapangan maka diperlukan strategi implementasi diantaranya sebagai berikut:

1. Pelaksanaan edukasi pada seluruh stakeholder terhadap pentingnya *Green Economy* sehingga mereka secara sadar dan sukarela dapat berkontribusi mendukung penuh aksi mitigasi yang telah dirumuskan dalam dokumen ini.
2. Mengintegrasikan dokumen ini kedalam dokumen perencanaan pembangunan RPJM, RKPD, dan Renstra Dinas/SKPD. Selain itu juga integrasi kedalam RTRW Kabupaten Banyumas baik pada tingkat Kebijakan, Rencana maupun Program sesuai arahan pemanfaatan ruang.
3. Pemberian dukungan pendanaan penuh dari pemerintah daerah (Bupati dan DPRD).
4. Pembentukan tim *Green Economy* berbasis lahan untuk monitoring program/kegiatan agar berjalan dengan efektif.
5. Memperkuat inisiatif *Green Economy* melalui peraturan daerah yang dibuat secara terpadu dengan kebijakan yang lain sehingga memberikan panduan kepada seluruh pihak dan masyarakat yang terlibat dalam proses pembangunan yang ada di Kabupaten Banyumas.

DAFTAR ISI

SAMBUTAN BUPATI BANYUMAS	v
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN EKSEKUTIF	viii
1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	3
1.3. Keluaran	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Tinjauan konsep	3
1.6. Metodologi	4
1.7. Proses Implementasi	5
2 PROFIL DAERAH	7
2.1. Gambaran Umum Wilayah	7
2.2. Potensi Sektor Berbasis Lahan Terkait Sumber Emisi GRK	11
2.3. Potensi Ekonomi Wilayah	17
3 KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KABUPATEN BANYUMAS	23
3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi, dan Kabupaten	23
3.2. Proses Penyusunan dan Muatan Dalam RTRW Kabupaten	26
3.3. Telaah Muatan RPJPD dan RPJMD	29
4 KEBIJAKAN DAERAH TERKAIT AKSI MITIGASI PERUBAHAN IKLIM	33
4.1. Telaah Dokumen RAD GRK Provinsi Jawa Tengah	33
4.2. Identifikasi Rencana Pembangunan Daerah Kabupaten Banyumas terkait Aksi Mitigasi	36
5 PENYUSUNAN UNIT PERENCANAAN KABUPATEN BANYUMAS	39
5.1. Definisi dan Arti Penting	39
5.2. Proses Pembuatan dan Dinamika Penyusunan	41
5.3. Unit Perencanaan Sebagai Dasar Identifikasi Wilayah dan Rencana Intervensi	42
6 ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN KABUPATEN BANYUMAS	45
6.1. Metode Analisis Perubahan Penggunaan Lahan	45
6.2. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu	46
6.3. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan	49
6.4. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	51
6.5. Kegiatan Sektor Pertanian dan Peternakan	57
7 PERKIRAAN EMISI CO₂ KABUPATEN BANYUMAS	63
7.1. Perkiraan Emisi CO ₂ dari Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas	63
7.2. Perkiraan Emisi dari Kegiatan Peternakan dan Pertanian	68
7.3. Perkiraan Emisi dari Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas	73
8 SKENARIO BASELINE SEBAGAI DASAR PENENTUAN REFERENCE EMISSION LEVEL	75
8.1. Definisi dan Arti Penting Skenario Baseline	75
8.2. Skenario Baseline Emisi Historis /REL dari Perubahan Penggunaan Lahan	76
8.3. Skenario Baseline/REL dari Kegiatan Pertanian-Peternakan	78
8.4. Skenario Baseline/REL dari Sektor Berbasis Lahan	82

9 PENYUSUNAN AKSI MITIGASI DI DAERAH	87
9.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang telah dilakukan	87
9.2. Aksi Mitigasi dari Kegiatan Berbasis Perubahan Penggunaan Lahan	87
9.3. Analisis <i>Trade-off</i> Aksi mitigasi	89
9.4. Aksi Mitigasi dari Kegiatan Pertanian dan Peternakan	90
9.5. Aksi Mitigasi dari Sektor Berbasis Lahan (Kegiatan Tata Guna Lahan dan Pertanian-Peternakan)	93
10 STRATEGI IMPLEMENTASI	97
10.1. Strategi Integrasi melalui RPJMD	98
10.2. Strategi Integrasi melalui RTRW	102
11 PENUTUP	107

DAFTAR TABEL

Perkiraan Emisi Historis	viii
Perkiraan Emisi Masa Yang Datang	ix
Tabel 2.1. Jumlah dan Luas Lahan Kritis	9
Tabel 2.2. Jumlah Penduduk Tahun 2009 – 2014	10
Tabel 2.3. Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di Kabupaten Banyumas Tahun 2014	10
Tabel 2.4. Capaian Kinerja Makro Urusan Kehutanan Tahun 2010-2014	12
Tabel 2.5. Produksi Tanaman Pangan dan Tanaman Perkebunan Tahun 2009-2014	13
Tabel 2.6. Populasi Ternak, Produksi Hasil Ternak dan Angka Kesakitan Ternak Kabupaten Banyumas Tahun 2010-2014	16
Tabel 2.7. PDRB Kabupaten Banyumas Tahun 2010-2014	18
Tabel 2.8. PDRB Per Kapita ADHK dan ADHB Tahun 2010-2014	18
Tabel 2.9. Laju Inflasi Tahun 2010-2014	19
Tabel 2.10. Indeks Gini Ratio Tahun 2010 – 2014	20
Tabel 5.1. Definisi Unit Perencanaan Dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah	40
Tabel 5.2. Hasil Rekonsiliasi (Unit Perencanaan) di Kabupaten Banyumas.	43
Tabel 6.1. Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas	45
Tabel 6.2. Perubahan Luasan Tutupan/Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas	48
Tabel 6.3. Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 1990 – 2000	49
Tabel 6.4. Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2000 - 2005	50
Tabel 6.5. Perubahan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2005 - 2010	50
Tabel 6.6. Perubahan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	51
Tabel 6.7. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 1990-2000	53
Tabel 6.8. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2000-2005	54
Tabel 6.9. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2005-2010	55
Tabel 6.10. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2010-2014	56
Tabel 6.11. Populasi Ternak dan Unggas Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	58
Tabel 6.12. Luas Sawah dan Luas Panen Padi Kabupaten Banyumas 2010 – 2014	59
Tabel 6.13. Konsumsi Pupuk Kabupaten Banyumas 2010 – 2014	60
Tabel 7.1. Perkiraan Emisi Periode 1990, 2000, 2005, 2010, 2014	64
Tabel 7.2. Perkiraan Emisi Periode 1990-2014	64
Tabel 7.3. Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Utama 1990-2014	65
Tabel 7.4. Emisi Kabupaten Banyumas per-Unit Perencanaan	66
Tabel 7.5. Emisi Kabupaten Banyumas per Unit Perencanaan Periode 1990-2014.	67
Tabel 7.6. Emisi Metana dari Fermentasi Enterik Ternak di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	68
Tabel 7.7. Emisi Metan dan Dinitro Oksida dari Pengelolaan Kotoran Ternak Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	69
Tabel 7.8. Total Emisi dari Kegiatan Peternakan Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	70
Tabel 7.9. Emisi dari Budidaya Sawah dan Penggunaan Pupuk di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014	72
Tabel 7.10. Perkiraan Emisi Historis dari Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2010-2014	73
Tabel 8.1. Interpretasi Rencana Pembangunan Kabupaten Banyumas Bidang Pertanian dan Peternakan sampai dengan tahun 2030	79

Tabel 8.2. Perkiraan Emisi Kabupaten Banyumas 2015-2030 Berdasarkan Rencana Pembangunan Daerah Bidang Pertanian dan Peternakan	80
Tabel 8.3. Proyeksi Emisi Tahunan Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015 - 2030	82
Tabel 9.1. Penurunan Emisi Aksi Mitigasi dari Kegiatan Tata Guna Lahan	88
Tabel 9.2. Proyeksi Penurunan Emisi Kumulatif dari Semua Aksi Mitigasi Sektor Berbasis Lahan	93
Tabel 10.1 Integrasi Aksi Mitigasi Pembangunan Rendah Emisi ke dalam RPJMD Kabupaten Banyumas	100
Tabel 10.2 Integrasi Aksi Mitigasi Pembangunan Rendah Emisi ke dalam RTRW Kabupaten Banyumas	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Keterkaitan RPJM Daerah dengan Dokumen Perencanaan Lainnya	25
Gambar 3.2. Kedudukan RTRW Kabupaten	27
Gambar 3.3. Proses dan Prosedur Umum Penyusunan RTRW Kabupaten	28
Gambar 5.1. Peta Unit Perencanaan Kabupaten Banyumas	43
Gambar 6.1. Peta Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan	47
Gambar 6.3. Grafik Populasi Ternak dan Unggas Banyumas 2010 – 2014	58
Gambar 6.4. Grafik Luas Sawah, Luas Panen dan Indeks Penanaman Banyumas 2010 – 2014	59
Gambar 7.1. Grafik Emisi Kegiatan Peternakan Banyumas 2010 – 2014	71
Gambar 7.2. Grafik Emisi Kegiatan Pertanian Kabupaten Banyumas 2010 – 2014	72
Gambar 7.3. Grafik Perkiraan Emisi Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2010 – 2014	73
Gambar 8.1. Proyeksi Emisi Tahunan Perubahan Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030	77
Gambar 8.2. Proyeksi Emisi Kumulatif Perubahan Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030	77
Gambar 8.3. Proyeksi Emisi tahunan pertanian Kabupaten Banyumas 2015-2030	81
Gambar 8.4. Proyeksi Emisi Kumulatif Pertanian Kabupaten Banyumas 2015-2030	82
Gambar 8.5. Proyeksi Emisi Tahunan Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030	83
Gambar 8.6. Proyeksi Emisi Akumulatif Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030	84
Gambar 9.1. Penurunan Emisi dari Setiap Aksi Mitigasi	89
Gambar 9.2. Perubahan Nilai Ekonomi Penggunaan Lahan	89
Gambar 9.3. Tarik Ulur Penurunan Emisi dan Perubahan Nilai Ekonomi	90
Gambar 9.4. Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif dari Aksi Mitigasi Sektor Pertanian Kabupaten Banyumas sampai 2030	92
Gambar 9.5. Baseline dan Perkiraan Emisi Setelah Aksi Mitigasi	93
Gambar 9.6. Emisi REL dibandingkan Emisi Setelah Mitigasi Sektor Berbasis Lahan 2030	94
Gambar 9.7. Grafik Proporsi Penurunan Emisi Tahunan dari Setiap Aksi Mitigasi	95

DAFTAR ISTILAH

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Efek rumah kaca: Suatu proses pemantulan energi panas ke atmosfer dalam bentuk sinar-sinar inframerah. Sinar-sinar inframerah ini diserap oleh karbondioksida dan di atmosfer yang menyebabkan kenaikan suhu. Suatu proses pemanasan permukaan suatu benda langit (terutama planet atau satelit) yang disebabkan oleh komposisi dan keadaan atmosfernya. Pertama kali diusulkan oleh Joseph Fourier pada 1824. Efek rumah kaca

dapat digunakan untuk menunjuk dua hal berbeda: efek rumah kaca alami yang terjadi secara alami di bumi, dan efek rumah kaca ditingkatkan yang terjadi akibat aktivitas manusia (lihat juga pemanasan global). Yang belakang diterima oleh semua; yang pertama diterima oleh kebanyakan ilmuwan, meskipun ada beberapa perbedaan pendapat.

Ekuivalen karbon dioksida (*Carbon dioxide equivalent*): Suatu ukuran yang digunakan untuk membandingkan daya pemanasan global (*global warming potential, GWP*) gas rumah kaca tertentu relatif terhadap daya pemanasan global gas CO_2 . Misalnya, GWP metana (CH_4) selama rata-rata 100 tahun adalah 21, dan nitrous oksida (N_2O) adalah 298. Ini berarti bahwa emisi 1 juta ton CH_4 dan 1 juta t N_2O berturut-turut, menyebabkan pemanasan global setara dengan 25 juta ton dan 298 juta ton CO_2 .

Emisi (*Emissions*): Proses terbebasnya gas rumah kaca ke atmosfer, melalui beberapa mekanisme seperti: Dekomposisi bahan organik oleh mikroba yang menghasilkan gas CO_2 atau CH_4 , proses terbakarnya bahan organik menghasilkan CO_2 , proses nitrifikasi dan denitrifikasi yang menghasilkan gas N_2O . 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_2 dari dekomposisi bahan organik tanah ke atmosfer dalam satuan berat gas per luas permukaan tanah per satuan waktu tertentu (misalnya $\text{mg}/(\text{m}^2.\text{jam})$).

Gas Rumah Kaca (GRK): Yaitu CO_2 , CH_4 , N_2O , SF_6 , HFC dan PFC. Gas-gas ini merupakan akibat aktivitas manusia dan menyebabkan meningkatnya radiasi yang terperangkap di atmosfer. Hal ini menyebabkan fenomena pemanasan global yaitu meningkatnya suhu permukaan bumi secara global. Pemanasan global mengakibatkan Perubahan Iklim, berupa perubahan pada unsur-unsur iklim seperti naiknya suhu permukaan bumi, meningkatnya penguapan di udara, berubahnya pola curah hujan dan tekanan udara yang pada akhirnya akan mengubah pola iklim dunia.

Gigaton (10^9 ton): Unit yang sering digunakan untuk menyatakan jumlah karbon atau karbondioksida di atmosfer.

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

Hutan: Suatu kawasan dengan luas paling sedikit 0,001 – 1 hektar dengan tutupan atas berupa pohon lebih dari 10-30%, dan tumbuh di kawasan tersebut sehingga mencapai ketinggian minimal 2-5 meter (FAO); Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam

persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU.41/1999). Definisi hutan yang aktual dapat bervariasi dari satu negara ke negara lainnya karena Protokol Kyoto memperbolehkan masing-masing negara untuk membuat definisi yang tepat sesuai dengan parameter yang digunakan untuk penghitungan emisi nasional.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kyoto Protocol: Protokol Kyoto, merupakan perjanjian internasional untuk membatasi dan menurunkan emisi gas-gas rumah kaca — karbon dioksida, metan, nitrogen oksida, dan tiga gas buatan lainnya. Negara-negara yang setuju untuk melaksanakan protokol ini di negara masing-masing berkomitmen untuk mengurangi pembebasan gas CO₂ dan lima GRK lain, atau bekerjasama dalam perdagangan kontrak pembebasangas jika mereka menjaga jumlah atau menambah pembebasan gas-gas tersebut, yang menjadi puncak gejala pemanasan global. Protokol ini diadopsi di Kyoto pada tahun 1997 pada saat COP 3, mulai berlaku tahun 2005, dan akan berakhir tahun 2012. Negara-negara yang termasuk dalam *Annex B* dari protokol ini berkewajiban menurunkan emisi sebesar 5% dibawah emisi tahun 1990 pada tahun 2008 –2012. Indonesia sebagai negara berkembang tidak dikenakan kewajiban untuk menurunkan emisinya. Indonesia yang telah meratifikasi Protokol Kyoto pada 3 Desember 2004, melalui UU no. 17/ 2004.

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

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

Peatland: Lahan gambut, salah satu jenis lahan *wetland*. Lahan gambut merupakan lahan yang penting dalam perubahan iklim karena kemampuannya dalam memproses gas yang menyebabkan efek rumah kaca, seperti CO₂ dan metan. Pada kondisi alami, lahan gambut tidak mudah terbakar karena sifatnya yang menyerupai spons, yakni menyerap dan menahan air secara maksimal sehingga pada musim hujan dan musim kemarau tidak ada perbedaan kondisi yang ekstrem. Namun, apabila kondisi lahan gambut tersebut sudah mulai terganggu akibatnya adanya konversi lahan atau pembuatan kanal, maka keseimbangan ekologisnya akan terganggu. Pada musim kemarau, lahan gambut akan sangat kering sampai kedalaman tertentu dan mudah terbakar. Gambut mengandung bahan bakar (sisa tumbuhan) sampai di bawah permukaan, sehingga api di lahan gambut menjalar di bawah permukaan tanah secara lambat dan sulit dideteksi, dan menimbulkan asap tebal. Api di lahan gambut sulit dipadamkan sehingga bisa berlangsung lama (berbulan-bulan). Dan, baru bisa mati total setelah adanya hujan yang intensif.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



1.1. Latar Belakang

Hasil studi dan penelitian yang telah tersebar luas menunjukkan bahwa masalah-masalah lingkungan seperti deforestasi-degradasi hutan, bencana alam, punahnya flora dan fauna terkait erat dengan kegiatan manusia yang tidak mengindahkan aspek kelestarian lingkungan. Salah satu aspek kelestarian yang perlu diperhatikan adalah dalam mempertahankan keberadaan tutupan vegetasi sebagai penyimpan karbon dan konservasi lahan. Permasalahan tersebut akan memunculkan emisi gas rumah kaca yang dapat menimbulkan pemanasan global dengan beberapa dampak berupa peningkatan suhu, perubahan cuaca, peningkatan tinggi muka air laut, kekeringan, banjir, gagal panen, timbulnya wabah penyakit, dan beberapa dampak lain.

Menyadari bahaya yang ditimbulkan akibat degradasi lingkungan, dalam kegiatan KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992, sekitar 180 negara akhirnya sepakat untuk mengadopsi Deklarasi Rio, Agenda 21 dan *Forest Principles* yang mengarahkan pada kesepakatan khusus terkait kehutanan bahwa hutan memiliki posisi penting bagi masa depan umat manusia (*Forestry Sector 2003*).

Emisi gas rumah kaca di Indonesia pada tahun 2005 adalah sebesar 2,1 GtCO₂e dan akan meningkat menjadi 3,3 GtCO₂e pada tahun 2030. Dalam analisis potensi manfaat, Indonesia memiliki peluang menurunkan emisi karbon hingga 2,3 GtCO₂e hingga tahun 2030 atau penurunan sebanyak 72% dibandingkan saat ini (DNPI, 2010). 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. Selanjutnya pada November 2015 dalam COP 21 Paris, Presiden Joko Widodo menyampaikan komitmennya untuk berkontribusi menurunkan emisi sebesar 29% dari BAU pada 2030 dan mencapai 41% dengan bantuan internasional.

Pengarusutamaan aksi-aksi mitigasi dan rencana aksi ke dalam rencana pembangunan sangat penting agar pertumbuhan ekonomi dapat dipertahankan dalam rangka mengatasi peningkatan karbon tersebut, 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. Lebih jauh

menurut Yuan (2011), pembangunan rendah karbon adalah bentuk baru pembangunan ekonomi dan politik dengan menekan emisi karbon dalam mencapai pembangunan berkelanjutan secara ekonomi, lingkungan dan kemasyarakatan.

Kunci utama strategi pembangunan rendah karbon adalah sebagai berikut (DNPI, 2010):

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

Momentum ini telah diwujudkan dalam bentuk 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 bagian dari RAN GRK di tingkat provinsi, kebijakan nasional ini juga didukung dengan disusunnya Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) oleh seluruh provinsi termasuk Provinsi Jawa Tengah yang ditetapkan dalam Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 43 tahun 2012. Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca di tingkat provinsi disusun dengan merujuk rencana aksi di tingkat nasional. Rencana aksi meliputi bidang kehutanan dan lahan gambut, pertanian, energi dan transportasi, industri, dan pengelolaan limbah serta kegiatan pendukung lainnya. Sehubungan dengan penerapan otonomi daerah, maka inisiatif yang ada pada tingkat provinsi perlu diterjemahkan ke dalam rencana aksi di tingkat kabupaten dan kota.

Kabupaten Banyumas yang mempunyai wilayah seluas 136,086 ha, memiliki peran strategis dalam upaya penurunan emisi melalui terjaganya kelestarian cadangan karbon dan peningkatan cadangan karbon melalui berbagai kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Selain upaya mempertahankan cadangan karbon di dalam kawasan hutan Kabupaten Banyumas juga berpotensi untuk diterapkan 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 upaya meningkatkan cadangan karbon.

Selain dari tutupan lahan, mitigasi emisi GRK berbasis lahan juga berpotensi diterapkan di sektor pertanian dan peternakan yang juga memiliki kontribusi menyumbang emisi GRK. Di Jawa Tengah khususnya Kabupaten Banyumas yang kontributor PDRB tertingginya masih dari sektor pertanian, kontribusi emisi GRK dari sektor lahan terbesar berasal dari budidaya pertanian dan peternakan. Penerapan teknologi pertanian ramah iklim atau pertanian terpadu merupakan satu upaya menurunkan emisi GRK yang mampu meningkatkan produktivitas dan keuntungan petani.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari rangkaian kegiatan implementasi perencanaan penggunaan lahan untuk implementasi ekonomi hijau adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis sumber-sumber emisi dari perubahan penggunaan lahan dan sektor pertanian-peternakan di Kabupaten Banyumas dalam kurun waktu 1990-2014 berdasarkan data dan informasi untuk mendukung strategi perencanaan pembangunan rendah emisi;
- b. Mengidentifikasi potensi aksi mitigasi berbasis lahan yang sesuai dengan potensi daerah dan kebijakan pembangunan lahan;
- c. Mempersiapkan sumber daya manusia di lingkup Pemerintah Kabupaten Banyumas guna mendukung pembangunan rendah emisi;
- d. Menyusun usulan aksi mitigasi dalam perencanaan penggunaan lahan dan pengelolaan sektor pertanian dan peternakan yang telah didiskusikan dan disetujui oleh para pihak yang ada di Kabupaten Banyumas sebagai landasan dalam perencanaan pembangunan Kabupaten Banyumas.

1.3. Keluaran

Dokumen strategi pembangunan rendah emisi Kabupaten Banyumas sebagai bahan acuan dalam perumusan kebijakan pembangunan daerah berbasis lahan dari kegiatan perubahan penggunaan lahan dan sektor pertanian-peternakan yang bersinergi dengan kebijakan pembangunan daerah yang lain terutama RPJMD, Renstra SKPD dan RTRW.

1.4. Ruang Lingkup

Dokumen ini merupakan hasil dari proses penyusunan aksi mitigasi perubahan iklim berbasis lahan yang terdiri dari kegiatan perubahan penggunaan lahan dan kegiatan pertanian-peternakan untuk menurunkan emisi CO₂ di masa yang akan datang sampai dengan tahun 2030 terhadap baseline, yang bersinergi dengan kebijakan pembangunan daerah Kabupaten Banyumas.

1.5. Tinjauan konsep

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

Secara definisi perubahan iklim adalah semua perubahan dalam iklim pada suatu kurun waktu, apakah karena perubahan alamiah atau sebagai akibat aktivitas manusia (UNDP

Indonesia, 2007). Sementara itu, berdasarkan *Assessment Report (AR4) Working group I IPCC*, perubahan iklim mengacu pada perubahan dari iklim oleh perubahan nilai rata-ratanya atau variabilitasnya dalam kurun waktu tertentu. Iklim memiliki kecenderungan berubah yang dapat diakibatkan oleh dua faktor. Faktor pertama adalah akibat dari aktivitas manusia seperti urbanisasi, deforestasi dan industrialisasi. Selanjutnya faktor kedua adalah akibat dari aktivitas alamiah seperti pergeseran kontinen, letusan gunung api, dan peristiwa lain seperti *El Nino*.

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

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

1.6. Metodologi

Dokumen ini merupakan dokumentasi dari data dan hasil proses analisis yang dilakukan oleh Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas dalam membangun rencana aksi mitigasi berbasis lahan dalam rangka menurunkan emisi CO₂ berprinsip pada penggunaan data yang valid, memiliki sinergi dengan perencanaan pembangunan daerah, dan dilakukan secara bersama-sama dengan seluruh komponen yang ada.

Beberapa data pokok yang digunakan oleh Pokja terkait data perubahan tutupan lahan di Kabupaten Banyumas pada tahun 1990, 2000, 2005 dan tahun 2014. Data terkait alokasi kegiatan pembangunan mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah, kawasan hutan, pertambangan, dan perkebunan. Sebagai alat bantu digunakan *software* yang bersifat *spatially explicit* yaitu *Land Use Planning for Multiple Environment Services* (LUMENS) untuk menganalisis dinamika tutupan/penggunaan lahan, memperkirakan emisi dan melakukan proyeksi emisi. Selain itu, untuk sektor pertanian dan peternakan menggunakan data tahun 2010 - 2014 yang merupakan baseline yang disepakati secara nasional dalam menyusun proyeksi emisi pada tahun 2030.

Seluruh kegiatan dilaksanakan secara kerjasama dengan para pihak baik dari jajaran pemerintah, non-pemerintah, dan akademisi, yang terdiri dari perwakilan perguruan tinggi, Badan Perencanaan, Pembangunan dan Litbang Daerah, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pekerjaan Umum Kab. Banyumas, serta beberapa lembaga swadaya masyarakat.

1.7. Proses Implementasi

Tujuan dari 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 parapihak yang terkait dengan kegiatan perencanaan pembangunan di Kabupaten Banyumas.

Ada berbagai pertimbangan utama dalam penyusunan aksi mitigasi untuk menghasilkan aksi mitigasi 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 dampaknya terhadap penyediaan anggaran dan dampaknya terhadap 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 mitigasi tertentu yang mungkin akan bertentangan dengan aspek sosial budaya dalam masyarakat. Proses penyusunan skenario mitigasi dilakukan melalui beberapa tahapan penting di antaranya identifikasi aksi mitigasi dari parapihak, diskusi penentuan aksi mitigasi usulan, pelaksanaan konsultasi publik, dan penentuan aksi mitigasi yang disepakati oleh wakil-wakil dari para pihak di lingkungan pemerintah dan masyarakat di Kabupaten Banyumas. Kegiatan-kegiatan tersebut saat ini disepakati sebagai beberapa usulan aksi mitigasi yang selanjutnya dapat dilihat dampaknya terhadap penurunan emisi dan bentuk penggunaan lahan yang akan datang.



2

PROFIL DAERAH

2.1. Gambaran Umum Wilayah

2.1.1. Geografi

Kabupaten Banyumas terletak pada 108°39'17"- 109°27'15" Bujur Timur dan 7°15'05" - 7°37'10" Lintang Selatan. Luas wilayah Kabupaten Banyumas adalah 132.759 ha atau sekitar 4,08% dari luas wilayah Jawa Tengah. Luas wilayah tersebut terbagi menjadi lahan sawah sekitar 32.226 ha atau 24,27 %, lahan pertanian bukan sawah seluas 52.062 ha (39,22%) dan lahan bukan pertanian seluas 48.669 ha (36,66%). Secara administratif Kabupaten Banyumas terbagi menjadi 27 kecamatan yang terbagi lagi menjadi desa/kelurahan yaitu sejumlah 301 desa dan 30 kelurahan. Kabupaten Banyumas berbatasan langsung dengan beberapa kabupaten yaitu:

1. Sebelah Utara dengan Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang.
2. Sebelah Timur dengan Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banjarnegara, dan Kabupaten Kebumen.
3. Sebelah Selatan dengan Kabupaten Cilacap.
4. Sebelah Barat dengan Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Brebes.

2.1.2. Topografi

Wilayah Kabupaten Banyumas lebih dari 45% merupakan daerah dataran yang tersebar di bagian tengah dan selatan serta membujur dari barat ke timur. Ketinggian wilayah di Kabupaten Banyumas sebagian besar berada pada kisaran 25 – 100 mdpl yaitu seluas 42.310,3 ha dan 100 – 500 mdpl yaitu seluas 40.385,3 ha. Berdasarkan kemiringan wilayah, Kabupaten Banyumas mempunyai kemiringan yang terbagi dalam 4 (empat) kategori yaitu:

1. Kemiringan 0° - 2° meliputi areal seluas 43.876,9 ha atau 33,05% yaitu wilayah bagian tengah dan selatan.
2. Kemiringan 2° - 15° meliputi areal seluas 21.294,5 ha atau 16,04% yaitu sekitar Gunung Slamet.

3. Kemiringan 15° - 40° meliputi areal seluas 35.141,3 ha atau seluas 26,47% yaitu daerah lereng Gunung Slamet.
4. Kemiringan lebih dari 40° meliputi areal seluas 32.446,3 ha atau seluas 24,44% yaitu daerah lereng Gunung Slamet.

2.1.3. Hidrologi dan Klimatologi

Kabupaten Banyumas memiliki karakteristik yang unik, kurang lebih 50% adalah wilayah pegunungan dengan konsekuensi rawan bencana tanah gerak, permasalahan lahan kritis menjadi tantangan di wilayah Kabupaten Banyumas.

Curah hujan di Kabupaten Banyumas cukup tinggi yaitu 2.725 mm per tahun, dengan suhu udara rata-rata $26,3^{\circ}\text{C}$, suhu minimum sekitar $24,4^{\circ}\text{C}$ dan suhu maksimum sekitar $30,9^{\circ}\text{C}$, selama tahun 2012 di Kabupaten Banyumas terjadi hujan rata-rata per tahun sebanyak hari dengan curah hujan rata-rata 2.725 mm per tahun. Kecamatan yang paling sering terjadi hujan di Kabupaten Banyumas adalah Kecamatan Baturaden dengan 126 hari dengan curah hujan rata - rata 3.048 mm per tahun. Kecamatan yang paling sering terjadi hujan di Kabupaten Banyumas adalah Kecamatan Kembaran dengan 153 hari hujan dan curah hujan per tahun mencapai 434 mm selama tahun 2014, sedangkan Kecamatan yang sedikit terjadi hujan adalah Kecamatan Somagede dengan 52 hari hujan dan curah hujan mencapai 128 mm dan kecamatan yang paling sedikit curah hujannya adalah Kecamatan Kemranjen dengan curah hujan sebesar 62 mm dengan 54 hari hujan.

Dilihat dari bentuk tata alam dan penyebaran geografisnya, wilayah Kabupaten Banyumas dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kategori daerah yaitu:

1. Daerah pegunungan di sebelah utara atau daerah lereng Gunung Slamet dan daerah Pegunungan Serayu Selatan yang membujur hampir sepanjang wilayah dan hanya dipisahkan oleh lembah di daerah Jatilawang;
2. Dataran rendah terletak di antara lereng Gunung Slamet dan Pegunungan Serayu Selatan dengan lebar rata-rata 15 km;
3. Dataran rendah di sebelah selatan Pegunungan Serayu selatan, membujur dari arah barat sampai dengan perbatasan Kabupaten Kebumen dengan lebar rata-rata 10 km.

2.1.4. Wilayah Rawan Bencana

Berdasarkan deskripsi karakteristik wilayah dapat diidentifikasi wilayah yang berpotensi rawan bencana alam, seperti banjir, longsor, kebakaran hutan, gempa tektonik dan vulkanik, dan lain-lain.

1. Potensi Rawan Bencana Gerakan Tanah

Wilayah rawan bencana gerakan tanah merupakan wilayah dengan kondisi permukaan tanah mudah longsor/bergerak karena pada daerah tersebut terdapat zona tanah bergerak. Kawasan ini tertutup bagi permukiman, persawahan, kolam ikan, kegiatan pemotongan lereng, atau budidaya lain yang membahayakan keselamatan manusia

dan lingkungan, sedangkan kegiatan pertanian dengan tanaman tahunan masih dapat dilakukan.

Di wilayah Kabupaten Banyumas kawasan rawan bencana gerakan tanah terdapat di beberapa wilayah, yaitu Kecamatan Pekuncen, Gumelar, Lumbir, Wangon, Cilongok, Purwojati, Banyumas, Somagede, Kemranjen, Kebasen, Patikraja, Kedungbanteng, dan Rawalo.

2. Potensi Rawan Bencana Banjir

Kabupaten Banyumas memiliki wilayah Kecamatan yang memiliki potensi rawan bencana banjir. Wilayah-wilayah tersebut terdapat pada bagian selatan yang tercakup dalam wilayah Kecamatan Sumpiuh, Kemranjen, Wangon, Jatilawang, dan Tambak. Ancaman bencana banjir dikarenakan tingginya angka lahan kritis di daerah tangkapan air di wilayah tersebut. Di samping itu tidak lepas dari pengaruh topografi di wilayah Kecamatan Tambak, Sumpiuh dan Kemranjen yang berupa cekungan. Berikut ini luas lahan kritis yang ada di Kabupaten Banyumas.

Tabel 2.1. Jumlah dan Luas Lahan Kritis

No	Uraian	2009	2010	2011	2012	2013	2014*)
1.	Luas lahan kritis (ha)	17.697	13.547	10.122	7.770	7.270	7.270
2.	Luas lahan kritis yang telah direhabilitasi (ha)	78	4.178	7.653	500	500	500

Sumber: BPS Kabupaten Banyumas, 2013 (Angka Sementara*)

3. Potensi Rawan Bencana Gunung Api

Pada wilayah Kabupaten Banyumas potensi rawan gunung api terdapat pada lereng bagian utara Kabupaten Banyumas yang merupakan lereng Gunung Slamet, meliputi wilayah Kecamatan Baturaden, Sumbang, Karanglewas, Kedungbanteng, Cilongok, dan Pekuncen.

4. Potensi Rawan Bencana Kekeringan

Pada wilayah Kabupaten Banyumas potensi rawan bencana kekeringan terdapat pada beberapa desa, antara lain meliputi wilayah Kecamatan: Cilongok, Banyumas, Gumelar, Jatilawang, Kalibagor, Kebasen, Kedungbanteng, Kemranjen, Lumbir, Patikraja, Purwojati, Purwokerto Selatan, Sokaraja, Somagede, Sumpiuh, Tambak, Wangon, Pekuncen, dan Baturraden.

5. Potensi Rawan Bencana Angin Puting Beliung

Pada wilayah Kabupaten Banyumas potensi rawan bencana angin puting beliung terdapat pada Kecamatan Kedungbanteng, Karanglewas, Baturaden, Sumbang, Pekuncen, Ajibarang, Cilongok, Sokaraja, Purwokerto Timur, Sumpiuh, Kemranjen, Patikraja, Kebasen, Tambak, Lumbir, Purwojati, Rawalo, Purwokerto Utara, Purwokerto Selatan, Purwokerto Barat, Purwokerto Timur, dan Somagede.

2.1.5. Wilayah Rawan Bencana

Jumlah penduduk Kabupaten Banyumas pada akhir tahun 2014 sebesar 1.620.918 jiwa yang terdiri dari 809.984 laki-laki dan 810.934 perempuan. Sebaran penduduk di Kabupaten Banyumas masih belum merata, hal ini dapat diketahui dari jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Cilongok sebanyak 114.508 jiwa, terdiri dari 57.701 laki-laki dan 56.807 perempuan, sedangkan jumlah penduduk paling sedikit di Kecamatan Purwojati sebanyak 31.582 jiwa, terdiri dari 15.727 laki-laki, dan 15.855 perempuan.

Tabel 2.2. Jumlah Penduduk Tahun 2009 – 2014

No	Jenis Kelamin	Tahun					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014*)
1.	Laki-laki	797.715	777.568.	793.194	800.728	802.316	809.984
2.	Perempuan	798.230	776.334	784.935	802.309	803.263	810.934
3.	Total	1.595.945	1.553.902	1.578.129	1.603.037	1.605.579	1.620.918
4.	Laju Pertumbuhan Penduduk	13.326	(42,04)	25.224	24.908	2.542	
		0,842%	(2,63%)	1,60%	1,58%	0,16	

Sumber: BPS Kab. Banyumas 2015, Hasil Proyeksi Penduduk

Dengan luas wilayah Kabupaten Banyumas 1.327,59 km² yang didiami oleh 1.620.918 jiwa, maka rata – rata tingkat kepadatan penduduk Kabupaten Banyumas adalah sebanyak 1.221 jiwa/km². Kepadatan penduduk tertinggi di Kecamatan Purwokerto Timur yaitu sebesar 6.897 jiwa/km² dan terendah di Kecamatan Lumbir sebesar 429 jiwa/km². Kepadatan penduduk Kabupaten Banyumas per kecamatan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3. Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di Kabupaten Banyumas Tahun 2014

No.	Kecamatan	Luas wilayah (km ²)	Jumlah penduduk	Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)
1	Lumbir	102,66	44.058	428
2	Wangon	60,78	74.911	1.226
3.	Jatilawang	48,16	58.416	1.207
4.	Rawalo	49,64	46.621	933
5.	Kebasen	54,00	57.262	1.054
6.	Kemranjen	60,71	64.719	1.057
7.	Sumpluh	60,01	50.944	845
8.	Tambak	52,03	42.616	816
9.	Somagede	40,11	32.804	812

No.	Kecamatan	Luas wilayah (km ²)	Jumlah penduduk	Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)
10.	Kalibagor	35,73	47.642	1.323
11.	Banyumas	38,09	46.382	1.214
12.	Patikraja	43,23	52.852	1.209
13.	Purwojati	37,86	31.582	830
14.	Ajibarang	66,5	93.415	1.393
15.	Gumelar	93,95	45.910	487
16.	Pekuncen	92,7	65.730	706
17.	Cilongok	105,34	114.508	1.074
18.	Karanglewes	32,5	61.921	1.856
19.	Kedungbanteng	60,22	53.517	879
20.	Baturaden	45,53	50.124	1.085
21.	Sumbang	53,42	79.496	1.466
22.	Kembaran	25,92	77.802	2.949
23.	Sokaraja	29,92	81.972	2.699
24.	Purwokerto Selatan	13,75	74.609	5.356
25.	Purwokerto Barat	7,4	51.373	6.871
26.	Purwokerto Timur	8,42	58.072	6.874
27.	Purwokerto Utara	9,01	62.290	6.777
Jumlah Total		1.327,59	1.620.918	1.221

Sumber: BPS Kab. Banyumas 2015

Jumlah penduduk dan tingkat kepadatan yang berbeda mencerminkan adanya perbedaan daya dukung lingkungan terhadap kehidupan penduduk. Pada satu sisi wilayah dengan penduduk yang padat akan membutuhkan infrastruktur lebih banyak dan juga menyebabkan perubahan tata guna lahan, dengan konsekuensi pengurangan intensitas dan densitas flora dan fauna. Fenomena urbanisasi terlihat dari pemusatan penduduk pada wilayah perkotaan.

2.2. Potensi Sektor Berbasis Lahan Terkait Sumber Emisi GRK

2.2.1. Kehutanan

Kabupaten Banyumas memiliki luas kawasan hutan negara sebesar 28.662,06 ha yang dikelola oleh Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Dalam pengelolaannya, hutan negara tersebut dibagi dalam Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) yang terdiri dari KPH Banyumas Barat seluas 7.697,15 ha, KPH Banyumas Timur seluas 18.059,47 ha (di dalamnya terdapat hutan lindung seluas 9.007,1 ha yang berada di Gunung Slamet dan sekitarnya) dan KPH Kedu Selatan Seluas 2.905,44 ha.

Disamping kawasan hutan negara, Kabupaten Banyumas juga memiliki lahan kering di luar kawasan hutan yang diperuntukkan untuk budidaya tanaman perkebunan dan tanaman keras/kayu – kayuan yang meliputi; Perkebunan Besar PTPN IX seluas 1.350 ha, Perkebunan Swasta (Kakao) seluas 717.50 ha, Kebun Rakyat seluas 9.749 ha dan Hutan Rakyat seluas 12.353 ha. Apabila luas hutan negara ditambahkan dengan hutan rakyat maka akan diperoleh luasan penutupan hutan sebesar 41.001 ha atau sebesar 30,88 %. Angka ini sudah memenuhi batas minimal luasan penutupan hutan dalam suatu wilayah yaitu 30%, seperti yang diamanatkan dalam Undang – Undang No 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

Hutan Rakyat atau Hutan Milik/Hak di Kabupaten Banyumas tidaklah statis dalam hal luasan maupun sebarannya. Kondisi Hutan Rakyat di daerah manapun pasti akan mengalami dinamika perubahan sesuai dengan kondisi permintaan akan kayu rakyat, kesadaran masyarakat sekitar hutan terhadap upaya rehabilitasi hutan dan lahan dan faktor lainnya. Hutan Rakyat/Hutan Hak di Kabupaten Banyumas merupakan kawasan budidaya yang menjadi sasaran utama dalam penyusunan Rencana Pengelolaan RHL (RPRHL), di samping kawasan lindung di luar kawasan hutan. Kawasan Lindung pada dasarnya merupakan lahan kering yang bukan merupakan kawasan hutan negara namun memiliki kondisi biofisik seperti hutan lindung yang dalam pengelolaannya harus diutamakan untuk fungsi perlindungan. Adapun kawasan budidaya pada dasarnya merupakan lahan kering yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya segala jenis tanaman/komoditas, baik itu tanaman keras/kayu-kayuan, perkebunan, hortikultura, tanaman pangan, dan lain sebagainya.

Sampai dengan tahun 2014 luas areal hutan rakyat di Kabupaten Banyumas mencapai luas 21.417 hektar. Peningkatan luas hutan rakyat dari tahun ke tahun perlu terus ditingkatkan mengingat fungsinya yang sangat baik sebagai investasi sekaligus mengurangi lahan kritis. Luas areal hutan lahan kritis di Kabupaten Banyumas sampai dengan tahun 2014 tercatat ada seluas 5.795 ha. Capaian kinerja urusan kehutanan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4. Capaian Kinerja Makro Urusan Kehutanan Tahun 2010-2014

No	Indikator	Tahun				
		2010	2011	2012	2013	2014
1.	Luas Areal Hutan Rakyat (ha)	13.482	16.957	19.492	21.492	21.417
	Peningkatan areal hutan rakyat (ha)	3.875	3.475	2.535	2.000	1.475
2.	Luas areal hutan kritis dan lahan kritis (ha)	13.547	8.270	7.770	4.117	5.795
3.	Rehabilitas lahan kritis /berkurangnya Lahan kritis (Ha)	4.178	5.277	500	3.653	1.475

Sumber: *Dinpertanbunhut Kab. Banyumas, 2014.*

2.2.2. Perkebunan

Hasil Perkebunan yang diproduksi pada tahun 2014 dan merupakan komoditas unggulan adalah komoditas kelapa (dalam menghasilkan kopra) dengan produksi 6.328,47 ton, komoditas kelapa deres menghasilkan gula merah dengan produksi 25.620,59 ton. Sementara komoditas yang lain seperti cengkeh, teh, kopi, karet, lada, pala, tembakau, kencur, temulawak, coklat/kakao, dan vanili relatif kecil produksinya.

2.2.3. Pertanian

Komoditas utama pertanian tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan kedelai. Perkembangan luas panen padi atau bahan pangan lainnya masih fluktuatif, untuk padi yang terdiri dari padi sawah dan padi gogo tahun 2010 seluas 71.674 ha, menurun tahun 2011 menjadi 64.123 ha dan meningkat kembali pada tahun 2012-2013 seluas 64.635 ha pada tahun 2013 dan mengalami penurunan kembali pada tahun 2014 menjadi 63.831 ha. Produksi padi atau bahan pangan lainnya juga masih fluktuatif, untuk produksi padi yang terdiri dari padi sawah dan padi gogo tahun 2010 sebesar 401.261 ton, menurun pada tahun 2011 menjadi 345.761 ton, meningkat kembali pada tahun 2012-2013 sebanyak 398.912 ton pada tahun 2013 dan menurun kembali pada tahun 2014 menjadi 317.515 ton.

Tabel 2.5. Produksi Tanaman Pangan dan Tanaman Perkebunan Tahun 2009-2014

No	Kondisi	Tahun				
		2010	2011	2012	2013	2014
1.	Nilai Tukar Petani	104,51	104,50	104,11	101,712	-
2.	Luas panen padi atau bahan pangan lainnya (ha)					
a.	Padi (ha)	71.674	64.123	64.338	64.635	63.831
	- Padi Sawah (ha)	68.860	61.318	61.667	61.885	61.552
	- Padi Gogo (ha)	2.814	2.805	2.661	2.750	2.279
b.	Jagung (ha)	3.089	3.971	3.224	3.331	2.683
c.	Kedelai (ha)	2.350	4.051	2.702	2.987	1.952
3.	Produksi padi atau bahan pangan lainnya (Ton)					
a.	Padi (Ton)	401.261	345.761	377.682	398.912	317.515
	- Padi Sawah (Ton)	389.044	336.197	366.499	386.567	306.393
	- Padi Gogo (Ton)	12.217	9.564	11.183	11.345	11.122
b.	Jagung (Ton)	14.208	22.931	18.612	18.986	14.219
c.	Kedelai (Ton)	3.051	4.803	5.643	5.986	1.865

No	Kondisi	Tahun				
		2010	2011	2012	2013	2014
4.	Produktivitas padi atau bahan pangan lainnya (Ton/ha)					
a.	Padi (Ton/ha)	5,60	5,39	5,92	5,98	-
	- Padi Sawah (Ton/ha)	5,65	5,48	5,94	5,99	4,98
	- Padi Gogo (Ton/ha)	4,34	3,41	4,2	4,25	4,88
b.	Jagung (Ton/ha)	4,6	5,77	5,77	6,00	6,10
c.	Kedelai (Ton/ha)	1,3	1,19	1,25	1,28	1,33
5.	Produksi Hortikultura					
	- Durian (Kuintal)	3.465,67	45.238	12.887	13.107	21.032
	- Pisang (Kuintal)	87.964,00	94.975	148.381	164.463	86.970
	- Cabe Merah (Kuintal)	8.928,00	3.436	1.051	3.121	2.301
6.	Produksi Tanaman Perkebunan:					
	- Cengkeh (Ton)	112,23	39,85	202,95	232,95	414,55
	- Kelapa Dalam (Ton)	12.367,76	12.391	12.892,41	13.192,41	13.303,27
	- Kelapa Deres (Ton)	51.663,39	51.740	52.114,56	52.164,56	49.568,52
7.	Cakupan Bina	27,65	31,41	32,8	36,14	42,78
	Kelompok Tani (%)					

Sumber: BPS Kabupaten Banyumas, 2014 dan Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kab. Banyumas, 2010-2014.

Potensi pertanian tanaman hortikultura di Kabupaten Banyumas meliputi kacang panjang, timun, terong, cabe besar, mangga, rambutan, durian, dan pepaya. Potensi perkebunan utama Kabupaten Banyumas meliputi cengkeh, tebu, teh, kopi arabika, kopi robusta, nilam, tembakau rakyat, dan kapas saat ini perkembangannya juga sangat baik.

Komoditas peternakan utama di Kabupaten Banyumas meliputi sapi potong, kerbau, kambing, dan domba. Populasi sapi potong selama kurun waktu lima tahun (2010-2014) menunjukkan perkembangan fluktuatif, pada tahun 2010 mencapai 17.655 ekor, meningkat menjadi 17.832 ekor pada tahun 2011, namun pada tahun 2012-2014 mengalami penurunan menjadi 12.347 ekor pada tahun 2014. Populasi kerbau selama kurun waktu tahun 2010-2014 cenderung mengalami penurunan, tahun 2014 ada sebanyak 1.531 ekor, padahal pada tahun 2010 populasi kerbau mencapai 3.267 ekor. Populasi kambing mengalami peningkatan dari tahun 2010-2014, tahun 2010 mencapai sebanyak 197.715 ekor, tahun 2013 meningkat menjadi 208.763 ekor dan pada tahun 2014 meningkat kembali menjadi 21.332 ekor. Populasi domba selama kurun waktu tahun 2010-2014 mengalami peningkatan, tahun 2010 ada sebanyak 21.269 ekor, meningkat menjadi 21.332 ekor pada tahun 2013 dan pada tahun 2014 meningkat kembali menjadi 213.354 ekor. Perkembangan populasi ayam ras petelur meningkat selama kurun waktu tahun 2010-2014, tahun 2010 ada sebanyak 1.363.826 ekor, meningkat

menjadi 1.432.110 ekor pada tahun 2013 dan pada tahun 2014 meningkat lagi menjadi 1.460.752 ekor. Populasi ayam ras pedaging meningkat dari kurun waktu tahun 2010-2014, tahun 2010 ada sebanyak 5.695.722 ekor meningkat menjadi 6.064.838 ekor pada tahun 2013 dan meningkat kembali pada tahun 2014 menjadi sebanyak 6.246.783 ekor. Populasi ayam buras meningkat dari kurun waktu 2010-2014, pada tahun 2010 ada sebanyak 1.110.743 ekor, meningkat menjadi 1.213.740 ekor pada tahun 2013 dan meningkat kembali pada tahun 2014 menjadi 1.250.152 ekor. Untuk populasi itik dari kurun waktu 2010-2015 mengalami peningkatan, tahun 2010 ada sebanyak 143.827 ekor, meningkat menjadi 166.494 ekor pada tahun 2013 dan meningkat kembali menjadi 174.819 ekor pada tahun 2014.

Produksi daging di Kabupaten Banyumas yang terdiri dari daging sapi, kerbau, kambing, domba dan ayam dalam kurun waktu tahun 2010-2014 menunjukkan kecenderungan yang selalu meningkat. Pada tahun 2010 produksi daging di Kabupaten Banyumas ada sebanyak 13.349,5 ton, meningkat menjadi 15.002,4 ton pada tahun 2013 dan meningkat kembali pada tahun 2014 menjadi 15.038,9 ton.

Untuk produksi daging kerbau pada tahun 2013 ada sebanyak 1,4 ton dan pada tahun 2014 sebanyak 2,5 ton, sangat jauh jika dibandingkan dengan tahun 2010 sebanyak 5,6 ton, kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh pola konsumsi masyarakat yang lebih menyukai daging sapi dibandingkan daging kerbau, sehingga permintaan terhadap kerbau menurun.

Produksi susu yang terdiri dari susu sapi perah dan kambing dalam kurun waktu tahun 2010-2014 mengalami peningkatan, tahun 2010 ada sebanyak 2.067.356 liter, tahun 2013 meningkat menjadi 2.930.678 liter dan pada tahun 2014 meningkat kembali menjadi 3.000.698 liter. Produksi telur yang berasal dari ayam ras, ayam buras dan itik dalam kurun waktu tahun 2010-2014 mengalami peningkatan, tahun 2010 ada sebanyak 15.153,4 ton, meningkat pada tahun 2013 menjadi 15.901,7 ton dan meningkat kembali pada tahun 2014 menjadi 16.383,2 ton.

Angka kesakitan ternak dan angka kematian ternak yang terdiri dari ternak besar, ternak kecil dan ternak unggas mengalami perkembangan yang fluktuatif. Untuk angka kesakitan ternak besar pada tahun 2010 sekitar 72,20%, menurun pada tahun 2013 menjadi 15,50% dan pada tahun 2014 meningkat menjadi 16,52%. Angka kesakitan ternak kecil pada tahun 2010 ada sekitar 89,30%, menurun pada tahun 2013 menjadi 19,50% dan menurun kembali pada tahun 2014 menjadi 3,52%. Angka kesakitan pada ternak unggas pada tahun 2010 ada sebanyak 0,10%, meningkat menjadi 1,90% pada tahun 2013 dan menurun pada tahun 2014 sekitar 0,65%.

Untuk angka kematian ternak besar pada tahun 2010 ada sekitar 25,27%, menurun pada tahun 2013 menjadi 5,0% dan pada tahun 2014 mengalami penurunan kembali menjadi 3,2%. Angka kematian ternak kecil pada tahun 2010 ada sekitar 31,26%, menurun pada tahun 2013 menjadi 6,5% dan pada tahun 2014 menurun kembali menjadi 5,7%. Angka

kematian ternak unggas pada tahun 2010 ada sekitar 0,092%, meningkat menjadi 1,7% pada tahun 2013 dan menurun kembali pada tahun 2014 sekitar 0,37%. Secara lengkap perkembangan ternak dan produksi hasil ternak di Kabupaten Banyumas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.6 Populasi Ternak, Produksi Hasil Ternak dan Angka Kesakitan Ternak Kabupaten Banyumas Tahun 2010-2014

No.	Indikator	Capaian Kinerja Setiap Tahun				
		2010	2011	2012	2013	2014
1.	Populasi Produksi komoditas Peternakan Utama					
	Sapi Potong	17.655	17.832	17.704	14.845	12.347
	Sapi Perah	1.124	1.567	1.688	2.213	2.2250
	Kerbau	3.267	1.928	1.947	1.590	1.531
	Kambing	197.715	200.186	203.672	208.763	213.983
	Domba	21.269	21.278	21.311	21.332	21.354
	Ayam Ras Petelur	1.363.826	1.377.000	1.404.540	1.432.110	1.460.752
	Ayam Ras Pedaging	5.695.722	5.730.600	5.902.518	6.064.838	6.246.783
	Ayam Buras	1.110.743	1.144.065	1.178.387	1.213.740	1.250.152
	Itik	143.827	151.018	158.569	166.494	174.819
2.	Produksi Daging (ton)	13.349,5	14.157,5	14.676,8	15.002,4	15.038,9
	Sapi	3.603,8	4.360,2	4.479,9	4.528,5	3.415,1
	Kerbau	5,6	4,1	1,1	1,4	2,5
	Kambing	1.119,1	1.118,6	1.244,2	1.402,1	1.307,9
	Domba	140,3	116,4	137,6	110,0	128,9
	Babi	97,40	80,60	80,00	96,50	108,8
	Ayam	8.148,4	8.230,9	8.471,8	8.595,8	9.803,7
	Itik	234,9	246,7	261,6	268,2	271,9
3.	Produksi Susu (liter):	2.067.356	2.283.460	2.336.529	2.930.678	3.000.698
	Sapi Perah	2.017.356	2.228.460	2.277.529	2.868.678	2.935.698
	Kambing	50.000	55.000	59.000	62.000	65.000
4.	Produksi Telur (ton)	15.153,4	15.365,1	15,719	15.901,7	16.383,2
	Ayam Ras	13.242,4	13.370,4	13.637,8	13.774,1	14.052
	Ayam Buras	598,6	616,6	635,0	644,5	732,7
	Itik	1.312,4	1.378,1	1.446,9	1.483,1	1.598,5

No.	Indikator	Capaian Kinerja Setiap Tahun				
		2010	2011	2012	2013	2014
5.	Angka Kesakitan Ternak (Morbiditas)					
	Ternak Besar (%)	72,20	38,70	37,21	15,50	16,52
	Ternak Kecil (%)	89,30	69,30	0,41	19,50	3,52
	Ternak Unggas (%)	0,10	0,23	1,96	1,90	0,65
6.	Angka Kematian Ternak (Mortalitas)					
	Ternak besar (%)	25,27	13,55	9,68	5,0	3,2
	Ternak Kecil (%)	31,26	20,81	0,21	6,5	5,7
	Ternak Unggas (%)	0,092	0,21	1,76	1,7	0,37

Sumber: Dinnakan Kab. Banyumas, 2014

2.3. Potensi Ekonomi Wilayah

2.3.1. PDRB dan Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Banyumas dapat terjadi sebagai akibat dari penentu-penentu endogen maupun eksogen, yakni faktor-faktor yang terdapat di dalam daerah Kabupaten Banyumas ataupun faktor-faktor di luar daerah atau kombinasi keduanya. Berbagai riset empiris menunjukkan berbagai variabel determinan pembentuk PDRB seperti tenaga kerja, pembentukan modal, kualitas SDM, PAD, PMDN, PMA, dan sebagainya. Dari beberapa determinan di atas, faktor investasi nampaknya memberi kontribusi yang cukup signifikan. Meskipun secara jumlah mengalami penurunan, tetapi penurunan tersebut diatasi oleh besaran nilai investasi yang masuk.

Perkembangan PDRB Atas Dasar Harga Berlaku dan Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) tahun 2000 Kabupaten Banyumas tahun 2010 sampai dengan 2014 memiliki tren yang positif. PDRB Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) pada tahun 2010 sebesar Rp.10.335.959.041 ribu rupiah, meningkat menjadi sebesar Rp.15.900.361.990 ribu rupiah pada tahun 2014. Sementara itu PDRB atas dasar harga konstan meningkat dari sebesar Rp. 4.654.634.020 ribu rupiah pada tahun 2010 menjadi sebesar Rp. 5.951.947.240 ribu rupiah pada tahun 2014. Perkembangan PDRB ADHB dan PDRB ADHK tahun 2010 sampai dengan tahun 2014 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.7. PDRB Kabupaten Banyumas Tahun 2010-2014

No	Variabel	2010	2011	2012	2013	2014
1.	PDRB ADHB	10.335.939.041	11.492.803.624	12.768.631.813	14.237.625.750	15.900.361.990
2.	PDRB ADHK	4.654.634.020	4.927.351.427	5.221.519.494	5.571.940.870	5.951.947.240

Sumber: BAPPEDA, BPS Kab. Banyumas, 2015

Pertumbuhan Ekonomi menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan suatu daerah. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Banyumas dalam kurun waktu tahun 2010-2014 cenderung meningkat, tahun 2010 sebesar 5,77% meningkat menjadi 5,88% pada tahun 2012 dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2014 mencapai 6,82%, meningkat sekitar 0,11 poin dibanding dengan laju pertumbuhan ekonomi tahun 2013 yang sebesar 6,71%. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Banyumas berkembang dengan baik, hanya saja capaian tersebut masih di bawah capaian Jawa Tengah dan nasional.

2.3.2. PDRB per Kapita

PDRB menunjukkan produktivitas dalam kegiatan ekonomi, sedangkan PDRB per kapita menunjukkan tingkat kesejahteraan masyarakat karena menunjukkan rata-rata pendapatan tiap orang. PDRB per kapita Kabupaten Banyumas atas dasar harga berlaku sejak tahun 2010 hingga tahun 2014 mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 nilai PDRB per kapita tercatat sebesar Rp. 6.834.691 dan secara nominal terus mengalami kenaikan sebesar Rp. 8.867.596 pada tahun 2013 hingga tahun 2014 mencapai Rp. 9.809.479. Kenaikan PDRB per kapita secara riil dapat dilihat dari nilai PDRB berdasarkan harga konstan 2000. Secara riil, PDRB per kapita sejak tahun 2010 terus mengalami kenaikan dari sebesar Rp. 3.077.900 menjadi Rp. 3.470.362 di tahun 2013 dan meningkat kembali menjadi Rp. 3.671.960 di tahun 2014.

Tabel 2.8. PDRB Per Kapita ADHK dan ADHB Tahun 2010-2014

No	Variabel	2010	2011	2012	2013	2014
1.	PDRB Per Kapita ADHB	6.834.691	7.318.902	7.965.276	8.867.596	9.809.479
2.	PDRB Per Kapita ADHK 2000	3.077.900	3.137.313	3.257.267	3.470.362	3.671.960

Sumber: Bappeda – BPS Kab. Banyumas, 2015.

Perkembangan PDRB per kapita Kabupaten Banyumas masih didominasi dari sektor pertanian, sektor jasa-jasa dan sektor industri pengolahan sebagai 3 sektor utama penyumbang PDRB. PDRB per kapita yang meningkat setiap tahunnya menunjukkan masyarakat Kabupaten Banyumas semakin meningkat dari segi kesejahteraannya.

PDRB per kapita dapat dijadikan sebagai salah satu indikator guna melihat keberhasilan pembangunan perekonomian di suatu wilayah. Perkembangan PDRB perkapita lebih fluktuatif karena dipengaruhi oleh jumlah penduduk pada tahun bersangkutan mengingat PDRB per kapita adalah rata-rata PDRB tiap penduduk. Jumlah penduduk yang besar tanpa disertai kenaikan PDRB yang besar pula bisa mengakibatkan penurunan tingkat kenaikan PDRB perkapita atau bahkan penurunan jumlah PDRB per kapita. Data di atas menunjukkan adanya pertumbuhan PDRB per kapita meskipun peningkatannya tidak signifikan. Hal ini bisa jadi disebabkan karena Kabupaten Banyumas secara umum masih mengandalkan sektor pertanian. Daerah-daerah yang mengandalkan sektor-sektor non-pertanian seperti industri, perdagangan, dan jasa-jasa umumnya memiliki nilai PDRB dan PBRB per kapita yang lebih tinggi dibandingkan daerah-daerah yang mengandalkan sektor pertanian.

2.3.3. Laju Inflasi

Inflasi atau perubahan harga konsumen sering digunakan sebagai satu indikasi stabilitas ekonomi melalui pantauan gejolak harga-harga barang kebutuhan masyarakat. Laju inflasi Kabupaten Banyumas dalam kurun waktu 2010-2014 menunjukan terjadi fluktuasi dengan tren penurunan dan searah dengan laju inflasi Provinsi Jawa Tengah dan nasional. Harga barang dan jasa di Kabupaten Banyumas relatif stabil, hal ini ditunjukkan tingkat laju inflasi berkisar 7%, pada tahun 2010-2014 yaitu sebesar 6,04% - 7,09%. Inflasi yang terjadi tahun 2014 di Kabupaten Banyumas 7,09% lebih rendah dari Inflasi di Jawa Tengah sebesar 8,22% dan Inflasi Nasional sebesar 8,36%. Perbandingan laju inflasi Kabupaten Banyumas dengan Provinsi Jawa Tengah dan Nasional dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.9. Laju Inflasi Tahun 2010-2014

No	Variabel	Satuan	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Kabupaten Banyumas	%	6,04	3,40	4,73	5,75	7,09
2.	Provinsi Jawa Tengah	%	6,88	2,28	2,98	7,99	8,22
3.	Nasional	%	6,96	3,79	4,30	8,38	8,36

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banyumas, 2014.

Kondisi perekonomian di Kabupaten Banyumas pada tahun 2012 relatif stabil, terlihat dari kenaikan harga barang dan jasa yang tergolong wajar, laju inflasi tahun kalender 2013 (Januari-Desember) sebesar 5,75%. Kondisi perekonomian seperti ini menunjukkan kondisi perekonomian yang cukup baik serta menunjukkan bahwa daya beli masyarakat meningkat, sehingga mempengaruhi tingkat konsumsi rumah tangga dan mampu mendorong pertumbuhan ekonomi Kabupaten Banyumas tahun 2013. Inflasi tahun 2014 sebesar 7,09% lebih tinggi karena tekanan kenaikan harga BBM pada akhir tahun 2014. Meskipun laju inflasi naik, ada manfaat besar sebagai dampak pengalihan subsidi bahan bakar minyak. Kenaikan harga BBM memberikan sinyal positif ke pasar keuangan dalam negeri karena akan

memberikan dampak yang baik bagi neraca fiskal dan neraca transaksi berjalan. Investor sudah menunggu realisasi kebijakan ini sejak lama dan menjadi bukti bahwa pemerintah berkomitmen untuk mendorong reformasi ekonomi.

2.3.4. Indeks Gini

Indeks Gini Kabupaten Banyumas dalam kurun waktu 2010-2014 menunjukkan cenderung berfluktuasi, Indeks Gini tahun 2010 sebesar 0,34 naik pada tahun 2011 sebesar 0,35 dan turun pada tahun 2012 menjadi 0,34, sedangkan pada tahun 2014 mengalami penurunan sedikit menjadi 0,32. Jika dibandingkan dengan Indeks Gini Provinsi Jawa Tengah tahun 2013-2014 yang sebesar 0,38-0,39 maka Kabupaten Banyumas relatif lebih rendah, secara umum hal ini menunjukkan adanya tingkat pemerataan pendapatan yang lebih baik. Perkembangan Indeks Gini tahun 2010-2014 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.10. Indeks Gini Ratio Tahun 2010 – 2014

No.	Variabel	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Indeks Gini	0,34	0,35	0,34	0,36	0,32

Sumber: BAPPEDA Kabupaten Banyumas

Data di atas menunjukkan bahwa distribusi pendapatan per kapita per keluarga di Kabupaten Banyumas dalam keadaan cukup merata (ketimpangan sedang). Namun yang harus diperhatikan adalah secara runut waktu, dari tahun ke tahun Indeks Gini Kabupaten Banyumas mempunyai kecenderungan untuk terus meningkat. Kondisi ini memang tidak hanya terjadi di Kabupaten Banyumas, tetapi juga di kabupaten-kabupaten sekitar seperti Kabupaten Cilacap, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Kebumen, dan Kabupaten Banjarnegara.

2.3.5. Indeks Ketimpangan Williamson (Indeks Ketimpangan Regional)

Indeks Williamson memberikan gambaran tentang kondisi dan keberhasilan pembangunan ditinjau dari aspek penyebaran hasil pembangunan. Angka Indeks Williamson yang semakin kecil atau mendekati nol menunjukkan ketimpangan pendapatan antarwilayah yang semakin kecil atau dengan kata lain pendapatan yang semakin merata. Hasil perhitungan Indeks Williamson Kabupaten Banyumas tahun 2011 sebesar 0,0106 meningkat menjadi 0,0114 pada tahun 2012 dan menurun menjadi 0,0109 pada tahun 2014. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketimpangan antarwilayah di Kabupaten Banyumas masih relatif kecil yang berarti tingkat pendapatan antara wilayah semakin merata.

Peningkatan Indeks Williamson ini memperkuat hasil kalkulasi Indeks Gini Kabupaten Banyumas yang cenderung meningkat selama 5 tahun terakhir. Kecenderungan peningkatan Indeks Williamson berarti terjadi kecenderungan peningkatan disparitas kesejahteraan masyarakat. Meskipun peningkatannya tidak signifikan, tetapi jika dibiarkan tanpa perhatian yang cukup, dikhawatirkan terjadi ketimpangan yang melebar pada periode yang akan datang.



3.1. Kebijakan Pembangunan Nasional, Provinsi, dan Kabupaten

Perencanaan pembangunan daerah sangat diperlukan agar pembangunan daerah dapat berjalan pada jalur yang tepat. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN), maka setiap Pemerintahan Daerah baik Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota wajib menyusun perencanaan pembangunan daerah yang meliputi Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Daerah, Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah (Renstra SKPD), Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD), dan Rencana Kerja Satuan Kerja Perangkat Daerah (Renja SKPD).

Selanjutnya berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang Undang Nomor 12 Tahun 2008, yang ditindaklanjuti dengan aturan pelaksanaannya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan Tatacara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah, dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan Tatacara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah, disebutkan bahwa Kepala Daerah terpilih berkewajiban menyusun RPJM Daerah yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah paling lambat 6 (enam) bulan pasca dilantik.

RPJM Daerah merupakan penjabaran dari visi, misi dan program Bupati dan Wakil Bupati Banyumas terpilih, yang memuat beberapa materi utama: (1) pengelolaan keuangan daerah serta kerangka pendanaan, (2) penjabaran visi dan misi, (3) strategi pembangunan daerah, kebijakan umum beserta program pembangunan daerah, (4) indikasi rencana program prioritas, dan (5) penetapan indikator kinerja daerah.

Penyusunan dokumen ini dilakukan dengan menggunakan 5 (lima) pendekatan perencanaan pembangunan yaitu pendekatan teknokratis, partisipatif, politis, top-down dan bottom-up, serta dirumuskan secara transparan, responsif, efisien, efektif, akuntabel,

partisipatif, terukur, berkeadilan dan berwawasan lingkungan guna terwujudnya pembangunan yang memenuhi harapan masyarakat. Selanjutnya, penyusunan dokumen RPJM Daerah ini juga memperhatikan prinsip-prinsip perencanaan pembangunan daerah sebagai berikut:

1. Merupakan satu kesatuan dalam sistem perencanaan pembangunan nasional dan provinsi yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Nasional Tahun 2010-2014 dan RPJM Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2008-2013;
2. Mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Daerah Kabupaten Banyumas Tahun 2005-2025;
3. Penyusunan dilakukan pemerintah daerah bersama para pemangku kepentingan berdasarkan peran dan kewenangan masing-masing;
4. Mengintegrasikan rencana tata ruang dengan rencana pembangunan daerah;
5. Dilaksanakan berdasarkan kondisi dan potensi yang dimiliki oleh Kabupaten Banyumas, sesuai dinamika perkembangan daerah dan nasional.

Dokumen RPJM Daerah merupakan penjabaran dari tahapan Pembangunan Jangka Menengah (PJM) RPJP Daerah Kabupaten Banyumas Tahun 2005–2025, yaitu Tahap II (2010–2014) dan Tahap III (2015-2019) yang diarahkan pada:

1. Membangun Masyarakat Kabupaten Banyumas yang Sejahtera.
2. Membangun Daerah Kabupaten Banyumas yang Mandiri.
3. Membangun Masyarakat Kabupaten Banyumas yang Maju dan Berdaya Saing.

Penyusunan dokumen ini memperhatikan RPJM Nasional Tahun 2010-2014 dan RPJM Daerah Provinsi Provinsi Jawa Tengah Tahun 2008-2013, serta dokumen-dokumen lain yang relevan seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Banyumas Tahun 2011–2031, yang di dalamnya berisi telaah zonasi kewilayahan dan arah pengembangan kewilayahan, terutama dari sisi pola dan struktur tata ruang, sebagai dasar untuk menetapkan lokasi program pembangunan yang berkaitan dengan pemanfaatan ruang di Kabupaten Banyumas. Keterkaitan dokumen RTRW Kabupaten Banyumas Tahun 2011-2031 dengan dokumen RPJM Daerah adalah adanya kebijakan yang sama antardokumen tersebut yaitu dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi Kabupaten Banyumas dengan mengembangkan pusat-pusat unggulan ekonomi baik perkotaan maupun perdesaan berbasis sektor pertanian, perikanan sebagai usaha sektor lainnya, menciptakan keterkaitan, kesejajaran dan keadilan pembangunan antarkawasan perkotaan dan perdesaan serta mewujudkan masyarakat yang berbudaya.

3.2. Proses Penyusunan dan Muatan Dalam RTRW Kabupaten

Sesuai Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Pasal 11 ayat (2), mengamanatkan pemerintah daerah kabupaten berwenang dalam melaksanakan penataan ruang wilayah kabupaten yang meliputi perencanaan tata ruang wilayah kabupaten, pemanfaatan ruang wilayah kabupaten, dan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten.

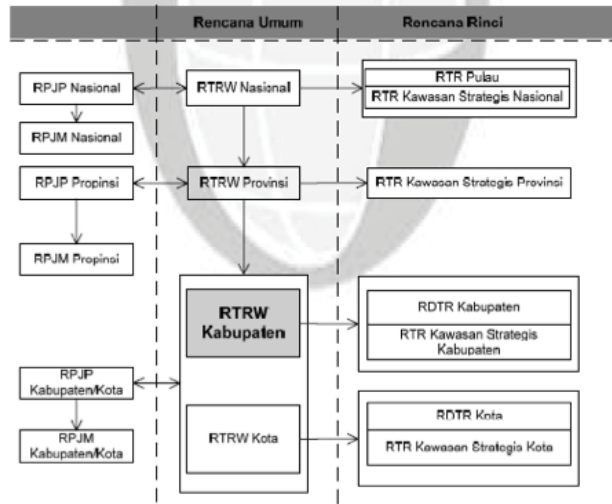
Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten adalah rencana tata ruang yang bersifat umum dari wilayah kabupaten, yang berisi tujuan, kebijakan, strategi penataan ruang wilayah kabupaten, rencana struktur ruang wilayah kabupaten, rencana pola ruang wilayah kabupaten, penetapan kawasan strategis kabupaten, arahan pemanfaatan ruang wilayah kabupaten, dan ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten. Perencanaan tata ruang wilayah kabupaten meliputi proses dan prosedur penyusunan serta penetapan rencana tata ruang wilayah kabupaten. Penyusunan RTRW kabupaten ini dilakukan dengan berasaskan pada kaidah-kaidah perencanaan yang mencakup asas keselarasan, keserasian, keterpaduan, kelestarian, keberlanjutan serta keterkaitan antarwilayah baik di dalam kabupaten bersangkutan maupun dengan kabupaten sekitarnya.

Pelaksanaan perencanaan tata ruang merupakan serangkaian proses dan prosedur penyusunan rencana tata ruang, serta dilanjutkan dengan proses dan prosedur penetapan (legalisasi) rencana tata ruang yang dalam pedoman ini tidak diuraikan secara detail. Proses penyusunan RTRW kabupaten disyaratkan berlandaskan atas asas: keterpaduan; keserasian; keselarasan dan keseimbangan; keberlanjutan; keberdayagunaan dan keberhasilgunaan; keterbukaan; kebersamaan dan kemitraan; perlindungan kepentingan umum; kepastian hukum dan keadilan; serta asas akuntabilitas.

Proses penyusunan RTRW kabupaten meliputi persiapan penyusunan RTRW kabupaten, pengumpulan data yang dibutuhkan, pengolahan dan analisis data, perumusan konsepsi RTRW kabupaten, serta penyusunan raperda tentang RTRW kabupaten.

Sementara itu, prosedur penyusunan RTRW kabupaten meliputi pembentukan tim penyusunan RTRW kabupaten, pelaksanaan penyusunan RTRW kabupaten, pelibatan peran masyarakat dalam penyusunan RTRW kabupaten, serta pembahasan raperda tentang RTRW kabupaten.

Kedudukan RTRW Kabupaten Dalam Sistem Penataan Ruang dan Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional

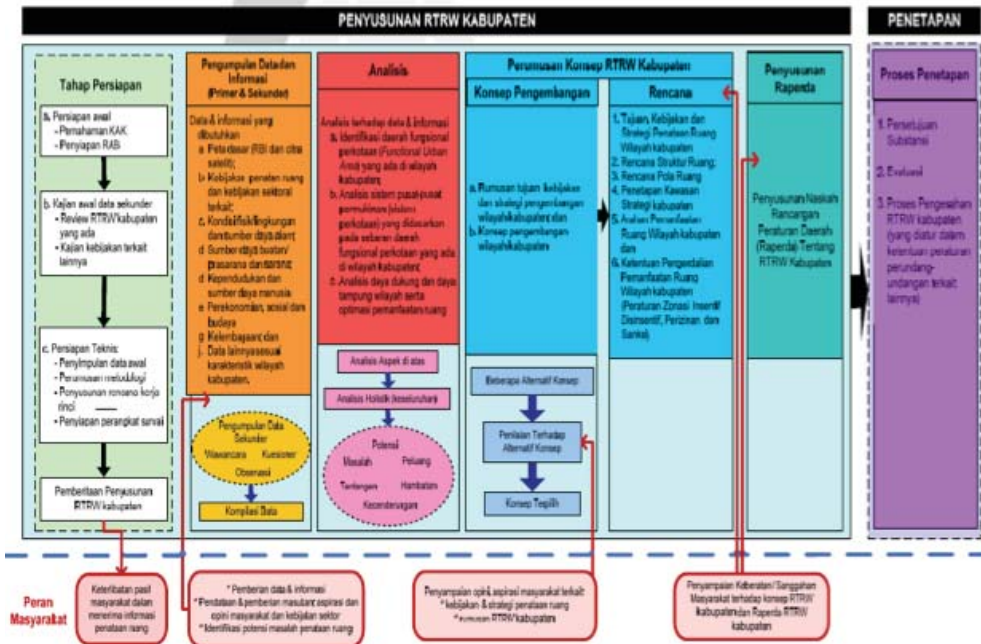


Gambar 3.2. Kedudukan RTRW Kabupaten

Tahap penyusunan dipengaruhi oleh situasi dan kondisi aspek politik, sosial, budaya, pertahanan, keamanan, keuangan/pembiayaan pembangunan daerah, ketersediaan data, dan faktor lainnya di dalam wilayah kabupaten bersangkutan, sehingga perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk setiap tahap penyusunan RTRW disesuaikan dengan situasi dan kondisi kabupaten yang bersangkutan. Di samping itu, waktu yang dibutuhkan untuk tahap penetapan disesuaikan dengan ketentuan dan peraturan terkait lainnya.

Salah satu tahapan penting dalam proses RTRW adalah pelibatan masyarakat dalam proses perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang. Perencanaan Tata Ruang pada dasarnya harus merupakan kesepakatan antara perencana dengan penggunaanya. Perencana direpresentasikan oleh pemerintah, dan pengguna direpresentasikan oleh masyarakat/stakeholder. Bentuk kesepakatan ini merupakan wujud peran serta masyarakat dalam penataan ruang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2010 tentang Bentuk dan Tata Cara Peran Masyarakat menyatakan bahwa dalam kegiatan penataan ruang masyarakat berhak berperan serta dalam proses penataan ruang. Dalam penataan ruang wilayah, setiap masyarakat berhak untuk (a) berperan serta dalam proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang; (b) mengetahui RTRW Kabupaten dan rencana rincinya berupa rencana detail tata ruang kawasan dan rencana pengembangan sektoral; (c) menikmati manfaat ruang dan/atau pertambahan nilai ruang sebagai akibat dari penataan ruang wilayah; dan (d) mengajukan keberatan, gugatan dan tuntutan pembatalan izin, serta memperoleh penggantian yang layak atas kegiatan pembangunan terkait pelaksanaan RTRW kabupaten.

Proses dan Prosedur Umum Penyusunan RTRW Kabupaten



Gambar 3.3. Proses dan Prosedur Umum Penyusunan RTRW Kabupaten

Dalam kegiatan penataan ruang wilayah Kabupaten Banyumas, seluruh masyarakat dan pemerintah mempunyai kewajiban untuk (a) menaati RTRW Kabupaten dan penjabarannya yang telah ditetapkan; (b) memanfaatkan ruang sesuai dengan izin pemanfaatan ruang yang telah diperoleh; (c) mematuhi ketentuan yang ditetapkan dalam persyaratan izin pemanfaatan ruang; dan (d) memberikan akses terhadap kawasan yang oleh ketentuan peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagai milik umum.

Untuk mewujudkan struktur ruang yang merupakan susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hirarkis memiliki hubungan fungsional, maka dalam RTRW Kabupaten Banyumas telah ditetapkan rencana pola ruang yang terdiri dari Kawasan Lindung Setempat Sekitar Mata Air, Kawasan Lindung Setempat Sempadan Sungai, Kawasan Lindung Rawan Longsor, Kawasan Hutan Lindung, Kawasan Hutan Produksi Terbatas, Kawasan Hutan Rakyat, Kawasan Pariwisata, Kawasan Permukiman Perkotaan, Kawasan Pertanian Lahan Basah, Kawasan Pertanian Lahan Kering, Kawasan Tanaman Tahunan/Perkebunan dan Kawasan Peruntukan Industri.

3.3. Telaah Muatan RPJPD dan RPJMD

Sesuai dengan visi RPJP 2005 – 2025 Kabupaten Banyumas, maka tujuan pembangunan jangka panjang Kabupaten Banyumas tahun 2005 – 2025 adalah mewujudkan masyarakat Banyumas yang Sejahtera, Mandiri, Maju dan Berdaya Saing, serta Lestari.

Sebagai ukuran tercapainya tujuan pembangunan tersebut dalam 20 tahun mendatang diarahkan pada pencapaian sasaran-sasaran pokok sebagai berikut:

- Terwujudnya Masyarakat Kabupaten Banyumas Yang Sejahtera
- Terwujudnya Masyarakat Kabupaten Banyumas Yang Mandiri
- Terwujudnya Masyarakat Kabupaten Banyumas Yang Maju Dan Berdaya Saing
- Terwujudnya Daerah Kabupaten Banyumas Yang Lestari

3.3.1. Strategi dan Arah Kebijakan

Strategi dan arah kebijakan dirumuskan berdasarkan isu-isu strategis dalam rangka menyelaraskan masalah-masalah pembangunan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan berdasarkan misi Kabupaten Banyumas. Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan satu isu strategis melalui pilihan satu atau lebih strategi dan pada saat yang sama, suatu strategi yang dipilih dapat menjadi jalur penyelesaian masalah yang berkaitan dengan lebih dari satu isu strategis. Sementara itu, Arah Kebijakan dirumuskan untuk memberikan panduan dan penekanan agar kebijakan-kebijakan yang dirumuskan mampu membawa ke arah yang tepat, optimal dan bersinergi satu sama lain, sehingga semua program dan kegiatan yang dirumuskan dapat menghasilkan output dan capaian sasaran yang telah ditetapkan.

Strategi dan arah kebijakan pengembangan di tiap wilayah mengacu pada strategi dan arah kebijakan yang berbasiskan perencanaan wilayah melalui Rencana Tata Ruang Wilayah. Sesuai dengan arahan Presiden RI, strategi pembangunan juga mengacu pada paradigma pembangunan untuk semua (*Development for All*). Paradigma ini bertumpu pada 6 (enam) strategi dan arah kebijakan, yaitu:

Pertama, strategi pembangunan inklusif yang mengutamakan keadilan, keseimbangan dan pemerataan. Semua pihak harus ikut berpartisipasi dalam proses pembangunan melalui penciptaan iklim kerja untuk meningkatkan harkat hidup keluar dari kemiskinan. Seluruh kelompok masyarakat harus dapat merasakan dan menikmati hasil-hasil pembangunan terutama masyarakat yang tinggal di kawasan perbatasan, kawasan perdesaan, daerah pedalaman, daerah tertinggal. Selain itu, pertumbuhan ekonomi harus dapat mengurangi pengangguran dan kemiskinan.

Kedua, strategi pembangunan berdimensi kewilayahan. Strategi pembangunan wilayah mempertimbangkan kondisi geografis, ketersediaan sumber daya alam, jaringan

infrastruktur, kekuatan sosial budaya dan kapasitas sumber daya manusia yang menyebabkan pembangunan tidak sama untuk setiap wilayah. Dengan strategi ini, kebijakan pembangunan diarahkan untuk mengoptimalkan potensi dan keunggulan daerah dan membangun keterkaitan antarwilayah yang solid termasuk mempercepat pembangunan jaringan listrik, penyediaan air bersih, serta pengembangan jaringan transportasi dan jaringan komunikasi untuk memperlancar arus barang dan jasa, penduduk, modal dan informasi antarwilayah.

Ketiga, strategi pembangunan yang mendorong integrasi sosial dan ekonomi antarwilayah secara baik. Kebijakan untuk memperkuat integrasi sosial dan ekonomi antarwilayah diarahkan pada pengembangan pusat-pusat produksi dan pusat-pusat perdagangan di seluruh wilayah.

Keempat, strategi pengembangan ekonomi lokal. Pengembangan ekonomi lokal menjadi penting dan mendesak sebagai upaya memperkuat daya saing perekonomian nasional. Peran pemerintah daerah dalam mendorong pembangunan daerah pada intinya mempunyai arah sebagai berikut (1) menciptakan suasana atau iklim usaha yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang; (2) meningkatkan akses masyarakat terhadap sumber-sumber kemajuan ekonomi seperti modal, teknologi, informasi, lapangan kerja dan pasar; (3) mencegah terjadinya persaingan yang tidak seimbang dan menciptakan kebersamaan dan kemitraan antara yang sudah maju dengan yang belum berkembang; (4) memperkuat kerjasama antardaerah; dan (5) membentuk jaring ekonomi yang berbasis pada kapasitas lokal dengan mengkaitkan peluang pasar yang ada di tingkat lokal, regional dan internasional; (6) mendorong kegiatan ekonomi bertumpu pada kelompok, termasuk pembangunan prasarana berbasis komunitas; dan (7) memperkuat keterkaitan produksi-pemasaran dan jaringan kerja usaha kecil-menengah dan besar yang mengutamakan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif daerah.

Kelima, strategi pembangunan disertai pemerataan (*growth with equity*) yang bertumpu pada keserasian pertumbuhan ekonomi (*pro-growth*) dalam menciptakan kesempatan kerja (*pro-jobs*) dan mengurangi kemiskinan (*pro-poor*) yang tetap berdasarkan kelestarian alam (*pro-environment*). Kebijakan pembangunan diarahkan untuk memperkuat keterkaitan antarwilayah (*domestic interconnectivity*), membangun dan memperkuat rantai industri hulu hilir produk unggulan berbasis sumber daya lokal, mengembangkan pusat-pusat produksi dan perdagangan yang didukung dengan penyediaan prasarana dan sarana, peningkatan SDM dan penyediaan air bersih; serta perbaikan pelayanan sesuai standar pelayanan minimal.

Keenam, strategi pengembangan kualitas hidup manusia. Orientasi pembangunan adalah peningkatan kualitas hidup manusia (*the quality of life of the people*) sebagai bagian dari penghormatan, perlindungan dan pemenuhan hak-hak dasar rakyat terutama pangan, pendidikan, kesehatan, kesempatan kerja, sanitasi dan air bersih, perumahan,

sumber daya alam dan lingkungan dan jaminan keamanan. Oleh sebab itu, kebijakan pembangunan akan diarahkan pada peningkatan akses dan mutu layanan dasar termasuk pangan, pendidikan, kesehatan, kesempatan kerja, sanitasi dan air bersih, perumahan, sumber daya alam dan lingkungan dan jaminan keamanan terutama bagi masyarakat yang berada di daerah pedesaan, kawasan perbatasan dan daerah pasca bencana. Dengan meningkatnya kualitas manusia, kesejahteraan masyarakat juga akan meningkat dan membaik secara merata di seluruh wilayah.

Strategi pembangunan daerah Kabupaten Banyumas akan dijadikan pedoman dalam menentukan kebijakan dan program pembangunan daerah yang disesuaikan dengan kemampuan keuangan daerah serta memperhatikan berbagai kebijakan dan program Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Pusat.

3.3.2. Muatan RPJMD 2013 – 2018

Visi yang diusung pada periode pembangunan 2013 – 2018 di Kabupaten Banyumas adalah terwujudnya pemerintahan Banyumas yang bersih dan adil menuju masyarakat yang sejahtera, berdaya saing dan berbudaya berlandaskan iman dan takwa.

Strategi pembangunan daerah Kabupaten Banyumas Tahun 2013-2018 dikelompokkan dalam 7 (tujuh) bagian berdasarkan pada penjabaran misi pembangunan daerah yang telah ditetapkan, dijabarkan hanya pada bagian-bagian terkait kegiatan berbasis lahan, yaitu:

1. Menciptakan birokrasi pemerintahan yang profesional, bersih, partisipatif dan inovatif agar terbangun pemerintahan yang efektif dan terpercaya melayani masyarakat.
2. Meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui akses layanan pendidikan dan kesehatan yang murah dan berkualitas.
3. Mengembangkan pusat-pusat unggulan ekonomi pedesaan berbasis komoditi sektor pertanian sebagai usaha inti dan sektor lainnya sebagai penunjang melalui penataan kelembagaan, permodalan, sumber daya manusia, akses pasar dan perlindungan dari pemerintah.
4. Meningkatkan dan mengembangkan daya saing agribisnis dan usaha mikro, kecil dan menengah.
5. Meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur daerah yang menunjang kegiatan sosial ekonomi masyarakat.
6. Menciptakan keterkaitan, kesejajaran dan keadilan pembangunan antarkawasan perkotaan dan pedesaan.
7. Mewujudkan tatanan masyarakat yang berbudaya, berkepribadian, memiliki keimanan serta menjunjung tinggi kemajemukan dan kerukunan antarumat beragama agar hidup toleran dan damai berlandaskan iman dan takwa.



BENDUNG GERAK SERAYU

4.1. Telaah Dokumen RAD GRK Provinsi Jawa Tengah

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 tersebut pada COP Paris 2015 oleh Presiden Joko Widodo dipertegas menjadi 29% dari BAU pada tahun 2030 dan akan menjadi 41% dengan dukungan internasional.

Komitmen tersebut diimplementasikan dengan ditetapkannya Inpres Nomor 3 Tahun 2010 tentang Program Pembangunan Berkelanjutan dan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK) berupa Dokumen Rencana Kerja untuk pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung dapat menurunkan emisi GRK sesuai target pembangunan nasional. Menindaklanjuti Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah berkomitmen untuk menurunkan emisi GRK dengan menerbitkan Peraturan Gubernur No. 43 tahun 2012 tentang Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Jawa Tengah 2010 – 2020. Adapun tujuan Penyusunan RAD GRK Provinsi Jawa Tengah adalah:

1. Arahan Pemerintah Daerah untuk melaksanakan berbagai kegiatan penurunan emisi baik secara langsung dan tidak langsung dapat menurunkan GRK dalam kurun waktu tertentu;
2. Mensinkronisasikan upaya-upaya penurunan emisi GRK dengan Rencana Pembangunan Daerah Jangka Menengah (RPJMD 2008 - 2013) dan Rencana Pembangunan Daerah Jangka Panjang (2005-2025), dengan berpedoman pada RAN GRK;
3. Pedoman Satuan Kerja Perangkat Daerah Provinsi Jawa Tengah (SKPD) untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi rencana aksi penurunan emisi GRK;

4. Merencanakan program/kegiatan upaya aksi inti untuk menurunkan emisi GRK pada bidang kehutanan, pertanian, industri, energi dan transportasi serta limbah skala Provinsi Jawa Tengah dalam kerangka pembangunan berkelanjutan;
5. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan sumber daya manusia serta masyarakat dalam upaya pengurangan emisi GRK.

Implementasi kepedulian Provinsi Jawa Tengah yang sejalan dengan tujuan filosofi RAD GRK terhadap upaya pengurangan emisi Gas Rumah Kaca dituangkan di dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2005 –2025 “Jawa Tengah yang Mandiri, Maju, Sejahtera dan Lestari” terutama dalam misi keempat yaitu: “Mewujudkan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup yang optimal dengan tetap menjaga kelestarian fungsi dalam menopang kehidupan” yang ditandai dengan:

1. Meningkatnya pengelolaan sumberdaya alam (SDA) yang berorientasi pada pelestarian lingkungan hidup dan mengurangi laju pemanasan global;
2. Meningkatnya kualitas dan pengelolaan kekayaan keragaman jenis dan kekhasan SDA untuk mewujudkan nilai tambah, daya saing, dan modal pembangunan daerah;
3. Meningkatnya kesadaran, sikap mental, dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan SDA dan lingkungan hidup (LH), serta mengurangi risiko bencana alam.

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2005-2025 diimplementasikan dalam empat Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Jawa Tengah. Implementasi RPJMD Tahap I dan II dilaksanakan kedalam RPJMD Tahun 2008–2013 berdasarkan pada Perda Nomor 4 Tahun 2008, dengan program prioritas terkait penurunan emisi GRK melalui:

1. Pengendalian beban cemaran lingkungan yang diakibatkan oleh usaha dan atau kegiatan UMKM dan Besar, pertanian, rumah tangga, rumah sakit, hotel, dan transportasi serta pengurangan risiko pencemaran bahan-bahan berbahaya dan beracun (B-3) maupun limbah B-3.
2. Perbaikan dan peningkatan kualitas SDA dan LH serta pemulihan daya dukung lingkungan melalui pengembangan kelembagaan, kawasan pesisir dan laut, rehabilitasi lahan kritis dan terlantar secara terpadu yang berbasis ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) serta pengembalian fungsi kawasan lindung.
3. Pengembangan dan peningkatan kualitas sistem pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan melalui peningkatan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan, penegakan hukum lingkungan dan pengembangan teknologi ramah lingkungan berbasis masyarakat.
4. Perbaikan LH di wilayah pedesaan maupun perkotaan, perbaikan tata air/hidrologi dan pelestarian keanekaragaman hayati dalam rangka perlindungan plasma nutfah.

5. Pengembangan dan peningkatan kearifan lokal/tradisional masyarakat, peningkatan kualitas SDM dan kelembagaan aparaturnya maupun masyarakat, serta pengembangan dan penerapan teknologi tepat guna dalam pencegahan bencana dan mewujudkan kelestarian lingkungan hidup.
6. Program/kegiatan untuk melaksanakan RAD-GRK dilakukan sejalan dengan program/kegiatan yang telah dituangkan dalam MDGs Jawa Tengah meliputi:
 - 1). Penanganan sumber emisi dari sektor energi;
 - 2). Pengelolaan sampah dan limbah;
 - 3). Penanganan sumber emisi dari sektor kehutanan menyangkut upaya perlindungan hutan, pengembangan hutan rakyat, rehabilitasi hutan dan lahan serta Konservasi SDA Kehati;
 - 4). Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH);
 - 5). Pengurangan emisi dari sektor pertanian;
 - 6). Pengurangan sumber emisi dari sektor transportasi;
 - 7). Pengurangan emisi dari sektor industri;
 - 8). Pengembangan kapasitas kelembagaan dan sumber daya manusia yang terampil dalam melaksanakan RAD GRK;
 - 9). Peningkatan kualitas dan akses informasi sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Emisi GRK bersumber dari 6 sektor meliputi sektor energi, transportasi, industri, pertanian, kehutanan, dan pengelolaan limbah. Untuk mengetahui permasalahan emisi GRK, dilakukan perhitungan atau inventarisasi GRK. Emisi GRK dari sektor energi mencakup konsumsi energi dari BBM, batubara, dan listrik dengan perhitungan berbasis konsumsi. Sektor transportasi mencakup seluruh penggunaan energi untuk transportasi. Sektor pertanian mencakup emisi yang timbul dari fermentasi dan pengelolaan limbah peternakan serta pemakaian kapur, urea dan emisi N_2O dari pengolahan lahan. Sektor pertanian belum memperhitungkan emisi yang timbul dari pembakaran biomassa. Sektor industri mencakup emisi yang timbul dari proses industri dan tidak termasuk emisi dari penggunaan energi dan pengelolaan limbah. Dua kegiatan terakhir ini diperhitungkan di sektor energi dan pengelolaan limbah. Sektor kehutanan mencakup emisi dari seluruh perubahan tutupan vegetasi baik dari hutan, perkebunan, maupun pemanfaatan lahan lainnya. Terakhir, sektor pengelolaan limbah mencakup pengelolaan sampah baik di TPA, di kompos, maupun dibakar, pengelolaan limbah cair dari domestik dan industri.

Berdasarkan perhitungan GRK tahun 2010, sumber emisi yang terbesar berasal dari sektor energi sebesar 16.797.942 ton CO_2e , disusul sektor transportasi sebesar 10.450.027 ton CO_2e dan sektor pertanian sebesar 6.395.328 ton CO_2e . Sektor pengelolaan limbah berkontribusi sebesar 4.668.898 ton CO_2e serta proses industri menyumbang 1.395.825 ton CO_2e . Sektor kehutanan yang diharapkan dapat mengurangi laju emisi GRK menyumbang emisi sebesar 178.147 ton CO_2e .

4.2. Identifikasi Rencana Pembangunan Daerah Kabupaten Banyumas terkait Aksi Mitigasi

Kabupaten Banyumas telah melaksanakan aksi mitigasi di dalam rencana pembangunannya. Hal ini terlihat dalam proses penyusunan RPJM Daerah Kabupaten Banyumas yang memperhatikan dan memasukkan hal-hal antara lain:

1. Rencana Aksi Daerah (RAD) Millenium Development Goals (MDGs) Tahun 2011-2015;
2. RAD Pangan dan Gizi (PG) Tahun 2011-2015;
3. RAD Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK);
4. Aksi Pencegahan dan Pemberantasan Korupsi (PPK);
5. Rencana Aksi Tim Terpadu Penanganan Gangguan Keamanan dan Ketertiban Umum di Wilayah Kabupaten Banyumas;
6. Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI);
7. Pelingkupan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS);
8. Standar Pelayanan Minimal (SPM);

Dari pemilahan beberapa urusan daerah yang ada, terdapat dua urusan yang langsung terkait terhadap aksi mitigasi Gas Rumah Kaca terkait lahan yaitu urusan Pertanian dan urusan Kehutanan. Pemerintahan Kabupaten Banyumas telah melakukan identifikasi permasalahan yang terkait aksi mitigasi Gas Rumah Kaca (GRK) terkait urusan pertanian dan urusan kehutanan antara lain sebagai berikut:

1. Urusan Pertanian
 - 1). Belum optimalnya produksi dan produktivitas tanaman pangan dan perkebunan;
 - 2). Produksi dan produktivitas ternak dan hasil peternakan yang cenderung berfluktuasi setiap tahunnya.
 - 3). Persentase angka kesakitan ternak besar, kecil dan unggas masih berfluktuasi setiap tahunnya.
2. Urusan Kehutanan (Masih tingginya luasan lahan kritis)

Permasalahan yang telah teridentifikasi tersebut dapat diatasi dengan Visi pembangunan daerah jangka menengah Kabupaten Banyumas tahun 2013-2018 yaitu "TERWUJUDNYA PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS YANG BERSIH DAN ADIL MENUJU MASYARAKAT YANG SEJAHTERA, BERDAYA SAING, DAN BERBUDAYA BERLANDASKAN IMAN DAN TAKWA". Visi tersebut kemudian dijabarkan ke dalam 7 (tujuh) misi, sedangkan misi yang sejalan dengan rencana mitigasi GRK terdapat dalam Misi Ke-5.

Misi Ke-5 RPJMD Kabupaten Banyumas Tahun 2013 – 2018 adalah Meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur daerah yang menunjang kegiatan sosial ekonomi masyarakat, dijabarkan melalui tujuan:

1. Peningkatan ketersediaan kualitas dan kuantitas infrastruktur sebagai penunjang kesejahteraan masyarakat, sasaran yang hendak dicapai adalah:

- 1) Meningkatnya sarana dan prasarana infrastruktur daerah.
 - 2) Meningkatnya kualitas lingkungan perumahan dan permukiman.
 - 3) Meningkatnya pelayanan sektor perhubungan.
 - 4) Meningkatnya ketersediaan perumahan layak huni.
2. Pewujudan pembangunan berwawasan lingkungan, sasaran yang hendak dicapai adalah:
- 1) Meningkatnya kualitas lingkungan hidup.
 - 2) Meningkatnya pengawasan pencemaran lingkungan hidup.
 - 3) Meningkatnya pengelolaan sumber daya alam (SDA) yang mendukung pembangunan berkelanjutan.



5.1. Definisi dan Arti Penting

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 memberikan kesempatan kepada seluruh pemangku kepentingan untuk ikut serta merumuskan tujuan dan aktivitas pembangunan baik yang sudah maupun yang akan diterapkan nantinya. Pembahasan terkait dengan pembuatan zona/unit perencanaan juga meliputi alokasi pemanfaatan ruang, perspektif para pihak terkait alokasi tersebut, kesenjangan antara alokasi dengan kondisi di lapangan, kondisi biofisik wilayah yang berhubungan dengan manfaat jasa lingkungannya (Dewi et al 2013).

Dasar dari pembuatan unit perencanaan yang sebaiknya disesuaikan dengan kesepakatan antar 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.

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

Dari hasil kajian *stakeholder* (pemangku kepentingan) dengan mempertimbangkan berbagai aspek arah pembangunan di masa yang akan datang dengan segala kompleksitasnya, maka Kabupaten Banyumas memutuskan menggunakan unit perencanaan yang sama digunakan sebagai arahan rencana pola ruang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyumas 2011 – 2031 yang tertuang dalam Perda Kabupaten Banyumas No. 10 tahun 2011. Dalam arahan pola ruang tersebut diperoleh 12 (dua belas) unit perencanaan yang telah diuraikan arahan pemanfaatan untuk masing-masing unit perencanaan. Secara lebih detail deskripsi dari masing-masing unit perencanaan seperti dalam rencana pola ruang Kabupaten Banyumas sebagaimana tertera dalam tabel 5.1.

Tabel 5.1. Definisi Unit Perencanaan Dan Rencana Pembangunan Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah

No	Unit Perencanaan	Uraian/Pengertian
1.	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.
2.	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.
3.	Lindung Rawan Longsor	Kawasan yang ditetapkan dengan kriteria kawasan berbentuk lereng yang rawan terhadap perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran.
4.	Hutan Produksi Tetap	Kawasan hutan dengan faktor-faktor kelas lereng, jenis tanah, dan intensitas hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbang mempunyai skor di bawah 125, di luar kawasan hutan lindung, hutan suaka alam, hutan pelestarian alam, dan taman buru.
5.	Hutan Produksi Terbatas	Kawasan hutan dengan faktor-faktor kelas lereng, jenis tanah dan intensitas hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbang mempunyai skor antara 125 – 174, di luar kawasan hutan lindung, hutan suaka alam, hutan pelestarian alam, dan taman buru.

No	Unit Perencanaan	Uraian/Pengertian
5.	Hutan Rakyat	Hutan yang tumbuh di atas tanah yang dibebani hak milik maupun hak lainnya di luar kawasan hutan dengan ketentuan luas minimal 0,25 ha, penutupan tajuk tanaman kayu-kayuan dan tanaman lainnya lebih dari 50%.
6.	Pertanian Lahan Basah	Pertanian yang dikembangkan pada dataran rendah yang mempunyai ketinggian kurang dari 300 m dpl dan di sekelilingnya terdapat sungai atau saluran irigasi.
7.	Pertanian Lahan Kering	Pertanian yang mengandalkan musim hujan karena hanya air hujan sebagai pasokan kebutuhan air bagi tanaman, lahan ini biasanya berada pada ketinggian 500 – 1500 mdpl.
8.	Tanaman Tahunan/ Perkebunan	Tanaman perkebunan yang berumur lebih dari 1 tahun dan pemungutan hasilnya dilakukan lebih dari 1 kali masa panen untuk satu kali pertanaman.
9.	Permukiman Perkotaan	Wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.
10.	Sempadan Sungai	Sempadan sungai (<i>riparian zone</i>) adalah zona penyangga antara ekosistem perairan (sungai) dan daratan.
11.	Peruntukan Industri	Bentangan lahan yang diperuntukkan bagi kegiatan industri berdasarkan RTRW yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
12.	Kawasan Pariwisata	Kawasan dengan luas tertentu yang dibangun atau disediakan untuk memenuhi kebutuhan pariwisata.

Sumber: RTRW Kab. Banyumas 2011 - 2031.

5.2. Proses Pembuatan dan Dinamika Penyusunan

Data merupakan bahan dasar utama dalam analisa 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. Sudah menjadi rahasia umum bahwa kurang tersedianya data yang memadai merupakan suatu

permasalahan dasar yang sering dijumpai dalam berbagai rencana pengelolaan sumberdaya alam. Lemahnya koordinasi antarlembaga pengelola data cukup menyulitkan dalam memperoleh dan mengakses data yang dibutuhkan.

Dalam penyusunan Unit Perencanaan Kabupaten Banyumas partisipasi dari berbagai *stakeholder* dalam hal penyediaan data terutama 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.

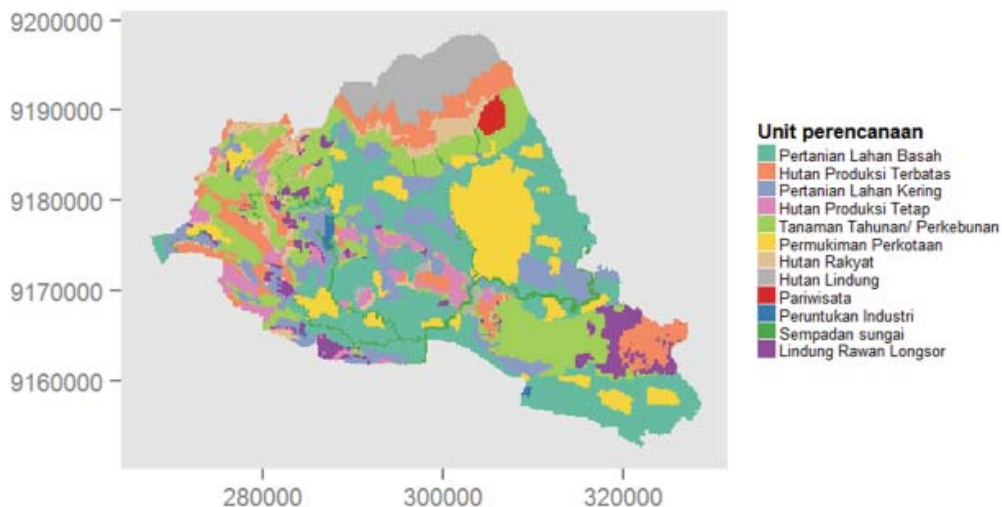
Data yang telah dikumpulkan dari seluruh *stakeholder* di Kabupaten Banyumas meliputi data raster, vektor dan tabel yang dimasukkan ke dalam aplikasi LUMENS (*Land Use Planning for Multiple Environmental Services*) dengan menggunakan pendekatan *Planning Unit Reconciliation* (PUR) yang berfungsi untuk merekonsiliasi atau melihat penggunaan lahan dari berbagai penggunaan lahan di suatu bentang lahan.

Rekonsiliasi berbasis acuan fungsi, tidak dapat dilakukan jika ditemukan dua atau lebih unit perencanaan yang memiliki kesesuaian fungsi dengan data acuan/referensi. Jika hal ini terjadi maka proses rekonsiliasi harus dilanjutkan melalui diskusi dengan semua pemangku kepentingan terkait.

5.3. Unit Perencanaan Sebagai Dasar Identifikasi Wilayah dan Rencana Intervensi

Rekonsiliasi unit perencanaan adalah proses untuk menyelesaikan tumpang tindih izin dengan merujuk pada peta acuan/referensi fungsi. Rekonsiliasi dilakukan dengan menganalisa kesesuaian fungsi antara data-data izin dengan data referensi. Data izin yang dimaksud dapat berupa data konsesi pengelolaan hutan, izin perkebunan, izin tambang dan lainnya. Adapun data referensi yang digunakan dapat berupa data rencana tata ruang atau penunjukan kawasan.

Dari hasil pengolahan data menggunakan aplikasi LUMENS maka diperoleh *Planning Unit Reconciliation* (PUR) didasarkan pada data RTRW Kabupaten Banyumas. Data yang digunakan pada prinsipnya adalah data dengan tingkat kepastian hukum tertinggi atau data yang paling dipercaya sebagai acuan fungsi unit perencanaan di sebuah daerah. Selain itu, data izin adalah data-data unit perencanaan yang akan digunakan untuk menunjukkan konfigurasi perencanaan penggunaan lahan di sebuah daerah. Data-data dalam bentuk peta ini menggambarkan arahan pengelolaan atau perubahan penggunaan lahan pada sebuah bagian bentang lahan.



Gambar 5.1. Peta Unit Perencanaan Kabupaten Banyumas

Hasil analisis menggunakan *planning unit reconciliation* (PUR) didapat unit perencanaan di Kabupaten Banyumas, dapat dilihat pada Gambar 5.1. dan Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil Rekonsiliasi (Unit Perencanaan) di Kabupaten Banyumas.

No	Unit Perencanaan	Luas (ha)
1	Pertanian Lahan Basah	37.579
2	Hutan Produksi Terbatas	12.813
3	Pertanian Lahan Kering	14.643
4	Hutan Produksi Tetap	5.275
5	Tanaman Tahunan/ Perkebunan	23.856
6	Permukiman Perkotaan	16.776
7	Hutan Rakyat	5.377
8	Hutan Lindung	9.463
9	Pariwisata	816
10	Peruntukan Industri	495
11	Sempadan sungai	2.967
12	Lindung Rawan Longsor	5.751

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kab. Banyumas



6.1. Metode Analisis Perubahan Penggunaan Lahan

Analisis perubahan penggunaan lahan bertujuan mengetahui kecenderungan perubahan tutupan lahan di suatu daerah dalam satu kurun waktu, serta khususnya untuk memberikan gambaran penggunaan lahan secara umum di Kabupaten Banyumas. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah peta tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Banyumas yang diperoleh dari interpretasi citra satelit. Adapun peta tutupan/penggunaan lahan di Kabupaten Banyumas masing-masing dibuat empat kurun waktu, yaitu periode tahun 1990-2000; 2000-2005; 2005-2010; dan 2010-2014.

Hasil analisis perubahan tutupan lahan dapat digunakan sebagai bahan informasi bagaimana perubahan yang terjadi pada masing-masing unit perencanaan yang ada, untuk mengetahui besarnya luasan perubahan masing-masing fungsi lahan serta untuk mengetahui besarnya penggunaan lahan yang tidak sesuai peruntukannya. Perubahan yang terjadi dibahas untuk mendapatkan informasi penyebab perubahan tutupan lahan. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya yang berkontribusi sangat besar maka diperlukan kebijakan. Adapun jenis penggunaan lahan di Kabupaten Banyumas secara garis besar adalah sebagai berikut:

Tabel 6.1. Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas

No	Penggunaan Lahan	Jenis Vegetasi	Sistem Pengelolaan
1	Hutan Primer	Campuran: Puspa, Ficus, Meranti (<i>Diospiros</i> sp)	Alami dikelola oleh perhutani
2	Hutan Pinus	Pinus, hortikultura	Perhutani dan LMDH (Lembaga Masyarakat Desa Hutan)
3	Hutan Damar	Damar, kopi, pisang	Perhutani dan LMDH
4	Agroforestri Jati	Jati, mahoni, umbi-umbian	Sistem budidaya oleh masyarakat di lahan milik

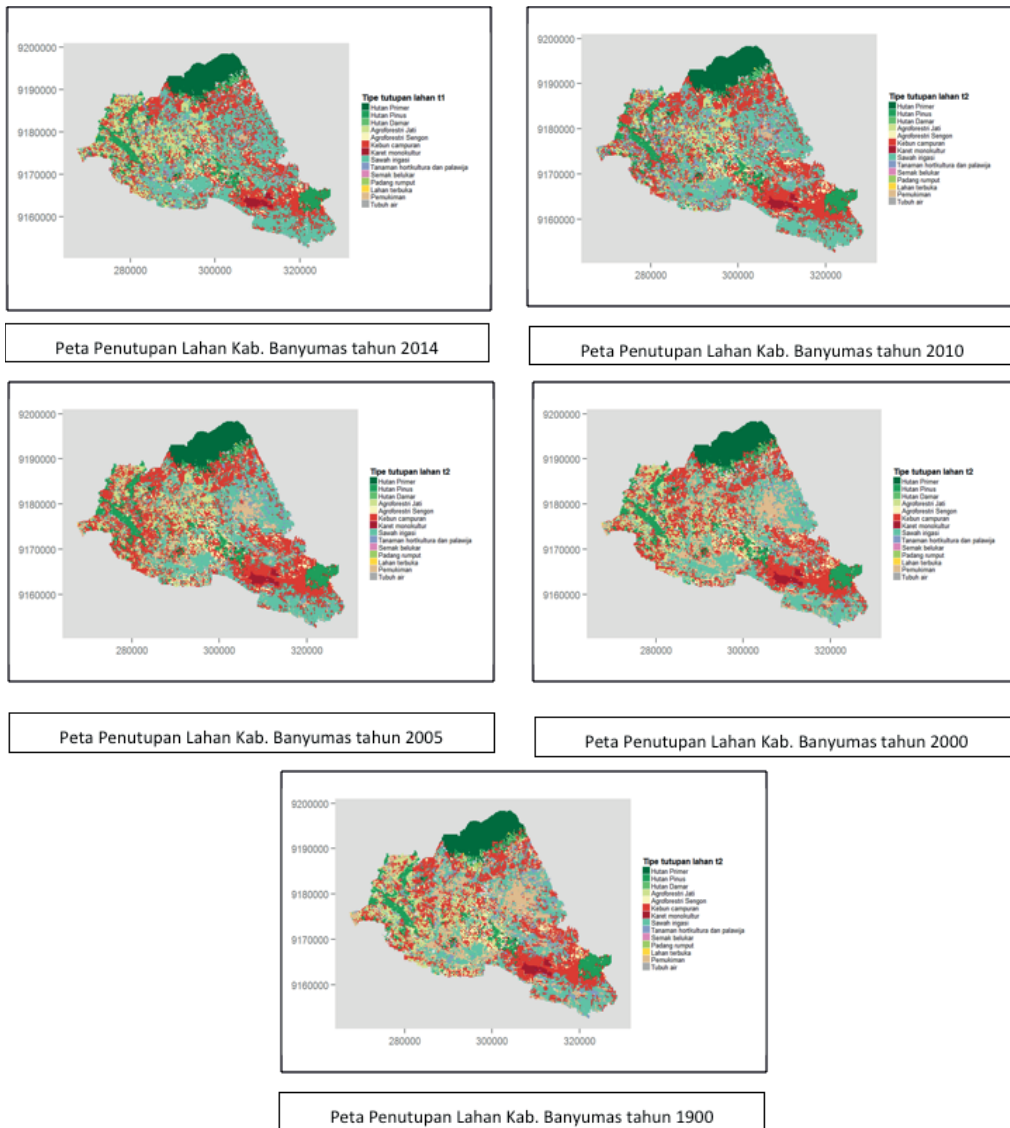
No	Penggunaan Lahan	Jenis Vegetasi	Sistem Pengelolaan
5	Agroforestri Sengon	Sengon, hortikultura	Sistem budidaya oleh masyarakat di lahan milik
6	Kebun Campur	Kelapa, pisang, durian, kakao, kapulaga, gaharu	Sistem budidaya oleh masyarakat di lahan milik
7	Karet Monokultur	Karet	Sistem budidaya lahan milik PTPN
8	Coklat Monokultur	Coklat/kakao	Sistem budidaya oleh perusahaan
9	Semak Belukar	Semak, alang-alang	Alami
10	Padang rumput	Rumput gajah, <i>king grass</i>	Sistem budidaya oleh Balai Perbenihan Ternak Unggul Sapi Perah (BPTUSP)
11	Sawah irigasi	Padi, sayuran	Sistem budidaya oleh masyarakat di lahan milik, dengan sistem 2 kali padi 1 kali sayuran
12	Tanaman hortikultura dan palawija	Sayuran (timun, kacang panjang), jagung, ketela pohon, sawi, cabai, tomat	Sistem budidaya oleh masyarakat di lahan milik
13	Kolam perikanan	-	Sistem budidaya (dominan gurami)
14	Lahan terbuka	-	Pertambangan, lapangan
15	Pemukiman	Tanaman pekarangan, mangga, rambutan, dll	

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas.

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

6.2. Perubahan Penggunaan Lahan Masa Lalu

Gambar 6.1. menunjukkan peta tutupan/penggunaan lahan Kabupaten Banyumas tahun 1990-2014. Peta ini menggambarkan dinamika tutupan lahan sebagai konsekuensi dari kegiatan pembangunan dan aktivitas masyarakat dalam mengelola lahan di Kabupaten Banyumas.



Gambar 6.1. Peta Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan

Tabel 6.2 memperlihatkan perubahan luasan tutupan/penggunaan antarwaktu di Kabupaten Banyumas. Penurunan tutupan lahan terjadi pada penggunaan lahan hutan primer, hutan pinus, hutan damar, agroforestri jati, kebun campuran, coklat monokultur, sawah irigasi, lahan terbuka, dan tubuh air.

Tabel 6.2. Perubahan Luasan Tutupan/Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)				
		1990	2000	2005	2010	2014
1	Hutan Primer	10.551	10.548	10.493	10.497	10.480
2	Hutan Pinus	10.477	10.462	10.462	10.495	10.456
3	Hutan Damar	913	859	849	848	855
4	Agroforestri Jati	16.994	10.936	10.289	8.767	11.369
5	Agroforestri Sengon	3.650	4.451	4.933	4.721	4.732
6	Kebun campuran	38.473	41.631	45.577	39.813	37.535
7	Karet monokultur	1.277	1.276	1.273	1.274	1.279
8	Coklat monokultur	6	6	5	5	5
9	Sawah irigasi	44.802	39.562	36.858	33.591	26.677
10	Tanaman hortikultura dan palawija	6.408	10.774	4.145	3.900	8.353
11	Semak belukar	28	28	31	70	60
12	Padang rumput	14	25	53	114	305
13	Lahan terbuka	499	375	68	169	212
14	Permukiman	2.096	5.361	12.535	22.261	23.928
15	Tubuh air	1.550	1.598	1.552	1.313	1.325

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Penurunan penggunaan lahan untuk hutan primer pada tahun 1990 seluas 10.551 ha dan berkurang 0,67% pada tahun 2014 menjadi seluas 10.480 ha. Demikian juga pada hutan pinus berkurang sebesar 0,20%, hutan damar berkurang sebesar 6,35%, agroforestri jati berkurang sebesar 33,10%, kebun campuran berkurang sebesar 2,44%, coklat monokultur berkurang sebesar 16,67%, sawah irigasi berkurang sebesar 40,46%, lahan terbuka berkurang sebesar 57,52%, dan tubuh air berkurang sebesar 14,52%.

Peningkatan penggunaan lahan untuk agroforestri sengon meningkat relatif tinggi dari 3.650 ha pada tahun 1990 dan menjadi 4.732 ha (29,64%) pada tahun 2014. Karet monokultur meningkat 0,16% dari 1.277 ha menjadi 1.279 ha. Tanaman hortikultura dan palawija meningkat 30,35% dari 6.408 ha menjadi 8.353 ha, semak belukar meningkat 114,29% dari 28 ha menjadi 60 ha, padang rumput meningkat 2.078,57% dari 14 ha menjadi 305 ha, dan permukiman meningkat 1.041,60% dari 2.096 ha menjadi 23.928 ha.

6.3. Perubahan Penggunaan Lahan Dominan

6.3.1. Periode Pengamatan Tahun 1990 – 2000

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 1990-2000 yang terbesar adalah perubahan lahan dari agroforestri jati menjadi kebun campuran yaitu seluas 4.240 ha atau sebesar 22,10% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan sawah irigasi kebun campuran sebesar 3.629 ha atau 18,91%, agroforestri jati ke tanaman hortikultura dan palawija mengalami peningkatan seluas 2.527 ha atau 13,17% dan perubahan dari kebun campuran ke permukiman mengalami peningkatan seluas 1.425 ha atau sebesar 7,43% dari luas perubahan.

Tabel 6.3. Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 1990 – 2000

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase
1	Agroforestri jati ke kebun campuran	4.240	22,10
2	Sawah irigasi ke kebun campuran	3.629	18,91
3	Agroforestri jati ke tanaman hortikultura dan palawija	2.527	13,17
4	Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	2.476	12,90
5	Kebun campuran ke permukiman	1.425	7,43
6	Kebun campuran ke agroforestri jati	1.243	6,48
7	Sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija	1.171	6,10
8	Sawah irigasi ke permukiman	872	4,54
9	Kebun campuran ke sawah irigasi	835	4,35
10	Tanaman hortikultura dan palawija ke kebun campuran	770	4,01
Jumlah		19.188	100

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.3.2. Periode Pengamatan Tahun 2000 - 2005

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 2000-2005 yang terbesar adalah perubahan lahan dari tanaman hortikultura dan palawija ke kebun campuran yaitu seluas 4.067 ha atau sebesar 24,03% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman sebesar 3.067 Ha atau 18,12%, sawah irigasi ke kebun campuran mengalami peningkatan seluas 2.404 ha atau 14,21% dan perubahan dari kebun campuran ke permukiman mengalami peningkatan seluas 1.920 ha atau sebesar 11,35% dari luas perubahan.

Tabel 6.4. Perubahan Tutupan/Penggunaan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2000 - 2005

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase
1	Tanaman hortikultura dan palawija ke kebun campuran	4.067	24,03
2	Tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman	3.067	18,12
3	Sawah irigasi ke kebun campuran	2.404	14,21
4	Kebun campuran ke permukiman	1.920	11,35
5	Sawah irigasi ke permukiman	1.373	8,11
6	Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	1.191	7,04
7	Tanaman hortikultura dan palawija ke sawah irigasi	828	4,89
8	Agroforestri jati ke permukiman	769	4,54
9	Kebun campuran ke sawah irigasi	727	4,30
10	Sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija	577	3,41
Jumlah		16.923	100

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.3.3. Periode Pengamatan Tahun 2005 - 2010

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 2005-2010 yang terbesar adalah perubahan lahan dari agroforestri jati ke kebun campuran yaitu seluas 5.408 ha atau sebesar 22,05% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan kebun campuran ke permukiman sebesar 4.814 ha atau 19,63%, kebun campuran ke agroforestri jati mengalami peningkatan seluas 4.741 ha atau 19,33% dari luas perubahan.

Tabel 6.5. Perubahan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2005 - 2010

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase
1	Agroforestri Jati ke kebun campuran	5.408	22,05
2	Kebun campuran ke permukiman	4.814	19,63
3	Kebun campuran ke agroforestri jati	4.741	19,33
4	Sawah irigasi ke permukiman	2.065	8,42
5	Sawah irigasi ke kebun campuran	1.892	7,71
6	Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	1.577	6,43
7	Tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman	1.429	5,83
8	Agroforestri sengon ke permukiman	1.029	4,20
9	Kebun campuran ke agroforestri sengon	794	3,24
10	Kebun campuran ke sawah irigasi	775	3,16
Jumlah		24.524	100

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.3.4. Periode Pengamatan tahun 2010 - 2014

Perubahan lahan dominan pada periode tahun 2010-2014 yang terbesar adalah perubahan lahan dari kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija yaitu seluas 3.218 ha atau sebesar 22,44% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan sawah irigasi ke kebun campuran sebesar 2.740 ha atau 19,11%, sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija mengalami peningkatan seluas 1.989 ha atau 13,87% dan perubahan dari sawah irigasi ke agroforestri jati mengalami peningkatan seluas 1.928 ha atau sebesar 13,45%, dan sawah irigasi ke permukiman mengalami perubahan sebesar 1.530 ha atau sebesar 10,67% dari luas perubahan.

Tabel 6.6. Perubahan Lahan Dominan di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Perubahan penggunaan lahan	Luas (ha)	Persentase
1	Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	3.218	22,44
2	Sawah irigasi ke kebun campuran	2.740	19,11
3	Sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija	1.989	13,87
4	Sawah irigasi ke agroforestri jati	1.928	13,45
5	Sawah irigasi ke permukiman	1.530	10,67
6	Tanaman hortikultura dan palawija ke sawah irigasi	832	5,80
7	Kebun campuran ke permukiman	648	4,52
8	Kebun campuran ke agroforestri jati	620	4,32
9	Kebun campuran ke sawah irigasi	460	3,21
10	Permukiman ke sawah irigasi	374	2,61
Jumlah		14.339	100

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.4. Identifikasi Faktor Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan

Berdasarkan data perubahan lahan dominan pada periode tahun 1990-2000 yang terbesar adalah pada perubahan lahan dari agroforestri jati menjadi kebun campur yaitu seluas 4.240 ha atau sebesar 22,10% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan perubahan lahan sawah irigasi ke kebun campuran sebesar 3.629 ha atau 18,91%, agroforestri jati ke tanaman hortikultura dan palawija mengalami peningkatan seluas 2.527 ha atau 13,17% dan perubahan dari kebun campuran ke permukiman mengalami peningkatan seluas 1.425 ha atau sebesar 7,43% dari luas perubahan.

Pada periode 2000-2005 terjadi perubahan yang terbesar adalah perubahan lahan dari tanaman hortikultura dan palawija ke kebun campuran yaitu seluas 4.067 ha atau sebesar 24,03% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman sebesar 3.067 ha atau 18,12%, sawah irigasi ke kebun campuran

mengalami peningkatan seluas 2.404 ha atau 14,21% dan perubahan dari kebun campuran ke permukiman mengalami peningkatan seluas 1.920 ha atau sebesar 11,35%.

Untuk periode tahun 2005-2010 yang terbesar adalah perubahan lahan dari agroforestri jati ke kebun campuran yaitu seluas 5.408 ha atau sebesar 22,05% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan kebun campuran ke permukiman sebesar 4.814 ha atau 19,63%, kebun campuran ke agroforestri jati mengalami peningkatan seluas 4.741 ha atau 19,33%.

Pada periode 2010 sampai 2014 perubahan lahan dominan terjadi pada lahan dari kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija yaitu seluas 3.218 ha atau sebesar 22,44% dari seluruh luas perubahan lahan. Peningkatan sawah irigasi ke kebun campuran sebesar 2.740 ha atau 19,11%, sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija mengalami peningkatan seluas 1.989 ha atau 13,87% dan perubahan dari sawah irigasi ke agroforestri jati mengalami peningkatan seluas 1.928 ha atau sebesar 13,45%, dan sawah irigasi ke permukiman mengalami perubahan sebesar 1.530 ha atau sebesar 10,67%.

Berdasarkan data perubahan penggunaan lahan menunjukkan bahwa penggunaan lahan dari kebun campur ke tanaman hortikultura dan palawija pada 2010 sampai 2014 terus naik, hal ini disebabkan karena dari segi ekonomi lebih menguntungkan dan waktu panen lebih cepat.

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan tutupan lahan di Kabupaten Banyumas secara garis besar antara lain:

- a. Faktor penduduk, pesatnya peningkatan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan permintaan tanah untuk tujuan pemenuhan kebutuhan permukiman dan kebutuhan ekonomi masyarakat.
- b. Faktor ekonomi, banyaknya investasi sektor non-pertanian yang beroperasi di Kabupaten Banyumas sehingga terjadi alih fungsi lahan dari lahan pertanian ke non-pertanian.
- c. Lemahnya sistem perundangan dan penegakan hukum sehingga penggunaan lahan kurang sesuai dengan peruntukannya.

6.4.1. Periode Pengamatan Tahun 1990 - 2000

Pada periode tahun 1990 sampai 2000 terjadi perubahan penggunaan lahan dari agroforestri jati ke kebun campuran, sawah irigasi ke kebun campuran, agroforestri jati ke tanaman hortikultura dan palawija, kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija serta kebun campuran ke permukiman. Penyebab perubahan penggunaan lahan disebabkan karena pendapatan petani yang meningkat, kurangnya suplai air irigasi, dan bertambahnya kebutuhan tempat tinggal.

Tabel 6.7. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 1990-2000

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan Yang Mendorong
Agroforestri Jati ke Kebun campuran	Petani dapat mendapatkan hasil dalam jangka pendek dan secara periodik	Petani	Petani dalam bentuk Peningkatan ekonomi	Revitalisasi perkebunan
Sawah irigasi ke Kebun campuran	Berkurangnya suplai air irigasi	Petani	Petani dalam bentuk peningkatan ekonomi	Kurangnya jaminan irigasi pertanian
Agroforestri jati ke tanaman hortikultura dan palawija	Petani dapat mendapatkan hasil dalam jangka pendek dan secara periodik	Petani	Petani dalam bentuk peningkatan ekonomi	Revitalisasi perkebunan
Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	Petani dapat mendapatkan hasil dalam jangka pendek, memenuhi kebutuhan pangan	Petani	Petani dalam bentuk peningkatan ekonomi	Fasilitas dari pemerintah untuk mendorong tanaman pangan
Kebun campuran ke Permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Pengembangan pusat pelayanan di sekitar perkotaan

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.4.2. Periode Pengamatan Tahun 2000-2005

Pada periode tahun 2000 sampai 2005 terjadi perubahan penggunaan lahan dari tanaman hortikultura dan palawija ke kebun campuran, tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman, sawah irigasi ke kebun campuran, kebun campuran ke permukiman, dan

sawah irigasi ke permukiman. Penyebab perubahan penggunaan lahan disebabkan karena kurangnya motivasi generasi muda pada sub-sektor hortikultura, kurangnya suplai air irigasi, dan bertambahnya kebutuhan tempat tinggal.

Tabel 6.8. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2000-2005

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan Yang Mendorong
Tanaman hortikultura dan palawija ke Kebun campuran	Motivasi generasi muda sub sektor hortikultura berkurang	Petani	Masyarakat untuk investasi ekonomi jangka panjang	Bantuan bibit tanaman keras (kayu dan buah) melalui program GERHAN
Tanaman hortikultura dan palawija ke permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Pengembangan pusat pelayanan di sekitar perkotaan
Sawah irigasi ke kebun campuran	Berkurangnya suplai air irigasi	Petani	Petani dalam bentuk peningkatan ekonomi	Kurangnya jaminan irigasi pertanian
Kebun campuran ke permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Pengembangan pusat pelayanan di sekitar perkotaan
Sawah irigasi ke Permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Pengembangan pusat pelayanan di sekitar perkotaan

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.4.3. Periode Pengamatan Tahun 2005-2010

Pada periode tahun 2005 sampai 2010 terjadi perubahan penggunaan lahan dari agroforestri jati ke kebun campuran, kebun campuran ke permukiman, kebun campuran ke agroforestri jati, sawah irigasi ke permukiman, sawah irigasi ke kebun campuran. Penyebab perubahan penggunaan lahan disebabkan karena pendapatan petani yang meningkat dalam jangka pendek, berkurangnya motivasi generasi muda pada sub-sektor hortikultura dan adanya Program GERHAN dan RHL, kurangnya suplai air irigasi, dan bertambahnya kebutuhan tempat tinggal.

Tabel 6.9. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2005-2010

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan Yang Mendorong
Agroforestri jati ke kebun campuran	Petani dapat mendapatkan hasil dalam jangka pendek dan secara periodik	Petani	Petani dalam bentuk peningkatan ekonomi	Revitalisasi perkebunan
Kebun campuran ke permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat dan Pengembang Perumahan	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Kebijakan pemerintah 1 juta rumah (FLPP,dll)
Kebun campuran ke agroforestri jati	Motivasi generasi muda sub-sektor hortikultura berkurang dan adanya Program GERHAN dan RHL	Petani	Masyarakat	Kebijakan Pemerintah Pusat (Program GERHAN dan RHL)
Sawah irigasi ke permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat dan Pengembang Perumahan	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Kebijakan pemerintah 1 juta rumah (FLPP,dll)
Sawah irigasi ke Kebun Campuran	Berkurangnya suplai air irigasi	Petani	Petani dalam bentuk Peningkatan ekonomi	Kurangnya jaminan irigasi pertanian

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.4.4. Periode Pengamatan Tahun 2010-2014

Pada periode tahun 2010 sampai 2014 terjadi perubahan penggunaan lahan dari kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija, sawah irigasi ke kebun campuran, sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija, sawah irigasi ke agroforestri jati, dan sawah irigasi ke permukiman. Penyebab perubahan penggunaan lahan disebabkan karena pendapatan petani yang meningkat dalam jangka pendek guna memenuhi kebutuhan pangan (Program Swasembada Pangan), berkurangnya motivasi generasi muda pada sub-sektor pertanian lahan basah, adanya Program GERHAN dan RHL, kurangnya suplai air irigasi, dan bertambahnya kebutuhan tempat tinggal.

Tabel 6.10. Analisis Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan 2010-2014

Tipe Perubahan Penggunaan Lahan	Penyebab Perubahan Penggunaan Lahan	Pelaku Perubahan Penggunaan Lahan	Penerima Manfaat dan Bentuk Manfaat	Kebijakan Yang Mendorong
Kebun campuran ke tanaman hortikultura dan palawija	Petani dapat mendapatkan hasil dalam jangka pendek, memenuhi kebutuhan pangan (Program Swasembada Pangan)	Petani	Petani dalam bentuk Peningkatan ekonomi	Fasilitas dari pemerintah untuk mendorong tanaman pangan
Sawah irigasi ke kebun campuran	Berkurangnya suplai air irigasi	Petani	Petani dalam bentuk Peningkatan ekonomi	Kurangnya jaminan irigasi pertanian
Sawah irigasi ke tanaman hortikultura dan palawija	Berkurangnya suplai air irigasi	Petani	Petani dalam bentuk Peningkatan ekonomi	Kurangnya jaminan irigasi pertanian

Sawah irigasi ke agroforestri jati	Motivasi generasi muda sektor pertanian lahan basah berkurang, berkurangnya suplai air irigasi dan adanya Program GERHAN dan RHL	Petani	Masyarakat	Kebijakan Pemerintah Pusat (Program GERHAN dan RHL)
Sawah irigasi ke Permukiman	Kebutuhan akan tempat tinggal	Masyarakat dan Pengembang Perumahan	Masyarakat dalam bentuk tersedianya tempat tinggal	Kebijakan pemerintah 1 juta rumah (FLPP,dll)

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

6.5. Kegiatan Sektor Pertanian dan Peternakan

Kegiatan ekonomi Kabupaten Banyumas menurut PDRB dalam kurun lima tahun terakhir, didukung oleh sektor pertanian yang secara berturut-turut berkontribusi paling besar dibandingkan sektor lainnya, yaitu sekitar 30%. Pertanian Banyumas dalam arti luas masuk dalam kategori sektor potensial yang artinya merupakan sektor basis yang kinerjanya masih membutuhkan banyak perbaikan. Kontribusi pertanian terhadap ekonomi Banyumas tetaplah tinggi dibandingkan dengan sektor lain meskipun terjadi penurunan persentase PDRB setiap tahunnya. Pertumbuhan ekonomi sektor pertanian relatif lambat dibanding sektor lainnya, sementara lahan pertanian sawah yang merupakan sub-sektor yang memberikan kontribusi sektor pertanian terbesar, luasannya cenderung menurun setiap tahunnya. Sektor pertanian secara umum di Banyumas memiliki daya saing baik yang disebabkan karena pangsa pasar dari produk-produk pertanian dapat dijual ke luar wilayah, terutama adanya dukungan dari sub-sektor perkebunan melalui komoditas gula kelapa. Banyumas merupakan sentra industri gula kelapa terbesar di Jawa Tengah yang mengandalkan sumber daya lokal.

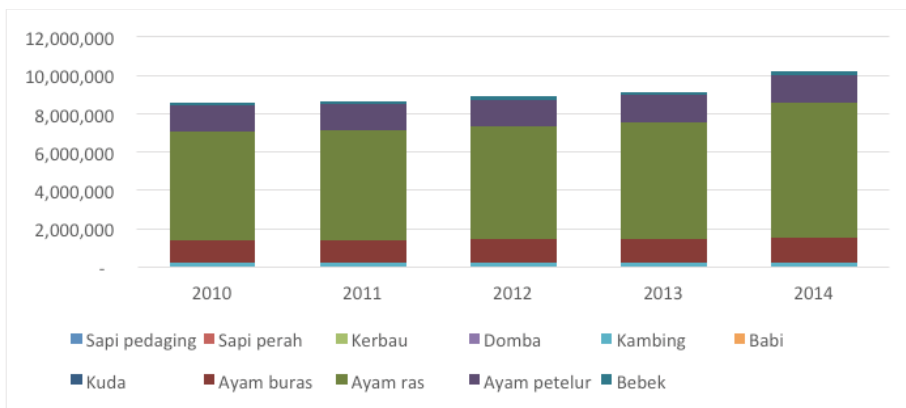
Kegiatan peternakan dan pertanian terutama budidaya sawah yang merupakan sektor basis di Banyumas juga menjadi salah satu penyumbang emisi GRK yang signifikan dari sektor lahan. Emisi GRK dari sektor peternakan timbul dari dua hal yaitu (i) emisi metana yang berasal dari fermentasi enterik ternak, dan (ii) emisi metana dan dinitro-oksida yang dihasilkan dari pengelolaan kotoran ternak. Sementara itu dari pengolahan lahan, emisi GRK dapat timbul dari penggunaan kapur, pupuk, dan luasan penanaman di sawah.

Tabel 6.11. Populasi Ternak dan Unggas Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Jenis Ternak	Jumlah (ekor)				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Sapi pedaging	1.124	1.567	1.688	2.213	2.250
2	Sapi perah	17.655	17.529	17.704	14.845	12.347
3	Kerbau	3.267	1.928	1.818	1.590	1.531
4	Domba	21.269	21.290	21.311	21.332	21.354
5	Kambing	197.715	198.704	203.672	208.763	213.983
6	Babi	8.132	7.576	7.727	7.881	8.038
7	Kuda	159	166	166	166	166
8	Ayam buras	1.110.743	1.144.065	1.178.387	1.213.740	1.250.152
9	Ayam ras	5.695.722	5.730.600	5.902.518	6.064.838	7.065.168
10	Ayam petelur	1.363.826	1.377.000	1.404.540	1.432.110	1.460.752
11	Bebek	143.827	151.018	158.569	166.494	174.819

Sumber: Kabupaten Banyumas dalam Angka 2015

Sektor peternakan di Kabupaten Banyumas pada tahun 2010 – 2014 terdiri dari berbagai ternak dan unggas. Populasi ternak terbanyak adalah kambing sementara pada jenis unggas berupa ayam ras sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut. Peternakan ayam ras di Banyumas setiap tahunnya mengalami kenaikan yang digerakkan oleh meningkatnya kegiatan peternakan masyarakat skala besar yang bekerjasama dengan swasta.



Gambar 6.3. Grafik Populasi Ternak dan Unggas Banyumas 2010 – 2014

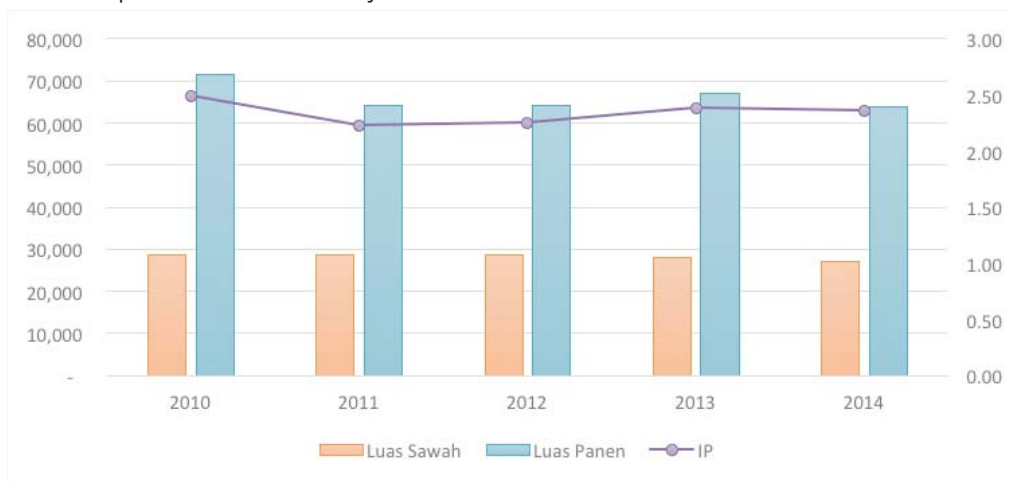
Produksi padi di Banyumas sampai saat ini masih surplus, artinya dapat memenuhi kebutuhan daerahnya sendiri dan sisanya dijual ke luar daerah. Dilihat dari luas sawah yang ada selama 2010 – 2014, jumlahnya terus menurun, begitu juga dengan luas panennannya. Rata-rata Indeks Penanamannya (IP) selama lima tahun terakhir adalah 2,34 yang tergolong tinggi, artinya beberapa lahan pertanian irigasi teknis ditanami padi selama 3 kali dalam satu tahun.

Tabel 6.12. Luas Sawah dan Luas Panen Padi Kabupaten Banyumas 2010 – 2014

Tahun	Luas Sawah (ha)	Luas Panen (ha)			Indeks Penanaman (IP)
		1 kali panen	2 kali panen	Total	
2010	28.724	2.814	25.910	71,674	2,50
2011	28.794	2.805	25.989	64,123	2,23
2012	28.570	2.661	25.909	64,338	2,25
2013	28.162	2.339	25.823	67,151	2,38
2014	27.031	2.279	24.752	63,831	2,36
Rata-rata	28.256	2.580	25.677	66.223	2,34

Sumber: Distanbunhut Kabupaten Banyumas 2015

Jika dilihat dari luas sawah dan luas panen terlihat adanya sedikit penurunan dari tahun 2010-2014. Pada tahun 2010 diperkirakan luas mencapai sekitar 71.000 hektar akan tetapi pada tahun berkisar 61.000 hektar. Luas sawah tahun 2010 sekitar 29.000 hektar dan menurun pada tahun 2014 menjadi sekitar 28.000 hektar.



Gambar 6.4. Grafik Luas Sawah, Luas Panen dan Indeks Penanaman Banyumas 2010 – 2014

Data penggunaan pupuk yang tersedia dari Distanbunhut Kabupaten Banyumas hanya 2 tahun terakhir yaitu 2013 – 2014. Berdasarkan data tersebut penggunaan pupuk terbesar adalah urea dan diikuti dengan NPK dan ZA. Lain halnya dengan penggunaan pupuk kompos jumlahnya konstan setiap tahunnya. Berikut adalah data konsumsi pupuk yang tercatat oleh Dintanbunhut Kabupaten Banyumas dalam kurun 2013 – 2014, terutama adalah pupuk bersubsidi.

Pilihan varietas padi oleh petani di Banyumas banyak ditentukan oleh pasar baik dari ketersediaannya maupun kualitas hasil berasnya. Berdasarkan kecenderungan selama lima tahun terakhir di Kabupaten Banyumas petani banyak menggunakan varietas IR64, Ciherang dan Situ Bagendit. Secara komposisi persentasenya sebagian besar yaitu 40% adalah Situ Bagendit, sedangkan sisanya 30% menggunakan IR64 dan 30% lainnya menggunakan Ciherang. Varietas-varietas padi lainnya juga ada tetapi jumlahnya sangat sedikit dan hanya beberapa petani yang menggunakannya.

Tabel 6.13. Konsumsi Pupuk Kabupaten Banyumas 2010 – 2014

No	Jenis Pupuk	Berat Konsumsi (ton)				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Urea	-	-	-	19.641	25.108
2	NPK	-	-	-	4.839	9.742
3	ZA	-	-	-	1.095	1.095
4	Pupuk Kompos	-	-	-	1.328	1.328

Sumber: Distanbunhut Kabupaten Banyumas 2015



7.1. Perkiraan Emisi CO₂ dari Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Banyumas

7.1.1. Proses Penghitungan Perkiraan Emisi CO₂

Analisis dinamika cadangan karbon dilakukan untuk perubahan cadangan karbon di suatu daerah pada satu kurun waktu. Pendekatan yang digunakan adalah *Stock Difference*. Emisi dihitung sebagai jumlah penurunan cadangan karbon akibat perubahan tutupan lahan terjadi apabila cadangan karbon awal lebih tinggi dari cadangan karbon setelah terjadinya perubahan penggunaan lahan. Sebaliknya, sequestrasi dihitung sebagai jumlah penambahan cadangan karbon akibat perubahan tutupan lahan (cadangan karbon pada penggunaan lahan awal lebih rendah dari cadangan karbon setelah terjadinya perubahan penggunaan lahan). 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 analisis, dapat diketahui tingkat perubahan cadangan karbon pada masing-masing kelas unit perencanaan yang ada. Informasi yang dihasilkan melalui analisis ini dapat digunakan dalam proses perencanaan untuk berbagai hal, di antaranya menentukan prioritas aksi mitigasi perubahan iklim, mengetahui faktor pemicu terjadinya emisi, dan merencanakan skenario pembangunan di masa yang akan datang.

7.1.2. Perkiraan Emisi CO₂ Kabupaten Banyumas

Perkiraan emisi karbon Kabupaten Banyumas rentang waktu tahun 1990-2014 disajikan pada Tabel 7.1. Pada masing-masing periode 1990-2000, 2000-2005, 2005-2010, dan 2010-2014 menunjukkan variasi nilai emisi. Pada periode 2000-2005 dan 2010-2014 menunjukkan bahwa Kabupaten Banyumas telah mengalami tahapan di mana jumlah nilai serapan karbon lebih tinggi dibanding dengan emisi.

Tabel 7.1. Perkiraan Emisi Periode 1990, 2000, 2005, 2010, 2014

No	Perhitungan	Periode			
		1990 - 2000	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2014
1	Total Emisi (Ton CO ₂ -eq)	1.852.182,10	1.285.337,60	2.133.608,82	1.155.610,92
2	Total Sequestrasi (Ton CO ₂ -eq)	1.424.230,48	1.726.056,16	908.939,69	1.269.800,92
3	Emisi Bersih (Ton CO ₂ -eq)	427.951,62	-440.718,56	1.224.669,13	-114.190,00
4	Laju Emisi (Ton CO ₂ -eq/tahun)	42.795,16	-88.143,71	244.933,83	-28.547,50
5	Laju emisi per-unit area (Ton CO ₂ -eq/(ha.tahun)	0,314	-0,642	1,786	-0,21

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Perkiraan nilai emisi di atas agak berbeda jika dilakukan analisis pada periode 1990-2014 seperti disajikan pada Tabel 7.2, di mana pada periode tersebut rata-rata emisi menunjukkan 0,367 ton CO₂ eq/(ha.tahun) atau sebesar 49.789 ton CO₂ eq/tahun.

Tabel 7.2. Perkiraan Emisi Periode 1990-2014

No	Parameter	Jumlah
1	Total Emisi (Ton CO ₂ -eq)	3.879.483,27
2	Total Sequestrasi (Ton CO ₂ -eq)	2.684.531,747
3	Emisi Bersih (Ton CO ₂ -eq)	1.194.951,523
4	Laju Emisi (Ton CO ₂ -eq/tahun)	49.789,647
5	Laju emisi per-unit area (Ton CO ₂ -eq/(ha.tahun)	0,367

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

7.1.3. Sumber-sumber Emisi Dominan dari Perubahan Penggunaan Lahan

Berdasarkan jenis perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada periode 1990-2014 di Kabupaten Banyumas dapat diidentifikasi jenis perubahan dominan penyebab emisi pada periode tersebut. Perubahan penggunaan lahan tersebut disajikan pada tabel 7.3 di bawah ini.

Tabel 7.3. Perubahan Penggunaan Lahan Penyebab Emisi Utama 1990-2014

No	Sumber Emisi	Emisi (Ton CO ₂ -eq)	Prosentase
1	Kebun campuran menjadi permukiman	1.650.253,300	42,54
2	Kebun campuran menjadi tanaman hortikultura dan palawija	744.429,036	19,19
3	Agroforestri jati menjadi permukiman	533.587,758	13,75
4	Kebun campuran menjadi sawah irigasi	183.182,546	4,72
5	Agroforestri jati menjadi tanaman hortikultura dan palawija	133.463,219	3,44
6	Kebun campuran menjadi agroforestri sengon	87.166,501	2,25
7	Kebun campuran menjadi agroforestri jati	64.169,804	1,65
8	Agroforestri sengon menjadi permukiman	59.015,435	1,52
9	Agroforestri jati menjadi agroforestri sengon	45.916,691	1,18
10	Agroforestri jati menjadi sawah irigasi	43.184,742	1,11
	Perubahan Penggunaan Lainnya	33.5618,961	8,65

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

7.1.4. Perkiraan Emisi per unit perencanaan di Kabupaten Banyumas

Berdasarkan jenis perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada periode 1990-2014 di Kabupaten Banyumas dapat diidentifikasi jenis perubahan dominan penyebab emisi pada periode tersebut. Perubahan penggunaan lahan tersebut disajikan pada tabel 7.2 dibawah ini.

Tabel 7.4. Emisi Kabupaten Banyumas per-Unit Perencanaan

No	Unit Perencanaan	Total Emisi (Ton CO ₂ -eq)	Total Seq (Ton CO ₂ -eq)	Net Emisi (Ton CO ₂ -eq)	Rata-rata Net Emisi per tahun (Ton CO ₂ -eq/ha/thn)
1	Pertanian Lahan Basah	1.113.497,010	940.006,202	173.490,809	0,194
2	Hutan Produksi Terbatas	227.473,719	148.525,964	78.947,755	0,259
3	Pertanian Lahan Kering	573.074,647	454.193,512	118.881,135	0,336
4	Hutan Produksi Tetap	85.635,413	107.381,668	-21.746,254	-0,17
5	Tanaman Tahunan/ Perkebunan	464.306,526	397.574,440	66.732,087	0,116
6	Permukiman Perkotaan	922.779,148	226.676,669	696.102,479	1,732
7	Hutan Rakyat	200.609,173	121.735,405	78.873,768	0,595
8	Hutan Lindung	69.267,506	11.257,174	58.010,332	0,255
9	Pariwisata	56.493,778	8.916,595	47.577,182	2,321
10	Peruntukan Industri	28.493,990	15.435,469	13.058,520	1,099
11	Sempadan sungai	53.999,132	71.165,557	-17.166,425	-0,248
12	Lindung Rawan Longsor	83.853,224	181.663,092	-97.809,867	-0,71

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

7.1.5. Perkiraan Emisi per Wilayah Administrasi

Berdasarkan wilayah administrasi dapat pula dikenali pola emisi yang terjadi di masing-masing kecamatan di Kabupaten Banyumas. Terdapat beberapa kecamatan yang memberikan kontribusi terhadap emisi berbasis lahan, akan tetapi terdapat beberapa kecamatan yang telah mengalami sekuestrasi (emisi negatif).

Tabel 7.5. Emisi Kabupaten Banyumas per Unit Perencanaan Periode 1990-2014.

No	Luas Wilayah	Kecamatan	Emisi total (Ton CO ₂ -eq)	Sekuestrasi total (Ton CO ₂ -eq)	Net emisi (Ton CO ₂ -eq)	Net emisi rata-rata (Ton CO ₂ -eq/ha/thn)
1	969	Purwokerto Utara	71.497,692	2.978,939	68.518,753	2,946
2	822	Purwokerto Timur	41.322,512	6.171,472	35.151,039	1,782
3	640	Purwokerto Barat	38.926,002	1.889,499	37.036,502	2,411
4	1.579	Purwokerto Selatan	82.906,217	26.253,088	56.653,129	1,495
5	5.296	Kedungbanteng	131.833,997	75.464,338	56.369,658	0,443
6	4.418	Baturaden	144.980,230	26.464,370	118.515,860	1,118
7	5.403	Sumbang	206.041,580	68.009,871	138.031,709	1,064
8	2.645	Kembaran	122.129,452	69.328,979	52.800,473	0,832
9	2.927	Sokaraja	115.731,431	54.022,143	61.709,288	0,878
10	3.192	Karanglewes	141.285,751	47.959,266	93.326,485	1,218
11	13.106	Cilongok	275.956,805	195.046,481	80.910,324	0,257
12	8.127	Pekuncen	175.134,272	78.317,323	96.816,948	0,496
13	9.256	Gumelar	265.500,021	139.666,731	125.833,290	0,566
14	6.844	Ajibarang	243.401,263	185.123,131	58.278,132	0,355
15	4.193	Purwojati	121.971,863	88.439,917	33.531,946	0,333
16	4.485	Patikraja	168.885,509	99.729,644	69.155,865	0,642
17	3.992	Banyumas	89.110,389	62.617,687	26.492,702	0,277
18	4.080	Kalibagor	121.631,140	146.992,602	-25.361,461	-0,259
19	4.409	Somagede	92.580,741	140.319,624	-47.738,883	-0,451
20	5.314	Tambak	121.759,810	100.759,666	21.000,143	0,165
21	5.934	Sumpiuh	107.078,415	105.955,983	1.122,433	0,008
22	6.135	Kemranjen	138.333,016	168.158,666	-29.825,649	-0,203
23	5.189	Kebasen	114.745,413	184.430,161	-69.684,749	-0,56
24	5.022	Rawalo	142.605,079	81.990,920	60.614,160	0,503
25	4.566	Jatilawang	123.637,455	114.343,621	9.293,834	0,085
26	6.774	Wangon	198.222,131	187.764,980	10.457,151	0,064
27	10.257	Lumbir	284.323,855	226.735,463	57.588,392	0,234

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

7.2. Perkiraan Emisi dari Kegiatan Peternakan dan Pertanian

Emisi dari kegiatan peternakan yang merupakan bagian dari sektor berbasis lahan di Kabupaten Banyumas dihitung dari fermentasi enterik ternak yang menghasilkan emisi metana, serta dari pengelolaan kotoran ternak yang menghasilkan emisi metana dan dinitro oksida. Adapun untuk kegiatan pertanian perkiraan emisi berasal dari budidaya padi sawah yang menghasilkan metana, emisi karbon dioksida (CO₂) dari penggunaan pupuk urea, dan dinitrogen oksida (N₂O) langsung dari pengelolaan lahan.

7.2.1. Perkiraan Emisi dan Kegiatan Peternakan

Perhitungan emisi dari kegiatan peternakan dilakukan dengan menggunakan *Tier 1*. Emisi metana yang berasal dari fermentasi enterik hewan herbivora menggunakan data populasi ternak dan faktor emisi fermentasi enterik untuk berbagai jenis ternak. Pada dasarnya jenis ternak ruminansia yakni sapi, kerbau, domba, dan kambing menghasilkan metana lebih banyak dibanding non ruminansia seperti babi dan kuda. Metana dihasilkan dari fermentasi makanan selama proses pencernaan. Perhitungan emisi metana yang dihasilkan disetarakan menjadi CO₂eq di mana bobot metana sebesar 21 kali dari CO₂.

Tren selama lima tahun terakhir jumlah emisi dari fermentasi enterik menurun dari 50.723,02 ton CO₂eq menjadi 44.747,49 ton CO₂eq yang disebabkan karena faktor berkurangnya jumlah populasi ternak. Kambing dan sapi perah merupakan kontributor emisi metana terbesar dari fermentasi enterik. Sebaliknya, ternak kuda dan babi yang populasinya sedikit di Banyumas menghasilkan metana fermentasi enterik terkecil. Berdasarkan tren 5 tahun terakhir terjadi penurunan emisi dari fermentasi enterik ternak sebesar 2,95% per tahun.

Tabel 7.6. Emisi Metana dari Fermentasi Enterik Ternak di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Jenis Ternak	Emisi fermentasi enteric (ton CO ₂ eq)				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Sapi pedaging	1.109,39	1.546,63	1.666,06	2.184,23	2.220,75
2	Sapi perah	22.616,06	22.454,65	22.678,82	19.016,45	15.816,51
3	Kerbau	3.773,39	2.226,84	2.099,79	1.836,45	1.768,31
4	Domba	2.233,25	2.235,45	2.237,66	2.239,86	2.242,17
5	Kambing	20.760,08	20.863,92	21.385,56	21.920,12	22.468,22
6	Babi	170,77	159,10	162,27	165,50	168,80
7	Kuda	60,10	62,75	62,75	62,75	62,75
		50.723,02	49.549,33	50.292,90	47.425,35	44.747,49

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Emisi yang dihasilkan dari kegiatan peternakan lainnya adalah emisi metana dan dinitro oksida yang dihasilkan dari pengelolaan kotoran ternak. Emisi ini dihasilkan dari kotoran ternak yang terdekomposisi anaerob menghasilkan CH_4 , N_2O yang terbentuk melalui proses nitrifikasi dan denitrifikasi nitrogen dalam kotoran ternak, dan N_2O yang terjadi dari proses penguapan dalam bentuk amoniak dan NO_x . Perhitungan dari CH_4 dan N_2O selanjutnya disetarakan menjadi CO_2eq di mana bobot untuk CH_4 adalah sebesar 21 kali dari CO_2 , sedangkan N_2O bobotnya sebesar 310 kali CO_2 .

Dalam kurun 2010 – 2014, kotoran dari ternak sapi perah berkontribusi paling besar dari emisi kegiatan pengelolaan kotoran ternak. Ternak berikutnya yang memberikan kontribusi besar adalah kambing dan babi. Selanjutnya, dalam kategori unggas ayam ras berkontribusi dalam emisi dari pengelolaan kotoran ini disebabkan karena jumlah populasinya yang sangat besar di Kabupaten Banyumas.

Secara total emisi dari pengelolaan kotoran ternak ini turun dari 18.754,38 ton CO_2eq pada 2010 menjadi 16.062,54 ton CO_2eq pada tahun 2014. Rata-rata laju penurunan emisi dari kotoran ternak ini sebesar 3,59% per tahun atau sebesar 672,96 ton CO_2eq .

Tabel 7.7. Emisi Metan dan Dinitro Oksida dari Pengelolaan Kotoran Ternak Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Jenis Ternak	Emisi dari Pengelolaan Kotoran (ton CO_2eq)				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Sapi pedaging	33,14	46,20	49,77	65,25	66,34
2	Sapi perah	11.730,95	11.647,23	11.763,51	9.863,83	8.204,02
3	Kerbau	169,71	100,15	94,44	82,59	79,53
4	Domba	141,86	142,00	142,14	142,28	142,43
5	Kambing	1.526,07	1.533,70	1.572,05	1.611,35	1.651,64
6	Babi	1.203,99	1.121,67	1.144,02	1.166,83	1.190,07
7	Kuda	8,01	8,36	8,36	8,36	8,36
8	Ayam buras	515,10	530,55	546,47	562,86	579,75
9	Ayam ras	2.726,41	2.743,10	2.825,40	2.903,09	3.381,93
10	Ayam petelur	632,46	638,57	651,34	664,13	677,41
11	Bebek	66,70	70,03	73,53	77,21	81,07
TOTAL		18.754,38	18.581,57	18.871,03	17.147,78	16.062.54

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Berdasarkan emisi yang dihasilkan dari kedua kegiatan peternakan di atas maka total emisi yang dihasilkan di Banyumas dalam kurun 2010 - 2014 dapat dilihat pada tabel di bawah.

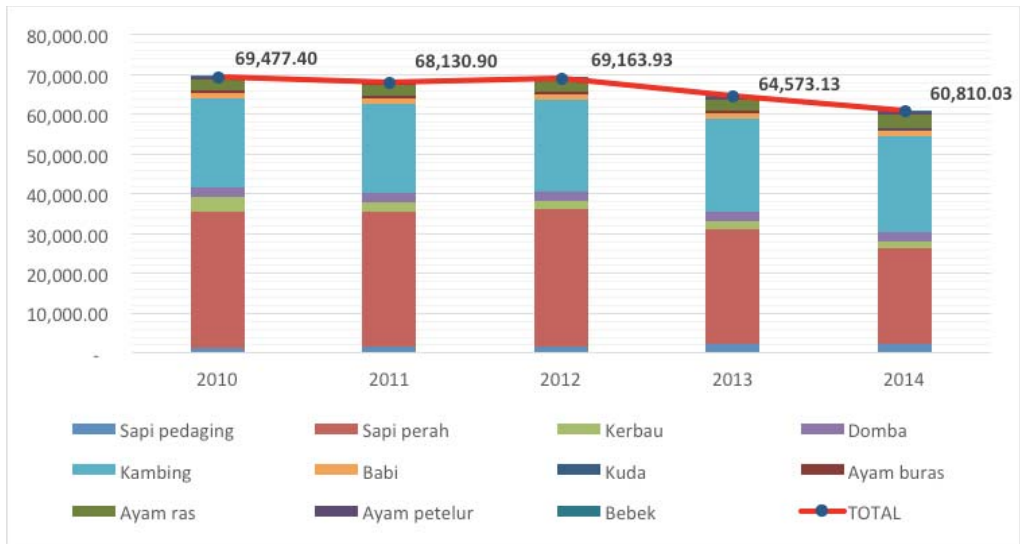
Tabel 7.8. Total Emisi dari Kegiatan Peternakan Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Jenis Ternak	Total Emisi Peternakan (ton CO ₂ eq)				
		2010	2011	2012	2013	2014
Ruminansia						
1	Sapi pedaging	1.142,53	1.592,83	1.715,83	2.249,48	2.287,09
2	Sapi perah	34.347,00	34.101,87	34.442,33	28.880,27	24.020,53
3	Kerbau	3.943,09	2.326,99	2.194,23	1.919,04	1.847,83
4	Domba	2.375,10	2.377,45	2.379,79	2.382,14	2.384,60
5	Kambing	22.286,15	22.397,62	22.957,61	23.531,46	24.119,85
6	Babi	1.374,76	1.280,76	1.306,29	1.332,33	1.358,87
7	Kuda	68,11	71,11	71,11	71,11	71,11
Unggas						
8	Ayam buras	515,10	530,55	546,47	562,86	579,75
9	Ayam ras	2.726,41	2.743,10	2.825,40	2.903,09	3.381,93
10	Ayam petelur	632,46	638,57	651,34	664,13	677,41
11	Bebek	66,70	70,03	73,53	77,21	81,07
TOTAL		69.477,40	68.130,90	69.163,93	64.573,13	60.810,03

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Untuk jenis ternak ruminansia menghasilkan emisi dari keseluruhan sumber emisi peternakan, sedangkan untuk jenis unggas hanya menghasilkan emisi dari pengelolaan kotoran khususnya proses nitrifikasi dan denitrifikasi nitrogen dalam kotoran ternak. Total emisi dari peternakan dalam kurun 2010 – 2014 mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh populasi ternaknya. Pada tahun 2010 total emisinya mencapai 69.477,40 ton CO₂eq, sedangkan pada tahun 2014 emisinya sebesar 60.810,03 ton CO₂eq.

Ternak ruminansia yang berkontribusi emisi terbesar adalah sapi perah yaitu rata-rata sekitar 45% disusul oleh kambing sekitar 35%. Selanjutnya, untuk ternak unggas kontributor emisi terbesar adalah ayam ras yaitu rata-rata sekitar 5% dari total emisi peternakan.



Gambar 7.1. Grafik Emisi Kegiatan Peternakan Banyumas 2010 – 2014

7.2.2. Perkiraan Emisi dari Kegiatan Pertanian

Perhitungan emisi dari kegiatan pertanian dilakukan dengan menggunakan *Tier 1*. Perkiraan emisi dari kegiatan pertanian di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014 disusun berdasarkan ketersediaan data yang ada terutama oleh pemerintah daerah. Berdasarkan data yang ada, maka terdapat tiga komponen kegiatan yang dihitung emisinya yaitu:

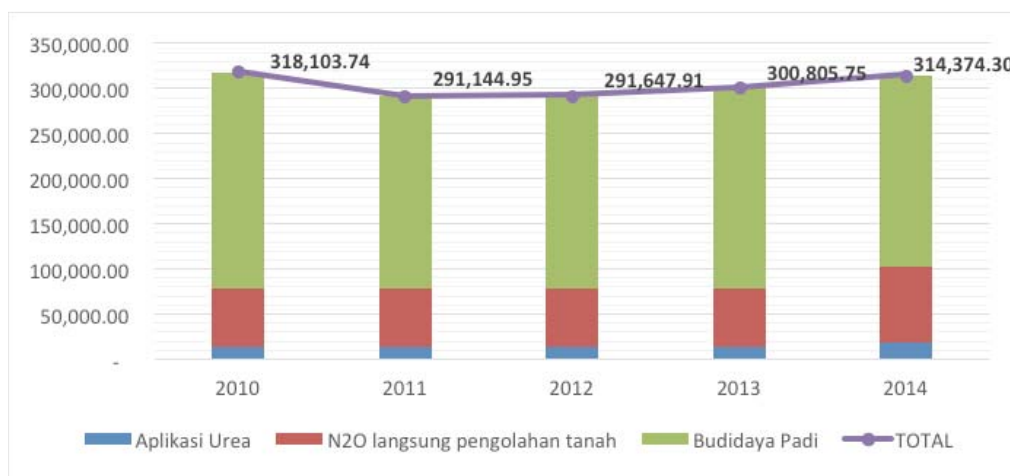
1. Emisi metan dari budidaya lahan sawah, yang bersumber dari proses dekomposisi material organik secara anaerob. Gas metan yang dihasilkan dipengaruhi oleh luas sawah dan durasi tanam, pengelolaan air atau irigasi, material organik, jenis tanah, dan varietas yang digunakan.
2. Emisi CO₂ dari urea, yang disebabkan karena pada proses pembuatan urea di industri, pabrik menangkap CO₂ dari atmosfer yang kemudian dilepaskan pada saat kegiatan pemupukan pada lahan. Emisi CO₂ ini diperkirakan dari banyaknya penggunaan urea.
3. Emisi N₂O secara langsung di dalam tanah yang terjadi karena proses nitrifikasi dan denitrifikasi secara kimia yang tidak melibatkan mikroba. Emisi N₂O langsung dihasilkan dari penggunaan pupuk N buatan maupun organik.

Tabel 7.9. Emisi dari Budidaya Sawah dan Penggunaan Pupuk di Kabupaten Banyumas 2010 - 2014

No	Jenis Ternak	Emisi yang dihasilkan dalam ton CO ₂ eq				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	Metana budidaya sawah	240.389,89	213.431,09	213.934,06	223.091,90	212.064,98
2	CO ₂ dari urea	14.403,18	14.403,18	14.403,18	14.403,18	18.412,83
3	N ₂ O dari pengelolaan tanah	63.310,68	63.310,68	63.310,68	63.310,68	83.896,50
TOTAL		318.103,74	291.144,95	291.647,91	300.805,75	314.374,30

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

4. Berdasarkan ketiga sumber emisi di atas di Kabupaten Banyumas pada periode 2010 – 2014, kegiatan budidaya sawah menjadi kontributor terbesar yaitu sebesar 240.389,89 ton CO₂eq pada tahun 2010 dan turun menjadi 212.064,98 ton CO₂eq. Emisi dari budidaya sawah ini fluktuatif karena dipengaruhi luas panen di Kabupaten Banyumas. Sementara kontributor emisi terkecil berasal dari CO₂ dalam penggunaan urea. Secara total emisi yang dihasilkan dari kegiatan pertanian di Banyumas sangat fluktuatif dan jika diambil rata-rata total emisi per tahunnya sebesar 303.215,33 ton CO₂eq. Fluktuasi tersebut dipengaruhi oleh luas panen dan penggunaan pupuk.



Gambar 7.2. Grafik Emisi Kegiatan Pertanian Kabupaten Banyumas 2010 – 2014

7.3. Perkiraan Emisi dari Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas

Perkiraan emisi dari sektor berbasis lahan merupakan penggabungan dari perkiraan emisi dari kegiatan perubahan penggunaan lahan dan kegiatan pertanian - peternakan. Perhitungan ini menggambarkan kondisi keseluruhan emisi yang terjadi di Kabupaten Banyumas untuk periode 2010-2014.

Tabel 7.10. Perkiraan Emisi Historis dari Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2010-2014

Tahun	Perkiraan Emisi Historis				Emisi Total dari Sektor Berbasis Lahan	
	Kegiatan Pertanian dan Peternakan		Perubahan Tutupan/ Penggunaan Lahan		Ton CO ₂ eq	%
	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%		
2010	387.581,15	92,00	33.698,16	8,00	421.279,31	100,00
2011	359.275,85	91,42	33.698,16	8,58	392.974,00	100,00
2012	360.811,84	91,46	33.698,16	8,54	394.510,00	100,00
2013	365.378,88	91,56	33.698,16	8,44	399.077,04	100,00
2014	375.184,33	91,76	33.698,16	8,24	408.882,49	100,00

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Sebagaimana dipahami karakteristik pola emisi daerah-daerah yang ada di Pulau Jawa pada umumnya menunjukkan proporsi sumber emisi yang lebih tinggi dari kegiatan pertanian-peternakan. Dari data perkiraan emisi 2010-2014 menunjukkan emisi dari pertanian-peternakan sebesar sekitar 91 % dari sektor berbasis lahan secara keseluruhan. Hal ini menjadi penting sebagai penanda terhadap perlunya pengelolaan kegiatan untuk mengurangi emisi di Kabupaten Banyumas.



Gambar 7.3. Grafik Perkiraan Emisi Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2010 – 2014



SKENARIO *BASELINE* SEBAGAI DASAR PENENTUAN *REFERENCE EMISSION LEVEL*

8.1. 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 (referensi) yang menjadi dasar untuk menentukan seberapa besar biaya tambahan yang diperlukan dan seberapa besar dampak aksi mitigasi terhadap penurunan emisi karbon.

Baseline adalah sebuah referensi untuk mengukur kuantitas yang terukur di mana hasil alternatif dapat diukur dan pengurangan emisi merupakan selisih antara *baseline* dan kinerja nyata. *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:

1. Skenario tanpa intervensi.
2. Bukan merupakan ekstrapolasi sederhana dari tren saat ini, tetapi lebih merupakan evolusi masa depan dari tindakan.
3. Tidak dianggap sebagai prediksi apa yang akan terjadi di masa depan.
4. Simulasi jangka panjang 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 konsisten mengenai bagaimana sistem dapat berevolusi di masa depan tanpa kebijakan mitigasi GRK. Pada skenario 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 (*historical*). Skenario ini dipakai untuk daerah-daerah yang tingkat emisi di

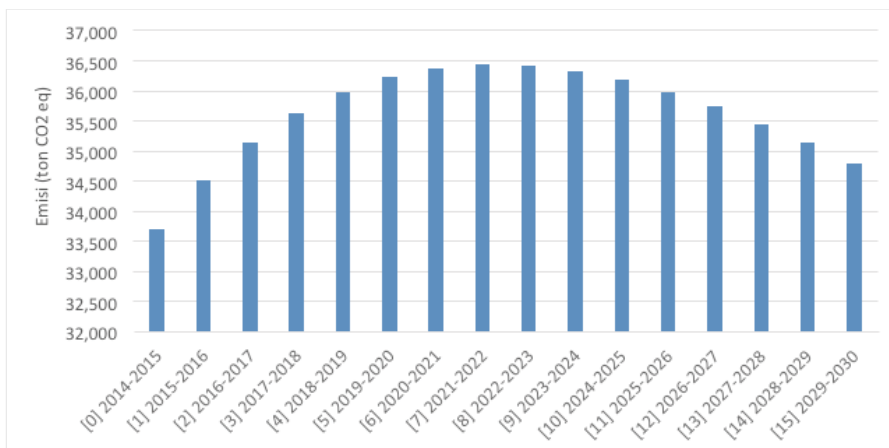
masa lampau tinggi. Yang dimaksud *linear* dalam hal ini adalah rate/laju perubahan penggunaan lahan bukan absolut area yang berubah maupun absolut jumlah emisi di masa lampau.

- 2). Skenario perubahan penggunaan lahan yang dihasilkan dari pemodelan perubahan penggunaan lahan berdasarkan faktor pemicu, di mana faktor pemicu ini bisa 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 kesejahteraan menengah.
- 3). Skenario *forward looking* 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 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 (*netto*) yang dihitung dari pengurangan antara emisi dengan sekuestrasi. REL dan RL seringkali digunakan secara bersama-sama meskipun mengandung pengertian yang sedikit berbeda.

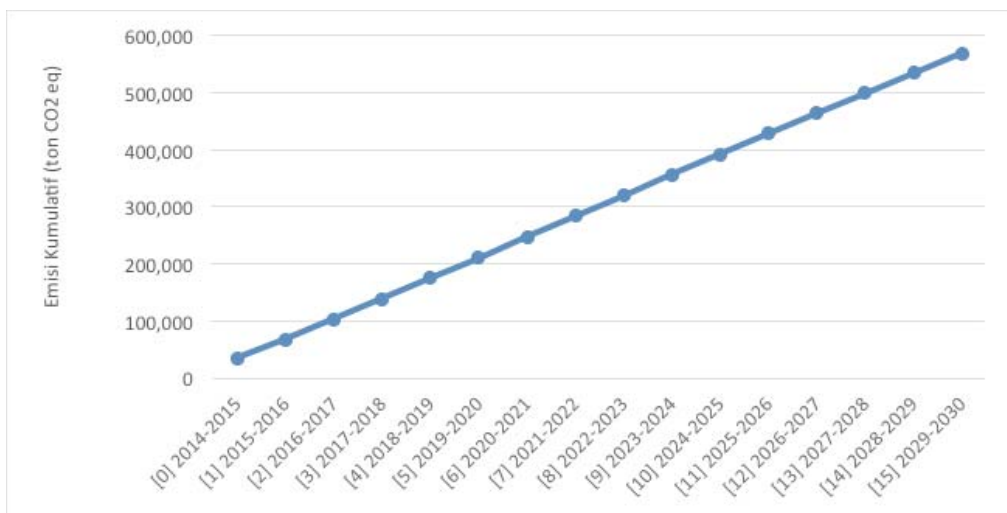
8.2. Skenario Baseline Emisi Historis /REL dari Perubahan Penggunaan Lahan

Historical baseline merupakan baseline yang dihasilkan menggunakan data masa lalu. Pada kajian ini, laju perubahan penggunaan lahan digunakan sebagai metode untuk memperkirakan emisi berdasarkan data historis tersebut. Perkiraan emisi dilakukan dengan terlebih dahulu memproyeksikan penggunaan lahan yang akan datang berdasarkan rata-rata laju perubahan penggunaan lahan 2000-2005, 2005-2010, dan 2010-2014. Kabupaten Banyumas memilih untuk menggunakan *baseline* historis sebagai dasar pengurangan emisi dengan mempertimbangkan bahwa kondisi historis telah menggambarkan kegiatan pembangunan yang terjadi.



Gambar 8.1. Proyeksi Emisi Tahunan Perubahan Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030

Historical REL yang disajikan menggunakan angka kumulatif disajikan pada gambar 8.2. Angka emisi kumulatif menunjukkan sebesar 569.972, 297 ton Co₂eq. Angka inilah yang menjadi dasar upaya penurunan emisi di Kabupaten Banyumas.



Gambar 8.2. Proyeksi Emisi Kumulatif Perubahan Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030

8.3. Skenario *Baseline/REL* dari Kegiatan Pertanian-Peternakan

Pengembangan skenario *baseline* (*reference emission level*) pertanian dan peternakan menggunakan tahun acuan dari emisi pada 2010 – 2014 dengan pemilihan skenario menggunakan *forward looking* yang didasarkan pada rencana pembangunan kabupaten. Meskipun kuantitas kegiatan sektor pertanian dan emisi yang dihasilkan fluktuatif, tetapi jika dilihat dari indikator ekonomi di PDRB sektor pertanian tetap memberikan kontribusi ekonomi Banyumas terbesar. Pertumbuhan sektor pertanian yang rendah dibandingkan sektor ekonomi lainnya menyebabkan persentase kontribusi PDRB sektor pertanian menurun pada lima tahun terakhir dibandingkan dengan sektor ekonomi lainnya.

Kebijakan pembangunan Banyumas masih banyak diarahkan pada sektor pertanian dengan wilayah perkotaan Purwokerto menjadi pusat kegiatan bagi Banyumas dan kabupaten di sekitarnya. Kebijakan pembangunan jangka menengah RPJMD Kabupaten Banyumas juga mengusung misi pengembangan ekonomi pedesaan yang berbasis pertanian dan pengembangan agribisnis. Beberapa indikator yang dicantumkan dalam sektor pertanian adalah adanya upaya peningkatan kegiatan pertanian seperti peningkatan kesejahteraan petani serta perluasan sawah irigasi.

Berdasarkan data historis dan kebijakan pembangunan Kabupaten Banyumas, maka dalam penyusunan REL untuk bidang pertanian dan peternakan menggunakan pendekatan *forward looking* yaitu perkiraan emisi yang akan datang mengacu pada rencana kebijakan pembangunan sektor pertanian dan peternakan yang akan dilaksanakan di Kabupaten Banyumas sampai dengan 2030. Rencana pembangunan diperoleh dari dokumen perencanaan meliputi RTRW, RPJPD dan RPJMD, dokumen kebijakan lain dan masukan dari pihak yang berkompeten. RPJMD Banyumas yang berlaku saat ini adalah bagian dari periode 2013 - 2018 dan akan dilanjutkan dengan tahapan berikutnya yaitu periode 2018 - 2023.

Dalam membangun skenario pembangunan pertanian secara prinsip dibagi menjadi dua tahap yang dikaitkan dengan periode pemberlakuan RPJMD Kabupaten Banyumas, yaitu tahap pertama adalah 2016 - 2023 pada saat RPJMD Banyumas akan berlaku sampai pada periode tersebut yang akan dimulai pada 2018. Selanjutnya adalah tahap kedua yaitu 2024 - 2030 yaitu sesuai dengan tahapan pembangunan rendah emisi yang disesuaikan dengan kebijakan nasional untuk RAN GRK.

Skenario REL pertanian dan peternakan yang disusun sampai tahun 2030 di Kabupaten Banyumas ini mengacu pada program pembangunan daerah yang telah dan akan tertuang dalam kebijakan pembangunan daerah terutama RPJMD. Selain itu juga ada pertimbangan terkait ketersediaan lahan. Pilihan pada pemenuhan infrastruktur dan fasilitas untuk masyarakat akibat dampak peningkatan populasi dan urbanisasi berdampak pada ketersediaan lahan pertanian yang akan menyusut dan cenderung terbatas. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dalam kebijakan dan tren yang ada, maka beberapa program yang melandasi skenario REL pertanian dan peternakan adalah sebagai berikut:

Tabel 8.1. Interpretasi Rencana Pembangunan Kabupaten Banyumas Bidang Pertanian dan Peternakan sampai dengan tahun 2030

No	Program Pembangunan Daerah	Skenario REL Pertanian dan Peternakan sampai 2030
1	Meningkatkan produksi hasil peternakan	Populasi ternak unggulan yang meliputi ayam buras, ayam petelur dan sapi potong ditargetkan akan naik sebesar 10% pada 2030 dari angka dasar 2014. Pertumbuhan rata-rata setahun adalah 0,6%. Jenis ternak lainnya jumlahnya diperkirakan akan konstan, jika pun terjadi perubahan sangat kecil dan fluktuatif. Selain tidak ada program dari pemerintah juga adanya keterbatasan lahan untuk pengembangan peternakan dalam skala besar.
3	Mempertahankan lahan sawah berkelanjutan (LP2B) dan peningkatan irigasi teknis	Peningkatan jaringan irigasi akan berdampak pada perubahan sawah tadah hujan menjadi sawah irigasi dengan target penambahan seluas 3 – 4 ribuan hektar sampai 2030 atau meningkatkan sawah irigasi sebesar 0,5% per tahun sejak 2016. Luas panen ditargetkan meningkat yaitu sebesar 2% per tahun sejak 2016 sampai 2023 dan selanjutnya diperkirakan konstan dari 2024 sampai 2030.
4	Meningkatkan produktivitas budidaya padi	Indeks Penanaman (IP) dipertahankan pada kisaran 2,5 secara total (lahan irigasi teknis dan tadah hujan). Varietas IR64 diperkirakan akan ada penarikan karena terindikasi rentan terhadap hama dan penyakit sehingga ke depan akan diganti dengan varietas lain dengan emisi faktor lebih tinggi. Sampai 2030 diperkirakan sudah tidak ada lagi varietas IR64, sehingga komposisinya menjadi situbagendit 60% dan Ciherang 40% atau jenis lainnya yang memiliki karakteristik produktivitas dan pasar yang mendekati kedua varietas tersebut.
5	Swasembada pangan dan subsidi pupuk	Komposisi pupuk NPK: Urea akan berubah dari 1: 4 sesuai kebiasaan petani menjadi 5: 3 sesuai anjuran pemerintah. Jumlah totalnya akan mengalami kenaikan sesuai dengan target peningkatan luas panen. Penggunaan kompos/pupuk organik jumlah konstan sesuai dengan data baseline yang digunakan yaitu 2010 – 2014.

Penggunaan pupuk ZA jumlah konstan sesuai dengan data baseline yang digunakan yaitu 2010 – 2014.

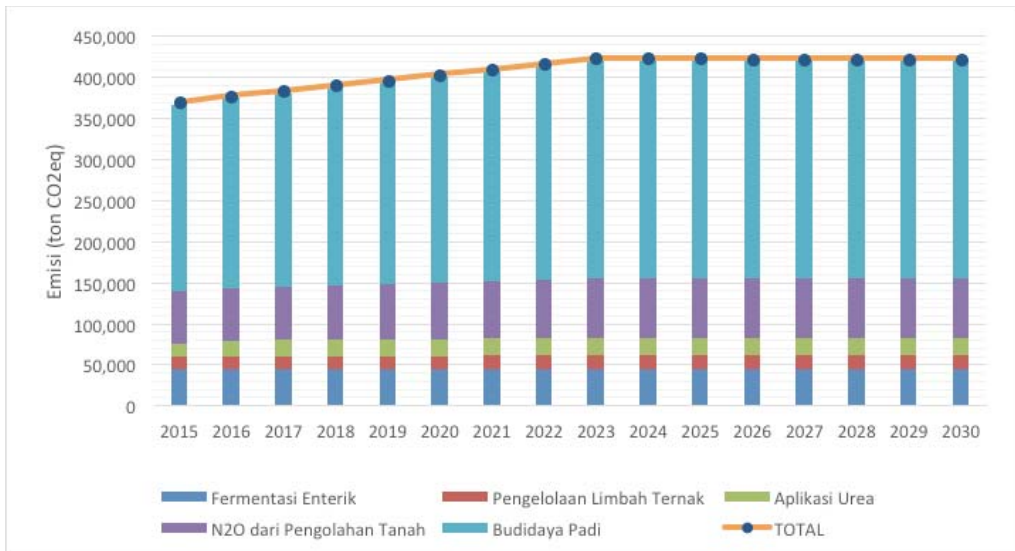
Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Berdasarkan skenario pembangunan sektor pertanian dan peternakan pada masa yang akan datang mengakibatkan terjadinya perubahan populasi ternak, luasan sawah baik tadah hujan maupun irigasi, pemilihan varietas dan komposisi penggunaan pupuk untuk pertanian. Perubahan pada masa yang akan datang tersebut, kemudian diperkirakan besaran emisinya. Tabel berikut menunjukkan besaran perkiraan emisi dari berbagai sumber kegiatan peternakan dan pertanian yang ditimbulkan dari arah kebijakan pembangunan Kabupaten Banyumas sampai dengan tahun 2030.

Tabel 8.2. Perkiraan Emisi Kabupaten Banyumas 2015-2030 Berdasarkan Rencana Pembangunan Daerah Bidang Pertanian dan Peternakan

Tahun	Fermentasi Enterik	Pengelolaan Limbah Ternak	Aplikasi Urea	N ₂ O Langsung dari Pengolahan Lahan	Budidaya Padi	TOTAL (ton CO ₂ eq)
2015	44.760,82	16.090,77	14.556,59	64.023,17	227.745,84	369.192,19
2016	44.774,22	16.119,17	19.156,70	62.634,79	232.285,92	376.986,81
2017	44.787,71	16.147,75	19.539,84	63.857,52	236.914,94	383.264,75
2018	44.801,27	16.176,49	19.930,64	65.104,70	241.634,66	389.665,75
2019	44.814,92	16.205,41	20.329,25	66.376,82	246.446,86	396.192,26
2020	44.828,65	16.234,50	20.735,83	67.674,38	251.353,37	402.846,73
2021	44.842,46	16.260,15	21.150,55	68.997,90	256.356,05	409.628,11
2022	44.856,35	16.285,97	21.573,56	70.347,89	261.456,78	416.542,55
2023	44.870,33	16.311,93	22.005,03	71.724,87	265.816,32	422.751,49
2024	44.884,39	16.338,06	22.005,03	71.724,87	265.686,66	422.663,02
2025	44.898,54	16.364,34	22.005,03	71.724,87	265.557,65	422.575,43
2026	44.912,77	16.390,78	22.005,03	71.724,87	265.429,28	422.488,73
2027	44.927,09	16.417,37	22.005,03	71.724,87	265.301,55	422.402,91
2028	44.941,49	16.444,13	22.005,03	71.724,87	265.174,46	422.317,98
2029	44.955,98	16.471,04	22.005,03	71.724,87	265.047,99	422.233,92
2030	44.970,55	16.498,12	22.005,03	71.724,87	264.922,16	422.150,74

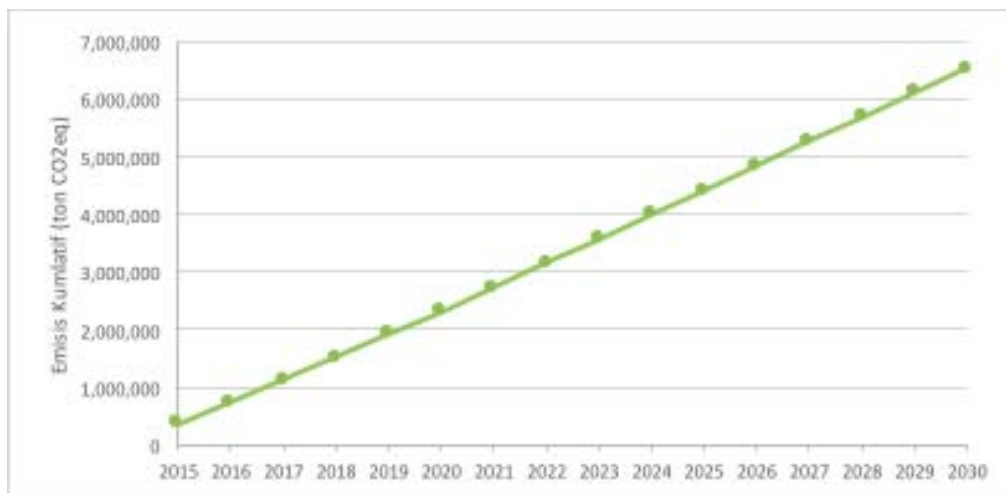
Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas



Gambar 8.3. Proyeksi Emisi tahunan pertanian Kabupaten Banyumas 2015-2030

Kegiatan budidaya padi diperkirakan memberikan kontribusi emisi GRK paling besar di Banyumas yaitu akan mencapai 264.922,16 ton CO₂eq pada akhir tahun 2030 atau sebesar 62% dari total emisi yang dihasilkan dari sektor pertanian dan peternakan. Sementara itu, kontributor emisi terkecil sebesar 4% yang dihasilkan dari tidak terkelolanya kotoran ternak dan unggas. Perubahan pada masa yang akan datang tersebut, kemudian diperkirakan besaran emisinya. Grafik di atas menunjukkan besaran perkiraan emisi dari berbagai sumber kegiatan peternakan dan pertanian yang ditimbulkan dari arah kebijakan pembangunan Kabupaten Banyumas sampai dengan tahun 2030. Jika dilihat dari kontribusi per sektor, maka sektor peternakan memberikan kontribusi emisi sebesar 15%, sedangkan sisanya sebesar 85% merupakan kontribusi sektor pertanian.

Historical REL yang disajikan menggunakan angka kumulatif disajikan pada gambar 8.5. Angka emisi kumulatif menunjukkan sebesar 6.523.903,38 ton CO₂eq. Angka inilah yang menjadi dasar upaya penurunan emisi di Kabupaten Banyumas.



Gambar 8.4. Proyeksi Emisi Kumulatif Pertanian Kabupaten Banyumas 2015-2030

8.4. Skenario *Baseline*/REL dari Sektor Berbasis Lahan

Proyeksi emisi Kabupaten Banyumas dari sektor berbasis lahan yang terdiri dari emisi perubahan penggunaan lahan dan emisi kegiatan pertanian – peternakan dapat dilihat pada tabel 8.3. Proyeksi tersebut menunjukkan proyeksi nilai emisi dalam ton CO₂ eq dan persen terhadap emisi total pada masing-masing periode.

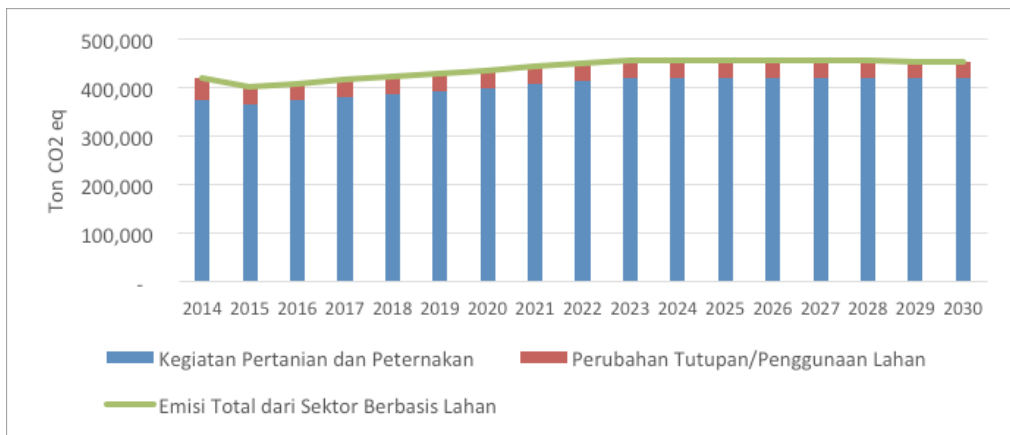
Tabel 8.3. Proyeksi Emisi Tahunan Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015 - 2030

Tahun	Proyeksi Emisi				Emisi Total dari Sektor Berbasis Lahan	
	Kegiatan Pertanian dan Peternakan		Perubahan Tutupan/ Penggunaan Lahan			
	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%	Ton CO ₂ eq	%
2015	369.192	91,6	33.698	8,4	402.890	100
2016	376.987	91,6	34.504	8,4	411.491	100
2017	383.265	91,6	35.136	8,4	418.401	100
2018	389.666	91,6	35.623	8,4	425.288	100
2019	396.192	91,7	35.981	8,3	432.173	100
2020	402.847	91,7	36.226	8,3	439.073	100
2021	409.628	91,8	36.372	8,2	446.000	100
2022	416.543	92,0	36.431	8,0	452.973	100

2023	422.751	92,1	36.412	7,9	459.163	100
2024	422.663	92,1	36.325	7,9	458.988	100
2025	422.575	92,1	36.179	7,9	458.755	100
2026	422.489	92,2	35.981	7,8	458.469	100
2027	422.403	92,2	35.736	7,8	458.139	100
2028	422.318	92,3	35.452	7,7	457.770	100
2029	422.234	92,3	35.132	7,7	457.366	100
2030	422.151	92,4	34.783	7,6	456.934	100

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Secara grafik perkiraan emisi masa depan dari pertanian-peternakan dan perubahan penggunaan lahan dapat dilihat pada gambar 8.6. Garis hijau merupakan nilai perkiraan emisi total dari dua jenis emisi di atas.



Gambar 8.5. Proyeksi Emisi Tahunan Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030

Hasil proyeksi emisi dari sektor berbasis lahan menunjukkan kisaran nilai emisi dari perubahan penggunaan lahan sekitar 33-36 ribu ton CO₂eq, sedangkan rata-rata emisi pada tiap periode dari pertanian-peternakan sekitar 367-420 ribu ton CO₂eq. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa share emisi dari sektor berbasis lahan dari perubahan tutupan/ penggunaan lahan hanya berkisar 7-8 persen pada tiap tahunnya.



Gambar 8.6. Proyeksi Emisi Akumulatif Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas 2015-2030

Historical REL untuk emisi sektor berbasis lahan yang merupakan gabungan dari emisi perubahan penggunaan lahan dan emisi dari pertanian disajikan menggunakan angka kumulatif seperti pada gambar 8.7. Angka emisi kumulatif menunjukkan sebesar 7.093.875,68 ton CO₂eq. Secara lebih rinci akumulasi emisi dari perubahan lahan pada 2015-2030 mencapai 569.972,30 ton CO₂eq (8%) dan emisi dari pertanian mencapai 6.523.903,38 ton CO₂eq (92%). Angka inilah yang menjadi dasar upaya penurunan emisi sektor berbasis lahan di Kabupaten Banyumas.



9.1. Pengertian Aksi Mitigasi dan Proses yang telah dilakukan

Aksi mitigasi berbasis lahan adalah kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan emisi karbon dari perubahan lahan dan pertanian di Kabupaten Banyumas. Kegiatan tersebut merupakan riil di lapangan sehingga dapat menjadi acuan penurunan emisi karbon. Skenario aksi disusun agar menjadi acuan dalam pembangunan daerah yang mendukung pembangunan rendah emisi.

Penyusunan skenario aksi mitigasi ini berdasarkan pada perencanaan pembangunan di daerah dan masukan dari berbagai pihak yang terkait dengan perencanaan pembangunan yang 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 benefit akibat dari penggunaan lahan. Dari aspek kebijakan di antaranya adalah terkait dengan sasaran strategis penggunaan lahan serta aspek legalisasi penggunaan lahan seperti izin penggunaan lahan. Pada aspek sosial budaya masyarakat adalah terkait dengan sosial budaya yang berlaku di masyarakat sehingga aksi yang disusun akan mendapat dukungan masyarakat.

9.2. Aksi Mitigasi dari Kegiatan Berbasis Perubahan Penggunaan Lahan

Aksi mitigasi langsung yang disusun ini adalah program utama yang menjadi acuan dalam mendukung pembangunan rendah emisi berbasis lahan dan secara signifikan mempengaruhi penurunan emisi. Skenario ini menjadi pegangan aparaturnya untuk menyusun program yang dapat terukur dan diverifikasi. Berikut ini adalah usulan aksi mitigasi langsung untuk kegiatan perubahan lahan yang merupakan hasil analisis berdasarkan sumber-sumber emisi dan konsultasi publik yang dilaksanakan di Kabupaten Banyumas:

1. Pengembangan sistem agroforestri/tumpang sari dengan tanaman kebun campur (kelapa, durian, kakao, gaharu) pada lahan hortikultura dan palawija di unit perencanaan pertanian lahan kering.
2. Tanam pohon pada lahan-lahan tidak termanfaatkan di unit perencanaan lingkungan permukiman.
3. Tanam pohon sekitar sawah pada unit perencanaan pertanian lahan kering.
4. Pengkayaan pohon pada agroforestri jati pada unit perencanaan pertanian lahan kering.

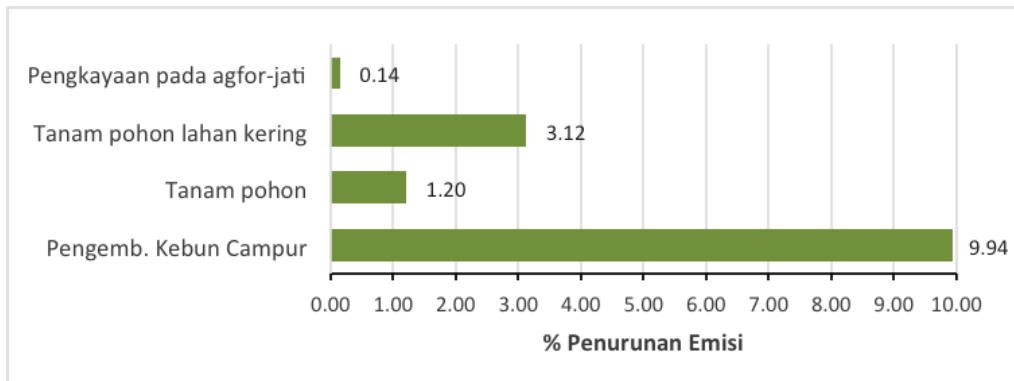
Berdasarkan hasil simulasi perubahan penggunaan lahan di masa yang akan datang menggunakan skenario aksi mitigasi di atas, diperoleh angka penurunan emisi seperti disajikan pada tabel 9.1. Angka penurunan emisi tersebut adalah angka perkiraan penurunan emisi kumulatif dari tahun 2015-2030 apabila kegiatan implementasi dapat dilaksanakan di Kabupaten Banyumas.

Tabel 9.1. Penurunan Emisi Aksi Mitigasi dari Kegiatan Tata Guna Lahan

Aksi	Aksi Mitigasi	Jumlah Penurunan Emisi Kumulatif 2016-2030	
		Ton CO ₂ eq	%
1	Pengembangan sistem agroforestri/tumpang sari dengan tanaman kebun campur (kelapa, durian, kakao, gaharu) pada lahan hortikultura dan palawija di unit perencanaan pertanian lahan kering	56.629,93	9,94
2	Tanam pohon pada lahan-lahan tidak termanfaatkan di unit perencanaan lingkungan permukiman	6.865,71	1,20
3	Tanam pohon sekitar sawah pada unit perencanaan pertanian lahan kering	17.787,94	3,12
4	Pengkayaan pohon pada agroforestri jati pada unit Perencanaan pertanian lahan kering	817,76	0,14

Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Penurunan emisi kumulatif dalam bentuk persentase terhadap baseline disajikan pada gambar 9.1. Grafik tersebut menunjukkan besaran penurunan emisi dari aksi mitigasi yang diusulkan terhadap REL dari kegiatan perubahan penggunaan lahan, apabila rencana tersebut diimplementasikan dalam bentuk kegiatan. Aksi mitigasi pengembangan sistem agroforestri/tumpang sari di unit perencanaan pertanian lahan kering akan dapat menurunkan emisi kumulatif hingga sekitar 9,94 %. Secara total penurunan emisi dari empat aksi mitigasi diperkirakan sekitar 14,4 % terhadap REL perubahan penggunaan lahan.

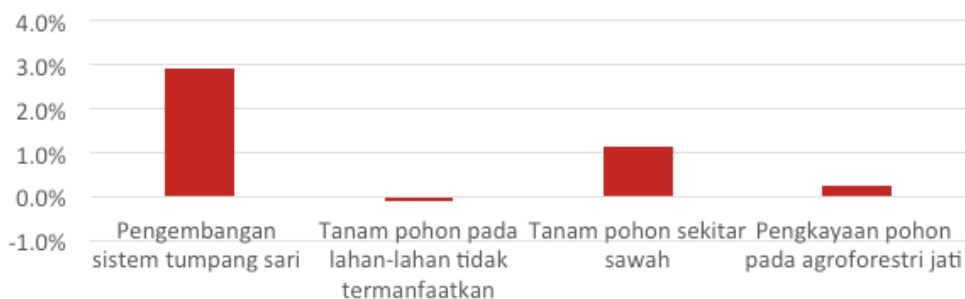


Gambar 9.1. Penurunan Emisi dari Setiap Aksi Mitigasi

9.3. Analisis *Trade-off* Aksi mitigasi

Trade-off analysis dimaksudkan untuk memberikan masukan bagi pengambil keputusan dalam menentukan prioritas aksi mitigasi dilihat dari penurunan emisi dan dampak ekonominya. Terdapat beberapa aksi mitigasi yang menurunkan emisi tetapi pada sisi lain menimbulkan dampak bagi penurunan nilai ekonomi penggunaan lahan juga, sehingga diperlukan pertimbangan yang lebih matang dalam menentukan keputusan.

Dalam implementasi ekonomi hijau (*green economy*), perkiraan perubahan dampak ekonomi dari perubahan penggunaan lahan sangatlah diperlukan. Penghitungan dampak ekonomi ini dilakukan dengan menghitung keuntungan ekonomi dari setiap jenis penggunaan lahan di suatu wilayah. Berbagai bentuk penggunaan lahan yang dilakukan oleh masyarakat akan memberikan dampak yang berbeda-beda, sehingga apabila hal ini dihitung dalam suatu bentang lahan atau unit administrasi akan menggambarkan nilai ekonomi dari suatu wilayah.

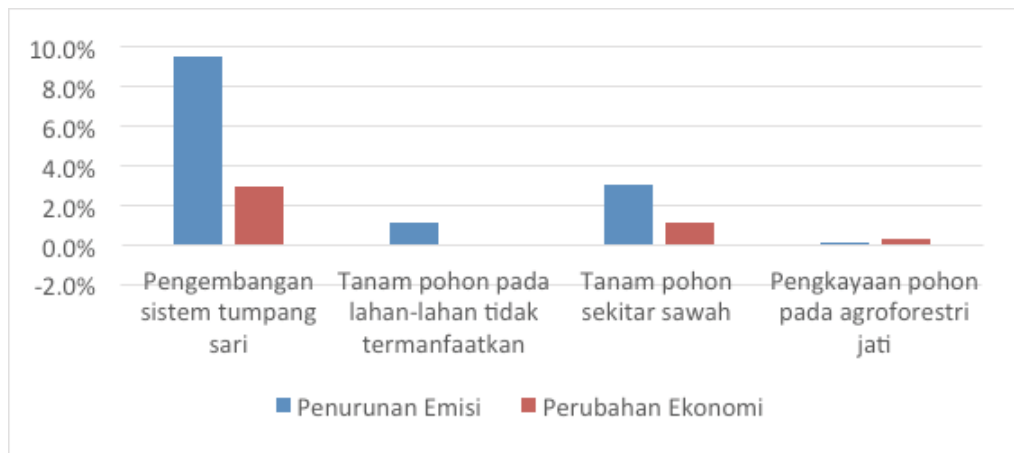


Gambar 9.2. Perubahan Nilai Ekonomi Penggunaan Lahan

Perubahan nilai ekonomi penggunaan lahan dari beberapa aksi mitigasi terhadap baseline disajikan pada Gambar 9.2. Angka ini menggambarkan perubahan nilai ekonomi dari

penggunaan lahan dari setiap aksi mitigasi dibandingkan dengan skenario baselinenya. Angka di bawah sumbu x menunjukkan persen penurunan ekonomi penggunaan lahan terhadap baseline, sedangkan di atas sumbu x menunjukkan peningkatan manfaat ekonomi kumulatif dari penggunaan lahan. Dari keempat aksi mitigasi berbasis perubahan penggunaan lahan diperkirakan dapat meningkatkan nilai ekonomi penggunaan lahan tersebut di Kabupaten Banyumas sekitar 4,2 %, dari perkiraan nilai ekonomi penggunaan lahan awal sekitar 2,3 juta USD.

Dari 4 usulan aksi mitigasi terlihat bahwa aksi mitigasi ke-2 dengan melakukan penanaman pohon diperkirakan akan menurunkan nilai ekonomi penggunaan lahan secara kumulatif sekitar 0,1 %. Hal ini disebabkan karena dengan adanya kegiatan ini, berdasar proyeksi historis menyebabkan luasan area permukiman akan berkurang, diganti dengan kegiatan penanaman menjadi area dengan cadangan karbon lebih tinggi seperti kebun akan tetapi dengan nilai ekonomi yang lebih rendah.



Gambar 9.3. Tarik Ulur Penurunan Emisi dan Perubahan Nilai Ekonomi

Trade-off terjadi pada aksi nomor 2 dan nomor 4. Aksi nomor 2 memberikan dampak penurunan emisi yang relatif tinggi dibanding dengan nomor 4 akan tetapi memberikan penurunan nilai ekonomi, sedangkan aksi 4 walaupun relatif sedikit dalam menurunkan emisi akan tetapi memberikan dampak peningkatan nilai ekonomi. Aksi nomor 1 dan 3 terlihat selain menurunkan emisi yang signifikan juga memberikan dampak ekonomi yang lebih baik.

9.4. Aksi Mitigasi dari Kegiatan Pertanian dan Peternakan

Aksi mitigasi peternakan dan pertanian disusun untuk menjadi acuan dalam mendukung pembangunan rendah emisi berbasis lahan dan secara signifikan mempengaruhi

penurunan emisi. Berikut ini adalah usulan aksi mitigasi langsung yang merupakan hasil analisis berdasarkan sumber-sumber emisi dan konsultasi publik di Kabupaten Banyumas. Usulan aksi mitigasi untuk kegiatan pertanian dan peternakan adalah:

1. Pengembangan sistem pengairan *intermittent* (berselang) pada budidaya padi sawah yang diterapkan di lahan sawah irigasi baru dari pengembangan jaringan irigasi pada sawah tadah hujan.
 - Aksi ini direncanakan pada lahan 4.000 hektar sampai tahun 2030 pada lahan sawah tadah hujan yang akan diubah menjadi sawah irigasi teknis melalui pengembangan sistem jaringan irigasi.
 - Penerapan sistem irigasi *intermittent* pada lahan sawah yang sudah menggunakan irigasi teknis direncanakan sebesar 20 hektar per tahun sejak 2016 sampai 2023 dan pada tahap berikutnya yaitu 2024 – 2030 direncanakan seluas 30 hektar per tahun.
 - Penerapan *intermittent* ini diharapkan mampu memberikan kontribusi penurunan emisi sebesar 2.208,19 ton CO₂eq sampai dengan 2030.
2. Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi
 - Sebanyak 20% dari total varietas yang akan dirubah menjadi rendah emisi sampai tahun 2023. Pada tahap berikutnya yaitu dari 2024 – 2030 direncanakan sebanyak 30% dari total varietas akan menjadi rendah emisi.
 - Penerapan padi dengan varietas rendah emisi ini diperkirakan mampu berkontribusi terhadap penurunan emisi sebesar 31.543,17 ton CO₂eq atau sebesar 0,5 % dari BAU.
3. Pengembangan sistem pertanian dengan meningkatkan penggunaan pupuk organik
 - Penggunaan kompos jerami dan granule pada lahan pertanian padi sawah direncanakan meningkat masing-masing sebesar 2 ton/ha. Selain itu pemanfaatan kompos dari kotoran ternak akan menggunakan hasil pengomposan dari program UPPO yang memanfaatkan kotoran sapi.
 - Intervensi ini diharapkan dapat menurunkan emisi sebesar 120,97 ton CO₂eq.
4. Pengembangan unit pemanfaatan biogas dari kotoran sapi
 - Pembuatan biogas rencananya akan dilaksanakan sebanyak 1 unit setiap tahun sampai 2023 dan selanjutnya akan meningkat menjadi 2 unit per tahun dari 2024 sampai 2030, dimana 1 unit biogas menampung 4 ekor sapi.

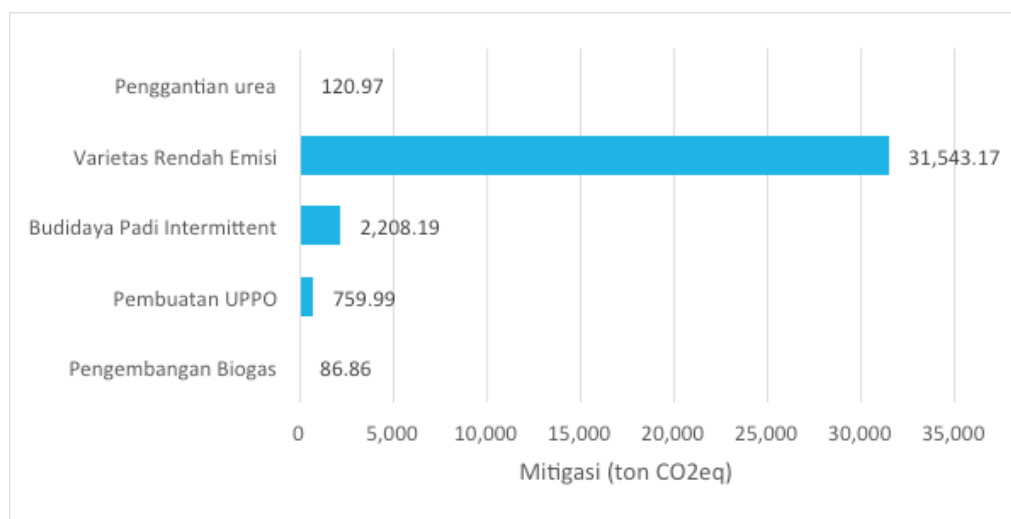
- Gas yang dihasilkan dari biogas dimanfaatkan oleh rumah tangga untuk bahan bakar memasak menggantikan penggunaan gas LPG.
- Aksi ini sampai dengan tahun 2030 diperkirakan dapat mengurangi emisi sebesar 86,86 ton CO₂eq

5. Pembuatan UPPO dari kotoran sapi

- Pembuatan UPPO direncanakan sebanyak 1 unit/tahun sampai 2023 dan meningkat menjadi 2 unit/tahun dari 2024 sampai 2030 dengan kapasitas 1 unit mampu menampung kotoran dari 35 ekor sapi.
- Pupuk yang dihasilkan akan digunakan pada lahan pertanian padi sawah untuk mengurangi penggunaan pupuk urea dan NPK.

Penerapan pengomposan dengan UPPO sampai 2030 diperkirakan dapat berkontribusi terhadap penurunan sebesar 759,99 ton CO₂eq.

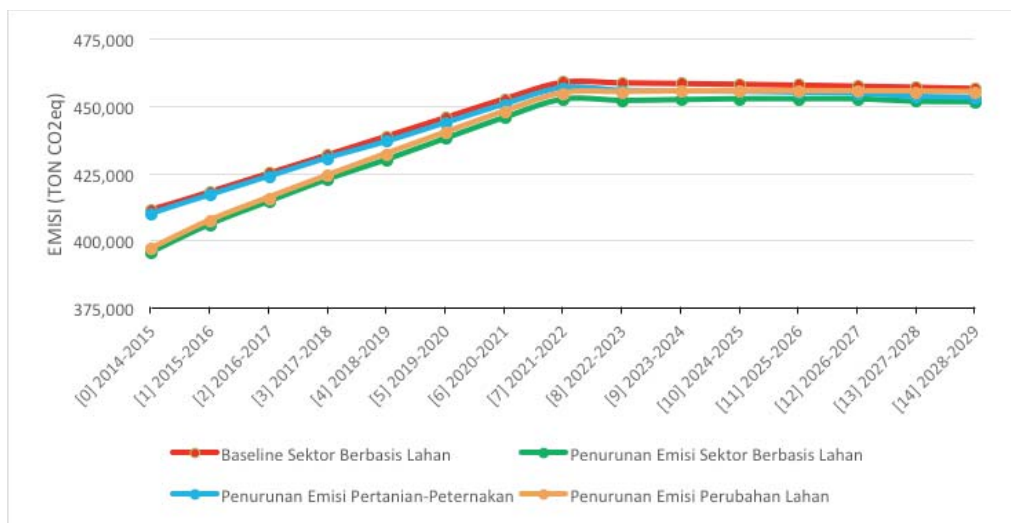
Lima aksi mitigasi untuk sektor pertanian dan peternakan tersebut, diperkirakan akan berdampak pada penurunan emisi GRK pada tahun 2030 di Kabupaten Banyumas sebesar 34.719,17 ton CO₂eq atau 0,53 % dari *baseline*/REL sektor pertanian. Untuk mendukung rencana mitigasi secara langsung dari sektor pertanian dan peternakan tersebut, dibutuhkan beberapa kegiatan pendukung agar dapat diimplementasikan dengan baik dan sesuai dengan harapan.



Gambar 9.4. Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif dari Aksi Mitigasi Sektor Pertanian Kabupaten Banyumas sampai 2030

9.5. Aksi Mitigasi dari Sektor Berbasis Lahan (Kegiatan Tata Guna Lahan dan Pertanian-Peternakan)

Aksi mitigasi sektor berbasis lahan yang diusulkan sejumlah 4 aksi dari kegiatan perubahan penggunaan lahan dan 5 aksi dari kegiatan pertanian-peternakan. Gambar 9.5 menunjukkan perkiraan emisi setelah aksi mitigasi dari kedua kegiatan tersebut terhadap *baseline* sektor berbasis lahan yang merupakan penggabungan *baseline*.



Gambar 9.5. Baseline dan Perkiraan Emisi Setelah Aksi Mitigasi

Jumlah perkiraan penurunan emisi dari seluruh aksi mitigasi disajikan pada tabel 9.2. Tabel tersebut menunjukkan besaran masing-masing penurunan emisi kumulatif 2016-2030 dalam ton CO₂ eq dan dalam persen terhadap baseline (emisi kumulatif). Total penurunan emisi diperkirakan 116.820,51 ton CO₂ eq atau sekitar 1,65 % terhadap *baseline* sektor berbasis lahan (gabungan kegiatan perubahan penggunaan lahan dan kegiatan pertanian-peternakan).

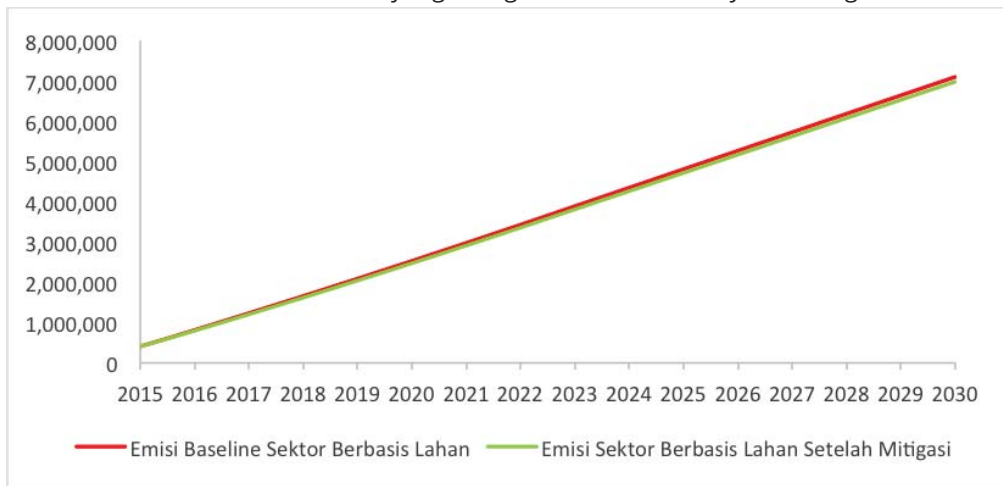
Tabel 9.2. Proyeksi Penurunan Emisi Kumulatif dari Semua Aksi Mitigasi Sektor Berbasis Lahan

No	Aksi Mitigasi	Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif (2016-2030) Terhadap Baseline	
		Ton CO ₂ eq	Persen
1	Pengembangan kebun campur	56.629,93	0,798
2	Tanam pohon	6.865,71	0,097
3	Tanam pohon lahan kering	17.787,94	0,251
4	Pengkayaan pohon pada agroforestri jati	817,76	0,012

No	Aksi Mitigasi	Perkiraan Penurunan Emisi Kumulatif (2016-2030) Terhadap Baseline	
		Ton CO ₂ eq	Persen
5	Pengembangan biogas	86,86	0,001
6	Pengembangan UPPO	759,99	0,011
7	Budidaya Padi Intermittent	2.208,19	0,031
8	Varietas padi rendah emisi	31.543,17	0,445
9	Penggantian urea	120,97	0,002
	Total	116.820,51	1,647

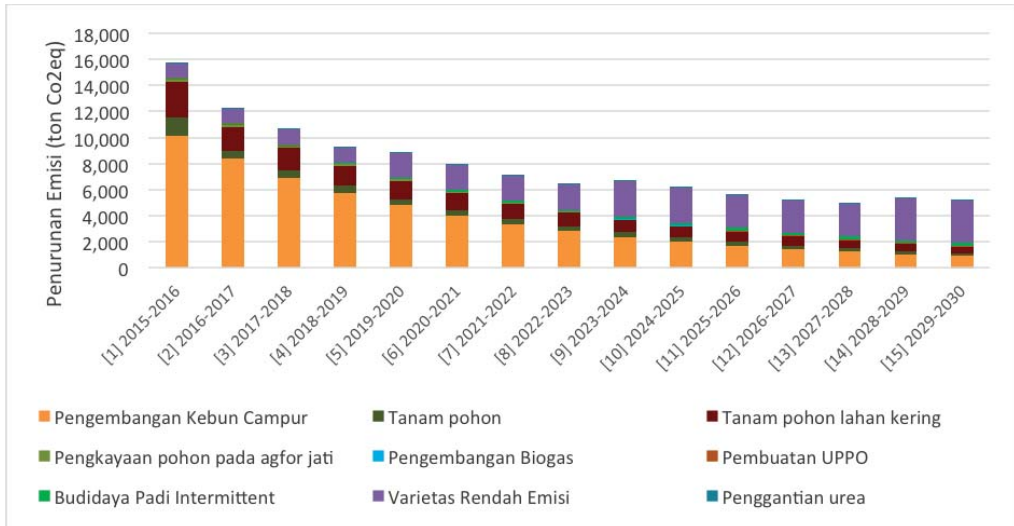
Sumber: Hasil Analisis Pokja Ekonomi Hijau Kabupaten Banyumas

Pada gambar 9.6 terlihat perbandingan perkiraan emisi baseline atau emisi masa depan berdasarkan proyeksi kondisi masa lalu dengan perkiraan emisi setelah adanya aksi mitigasi. Secara umum terdapat penurunan emisi aksi mitigasi dari sektor berbasis penggunaan lahan, akan tetapi dengan nilai yang masih dibawah target nasional sebesar 29 % mengacu NDC Indonesia. Akan tetapi penurunan emisi di Kabupaten Banyumas masih bisa ditambahkan dari sektor lain yang mungkin lebih dominan yaitu energi dan limbah.



Gambar 9.6. Emisi REL dibandingkan Emisi Setelah Mitigasi Sektor Berbasis Lahan 2030

Berdasarkan proporsi sumbangan penurunan emisi dari setiap aksi mitigasi dapat dilihat pada grafik 9.7. Pada grafik terlihat bahwa sumbangan emisi dari kegiatan perubahan penggunaan lahan relatif tinggi, sedangkan dari pertanian aksi penggunaan varietas padi rendah emisi menjadi kontributor penurunan emisi yang tinggi. Penurunan emisi yang terjadi cukup tinggi pada awal periode perencanaan dan cenderung mengalami penurunan pada akhir periode rencana.



Gambar 9.7. Grafik Proporsi Penurunan Emisi Tahunan dari Setiap Aksi Mitigasi



Dokumen perencanaan Tata Guna Lahan untuk mendukung pembangunan rendah emisi ini merupakan salah satu dokumen perencanaan yang bersifat spasial dan sektoral, utamanya adalah sektor pertanian, kehutanan, perkebunan dan peternakan. Secara makro bahwa dokumen ini diharapkan dapat mengintervensi pengaturan perubahan lahan yang terjadi di lapangan serta pengelolaan sektor pertanian yang rendah emisi untuk peningkatan produktivitas. Namun dengan intervensi program/kegiatan sebagaimana dalam aksi mitigasi diharapkan mendatangkan output pada sekuestrasi karbon/rendah emisi dan aktivitas pertanian yang rendah emisi, peningkatan nilai ekonomi dari komoditas yang dibudidayakan petani (peningkatan kesejahteraan petani), dan pembangunan yang berkelanjutan.

Pelaksanaan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat diharapkan terus berjalan dengan disertai adanya kesadaran untuk mempertahankan sumber daya alam tetap lestari sehingga kesejahteraan masyarakat akan dapat dicapai pada jangka pendek dan dapat dirasakan hingga masa yang akan datang (berkelanjutan).

Untuk mengupayakan hasil tersebut maka strategi implementasi yang akan dilakukan di antaranya melalui:

1. Pelaksanaan edukasi pada seluruh stakeholder terhadap pentingnya *Green Economy* sehingga mereka secara sadar dan sukarela dapat berkontribusi mendukung penuh aksi mitigasi yang telah dirumuskan dalam dokumen ini.
2. Mengintegrasikan dokumen ini ke dalam dokumen perencanaan pembangunan RPJM, RKPD, dan Renstra Dinas/SKPD serta integrasi ke dalam RTRW Kabupaten Banyumas.
3. Pemberian dukungan pendanaan penuh dari pemerintah daerah (Bupati dan DPRD).
4. Pembentukan tim *Green Economy* berbasis lahan untuk monitoring program/kegiatan agar berjalan dengan efektif.
5. Memperkuat inisiatif *Green Economy* melalui peraturan daerah yang dibuat secara terpadu dengan kebijakan yang lain sehingga memberikan panduan kepada seluruh pihak dan masyarakat yang terlibat dalam proses pembangunan yang ada di Kabupaten Banyumas.

10.1. Strategi Integrasi melalui RPJMD

Dokumen perencanaan Tata Guna Lahan untuk mendukung ekonomi rendah emisi ini merupakan salah satu dokumen perencanaan yang bersifat spasial dan sektoral, utamanya adalah sektor pertanian, kehutanan, perkebunan dan peternakan. Secara makro bahwa dokumen ini diharapkan dapat mengintervensi terjadinya dominasi perubahan lahan yang terjadi di lapangan (secara alamiah) dilakukan oleh pengguna lahan seperti petani. Namun dengan intervensi program/kegiatan sebagaimana dalam aksi mitigasi diharapkan mendatangkan output pada sekuestrasi karbon/rendah emisi, peningkatan nilai ekonomi dari komoditas yang dibudidayakan petani (peningkatan kesejahteraan petani), dan pembangunan yang berkelanjutan.

Strategi mengintegrasikan rencana pembangunan rendah emisi ke dalam kebijakan rencana pembangunan jangka panjang dan menengah memiliki tujuan untuk memberikan arahan pembangunan yang berwawasan lingkungan dan juga memastikan adanya rencana kegiatan pembangunan yang dapat mewujudkan tujuan dari pembangunan rendah emisi.

RPJP Kabupaten Banyumas periode 2005 – 2025 memiliki visi untuk mewujudkan masyarakat Banyumas yang sejahtera, mandiri, maju dan berdaya saing serta lestari. Strategi yang dijabarkan dalam 4 tahap dengan masing-masing tahap berdurasi 5 tahun yang dituangkan dalam RPJMD dengan mensinergikan dengan visi Kepala Daerah terpilih. RPJMD Kabupaten Banyumas 2018 – 2023 merupakan bagian akhir dari tahap RPJP yang akan mulai disusun setelah ditetapkan Bupati terpilih melalui Pilkada pada 2018. Merujuk pada rencana pembangunan rendah emisi yang disusun dari 2016 sampai dengan 2030, maka strategi integrasi dokumen ini ke RPJMD 2018 – 2023 dapat diambil pada tahap awal strategi implementasi pembangunan rendah emisi.

Tabel 10.1 merupakan panduan praktis proses integrasi 9 aksi mitigasi yang telah disusun sebagai bagian target pembangunan rendah emisi sampai dengan 2030 di Kabupaten Banyumas. Integrasi dikaitkan dari sasaran, strategi, arah kebijakan, dan program pembangunan daerah termasuk di dalamnya indikator kinerja daerah dan program. Selain itu juga SKPD terkait dengan aksi mitigasinya. Dalam panduan tersebut tentunya akan menyesuaikan dengan visi dan misi Bupati Kabupaten Banyumas terpilih. Meskipun demikian jika merujuk pada RPJM 2005 – 2025 Kabupaten Banyumas maka dalam rangka mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan daya saing ekonomi yang lestari tetap akan menjadi bagian penting dalam strategi pembangunan Kabupaten Banyumas pada periode 2018 – 2023.

Secara lebih detail Kabupaten Banyumas masih memiliki potensi yang besar dari sektor pertanian yang masih menjadi kontributor terbesar ekonomi Kabupaten Banyumas, sementara di sisi lain meningkatnya urbanisasi pada kawasan perkotaan akan mendorong peningkatan kebutuhan lahan terbangun untuk kegiatan permukiman dan perdagangan jasa beserta sarana prasarana pendukung. Oleh sebab itu, diperlukan pengaturan untuk

menjaga keseimbangan pembangunan antara ekonomi pedesaan yang berbasis lahan dan ekonomi perkotaan yang berbasis perdagangan jasa dan industri. Salah satu instrumen menjaga keseimbangan tersebut adalah pengelolaan lingkungan hidup yang sesuai dengan daya dukung dan daya tampungnya. Dengan demikian strategi pembangunan dalam RPJMD perlu mengatur keseimbangan tersebut.

Integrasi dokumen pembangunan rendah emisi ke dalam RPJM menjadi salah satu upaya dalam menjaga keseimbangan tersebut melalui strategi meningkatkan kualitas lingkungan hidup pada seluruh unit perencanaan dan meningkatkan produktivitas ekonomi berbasis lahan. Dampak lainnya adalah pada penurunan risiko bencana terkait dengan perubahan iklim. Melalui ketiga strategi besar tersebut maka 9 aksi mitigasi pada strategi pembangunan rendah emisi tersebut dapat menjadi bagian penting untuk memberikan kontribusi pencapaian sasaran pembangunan Kabupaten Banyumas. Secara lebih rinci peluang integrasi 9 aksi mitigasi dalam RPJMD 2018 – 2023 dapat dilihat pada Tabel 10.1 berikut.

Tabel 10.1 Integrasi Aksi Mitigasi Pembangunan Rendah Emisi ke dalam RPJMD Kabupaten Banyumas

Sasaran	Strategi	Arah Kebijakan	Indikator Kinerja	Program Pembangunan Daerah	Indikator Kinerja Program	Aksi Mitigasi dalam Ekonomi Hijau	SKPD
Meningkatnya kualitas lingkungan hidup	Peningkatan pencegahan dan pengendalian kerusakan lingkungan hidup	Peningkatan perlindungan konservasi dan rehabilitasi SDA lingkungan hidup	1. Meningkatkan Indeks kualitas lingkungan untuk indeks tutupan lahan 2. Cakupan penghijauan pada kawasan lindung di luar kawasan hutan dan lahan kritis.	1. Peningkatan ketahanan pangan perkebunan 2. Rehabilitasi hutan dan lahan 3. Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis 4. Perlindungan dan konservasi sumber daya alam.	1. Meningkatkan areal penghijauan di luar kawasan hutan 2. Menurunnya luasan lahan kritis 3. Meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati	1. Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campur (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija 2. Penanaman pohon tegakan pada tepi persil sawah irigasi 3. Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campur pada lahan agroforestri dengan sistem tumpang sari	Dinas LH, Dinas Pertanian, BPBD
Meningkatkan produktivitas kehutanan dan perkebunan	Peningkatan kualitas pengelolaan lahan secara optimal	Peningkatan produktivitas kehutanan dan perkebunan	Meningkatnya produksi perkebunan dan kehutanan	Peningkatan produksi perkebunan dan kehutanan	1. Meningkatkan produksi dan produktivitas perkebunan dan kehutanan 2. Meningkatkan penerapan sistem tumpang sari di luar kawasan hutan		
Meningkatnya penanganan bencana	Peningkatan mitigasi bencana perubahan iklim	Peningkatan kawasan berhutan untuk pengurangan risiko bencana	Menurunnya kawasan rawan bencana iklim	Peningkatan pencegahan bencana iklim	Meningkatnya upaya konservasi lahan sebagai mitigasi bencana iklim		

Sasaran	Strategi	Arah Kebijakan	Indikator Kinerja	Program Pembangunan Daerah	Indikator Kinerja Program	Aksi Mitigasi dalam Ekonomi Hijau	SKPD
Meningkatkan kualitas lingkungan perumahan dan permukiman	Meningkatkan kualitas penyediaan perumahan dan permukiman	Peningkatan fasilitas lingkungan perumahan dan penyediaan fasilitas sosial.	Meningkatnya indeks tutupan lahan	1. Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau 2. Lingkungan sehat permukiman.	Meningkatnya RTH publik di kawasan permukiman	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	Dinas LH, Dinperkim
Meningkatkan produktivitas pertanian dan peternakan	Peningkatan kualitas pengelolaan lahan secara optimal	1. Peningkatan produktivitas pertanian 2. Peningkatan pengelolaan serangan OPT serta antisipasi bencana perubahan iklim	Meningkatnya produksi dan produktivitas padi sawah	1. Peningkatan ketahanan pangan pertanian 2. Peningkatan produksi pertanian 3. Peningkatan penerapan teknologi pertanian	1. Meningkatkan penerapan teknologi pertanian 2. Meningkatkan penerapan budidaya padi rendah emisi 3. Meningkatkan aplikasi pupuk organik	1. Pengembangan sistem pengairan berselang (intermittent) pada sistem budidaya padi sawah 2. Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi 3. Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	Dinas Pertanian
		Peningkatan sarana dan prasarana peternakan.	Meningkatnya jumlah produksi peternakan	1. Peningkatan penerapan teknologi peternakan 2. Pencegahan dan penanggulangan penyakit ternak	1. Meningkatkan penerapan teknologi peternakan 2. Meningkatkan kondisi sanitasi peternakan	1. Pengembangan unit pemanfaatan biogas 2. Pembuatan Unit Pengolahan Pupuk Organik	Dinas Peternakan

10.2. Strategi Integrasi melalui RTRW

Rencana pembangunan lainnya yang penting dalam mengatur arah pembangunan daerah adalah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). RTRW Kabupaten Banyumas periode 2011 – 2031 yang disahkan dalam Perda No. 10 tahun 2011 merupakan arahan kebijakan penataan ruang yang dapat ditinjau kembali paling cepat lima tahun setelah diperdakan. Dalam rangka peninjauan kembali untuk menjadi dasar revisi penataan ruang Kabupaten Banyumas, maka rencana aksi mitigasi ekonomi hijau atau pembangunan rendah emisi ini dapat menjadi salah satu acuan atau referensi untuk dapat diintegrasikan ke dalam kebijakan penataan ruang tersebut. Meskipun rencana aksi pembangunan ekonomi hijau ini memiliki kedalaman yang lebih rinci, tetapi dalam rangka integrasi ke dalam RTRW dapat dilakukan baik dalam tatanan Kebijakan, Rencana maupun Program yang ada. Selain itu adanya kewajiban bagi pemerintah sesuai dengan PP No. 46 tahun 2016 untuk menyusun Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) bagi RTRW dan RPJMD maka dokumen pembangunan rendah emisi ini dapat menjadi salah satu referensi untuk melihat kecenderungan perubahan lahan serta kontribusi dalam emisi Gas Rumah Kaca dalam pembangunan wilayah Kabupaten Banyumas.

Tabel 10.2 di bawah merupakan panduan praktis untuk mengintegrasikan 9 aksi mitigasi yang telah dituangkan dalam strategi pembangunan rendah emisi di Kabupaten Banyumas ke dalam revisi RTRW Kabupaten Banyumas 2011 – 2031. Aksi mitigasi dalam strategi pembangunan rendah emisi merupakan bagian yang dapat dimasukkan dalam indikasi program baik untuk perwujudan maupun pengendalian rencana tata ruang.

Dilihat dari RTRW Kabupaten Banyumas maka terdapat 3 kebijakan yang terkait dengan pembangunan rendah emisi yaitu pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan lindung, pengembangan kawasan budidaya melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan dan pengembangan kegiatan pertanian sebagai sektor pertumbuhan utama kabupaten. Sesuai dengan unit perencanaan dalam aksi mitigasi maka implementasinya dapat diarahkan pada kawasan hutan rakyat, peruntukan hortikultura dan perkebunan, pertanian baik lahan basah maupun kering dan kawasan permukiman. Lain halnya jika dilihat dari upaya perlindungan pada kawasan lindung maka dapat diarahkan pada kawasan resapan air, sempadan sungai, ruang terbuka hijau serta kawasan rawan bencana terutama tanah longsor.

Panduan praktis integrasi aksi mitigasi ke dalam RTRW secara periode waktu hampir sama karena masa RTRW sampai dengan 2031, sedangkan aksi mitigasi sampai dengan 2030. Meskipun demikian usulan integrasi ini nantinya akan menyesuaikan dengan arah kebijakan dalam revisi RTRW Kabupaten Banyumas 2011 – 2031. Secara lebih rinci usulan integrasi aksi mitigasi ke dalam RTRW dapat dilihat pada Tabel 10.2 berikut.

Tabel 10.2 Integrasi Aksi Mitigasi Pembangunan Rendah Emisi ke dalam RTRW Kabupaten Banyumas

Kebijakan	Strategi	Rencana	Indikasi Program Perwujudan Rencana Tata Ruang	Pengendalian Pemanfaatan Ruang	Aksi Mitigasi dalam Ekonomi Hijau	SKPD
Pengendalian pemanfaatan ruang pada kawasan lindung	1. Mempertahankan dan melestarikan kawasan resapan air 2. Mengembangkan kawasan ruang terbuka hijau 3. Mengembangkan tanaman konservasi di kawasan rawan bencana tanah longsor	1. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya berupa kawasan resapan air 2. Kawasan perlindungan setempat pada sempadan sungai dan ruang terbuka hijau perkotaan 3. Kawasan rawan bencana tanah longsor	1. Pelaksanaan reboisasi pada kawasan di sekitar sumber air baku 2. Pembangunan jalur hijau pada sempadan sungai, tepi dan median jalan 3. Pengembangan RTH pada pekarangan rumah dan bangunan umum 4. Pengembangan hutan kota, taman kota, dan taman lingkungan pada kawasan permukiman 5. Mempertahankan luasan ruang terbuka hijau pada kawasan perkotaan 6. Penanaman tanaman konservasi pada kawasan rawan bencana tanah longsor	1. Sempadan atau kawasan yang memberikan perlindungan bawahannya bebas dari bangunan 2. Kegiatan budidaya yang bisa dalam sempadan adalah hutan produksi, hutan rakyat, pertanian lahan kering dengan tanaman konservasi 3. RTH dapat dimanfaatkan untuk tujuan rekreasi dan sosial 4. Pembatasan bangunan pada kawasan rawan bencana longsor (untuk kepentingan manajemen bencana) dengan dukungan teknologi yang tepat	1. Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman campur (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija 2. Penanaman pohon tegakan pada tepi persil sawah irigasi 3. Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campur pada lahan agroforestri dengan sistem tumpang sari 4. Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	Dinas Pertanian, Dinas LH, Diperkim

Kebijakan	Strategi	Rencana	Indikasi Program Perwujudan Rencana Tata Ruang	Pengendalian Pemanfaatan Ruang	Aksi Mitigasi dalam Ekonomi Hijau	SKPD
Pengembangan kawasan budidaya melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan	1. Menetapkan kawasan budidaya sesuai fungsinya berdasarkan daya dukung dan daya tampung lahan 2. Mengembangkan sektor kehutanan dan pengolahan hasil hutan	1. Kawasan hutan rakyat 2. Kawasan peruntukan hortikultura dan perkebunan 3. Kawasan pertanian lahan kering 4. Kawasan permukiman perkotaan	1. Pengembangan komoditas hutan rakyat 2. Peningkatan produktivitas pertanian tanaman pangan dan hortikultura serta perbaikan Nilai Tukar Petani 3. Perluasan areal tanam untuk tanaman hortikultura dan perkebunan pada pertanian lahan kering 4. Pengembangan sarana lingkungan perkotaan	1. Pengelolaan hutan dan pemanfaatan hasil hutan dengan prinsip keberlanjutan sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan 2. Pertanian lahan kering yang ditetapkan dalam LP2B tidak dapat dialihfungsikan. 3. Pengadaan RTH wajib pada permukiman perkotaan	1. Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campur (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija 2. Penanaman pohon tegakan pada tepi persil sawah irigasi 3. Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campur pada lahan agroforestri dengan sistem tumpang sari 4. Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	Dinas Pertanian, Dinas LH, Dinperkim

Kebijakan	Strategi	Rencana	Indikasi Program Perwujudan Rencana Tata Ruang	Pengendalian Pemanfaatan Ruang	Aksi Mitigasi dalam Ekonomi Hijau	SKPD
Pengembangan kegiatan pertanian sebagai sektor pertumbuhan utama kabupaten	Mengembangkan irigasi sawah irigasi teknis	1. Pembuatan dan konservasi embung, situ dan waduk sebagai sumber air baku pertanian 2. Sistem jaringan irigasi primer sampai dengan tersier yang optimal dan fungsional 3. Kawasan peruntukan pertanian sebagai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) terutama lahan basah	1. Pengembangan sistem jaringan sumber daya air 2. Rehabilitasi fungsi jaringan irigasi dari setengah teknis menjadi teknis dari non-teknis menjadi setengah teknis 3. Pemeliharaan saluran irigasi pada kawasan pertanian lahan basah 4. Peningkatan produktivitas dan produksi pertanian 5. Peningkatan mutu intensifikasi – perbaikan varietas dan diversifikasi 6. Pengembangan teknologi dan informasi pertanian	1. Pembatasan atau pengaturan bangunan pada jaringan sumber daya air 2. Ruang di sekitar sumber daya air diarahkan kegiatan non terbangun 3. Bangunan pendukung produksi pertanian dapat didirikan pada lahan pertanian dengan pengaturan yang ketat 4. Penggantian sebanyak 3x luas jika sawah irigasi terkena pembangunan untuk kepentingan umum	1. Pengembangan sistem pengairan berselang (intermittent) pada sistem budidaya padi sawah 2. Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi 3. Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	Dinas LH, Dinas Pertanian, BPBD
	Mengembangkan sektor peternakan		1. Pengembangan sarana dan prasarana peternakan 2. Peningkatan nilai tambah kegiatan peternakan	Kegiatan peternakan dilakukan pada kawasan pertanian yang dapat terintegrasi dengan sistem pertanian	1. Pengembangan unit pemanfaatan biogas 2. Pembuatan Unit Pengolahan Pupuk Organik	Dinas Peternakan



Berlangsungnya pemanfaatan dan eksploitasi sumber daya alam yang tidak diimbangi oleh upaya konservasi mulai memunculkan dampak buruk terhadap lingkungan hidup. Alhasil dampak negatif ini secara langsung terjadi degradasi sumber daya alam, lingkungan, degradasi sumber energi dan sumber daya pangan. Tak heran keprihatinan ini menghantui keberlangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

Dengan demikian pembangunan Indonesia harus beralih dari pembangunan ekonomi yang mengejar pertumbuhan, menjadi pembangunan yang menyinergikan pembangunan ekonomi, sosial dan lingkungan. Untuk itu, peran kebijakan dan regulasi yang mengatur pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam menjadi sangat mendesak, baik pada tataran pembentukan regulasi, kebijakan, serta terlebih lagi pada tataran implementasinya.

Perubahan dari ekonomi saat ini menuju ekonomi hijau atau ekonomi yang rendah karbon akan mewujudkan kondisi masyarakat yang lebih baik dan berkeadilan sosial serta mengurangi risiko kerusakan lingkungan dan ekologi. Model pembangunan ekonomi hijau diharapkan menjadi jawaban atas saling ketergantungan antara ekonomi dan ekosistem serta dampak negatif akibat aktivitas ekonomi termasuk perubahan iklim. Dalam kaitannya dengan hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Banyumas menyadari bahwa model pembangunan ekonomi hijau akan ideal dilaksanakan di Kabupaten Banyumas.

Dokumen Strategis Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Banyumas ini merupakan salah satu acuan bagi seluruh pelaku pembangunan baik di lingkungan pemerintahan maupun masyarakat dalam melakukan upaya peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Banyumas yang berkelanjutan sampai dengan beberapa tahun mendatang.

Dokumen Strategis Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Banyumas ini terbuka untuk perubahan/penyesuaian berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi pelaksanaannya. Dokumen Strategis Tata Guna Lahan untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi di Kabupaten Banyumas ini diharapkan mampu menjadi pemandu arah bagi peningkatan kapasitas dan kinerja pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Banyumas menuju sasaran yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas, 2015. Banyumas Dalam Angka tahun 2015
- Dewi S, Ekadinata A, Galudra G, Agung P, Johana F, 2011. LUWES: land use planning for low emission development strategy: selected cases from Indonesia. World Agroforestry Centre, Bogor, Indonesia. <http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/LUWES%202012%20V1.pdf>
- Dewi S, Johana F, Agung P, Zulkarnain MT, Harja D, Galudra G, Suyanto S, Ekadinata A. 2013. Perencanaan Penggunaan Lahan Untuk Mendukung Pembangunan Rendah Emisi; LUWES - Land Use Planning for Low Emission Development Strategies, World Agroforestry Centre (ICRAF) SEA Regional Office, Bogor, Indonesia. 135p
- Dewi S, Ekadinata A, Indarto D, Nugraha A, van Noordwijk M, 2014. to be launched in COP Side Event, Desember 2014. Negotiation support tools to enhance multi-funtioning landscapes, in Minang, P. et al (eds). Climate-Smart Landscapes: Multifcuntionality in Practice. World Agroforestry Centre, Nairobi, Kenya
- Dewi S, Ekadinata A, Indarto A, Nugraha A, van Noordwijk A, 2014. 2014. Land use and environmental services, Indonesia, in Zagt, R. et al (eds) ETFRN News 56, Towards productive landscapes
- Hairiah K, Rahayu S. 2007. Pengukuran 'Karbon Tersimpan' Di Berbagai Macam Penggunaan Lahan. Bogor. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, Universitas Brawijaya, Indonesia. 77 hal.
- 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). Published: IGES, Japan.
- [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 onClimate 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.
- Manda, M.A.Z., 2006. Can Malawi Meet MDG 7. In: Manda, M.AZ., Kaunda, M. (Eds). Local Governance and Planning in Malawi. Malawi Institute of Physical Planners. Lilongwe, pp.61-79.

- Pemerintah Kabupaten Banyumas, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2013-2018
- Pemerintah Kabupaten Banyumas, 2011. Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Banyumas Tahun 2011-2031
- 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.
- Rudel, T. K., Schneider L, Uriarte M. 2010, Forest Transitions: An Introduction, Land Use Policy 27 (2): 95-97.
- Stern N. 2007, The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge University Press, Cambridge
- Sanderson J, Islam S.M.N. 2007. Climate Change and Economic Development, Palgrave Macmillan, New York.
- Wu J.2008. Land Use Changes: Economic, Social, and Environmental Impacts, Choice 4th Quarter: 23 (4)
- Yusuf A, Fransisco H. 2009. Climate Change Vulnerability Mapping For Southeast Asia. Singapore: Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA)

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. IDENTIFIKASI AKSI MITIGASI DAN KESESUAIANNYA DENGAN DOKUMEN YANG LAIN

No	Jenis Sumber Emisi dan Kegiatan Yang melatarbelakangi emisi tersebut (2010-2014)	Aksi Mitigasi Langsung (Dapat Diukur Langsung Penurunan Emisinya)					Aksi Mitigasi Dalam RAD GRK Provinsi Yang Bersesuaian	Aksi Mitigasi Dalam RPJMD/ Renstra Yang Bersesuaian
		Nama Aksi Mitigasi	Tujuan Aksi Mitigasi	Lokasi (Unit Perencanaan)	Lokasi Administrasi	Penggunaan Lahan Dimana Akan dilakukan Aksi Mitigasi	Penggunaan Lahan Yang Diharapkan setelah Aksi Mitigasi	
1	Perubahan Kebun campuran menjadi tanaman hortikultura dan palawija (emisi)	Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campuran (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan	Meningkatkan cadangan karbon pada kawasan hortikultura dan palawija	Kawasan Pertanian Lahan Kering	Kec. Gumelar, Lumbir, Ajibarang, Wangon, Purwojati, Jatilawang, Pekuncen, Karanglewes, Kedungbanteng, Baturaden, Patikraja, Kebasen, Banyumas, Kalibagor, Somagede, Kemranjen	Lahan pada kawasan Hortikultura dan palawija yang memungkinkan untuk dilakukan tumpang sari berdasarkan faktor teknis dan sosial budaya masyarakat setempat	Kawasan Kebun campuran, hortikultura dan palawija	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis
2	Perubahan kebun campuran menjadi permukiman (emisi)	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	Meningkatkan cadangan karbon pada kawasan permukiman	Kawasan Permukiman	Kec. Lumbir, Cilogok, Sumbang, Kedungbanteng, Kalibagor, Kebasen, Kemranjen, Sumpiuh, Tambak	Lahan Terbuka, Padang Rumpit, Semak Belukar.	Kebun Campur (RTH publik dan RTH privat)	Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau
3	Kebun campuran ke sawah irigasi (emisi) dan tanaman hortikultura dan palawija ke sawah irigasi (emisi)	Penanaman pohon tegakan di tepi persil sawah irigasi	Meningkatkan cadangan karbon pada kawasan sawah irigasi	Kawasan Pertanian Lahan Kering	Kec. Kembaran, Sumbang, Lumbir, Wangon, Jatilawang, Rawalo, Kebasen, Kemranjen, Tambak, Kalibagor, Karanglewes	Lahan pada sawah irigasi yang memungkinkan untuk dilakukan penanaman pohon/tumpang sari	sawah irigasi dengan pohon tegakan	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis
4	Kebun campuran ke Agroforestri Jati (Emisi)	Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campuran pada lahan agroforestri jati (tumpang sari)	Meningkatkan cadangan karbon pada kawasan agroforestri jati	Kawasan Hutan Rakyat, Tanaman Tahunan	Kec. Lumbir, Gumelar, Wangon, Purwojati, Ajibarang, Cilogok	Agroforestri jati	Kebun campuran	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis

Lampiran 2. KATEGORI AKSI MITIGASI DAN ANALISIS KELAYAKANNYA

No	Aksi Mitigasi Langsung	Regulasi Terkait Aksi Mitigasi	SKPD / Institusi Yang Bertanggung Jawab Terhadap Kegiatan	Kemungkinan Tantangan/ Hambatan	Risiko	Manfaat Lain Yang Mungkin Didapatkan
A. Peningkatan Cadangan Karbon						
1	Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campuran (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan	a Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis	Perbup Banyumas Tahun 2013 tentang Rencana Pengelolaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RP-RHL)	Dinptertanbunhut, BLH	Penyediaan bantuan bibit tanaman, pupuk dan insentif penanaman	Perbaikan ekosistem, peningkatan cadangan air tanah dan kesejahteraan masyarakat
2	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	a Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau	Perda Kab. Banyumas No.3 Tahun 2011 tentang Bangunan Gedung	BPMP, DCKTR, BLH		
		- RTH Publik 20 %		Rumitnya regulasi pengadaan tanah untuk kepentingan umum	Perlu dukungan semua stakeholder untuk pengadaan tanah	Perbaikan ekosistem
		- RTH Privat 10 %		Keterbatasan lahan / halaman permukiman	Tidak adanya jaminan keberadaan 10 % RTH privat serta perlunya pengembangan hunian secara vertikal	Perbaikan ekosistem
3	Penanaman pohon tegakan di tepi persil sawah irigasi	a Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis		Dinptertanbunhut, BLH	Penurunan produktivitas padi karena ternauangi pohon tegakan	Perbaikan ekosistem
4	Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campuran pada lahan agroforestri jati (tumpang sari)	a Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis		Dinptertanbunhut, BLH	Pertumbuhan tanaman tidak maksimal karena populasi tanaman terlalu banyak	Perbaikan ekosistem

Lampiran 3.1 IDENTIFIKASI KEGIATAN PENDUKUNG DAN TAHAPAN PELAKSANAANNYA (2015 - 2023)

No	Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
A. Peningkatan Cadangan Karbon			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campuran (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan	a	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis	Penyusunan Dokumen Strategi Pembangunan Ekonomi Hijau Sektor Berbasis Lahan Kabupaten Banyumas	Pembuatan Regulasi penanganan lahan kritis	Penerapan seluas 250 ha dan Money	Penerapan seluas 250 ha dan Money	Penerapan seluas 250 ha dan Money	Penerapan seluas 250 ha dan Money	Penerapan seluas 250 ha dan Money
2	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	a	RTH Publik 20 %	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money
		b	RTH Privat 10 %	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money	Penerapan 2 ha dan Money
3	Penanaman pohon tegakan di tepi persil sawah irigasi	a	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis		Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon terus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money
4	Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campuran pada lahan agroforestri jati (tumpang sari)	a	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis		Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money

Lampiran 3.2 IDENTIFIKASI KEGIATAN PENDUKUNG DAN TAHAPAN PELAKSANAANNYA (Tahun 2023)

No	Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Peningkatan Cadangan Karbon	a	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 250 ha dan Monev	Penerapan seluas 218 ha dan Monev
			kebun campuran (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan							
2	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman	a	RTH Publik 20 %	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev	Penerapan 5 ha dan Monev
		b	RTH Privat 10 %	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev	Penerapan 2 ha dan Monev
3	Penanaman pohon tegakan di tepi persil sawah irigasi	a	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev

Lampiran 3.2 IDENTIFIKASI KEGIATAN PENDUKUNG DAN TAHAPAN PELAKSANAANNYA (Tahun 2023)

Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
No			Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campuran (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money
4	Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campuran pada lahan agroforestri jati (tumpang sari)	a Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis							

Lampiran 4. IDENTIFIKASI PENDANAAN

No	Aksi Mitigasi	Perkiraan Pendanaan (Rp. 000)		Sumber Pendanaan	Efektivitas (Penurunan Emisi/ Total Pendanaan)
		Tahunan	Kumulatif		
1	Pengembangan sistem tumpang sari dengan tanaman kebun campuran (kelapa, durian, kakao, gaharu, dll) pada lahan hortikultura dan palawija yang memungkinkan			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 59.597/ton CO2eq
1.1	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis				
1.1.1.	Sosialisasi	25.000	75.000		
1.1.2.	Pembuatan Regulasi penanaman lahan kritis	100.000	300.000		
1.1.3.	Penerapan seluas 250 ha dan Money	1.000.000	13.000.000		
	Jumlah 1	1.125.000	3.375.000		
2	Gerakan tanam pohon di lingkungan permukiman			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 1.502.977/ton CO2eq
2.1	RTH Publik 20 %				
2.1.1.	Sosialisasi	25.000	75.000		
2.1.2.	Penerapan 5 ha dan Money	10.000.000	10.000.000		
		10.025.000	10.075.000		

No	Aksi Mitigasi	Perkiraan Pendanaan (Rp. 000)		Sumber Pendanaan	Efektivitas (Penurunan Emisi/ Total Pendanaan)
		Tahunan	Kumulatif		
2.2	RTH Privat 10 %				
2.2.1.	Sosialisasi	25.000	75.000		
2.2.2.	Penerapan 2 ha dan Monev	13.000	169.000		
		38.000	244.000		
	Jumlah 2	10.063.000	10.319.000		
3	Penanaman pohon tegakan di tepi persil sawah irigasi			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 37.104/ton CO2eq
3.1	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis				
3.1.1.	Sosialisasi	25.000	75.000		
3.1.2.	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan monev	45.000	585.000		
	Jumlah 3	70.000	660.000		
4	Gerakan menanam tumbuhan golongan kebun campur pada lahan agroforestri jati (tumpang sari)			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 1.760.907/ton CO2eq
4.1	Pengembangan hutan rakyat dan pengurangan lahan kritis				
4.1.1.	Sosialisasi	25.000	75.000		
4.1.2.	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan monev	105.000	1.365.000		
	Jumlah 4	130.000	1.440.000		
	Total	21.413.000	35.869.000		

Lampiran 5. IDENTIFIKASI AKSI MITIGASI DAN KESESUIANNYA DENGAN DOKUMEN YANG LAIN (Pertanian-peternakan)

No	Jenis Sumber Emisi dan Kegiatan Yang melatarbelakangi emisi tersebut (2010-2014)	Aksi Mitigasi Langsung (Dapat Diukur Langsung Penurunan Emisinya)						Aksi Mitigasi Dalam RPJMD/ Renstra Yang Bersesuaian
		Nama Aksi Mitigasi	Tujuan Aksi Mitigasi	Lokasi (Unit Perencanaan)	Lokasi Administrasi	Penggunaan Lahan Di mana Akan dilakukan Aksi Mitigasi	Penggunaan Lahan Yang Diharapkan setelah aksi mitigasi	
1	Peningkatan intensitas pengelolaan sawah untuk meningkatkan luas panen di Kab. Banyumas adalah 2% per tahun sampai dengan tahun 2023 dengan melakukan konversi tadah hujan ke irigasi	Pengembangan sistem pengairan intermitten (berselang) pada sistem budidaya padi sawah	Mengurangi emisi akibat sistem budidaya padi sawah	Kawasan Pertanian Lahan Kering	23 kecamatan	Hortikultura dan palawija	Sawah	Pengaturan pola dan teknik pengairan
2	Komposisi varietas padi di Kab. Banyumas saat ini adalah sebagai berikut: • SituBagendit = 40% • IR 64 = 30% • Ciherang = 30% Ditahun 2030 komposisi varietas akan mengalami perubahan menjadi Situ Bagendit = 60% dan Ciherang 40%	Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi	Mengurangi emisi akibat sistem budidaya padi sawah	Kawasan Permukiman	27 kecamatan	Sawah	Sawah	Pengembangan varitas padi rendah emisi
3.	Penggunaan pupuk urea dan NPK disesuaikan dengan arahan kebijakan yaitu perubahan dari perbandingan NPK : UREA 1:4 menjadi 5 : 3. Dari segi jumlah (dalam ton) baik NPK maupun Urea mengalami kenaikan seiring dengan peningkatan luas panen	Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	Mengurangi emisi gas metan dari limbah peternakan	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	23 kecamatan	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Pengendalian penggunaan pupuk kimia
								Peningkatan produksi pertanian / perkebunan

No	Jenis Sumber Emisi dan Kegiatan Yang melatarbelakangi emisi tersebut (2010-2014)	Aksi Mitigasi Langsung (Dapat Diukur Langsung Penurunan Emisinya)						Aksi Mitigasi Dalam RAD GRK Provinsi Yang Bersesuaian	Aksi Mitigasi Dalam RPJMD/ Renstra Yang Bersesuaian
		Nama Aksi Mitigasi	Tujuan Aksi Mitigasi	Lokasi (Unit Perencanaan)	Lokasi Administrasi	Penggunaan Lahan Di mana Akan dilakukan Aksi Mitigasi	Penggunaan Lahan Yang Diharapkan setelah aksi mitigasi		
4.	Populasi Ayam buras, ayam ras, ayam petelur dan sapi potong akan naik sebesar 10% pada tahun 2030 dibandingkan populasi tahun 2014. Kenaikan rata-rata populasi ternak tersebut adalah 0,6% / tahun. Jenis ternak lain dianggap konstan	Pengembangan unit pemanfaatan biogas	Mengurangi emisi gas metan dari limbah peternakan	Pertanian Lahan Kering dan Permukiman	23 kecamatan	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Pembangunan Biogas limbah ternak sapi	Peningkatan penerapan teknologi peternakan
		Pembuatan UPPO	Mengurangi emisi gas metan dari limbah peternakan	Pertanian Lahan Kering dan Permukiman	23 kecamatan	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Kawasan Pertanian Lahan Kering dan pemukiman	Peningkatan penggunaan pupuk organik dan biomasa	Peningkatan penerapan teknologi peternakan

Lampiran 6. KATEGORI AKSI MITIGASI DAN ANALISIS KELAYAKANNYA

No	Aksi Mitigasi Langsung		Regulasi Terkait Aksi Mitigasi	SKPD / Institusi Yang Bertanggung Jawab Terhadap Kegiatan	Kemungkinan Tantangan/Hambatan	Risiko	Manfaat Lain Yang Mungkin Didapatkan
1	Pengembangan sistem pengairan intermitten (berselang) pada sistem budidaya padi sawah	a	Perda Kab. Banyumas No. 11 Tahun 2009 tentang Irigasi	Dipertanbunhut, SDABM	Kontinuitas ketersediaan air irigasi dalam jumlah cukup tidak terjamin	Peningkatan serangan tikus, populasi gulma	Penggunaan air lebih efisien, produksi meningkat
2	Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi	a		Dipertanbunhut, Bappeluh KP	Penolakan petani terhadap jenis padi varietas baru	Perlu tambahan anggaran untuk introduksi varietas padi rendah emisi	Peningkatan ketahanan pangan
3	Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	a		Dipertanbunhut, BLH	Rendahnya minat petani terhadap pertanian organik	Penurunan produktivitas pada masa-masa awal penerapan pertanian organik	Peningkatan produktivitas dalam jangka panjang
4	Pembuatan UPPO	a		Dinnakkan, Dipertanbunhut, BLH	Biaya produksi pembuatan pupuk melalui UPPO relatif mahal	Biaya operasional tinggi menyebabkan petani enggan mengoperasikan UPPO	Perbaikan kesuburan tanah, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan
5	Pembuatan Biogas	a		Dinnakkan, BLH	Biaya pembangunan pembuatan biogas mahal dan kandang ternak harus dalam cluster	Biaya operasional dan perbaikan kerusakan tinggi menyebabkan pemilik ternak enggan merawat	Substitusi penggunaan gas/ listrik dengan hasil biogas dan membuat sanitasi ternak lebih baik

Lampiran 7.1 IDENTIFIKASI KEGIATAN PENDUKUNG DAN TAHAPAN PELAKSANAANNYA (Tahun 2015 - 2022)

No	Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Pengembangan sistem pengairan intermitten (berselang) pada sistem budidaya padi sawah	a	Peningkatan produksi pertanian/ perkebunan	Sosialisasi	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20-30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money
2	Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi	a	Peningkatan penerapan teknologi pertanian/ perkebunan	sosialisasi	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money	Penerapan 5 ha dan Money
3	Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	a	Peningkatan produksi pertanian/ perkebunan	Sosialisasi	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money	Penerapan penanaman pohon turus jalan tepi sawah sepanjang 20 km (1 ha ~ 4 km) dan money
4	Pembuatan UPPO	a	Peningkatan penerapan teknologi peternakan	Sosialisasi	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money	Penerapan penanaman pohon jenis kebun campur (durian, kelapa, pala, pisang) seluas 50 ha dan money

No	Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
	Pembuatan Biogas	Peningkatan penerapan teknologi peternakan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
5				Sosialisasi	Penerapan pembuatan Biogas 1-2 unit per tahun	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Money	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Money	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Money	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Money	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Money

Lampiran 7.2 IDENTIFIKASI KEGIATAN PENDUKUNG DAN TAHAPAN PELAKSANAANNYA (Tahun 2023 - 2030)

No	Aksi Mitigasi Langsung		Identifikasi Kegiatan Tidak Langsung Lain yang perlu dilaksanakan untuk mendukung Aksi Mitigasi Utama dan Dengan Urutan Tahapannya **)							
	Pengembangan sistem pengairan intermitten (berselang) pada sistem budidaya padi sawah	Peningkatan produksi pertanian/ perkebunan	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1		a	Penerapan percontohan pengairan intermitten 20 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money	Penerapan percontohan pengairan intermitten 30 ha & money
2	Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi	a	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 3% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 4% dan Money
3	Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik	a	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money	Penerapan Percontohan pembuatan pupuk organik/ kompos Jerami insitu seluas 50 ha dan Money

4	Pembuatan UPPO	a	Peningkatan penerapan teknologi peternakan	Penerapan pembuatan satu unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit UPPO dan Monev
5	Pembuatan Biogas		Peningkatan penerapan teknologi peternakan	Penerapan pembuatan satu unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev	Penerapan pembuatan dua unit Biogas dan Monev

Lampiran 8. IDENTIFIKASI PENDANAAN

No	Aksi Mitigasi		Perkiraan Pendanaan (Rp. 000)		Sumber Pendanaan		Efektivitas (Penurunan Emisi/Total Pendanaan)
			Tahunan	Kumulatif			
1	Pengembangan sistem pengairan intermittent (berselang) pada sistem budidaya padi sawah				APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah		Rp 3.487,024/ton CO2eq
1.1	Peningkatan produksi pertanian / perkebunan						
1.1.1.	Sosialisasi		20.000	300.000			
1.1.2.	Penerapan percontohan pengairan intermittent (berselang) 370 ha sampai 2030 dan Monev		20.000	7.400.000			
	Jumlah 1			7.700.000			
2	Pengembangan tanaman padi varietas unggul baru yang rendah emisi				APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah		Rp 15,059/ton CO2eq
2.1	Peningkatan penerapan teknologi pertanian / perkebunan						
2.1.1.	Sosialisasi		20.000	100.000			
2.1.2.	Penerapan demplot varietas unggul rendah emisi seluas 20 - 30% dari total varietas dan Monev		25.000	375.000			
	Jumlah 2			475.000			

No	Aksi Mitigasi	Perkiraan Pendanaan (Rp. 000)		Sumber Pendanaan	Efektivitas (Penurunan Emisi/Total Pendanaan)
		Tahunan	Kumulatif		
3	Pengembangan sistem pertanian ke arah pertanian organik			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 2.975.854/ton CO2eq
3.1	Peningkatan produksi pertanian / perkebunan				
3.1.1.	Sosialisasi	20.000	100.000		
3.1.2.	Penerapan pembuatan pupuk kompos jerami insitu seluas 50 ha dan Monev	20.000	260.000		
	Jumlah 3		360.000		
4	Pembuatan UPPO			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp 3.026.356/ton CO2eq
4.1	Peningkatan penerapan teknologi peternakan				
4.1.1.	Sosialisasi	20.000	100.000		
4.1.2.	Penerapan pembuatan 22 unit UPPO sampai 2030 dan Monev	100.000	2.200.000		
	Jumlah 4		2.300.000		
5	Pembuatan Biogas			APBDes / APBD / APBN dan sumber dana lain yang sah	Rp. 3.092.475/ton CO2eq
5.1	Peningkatan penerapan teknologi pertanian				
5.1.1	Sosialisasi	20.000	75.000		
5.1.2	Penerapan pembuatan Biogas 22 unit sampai tahun 2030 dan Monev	8.800	193.600		
	Jumlah 5		268.600		
	Total		11.078.600		

Pembangunan rendah emisi (*low emission development*) merupakan bagian dari perencanaan pembangunan yang mengacu pada prinsip ekonomi hijau. Kabupaten Banyumas telah berinisiatif 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 telah dilakukan sebagai bagian dalam mendukung proses penyusunan dokumen yang akan menjadi referensi semua pihak dalam membuat perencanaan kegiatan setidaknya hingga tahun 2030 sesuai komitmen pemerintah Republik Indonesia

Diskusi dan pengolahan data dilakukan secara bersama dengan para pihak baik dari jajaran pemerintah, non-pemerintah, dan akademisi, yang terdiri dari perwakilan perguruan tinggi, Badan Perencanaan, Pembangunan dan Litbang Daerah, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pekerjaan Umum Kab. Banyumas, serta beberapa lembaga swadaya masyarakat.

Didukung oleh:



On behalf of:



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

of the Federal Republic of Germany