

**GUBERNUR RIAU**PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2024TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
DAERAH TAHUN 2024 - 2053

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR RIAU,

- Menimbang: bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 10 ayat (3) huruf b Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2024 - 2053.
- Mengingat:
1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah beberapakali dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundangundangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);
 4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor Tambahan Lembaran Negara Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta

- Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
5. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Provinsi Riau (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 162, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6808);
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 114, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5887), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 187, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6402);
 7. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 Tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 228, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6134);
 8. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);
 9. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6635);
 10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 157);
 11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1426);

Dengan Persetujuan Bersama
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH PROVINSI RIAU
dan
GUBERNUR RIAU

MEMUTUSKAN:

Menetapkan: PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAERAH TAHUN 2024-2053.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Riau.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Provinsi Riau.
3. Gubernur adalah Gubernur Riau.
4. Dinas adalah Dinas yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup.
5. Perangkat Daerah adalah Perangkat Daerah di Lingkungan Pemerintah Provinsi Riau.
6. Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.
7. Jasa Lingkungan Hidup adalah manfaat dari Ekosistem dan Lingkungan Hidup bagi manusia dan keberlangsungan kehidupan yang diantaranya mencakup penyediaan Sumber Daya Alam, pengaturan alam dan Lingkungan Hidup, penyokong proses alam, dan pelestarian nilai budaya.
8. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi Lingkungan Hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan Lingkungan Hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.
9. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2024–2053 yang selanjutnya disingkat RPPLHD adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.
10. Inventarisasi Lingkungan Hidup adalah kegiatan klasifikasi, pengumpulan dan analisis data dan informasi Lingkungan Hidup yang disajikan dalam bentuk geospasial dan nongeospasial.
11. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat IKLH adalah gambaran atau indikasi awal yang memberikan kesimpulan cepat dari suatu kondisi Lingkungan Hidup pada lingkup dan periode tertentu, berupa ukuran kuantitatif yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kualitas suatu ruang Lingkungan Hidup.
12. Ekosistem adalah ekosistem Sumber Daya Alam hayati, yaitu sistem hubungan timbal balik antara unsur dalam alam, baik hayati maupun non hayati yang saling tergantung dan pengaruh mempengaruhi.

13. Ekoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan Lingkungan Hidup.

Pasal 2

Peraturan Daerah ini dimaksudkan untuk menjadi pedoman bagi Pemerintah Daerah dalam rangka:

- a. pelestarian fungsi lingkungan hidup; dan
- b. menjamin pelaksanaan perlindungan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana dan berkelanjutan.

Pasal 3

Sasaran RPPLHD meliputi pelaksanaan program dan kegiatan dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

BAB II PENYUSUNAN RPPLHD

Pasal 4

RPPLHD menjadi dasar dalam:

- a. penyusunan dan dimuat dalam rencana pembangunan jangka panjang Daerah dan rencana pembangunan jangka menengah Daerah, yang materinya muatannya berkenaan dengan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; dan
- b. penyusunan RPPLHD kabupaten/kota

Pasal 5

- (1) Penyusunan RPPLHD memperhatikan:
 - a. keragaman karakter dan fungsi ekologis;
 - b. sebaran penduduk;
 - c. sebaran potensi sumber daya alam;
 - d. kearifan lokal;
 - e. aspirasi masyarakat; dan
 - f. perubahan iklim
- (2) Penyusunan RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan pendekatan jasa lingkungan hidup terdiri atas:
 - a. jasa lingkungan hidup penyediaan pangan;
 - b. jasa lingkungan hidup penyediaan air bersih;
 - c. jasa lingkungan hidup penyediaan serat (fiber);
 - d. jasa lingkungan hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara;
 - e. jasa lingkungan hidup pengaturan iklim;

- f. jasa lingkungan hidup pengaturan mitigasi bencana tanah longsor;
- g. jasa lingkungan hidup pengaturan mitigasi bencana banjir;
- h. jasa lingkungan hidup pengaturan mitigasi bencana kebakaran hutan dan lahan;
- i. jasa lingkungan hidup pengaturan air (tata aliran air);
- j. jasa lingkungan hidup pengaturan pemurnian air;
- k. jasa lingkungan hidup pengaturan penyerbukan alami;
- l. jasa lingkungan hidup pengaturan pengendalian hama;
- m. jasa lingkungan hidup pendukung habitat dan keanekaragaman hayati; dan
- n. jasa lingkungan hidup pendukung pembentukan dan regenerasi tanah.

Pasal 6

Penyusunan RPPLHD didasarkan pada:

- a. hasil Inventarisasi Lingkungan Hidup; dan
- b. ekoregion daerah.

Pasal 7

- (1) RPPLHD memuat arahan mengenai:
 - a. rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam;
 - b. rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup;
 - c. rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam; dan
 - d. rencana adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.
- (2) Arahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas kebijakan/rencana umum, strategi implementasi, dan indikasi program.
- (3) Kebijakan, strategi implementasi, dan indikasi program sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun dalam dokumen RPPLHD dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. Bab I : Pendahuluan;
 - b. Bab II : Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Wilayah;
 - c. Bab III : Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup;
 - d. Bab IV : Arahan RPPLHD; dan

- e. Bab V : Arahan Rencana Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lintas Kabupaten/Kota.
- (4) Dokumen RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

Pasal 8

RPPLHD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) meliputi seluruh ekoregion darat dan laut.

Pasal 9

- (1) Penetapan Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf a, Pemerintah Daerah mempertimbangkan aspek:
- a. karakteristik ekoregion;
 - b. daya dukung dan daya tampung;
 - c. potensi resiko kerusakan dan pencemaran lingkungan;
 - d. karakteristik dan fungsi ekosistem; dan
 - e. sumber daya alam yang dimanfaatkan dan dicadangkan.
- (2) Rencana pemanfaatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui penetapan kuota masing-masing jenis sumber daya alam yang dimanfaatkan dalam kurun waktu perencanaan memperhatikan sebaran, potensi, ketersediaan dan bentuk penguasaan dari masing-masing jenis sumber daya alam serta aspirasi masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya alam.
- (3) Rencana pencadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui penetapan kuota masing-masing jenis sumber daya alam yang tidak atau belum layak dimanfaatkan dalam kurun waktu perencanaan memperhatikan sebaran, potensi, ketersediaan, bentuk penguasaan serta kebutuhan penduduk terhadap masing-masing jenis sumber daya alam untuk jangka panjang.

Pasal 10

- (1) Rencana pemeliharaan dan rencana perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf b merupakan tindakan yang perlu dilaksanakan untuk mencegah dan mengendalikan terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup akibat pemanfaatan sumber daya alam.
- (2) Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun berdasarkan rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf a.

- (3) Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- a. pencadangan ekosistem;
 - b. pengawetan sumber daya alam; dan
 - c. pengembangan kearifan lokal.

Pasal 11

Rencana pengendalian dan pemantauan sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf c merupakan tindakan yang perlu dilakukan sehingga pelaksanaan pemanfaatan sumber daya alam sesuai dengan rencana pemanfaatan sumber daya alam yang telah memiliki izin pemanfaatan sumber daya alam.

Pasal 12

Rencana pendayagunaan sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf c merupakan tindakan efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya alam.

Pasal 13

Rencana pelestarian sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf c merupakan tindakan yang membatasi dan melarang pemanfaatan sumber daya alam serta memulihkan lingkungan hidup sehingga fungsi dan jasa lingkungan hidup terjaga keberlanjutannya.

Pasal 14

Rencana pengendalian, pemantauan, pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11, Pasal 12 dan Pasal 13 disusun dengan memperhatikan:

- a. bentuk penguasaan;
- b. perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau kearifan lokal; dan
- c. bentuk kerusakan dan pencemaran.

Pasal 15

Rencana adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) huruf d disusun dan dilaksanakan sesuai dengan kebijakan nasional.

BAB III TARGET INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP

Pasal 16

- (1) Dalam rangka pengendalian pelaksanaan dan ukuran keberhasilan RPPLHD berupa kualitas Lingkungan Hidup yang ingin dicapai selama kurun waktu 30 (tiga puluh) tahun dinyatakan menggunakan IKLH.

- (2) Target IKLH ditetapkan setiap tahun yang tercantum dalam dokumen RPPLHD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3).
- (3) Capaian IKLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan secara bertahap.

BAB IV KOORDINASI DAN KERJASAMA

Bagian Kesatu Koordinasi

Pasal 17

- (1) Gubernur mengkoordinasikan pelaksanaan RPPLHD.
- (2) Koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Dinas.

Bagian Kedua Kerjasama

Pasal 18

- (1) Dalam melaksanakan RPPLHD, Pemerintah Daerah dapat melakukan kerja sama.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dengan:
 - a. daerah lain;
 - b. pihak ketiga; dan/atau
 - c. lembaga atau insitusi dalam dan luar negeri.
- (3) Tata cara kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai kewenangan Pemerintah Daerah dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB V PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 19

- (1) Masyarakat dapat berperan serta dalam penyusunan dan pelaksanaan RPPLHD.
- (2) Masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yakni:
 - a. orang perseorangan;
 - b. kelompok masyarakat; dan/atau
 - c. organisasi kemasyarakatan.

Pasal 20

- (1) Peran serta masyarakat dalam proses pelaksanaan RPPLHD berbentuk:
 - a. pengawasan;

- b. pemberian saran, pendapat, usul, keberatan dan/atau pengaduan;
 - c. pendampingan tenaga ahli;
 - d. bantuan teknis; dan
 - e. penyampaian informasi dan/atau laporan.
- (2) Peran serta masyarakat dilakukan untuk:
- a. meningkatkan kepedulian dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
 - b. meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan;
 - c. menumbuh kembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat;
 - d. menumbuh kembangkan ketanggap segera masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial; dan
 - e. mengembangkan dan menjaga budaya dan kearifan lokal dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Gubernur.

BAB VI PENGAWASAN

Pasal 21

- (1) Gubernur melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan RPPLHD.
- (2) Pengawasan terhadap pelaksanaan RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa:
- a. pemantauan;
 - b. evaluasi; dan
 - c. pelaporan.
- (3) Pengawasan terhadap pelaksanaan RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh tim pengawasan RPPLHD.
- (4) Tim pengawasan RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdiri dari unsur:
- a. Dinas;
 - b. Perangkat Daerah terkait;
 - c. instansi vertikal terkait; dan
 - d. akademisi.
- (5) Sekretariat tim pengawasan RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berkedudukan di Dinas.
- (6) Ketentuan lebih lanjut mengenai pembentukan tim pengawasan RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (4) ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.

Pasal 22

- (1) Pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf a dilakukan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.
- (2) Pemantauan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mengukur capaian IKLH.

Pasal 23

- (1) Evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf b dilakukan dalam rangka pemutakhiran data dan informasi yang berkaitan dengan pencapaian target IKLH dan pelaksanaan RPPLHD.
- (2) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan sebagai dasar untuk pelaksanaan peninjauan kembali RPPLHD.
- (3) Evaluasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

Pasal 24

Pelaporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) huruf c dilakukan dalam bentuk:

- a. penyampaian laporan pelaksanaan RPPLHD oleh Dinas kepada Gubernur; dan
- b. penyampaian laporan hasil capaian IKLH oleh Gubernur kepada Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 25

Ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara pengawasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (2) diatur dengan Peraturan Gubernur.

BAB VII
JANGKA WAKTU

Pasal 26

- (1) Jangka waktu berlaku RPPLHD yaitu 30 (tiga puluh) tahun dari tahun 2024 sampai dengan tahun 2053.
- (2) RPPLHD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat di evaluasi paling kurang 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun sekali atau sewaktu-waktu dalam hal:
 - a. RPPLHN mengalami perubahan mendasar; dan
 - b. Perubahan/dinamika perkembangan masyarakat, ilmu pengetahuan, dan teknologi serta kepastian hukum.
- (3) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil, kemajuan, dan kendala guna perbaikan RPPLHD.

BAB VIII
PENDANAAN

Pasal 27

Pendanaan pelaksanaan RPPLHD sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Daerah ini bersumber dari:

- a. anggaran pendapatan dan belanja daerah; dan
- b. sumber pembiayaan lain yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 28

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku, seluruh pelaksanaan yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan yang telah ada, tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Peraturan Daerah ini.

Pasal 29

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Provinsi Riau.

Ditetapkan di Pekanbaru
pada tanggal 16 Januari 2024

GUBERNUR RIAU,

ttd.

EDY NASUTION

Diundangkan di Pekanbaru
pada tanggal 16 Januari 2024

SEKRETARIS DAERAH PROVINSI RIAU,

S. HARIYANTO

LEMBARAN DAERAH PROVINSI RIAU TAHUN 2024 NOMOR: 4

NOREG PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU: (4-40/2024)

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
KEPALA BIRO HUKUM,



AN DHARMADI, SH. MH.
Pembina (IV/a)

NIP. 19840326 200903 1 003

PENJELASAN
ATAS
PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2024

TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
DAERAH TAHUN 2024 – 2053

A. UMUM

Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan salah satu hak asasi yang dimiliki oleh setiap manusia sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, sehingga lingkungan hidup perlu terus dijaga kualitasnya agar tetap dapat menunjang pembangunan berkelanjutan.

Diperlukan suatu kebijakan yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembangunan, sehingga seluruh kegiatan pembangunan maupun masyarakat yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan, dapat dicegah, sedangkan akibat kegiatan yang telah terjadi maupun kondisi alam yang rawan menyebabkan terganggunya fungsi lingkungan hidup dapat ditangani secara terpadu dan komprehensif.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, daerah diharuskan menyusun RPPLH provinsi yang ditetapkan dengan peraturan daerah. Kegiatan penyusunan RPPLH dilaksanakan melalui kegiatan inventarisasi, penetapan ekoregion, dan penyusunan rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan.

RPPLH memuat rencana pengelolaan sumberdaya alam yang meliputi pencadangan, pemanfaatan, pemeliharaan, pemantauan, pendayagunaan, pelestarian, perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, serta adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

Dalam melakukan penyusunan RPPLH, Pemerintah Daerah berpedoman pada prinsip:

- d. harmonisasi antar dokumen rencana pembangunan dan tata ruang;
- e. keberlanjutan;
- f. karakteristik ekoregion;
- g. kerjasama antar daerah;
- h. kepastian hukum; dan
- i. keterlibatan pemangku kepentingan.

Peran strategis RPPLH juga diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dimana disebutkan bahwa seluruh kebijakan yang tercantum dalam dokumen RPPLH harus menjadi dasar dan dimuat dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah sebagai dokumen perencanaan daerah.

Dengan kedudukannya sebagai pedoman penyusunan perencanaan pembangunan daerah, maka RPPLH menjadi instrumen pengendali terhadap penyusunan rencana pembangunan dan implementasinya. Untuk itu RPPLH juga dilengkapi dengan penetapan IKLH yang menjadi acuan untuk menentukan capaian kinerja pemerintahan daerah dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup.

B. PASAL PER PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah adalah dokumen perencanaan pembangunan Daerah untuk periode 20 (dua puluh) tahun.

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah adalah dokumen perencanaan pembangunan Daerah untuk periode 5 (lima) tahun.

Pasal 5

Yang dimaksud dengan “pendekatan Jasa Lingkungan Hidup” adalah pendekatan berdasarkan manfaat dari ekosistem dan lingkungan hidup bagi manusia dan keberlangsungan kehidupan yang diantaranya mencakup penyediaan sumber daya alam, pengaturan alam dan lingkungan hidup, penyokong proses alam, dan pelestarian nilai budaya.

Pasal 6

huruf a.

Inventarisasi lingkungan hidup dilaksanakan dalam rangka mengumpulkan data dan informasi sumber daya alam yang bersumber dari:

1. status lingkungan hidup daerah (SLHD), 5 (lima) tahun terakhir.
2. profil daerah.
3. daerah dalam angka, 5 (lima) tahun terakhir.
4. indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH), 3 (tiga) tahun terakhir.
5. peta indikasi daya dukung dan daya tampung.
6. data dan informasi kehutanan tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

huruf b.

Cukup jelas.

Pasal 7

Ayat (1)

huruf a.

Yang dimaksud dengan “Pencadangan sumber daya alam” meliputi sumber daya alam yang dapat dikelola dalam jangka panjang dan waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan. Untuk melaksanakan pencadangan sumber daya alam, Pemerintah, pemerintah provinsi, atau pemerintah kabupaten/kota dan perseorangan dapat membangun:

- a. taman keanekaragaman hayati di luar kawasan hutan;
- b. ruang terbuka hijau (RTH) paling sedikit 30% dari luasan pulau/kepulauan; dan/atau
- c. menanam dan memelihara pohon di luar kawasan hutan, khususnya tanaman langka.

huruf b.

Cukup jelas.

huruf c.

Cukup jelas.

huruf d.

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Ayat (1)

huruf a.

Cukup jelas.

huruf b.

Daya Dukung Lingkungan Hidup adalah kemampuan Lingkungan Hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya.

Daya Tampung Lingkungan Hidup adalah kemampuan Lingkungan Hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.

huruf c.

Cukup jelas.

huruf d.

Cukup jelas.

huruf e.

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas.

Pasal 12

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

huruf a.

Bentuk penguasaan sumber daya alam terdiri dari 4 (empat) jenis, yaitu hak bangsa, hak menguasai negara, hak ulayat dan hak perseorangan.

huruf b.

Cukup jelas.

huruf c.

Cukup jelas.

Pasal 15

Rencana adaptasi dan mitigasi perubahan iklim perlu mempertimbangkan Rencana Aksi Nasional Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim dan Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca.

Pasal 16

Cukup jelas.

Pasal 17

Cukup jelas.

Pasal 18

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

huruf a.

Yang dimaksud dengan “Kerja Sama Daerah dengan Daerah Lain” adalah usaha bersama yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Riau dengan daerah lain dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik.

huruf b.

Yang dimaksud dengan “Kerja Sama Daerah dengan Pihak Ketiga” adalah usaha bersama yang dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Riau dengan pihak ketiga dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik. Pihak ketiga yang dapat menjadi mitra terdiri atas:

- (1) perseorangan;
- (2) badan usaha yang berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
- (3) organisasi kemasyarakatan baik yang berbadan hukum maupun tidak berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

huruf c.

Yang dimaksud dengan “Kerja Sama Daerah dengan lembaga di luar negeri” adalah kerja usaha bersama yang dilakukan oleh daerah dengan lembaga di luar negeri dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik.

“Kerja Sama Daerah dengan Pemerintah Daerah di luar negeri” adalah usaha bersama yang dilakukan oleh daerah dengan pemerintah daerah di luar negeri dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 19

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Yang dimaksud dengan “Organisasi Kemasyarakatan” adalah organisasi yang didirikan dan dibentuk oleh masyarakat secara sukarela berdasarkan kesamaan aspirasi, kehendak, kebutuhan, kepentingan, kegiatan, dan tujuan untuk berpartisipasi dalam pembangunan demi tercapainya tujuan Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Pasal 20

Ayat (1)

huruf a

Yang dimaksud “peran serta masyarakat dalam pengawasan” adalah pelibatan masyarakat dalam pengawasan kualitas

lingkungan hidup.

huruf b

Yang dimaksud “peran serta masyarakat dalam pemberian pendapat, saran dan usul” adalah pelibatan masyarakat dalam pemberian saran, pendapat, atau usul terkait pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan serta evaluasi kebijakan, rencana, program serta kegiatan/usaha.

huruf c

Yang dimaksud “peran serta masyarakat dalam pendampingan tenaga ahli” adalah pelibatan masyarakat yang memiliki informasi dan/atau keahlian yang relevan untuk memberikan pendampingan dalam perencanaan, pemantauan dan evaluasi terhadap substansi Kebijakan, Rencana, dan/atau Program atau usaha/kegiatan atau usaha/kegiatan terkait upaya pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pendampingan tenaga ahli dibutuhkan dan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Misalnya, jika pendampingan dilakukan pada masyarakat hukum adat, pendampingan dilakukan dengan memperhatikan kearifan lokal masing-masing masyarakat adat.

huruf d

Yang dimaksud “peran serta masyarakat dalam bantuan teknis” adalah pelibatan masyarakat yang memiliki kemampuan keahlian teknis tertentu dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan serta evaluasi kebijakan, rencana, program serta kegiatan/usaha terkait upaya pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup.

huruf e

Yang dimaksud “peran serta masyarakat dalam penyampaian informasi dan/atau pelaporan” adalah pelibatan masyarakat yang terkena dampak langsung dan tidak langsung dari Kebijakan, Rencana, dan/atau Program atau usaha/kegiatan dalam penyampaian keberatan dan/atau pengaduan atau pelaporan kepada lembaga penegak hukum atau instansi yang berwenang. Pengajuan keberatan terhadap tindakan-tindakan yang dapat merusak atau menurunkan kualitas lingkungan hidup. Penyampaian pengaduan atau pelaporan dapat dilakukan apabila menemukan tindakan-tindakan yang merusak lingkungan hidup.

Ayat (2)

Cukup Jelas.

Ayat (3)

Cukup Jelas.

Pasal 21

Cukup jelas.

Pasal 22

Cukup jelas.

Pasal 23

Cukup jelas.

Pasal 24

Cukup jelas.

Pasal 25

Cukup jelas.

Pasal 26

Cukup jelas.

Pasal 27
Cukup Jelas.
Pasal 28
Cukup jelas.
Pasal 29
Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH PROVINSI RIAU NOMOR: 4

LAMPIRAN: PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2024
TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP DAERAH TAHUN 2024-2053

RENCANA PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
DAERAH TAHUN 2024-2053

Kata Pengantar

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi Riau Tahun 2024-2053 disusun dalam rangka memenuhi amanat Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dalam Pasal 10 ayat (1). RPPLH merupakan perencanaan berbasis ekoregion sehingga dapat memperkuat perencanaan pembangunan, baik di wilayah daratan maupun pesisir dan laut. Oleh karena itu, RPPLH perlu sebagai dasar penyusunan dan dimuat dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) agar pembangunan dan pemanfaatan sumber daya alam lebih terkendali.

Dokumen RPPLH ini perlu diwujudkan oleh Pemerintah Provinsi Riau dalam bentuk kebijakan dan program untuk pengendalian dan penanganan dampak lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan. Dukungan dan peran serta masyarakat termasuk para pelaku usaha dan/atau kegiatan sangat dibutuhkan untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup di Provinsi Riau.

Akhir kata, saya sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan kegiatan, hingga dapat diterbitkannya Dokumen RPPLH Provinsi Riau Tahun 2024-2053 ini.

Pekanbaru, Januari 2024
GUBERNUR RIAU,

ttd.

EDY NASUTION

LAMPIRAN: PERATURAN DAERAH PROVINSI RIAU
NOMOR 4 TAHUN 2024
TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP DAERAH TAHUN 2024-2053

RENCANA PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
DAERAH TAHUN 2024-2053

Daftar Isi

<i>Kata Pengantar</i>	<i>i</i>
<i>Daftar Isi</i>	<i>ii</i>
<i>Daftar Tabel</i>	<i>iv</i>
<i>Daftar Gambar</i>	<i>vi</i>
<i>Daftar Lampiran</i>	<i>vii</i>
<i>Pendahuluan</i>	<i>1</i>
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	1
1.1.2. Arahan Rencana Pembangunan Daerah.....	2
1.2. Kedudukan RPPLH dalam Perencanaan Pembangunan	3
1.3. Tujuan dan Sasaran RPPLH	5
1.3.1. Tujuan RPPLH	5
1.3.2. Sasaran RPPLH.....	5
1.4. Landasan Hukum	5
<i>Potensi dan Kondisi Sumber Daya Alam serta Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Provinsi Riau</i>	<i>8</i>
2.1. Wilayah Administrasi	8
2.2. Kondisi Ekoregion	9
2.2.1. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Fluvial Idirayeuk Binjai Sultan Syarif Qasim	11
2.2.2. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Gambut Pantai Timur Sumatera	12
2.2.3. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Struktural Tesso Nilo Bukit Dua Belas	12
2.2.4. Kawasan Ekoregion Komplek Perbukitan Struktural Bukit Rimbang Baling Dangku Bukit Tiga Puluh	12
2.2.5. Kawasan Ekoregion Komplek Pegunungan Struktural Barumon, Malampah Alahan Panjang.....	12
2.3. Potensi dan Kondisi Sumber Daya Alam	15
2.3.1. Sumber Daya Air.....	15
2.3.2. Sumber Daya Lahan	18
2.3.3. Sumber Daya Hutan	28
2.3.4. Sumber Daya Laut.....	31

2.3.5.	Sumber Daya Energi dan Mineral.....	33
2.4.	Bencana, Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup.....	35
2.4.1.	Kebakaran Hutan dan Lahan.....	35
2.4.2.	Banjir.....	36
2.4.3.	Abrasi Pantai.....	36
2.4.4.	Pencemaran Air.....	37
2.4.5.	Masalah Persampahan.....	39
2.5.	Kondisi Jasa Lingkungan Hidup.....	40
2.6.	Kondisi Demografi.....	64
2.6.1.	Jumlah Penduduk.....	64
2.6.2.	Kepadatan Penduduk.....	65
2.6.3.	Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian.....	66
2.6.4.	Kemiskinan.....	66
<i>Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup.....</i>		<i>69</i>
3.1.	Tantangan Lingkungan Hidup 30 tahun Ke Depan.....	69
3.1.1.	Isu Strategis.....	69
3.1.2.	Isu Pokok.....	72
3.2.	Indikator Keberhasilan.....	79
3.2.1.	Indikator Daya Dukung Dan Daya Tampung Lingkungan Hidup.....	79
3.2.2.	Indikator Kualitas Lingkungan Hidup.....	79
3.3.	Target Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	80
3.3.1.	Kondisi Lingkungan Hidup yang mendukung kehidupan.....	80
3.3.2.	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.....	81
<i>Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....</i>		<i>83</i>
4.1.	Arahan Rencana.....	83
4.1.1.	Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan SDA.....	84
4.1.2.	Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi LH	87
4.1.3.	Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian SDA.....	91
4.1.4.	Rencana Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim.....	95
4.2.	Pentahapan Pelaksanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	98
<i>Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lintas Kabupaten/Kota</i>		<i>107</i>
<i>Daftar Pustaka.....</i>		<i>110</i>
<i>Lampiran.....</i>		<i>111</i>

Daftar Tabel

Tabel 1 Kabupaten dan kota dalam wilayah Provinsi Riau	8
Tabel 2 Sebaran jenis dan luas (ha) ekoregion di Provinsi Riau.....	14
Tabel 3 Sumber Air untuk Penyediaan Air Bersih Provinsi Riau, 2012-2017.....	15
Tabel 4 Profil Sungai Utama Provinsi Riau, 2015.....	16
Tabel 5 Penutupan lahan/penggunaan lahan di Provinsi Riau Tahun 2019.....	20
Tabel 6 Perkembangan Luas, Produksi dan Produktivitas Komoditas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2013-2017.....	23
Tabel 7 Luas, Produksi dan Produktivitas Komoditas Perkebunan Kelapa Sawit, Kelapa dan Karet per Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017.....	24
Tabel 8 Luas Panen dan Produksi Padi dan Palawija di Provinsi Riau Tahun 2013- 2017.....	25
Tabel 9 Perkembangan Luas Panen Sayur-Sayuran di Provinsi Riau Tahun 2013-2017	26
Tabel 10 Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayur-Sayuran Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017.....	27
Tabel 11 Perkembangan Jumlah Tanaman Menghasilkan dan Produksi Buah-Buahan (Pohon/Rumpun) di Provinsi Riau Tahun 2013-2017	27
Tabel 12 Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Buah-Buahan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017.....	28
Tabel 13 Kawasan Hutan di Provinsi Riau Berdasarkan SK Nomor: 903/MenLHK/SETJEN/PLA.2/12/2016	29
Tabel 14 Pemanfaatan dan Penggunaan Kawasan Hutan Provinsi Riau Tahun 2020-2029	
Tabel 15 Produksi Kayu Bulat Berdasar Jenis Tahun 2020	30
Tabel 16 Produksi Kayu Bulat Berdasarkan Sumber Produksi Tahun 2020	30
Tabel 17 Produksi Non Kayu Berdasarkan Jenis Tahun 2020.....	30
Tabel 18 Produksi Perikanan Laut Menurut Jenis Usaha di Provinsi Riau Tahun 2013-2018	32
Tabel 19 Produksi Hasil Tambang di Provinsi Riau Tahun 2013-2017	34
Tabel 20 Persentase Pertambangan Tanpa Izin Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2012-2016	34
Tabel 21 Jumlah Titik Panas Terra/Aqua (LAPAN) \geq 80%	35
Tabel 22 Kondisi Abrasi Pulau Terluar di Provinsi Riau Tahun 2017.....	36
Tabel 23 Rata-rata Nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup Provinsi Riau tahun 2019 ..	42
Tabel 24 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Pangan tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau	44
Tabel 25 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan tahun 2019	46

Tabel 26 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Air Bersih tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau.....	48
Tabel 27 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih tahun 2019	50
Tabel 28 Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Air Provinsi Riau	52
Tabel 29 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau	53
Tabel 30 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran dan banjir tahun 2019.....	56
Tabel 31 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara	57
Tabel 32 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup.....	60
Tabel 33 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas	63
Tabel 34 Perkembangan Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2013-2019	64
Tabel 35 Prediksi Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten Kota di Provinsi Riau 2020- 2050	65
Tabel 36 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2019	66
Tabel 37 Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Menurut Lapangan Usaha Utama di Provinsi Riau Tahun 2016-2018.....	67
Tabel 38 Perkembangan Indikator Kemiskinan Provinsi Riau Tahun 2008-2019	67
Tabel 39 Indikator Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Riau Tahun 2019	68
Tabel 40 Daftar isu lingkungan hidup Provinsi Riau.....	70
Tabel 41 Daftar isu strategis lingkungan hidup Provinsi Riau	71
Tabel 42 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi Riau Tahun 2013 - 2018	81
Tabel 43 Target Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Tahun 2005 s.d. Tahun 2050	82
Tabel 44 Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam	84
Tabel 45 Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup	87
Tabel 46 Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam	91
Tabel 47 Rencana adaptasi dan mitigasi perubahan iklim	95
Tabel 48 Arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup lintas Kabupaten/Kota	107

Daftar Gambar

Gambar 1.	Peta Administrasi Provinsi Riau	9
Gambar 2.	Peta Karakteristik Bentang Alam Ekoregion Provinsi Riau.....	11
Gambar 3.	Peta ekoregion Provinsi Riau	13
Gambar 4.	Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) di Provinsi Riau	15
Gambar 5.	Peta penutupan lahan Provinsi Riau Tahun 2019	19
Gambar 6.	Trend penutupan lahan Provinsi Riau Tahun 2009 - 2019	19
Gambar 7.	Daerah Jelajah/ <i>Homerange</i> Satwa Liar di Provinsi Riau.....	31
Gambar 8.	Wilayah Pertambangan Provinsi Riau SK Kemen ESDM No. 3669 K/30/MEM/2017	33
Gambar 9.	Kawasan pantai terkena abrasi.....	37
Gambar 10.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan tahun 2019	45
Gambar 11.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan....	47
Gambar 12.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih tahun 2019.....	49
Gambar 13.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih	51
Gambar 14.	Indikasi daya dukung dan daya tampung air Provinsi Riau	52
Gambar 15.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran dan banjir tahun 2019.....	54
Gambar 16.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran air dan banjir	55
Gambar 17.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara	57
Gambar 18.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara	58
Gambar 19.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup	59
Gambar 20.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup	61
Gambar 21.	Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas	62
Gambar 22.	Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas.....	63
Gambar 23.	Tahapan penetapan isu pokok lingkungan hidup	69
Gambar 24.	Jumlah titik panas dan luas kebakaran lahan dan hutan di Provinsi Riau tahun 2014-2020	77
Gambar 25.	Abrasi pantai dan longsor tanah gambut di Pulau Bengkalis (Yamamoto <i>et al.</i> , 2019)	78

Daftar Lampiran

Lampiran 1.	Kondisi abrasi pantai di Provinsi Riau.....	112
Lampiran 2.	Kualitas air laut Provinsi Riau.....	115
Lampiran 3.	Data jumlah hari menurut kategori kualitas udara di Kota Pekanbaru (ibu kota Provinsi Riau) Tahun 2020-2019.....	116
Lampiran 4.	Peta Ekoregion Provinsi Riau.....	117
Lampiran 5.	Peta Penutupan Lahan Provinsi Riau.....	118
Lampiran 6.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Penyediaan Pangan (P1).....	119
Lampiran 7.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Penyediaan Air Bersih (P2).....	120
Lampiran 8.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Penyediaan Bahan Bakar, Kayu dan Fosil (P4).....	122
Lampiran 9.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Penyediaan Sumber Daya Genetik (P5).....	123
Lampiran 10.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Iklim (R1).....	124
Lampiran 11.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2).....	125
Lampiran 12.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Perlindungan Bencana Alam (R3).....	126
Lampiran 13.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Pemurnian Air (R4).....	127
Lampiran 14.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Penguraian Limbah (R5).....	128
Lampiran 15.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Kualitas Udara (R6).....	129
Lampiran 16.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan Penyerbukan Alami (R7).....	130
Lampiran 17.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pengaturan (R8).....	131
Lampiran 18.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1).....	132
Lampiran 19.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Budaya Rekreasi dan Ekoturisme (C2).....	133
Lampiran 20.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Budaya Estetika Alam (C3).....	134
Lampiran 21.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pendukung Lapisan Tanah dan Pemeliharaan Kesuburan (S1).....	135
Lampiran 22.	Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pendukung Siklus Hara (S2).....	136

Lampiran 23. Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pendukung Produksi Primer (S3).....	137
Lampiran 24. Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Pendukung Biodiversitas (S4)	138
Lampiran 25. Analisis Driver, Pressures, State, Impacts, dan Responses (DPSIR)	139

Bab I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Wilayah Provinsi Riau kaya akan sumber daya alam, baik yang bisa diperbaharui maupun yang tidak bisa diperharau. Hutan, minyak bumi, batubara, galian, air, dan satwa adalah sumberdaya alam yang bisa langsung diambil. Tanahnya yang luas dan subur dengan curah hujan yang tinggi membuat perkebunan, hutan tanaman, dan pertanian berkembang pesat. Kondisi ini telah mendorong migrasi penduduk masuk sehingga pertumbuhan penduduk Provinsi Riau selama periode 2013-2018 rata-rata sebesar 2,10% per tahun dengan jumlah penduduk pada tahun 2018 sebanyak 6.717.612 jiwa.

Pemanfaatan sumber daya alam yang diikuti dengan perkembangan penduduk dan perubahan penggunaan lahan yang besar telah menurunkan kapasitas beberapa sumberdaya alam tersebut. Kawasan yang secara alami menjadi penyimpan karbon dan air telah banyak berubah menjadi hutan tanaman, perkebunan, pertanian, industri, pertambangan terbuka, dan hunian padat penduduk. Pemanfaatan sumber daya alam yang semakin besar yang pada akhirnya tidak dapat lagi diimbangi oleh kemampuan alam untuk memulihkan diri. Hal ini menyebabkan lingkungan hidup Provinsi Riau menjadi rentan rusak dan muncul bencana, antara lain: kabut asap akibat kebakaran lahan dan hutan, banjir, dan abrasi pantai. Kondisi ini berdampak pada rendahnya Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Provinsi Riau, yakni sebesar 68,43 pada tahun 2018, terendah nomor 5 di Pulau Sumatera.

Pembangunan ekonomi yang berlandaskan sumber daya alam, bagaikan pisau bermata dua bagi kondisi lingkungan hidup di Provinsi Riau. Pembangunan memang dapat memberikan peluang-peluang bagi berbagai usaha yang dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun menurut Fauzi (2004), pembangunan ekonomi yang berbasis sumber daya alam yang tidak memperhatikan aspek pelestarian lingkungan pada akhirnya akan berdampak negatif pada lingkungan alam itu sendiri, karena pada dasarnya sumber daya alam dan lingkungan memiliki kapasitas daya dukung yang terbatas.

Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya; sedangkan daya tampung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya. Kaidah ini juga harus diperhatikan di dalam penyusunan setiap Kebijakan/Rencana/Program di Provinsi Riau.

Oleh karena itu, penting bagi Pemerintah Provinsi Riau untuk memiliki suatu dokumen perencanaan yang dapat mengarahkan pembangunan ekonomi berwawasan lingkungan. Salah satu instrumen kebijakan untuk mengontrol pembangunan agar berwawasan lingkungan adalah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 9

dan 10 Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. RPPLH adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu. Sesuai Pasal 10 ayat (3), dalam penyusunan RPPLH harus memperhatikan keragaman karakter dan fungsi ekologis, sebaran penduduk, sebaran potensi sumber daya alam, kearifan lokal, aspirasi masyarakat, dan perubahan iklim.

Dengan ditetapkannya dokumen RPPLH ke dalam Peraturan Daerah, Pemerintah Provinsi Riau diharapkan dapat memiliki roadmap yang jelas dan fokus untuk menanggulangi masalah lingkungan hidup serta mengantisipasi isu lingkungan hidup di masa yang akan datang. Sehingga, pembangunan di Provinsi Riau, baik jangka menengah maupun jangka panjang, dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Provinsi Riau serta menjaga fungsi lingkungan hidup agar tetap lestari.

1.1.2. Arahan Rencana Pembangunan Daerah

Sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 12 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 9 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Riau Tahun 2005-2025, visi pembangunan Provinsi Riau adalah "Terwujudnya Provinsi Riau sebagai Pusat Perekonomian dan Kebudayaan Melayu dalam Lingkungan Masyarakat yang Agamis, Sejahtera Lahir dan Bathin, di Asia Tenggara Tahun 2025". Berpijak dari visi tersebut, Pemerintah Provinsi Riau kedepan perlu menjadikan aspek pengelolaan lingkungan hidup sebagai dasar dalam mengembangkan kebijakan pembangunan dengan sasaran akhir : (1) memperbaiki kualitas lingkungan hidup untuk menunjang keberlanjutan pemanfaatan dan konservasi sumber daya alam dan lingkungan untuk generasi sekarang dan akan datang; (2) memperbaiki pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan untuk mendukung kualitas kehidupan; (3) meningkatkan pemeliharaan dan pemanfaatan keanekaragaman hayati sebagai modal dasar pembangunan.

Saat ini, merupakan periode 5 tahunan terakhir dari RPJPD Provinsi Riau. Visi pembangunan Provinsi Riau pada RPJMD 2019-2024 adalah Terwujudnya Riau yang Berdaya Saing, Sejahtera, Bermartabat dan Unggul di Indonesia (RIAU BERSATU). Frase Berdaya Saing yang dimaksud adalah kondisi kemampuan daerah yang mapan didukung pertumbuhan ekonomi, infrastruktur, dan sumber daya manusia yang handal dan lingkungan hidup yang lestari. Di sini, kelestarian lingkungan hidup menjadi salah satu pendukung kemampuan daerah yang mesti dicapai. Untuk mewujudkan visi tersebut, telah dirumuskan Misi 2 yaitu Mewujudkan pembangunan infrastruktur daerah yang merata, berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Misi ini diarahkan untuk meningkatkan kualitas infrastruktur melalui peningkatan pelayanan transportasi, cakupan pelayanan air minum dan sanitasi rumah tangga, cakupan layanan listrik bagi rumah tangga, infrastruktur pengelolaan dan konservasi sumber daya air. Selain itu, juga diarahkan untuk mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan (Riau Hijau) melalui peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dan penurunan emisi gas rumah kaca. Dengan melaksanakan Misi 2 tersebut, Pemerintah Provinsi Riau menargetkan IKLH sebesar 69,08 pada tahun 2024, meningkat dibandingkan IKLH tahun 2018 sebesar 68,43.

1.2. Kedudukan RPPLH dalam Perencanaan Pembangunan

RPPLH merupakan bagian dan kerangka perencanaan pembangunan, memiliki fungsi penting yakni sebagai dasar penyusunan dan dimuat dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (Pasal 10, ayat (5) UU 32/2009). Hal ini dipertegas oleh Permendagri No. 86/2017 Tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah, Pasal 160 huruf c menyebutkan bahwa wajib mengintegrasikan sasaran, arah kebijakan, dan sasaran pokok pembangunan jangka panjang maupun jangka menengah Daerah dengan RPPLH.

Pada dasarnya perencanaan pembangunan di Indonesia dijabarkan dalam dua sistem rencana yaitu Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional dan Rencana Penataan Ruang. Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional adalah satu kesatuan tata cara perencanaan pembangunan untuk menghasilkan rencana-rencana pembangunan dalam Rencana Jangka Panjang (RPJP) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM). Sedangkan Rencana Penataan Ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang yang berupa rencana umum dan rencana rinci. Rencana Pembangunan menjadi pedoman dalam penyusunan Rencana Penataan Ruang dan demikian pula sebaliknya.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa RPPLH sebenarnya memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan Rencana Penataan Ruang terutama terkait dengan adanya rencana pemanfaatan ruang. Rencana penataan ruang atau RTRW adalah mengatur bagaimana memanfaatkan ruang atau dalam artian luas adalah lingkungan, RPPLH memberikan informasi, arahan ataupun acuan bagaimana seharusnya lingkungan dapat dimanfaatkan/dikelola dengan baik agar tetap terjaga kualitasnya.

RPPLH merupakan perencanaan berbasis ekoregion sehingga dapat memperkuat perencanaan pembangunan baik di wilayah daratan maupun pesisir dan laut, serta mensinkronisasikan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K). RPPLH juga sebagai dasar basis pemanfaatan SDA agar berkelanjutan. Dengan demikian, RPPLH menjadi masukan utama dan bagian integral dari dokumen perencanaan pembangunan daerah agar pembangunan dan pemanfaatan sumber daya alam lebih terkendali.

Untuk mewujudkan kedudukan RPPLH tersebut, ada beberapa prinsip yang mesti dipegang dalam penyusunan RPPLH, yaitu:

- a. Pembangunan berkelanjutan: Pembangunan ekonomi dan sosial tidak mengorbankan lingkungan hidup dan mengintegrasikan perlindungan lingkungan dari lingkungan paling kecil (lokal dan regional)
- b. Pembangunan rendah karbon: Membangun daerah-daerah rendah karbon dan hemat energi, dan menciptakan win-win solution antara pembangunan ekonomi dan perlindungan ekologi.

- c. Partisipasi publik: Melibatkan publik dalam seluruh proses dari mulai perencanaan, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.
- d. Kerjasama antar daerah: Mengutamakan kerjasama antar daerah dalam satu ekoregion dan antar ekoregion sebagai keniscayaan untuk mendorong keberhasilan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

1.3. Tujuan dan Sasaran RPPLH

1.3.1. Tujuan RPPLH

- a. Menjamin keselamatan, kesehatan, dan mutu kehidupan manusia Riau;
- b. Menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelestarian ekosistem berdasarkan DDDTLH dalam pencapaian Provinsi Riau sebagai pusat perekonomian di Asia Tenggara;
- c. Mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksanaguna mewujudkan pembangunan Provinsi Riau secara berkelanjutan serta mengantisipasi isu lingkungan hidup global.

1.3.2. Sasaran RPPLH

- a. Meningkatkan kualitas dan kuantitas air, membaiknya kualitas udara serta menjaga lahan dari polutan untuk kesehatan masyarakat Riau
- b. Meningkatkan luas wilayah berfungsi lindung untuk meminimalisir resiko bencana serta mengoptimalisasi wilayah budidayaguna menjamin produksi pangan
- c. Melindungi kawasan dengan keanekaragaman hayati tinggi dan Kawasan jasa lingkungan pengatur air tinggi.
- d. Meningkatkan kualitas pesisir dan laut Riau sebagai salah satu sumber pangan.
- e. Memperkuat tata kelola pemerintahan dan kelembagaan melalui harmonisasi rencana pembangunan daerah dengan pendekatan daya dukung dan daya tampung guna melaksanakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup
- f. Meningkatkan upaya pengendalian, pemantauan dan pendayagunaan lingkungan hidup melalui penerapan instrument pencegahan pencemaran dan system informasi lingkungan hidup
- g. Meningkatkan ketahanan dan kesiapan terhadap perubahan iklim melalui penerapan rencana aksi daerah.

1.4. Landasan Hukum

- a. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
- b. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 162, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 29, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4374);
- c. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
- d. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);

- e. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739);
- f. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
- g. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
- h. Undang-Undang Nomor 37 Tahun 2014 tentang Konservasi Tanah dan Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 299, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5608);
- i. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245);
- j. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian dan/atau Perusakan Laut (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3816);
- k. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3853);
- l. Peraturan Pemerintah Nomor 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 267);
- m. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan/atau Pencemaran Lingkungan Hidup Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3838);
- n. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 153);
- o. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5103);
- p. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 31);
- q. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32);
- r. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 33);

- s. Permendagri No. 86/2017 Tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah.
- t. Surat Edaran Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.5/Menlhk/PKTL/PIA.3/11/2016 tentang Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota.

Bab II

Potensi dan Kondisi Sumber Daya Alam serta Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Provinsi Riau

Dalam bab ini akan disajikan data dan informasi tentang potensi dan kondisi sumberdaya alam yang terdapat di provinsi Riau serta indikasi daya dukung dan daya tampung. Data dan informasi tersebut akan dianalisa dengan memperhatikan; keragaman karakter dan fungsi ekologis, sebaran penduduk, sebaran potensi sumber daya alam, kearifan local, aspirasi masyarakat dan perubahan iklim. Data dan informasi yang digunakan adalah data tahun 2017 - 2019, dimana akan terjadi keusangan data pada saat proses penetapan dokumen RPPLHD dengan perda. Hal ini karena proses verifikasi dokumen RPPLHD di pusat serta proses legislasi di tingkat provinsi yang melibatkan dewan perwakilan rakyat daerah. Data dan informasi dapat di perbaharui pada waktu revisi yang akan dilakukan apabila telah dilakukan penerapan dokumen RPPLHD dalam dokumen pembangunan daerah

2.1. Wilayah Administrasi

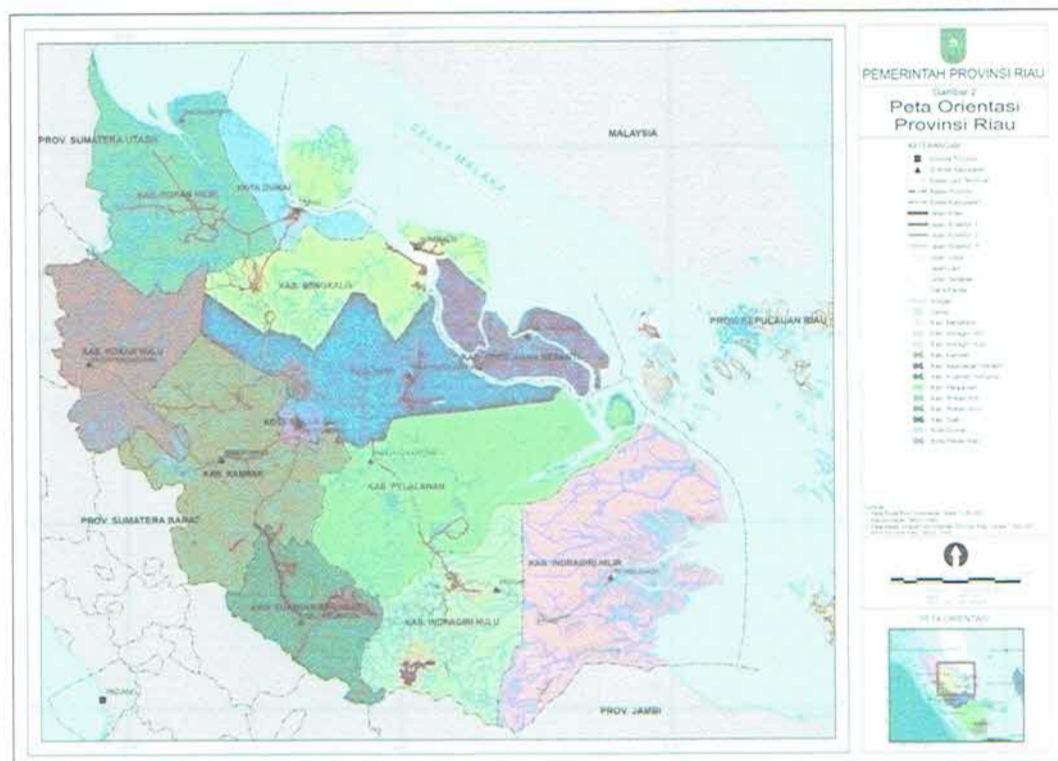
Provinsi Riau terletak di bagian tengah Pulau Sumatera dengan ibu kota di Pekanbaru. Luas wilayah Provinsi Riau secara keseluruhan adalah 90.128,76 km², terdiri dari 89.083,57 km² luas daratan dan 1.045,19 km² luas lautan atau perairan. Secara administrasi pemerintahan, Provinsi Riau terdiri atas 10 (sepuluh) kabupaten dan 2 (dua) kota dengan Provinsi Riau terdiri dari 10 Kabupaten dan 2 Kota.

Tabel 1 Kabupaten dan kota dalam wilayah Provinsi Riau

No.	Kota/Kabupaten	Ibukota	Luas (km ²)
1	Bengkalis	Bengkalis	8.520,44
2	Indragiri Hilir	Tembilahan	13.465,89
3	Indragiri Hulu	Rengat	7.978,17
4	Kampar	Bangkinang	10.897,22
5	Kepulauan Meranti	Selat Panjang	3.636,79
6	Kuantan Singingi	Teluk Kuantan	5.272,74
7	Pelalawan	Pangkalan Kerinci	13.020,19
8	Rokan Hilir	Bagan Siapi-Api	9.154,72
9	Rokan Hulu	Pasir Pangaraian	7.527,43
10	Siak	Siak Sri Indrapura	7.843,97
11	Kota Pekanbaru	Pekanbaru	633,40
12	Kota Dumai	Dumai	2.177,80
Total			90.128,76

Sumber: Bappedalitbang Provinsi Riau, 2020

Provinsi Riau dapat dibagi menjadi dua kawasan, yaitu kawasan daratan dan kawasan pesisir. Kawasan daratan mencakup Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kampar, Kota Pekanbaru, Kabupaten Kuantan Singingi, dan Kabupaten Indragiri Hulu. Sementara itu, kawasan pesisir mencakup Kabupaten Rokan Hilir, Kota Dumai, Kabupaten Bengkalis, Kabupaten Siak, Kabupaten Pelalawan, Kabupaten Indragiri Hilir, dan Kabupaten Kepulauan Meranti. Provinsi Riau memiliki garis pantai yang mencapai 2.076,5 km yang mempunyai potensi sangat besar di bidang perikanan. Sebagian besar daerah pesisir Provinsi Riau ditumbuhi hutan mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang-surut dan pantai berlumpur.



Gambar 1. Peta Administrasi Provinsi Riau

2.2. Kondisi Ekoregion

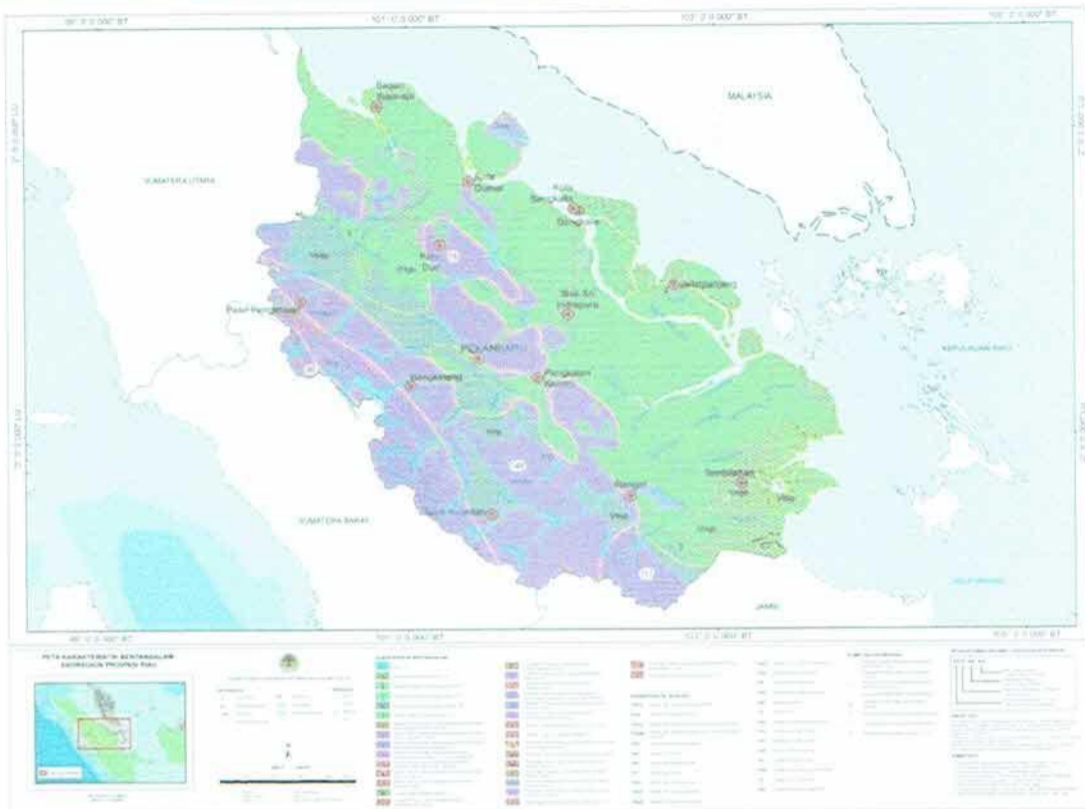
Menurut Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009, ekoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup. Ekoregion dapat digunakan dalam deliniasi ruang yang mendasarkan pada batasan dan karakteristik tertentu. Beberapa karakteristik yang dapat digunakan sebagai dasar penentuan batas wilayah ekoregion, antara lain: a) karakteristik bentang alam, b) daerah aliran sungai, c) iklim, d) flora dan fauna, e) sosial budaya, f) ekonomi, g) kelembagaan masyarakat; dan h) hasil inventarisasi lingkungan hidup.

Berdasar bentang alam pembentuknya, ada 5 jenis ekoregion di Provinsi Riau (Gambar 2), yaitu: 1) Ekoregion Komplek Dataran Fluvial Idirayeuk Binjai Sultan Syarif Qasim, 2) Ekoregion Komplek Dataran Gambut Pantai Timur Sumatera, 3)

Ekoregion Komplek Dataran Struktural Tesso Nilo Bukit Dua Belas, 4) Ekoregion Komplek Perbukitan Struktural Bukit Rimbang Baling Dangku Bukit Tigapuluh, 5) Ekoregion Komplek Pegunungan Struktural Barumon, Malampah Alahan Panjang.

Wilayah Provinsi Riau didominasi oleh ekoregion Lahan Gambut, seluas 3.633.619 ha atau 40,44% dari daratan provinsi, terdiri atas: rawa gambut, rawa lebak, dan rawa pasang surut. Lahan gambut tersebar di hampir seluruh kabupaten/kota, kecuali Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru. Wilayah yang berlahan gambut ini pada umumnya menempati cekungan atau daerah belakang pantai yang berawa dan alur – alur pasang surut. Karena kondisi drainase yang kurang baik maka proses pelapukan bahan organik terhambat sehingga terjadi penimbunan bahan organik dari sisa-sisa tumbuhan pada wilayah tersebut yang akhirnya terbentuk tanah-tanah organik (gambut). Lahan gambut terluas berada di Kabupaten Indragiri Hilir (1.000.509 ha), diikuti Bengkalis, Pelalawan, dan Rokan Hilir. Sebagian besar lahan di wilayah kabupaten-kabupaten ini merupakan lahan gambut pesisir di dekat pantai sehingga mempunyai potensi sulfat masam karena dipengaruhi oleh air laut. Lahan gambut akan semakin tebal dengan semakin jauhnya jarak lahan dari pantai. Di daerah bagian tengah kawasan gambut terkadang masih ditemukan cekungan rawa gambut yang masih mengalami genangan air permanen sehingga terbentuk danau (tasik), diantaranya Danau Pulau Besar dan Danau Bawah, Tasik Serkap, Tasik Metas, Tasik Putri Tujuh, Tasik Nambus, dan puluhan tasik di sepanjang Sungai Siak Kecil.

Ekoregion dominan kedua adalah Lembah Antar Perbukitan, dengan luas 2.282.445 hektar (25,40%), yang banyak tersebar di banyak kabupaten. Dua kabupaten yang mempunyai luas ecoregion ini paling besar adalah Pelalawan (431.696 ha) dan Indragiri hulu (423.385 ha). Wilayah ini terletak dalam struktur tersier dan cekungan deposit yang sering disebut sebagai cekungan Sumatera Tengah, terdiri atas lapisan yang tebal di antara sumber minyak dan batu – batuan. Secara geologi, wilayah ini disusun oleh Formasi Minas terdiri atas lumpur yang tidak terkonsolidasi sampai semi konsolidasi, pasir dan kerikil.



Gambar 2. Peta Karakteristik Bentang Alam Ekoregion Provinsi Riau

Ekoregion dominan ketiga adalah Dataran Aluvial, dengan luasan sebesar 1.865.097 hektar (20,76%) yang dapat ditemukan di hampir seluruh kabupaten, kecuali di Kepulauan Meranti karena wilayah kabupaten ini terdiri dari pulau-pulau gambut. Ekoregion ini tersebar mengikuti alur sungai, yaitu di Sungai Rokan, Sungai Siak, Sungai Siak Kecil, Sungai Kampar, Sungai Indragiri, Sungai Reteh, dan beberapa anak sungai-sungai tersebut. Material utama penyusun ekoregion ini adalah endapan alluvium yang berlapis-lapis, terdiri dari material pasir, debu, dan lempung yang relatif seimbang. Komposisi endapan alluvium ini bervariasi, tergantung pada kondisi geologi di daerah hulu yang menjadi sumber sedimen, hasil erosi tanah di daerah hulu atau lereng atas.

2.2.1. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Fluvial Idirayeuk Binjai Sultan Syarif Qasim

Kawasan ekoregion ini berada di sekitar Bagan Batu, Simpang Kanan, Pujud (Rohil), Rokan Hulu (Dalu-dalu, Mahato, Kepenuhan Hulu, Kota Tengah, Kota Lama, Rambah Hilir), Kabupaten Kampar (Sp. Suram, Tapung, Petapahan, Pantai Cermin), Pekanbaru (bagian utara S. Siak), Kabupaten Siak (Kandis, Minas, Perawang, Kerinci Kanan, Lubuk Dalam, Sp. Buatan), Kabupaten Bengkalis (Duri dan Pinggir). Kawasan ekoregion ini didominasi oleh hutan produksi, perkebunan besar, perkebunan rakyat, dan kawasan pertambangan migas. Kawasan ekoregion ini didominasi oleh dataran fluvial. Di samping itu, terdapat dataran struktural di Pekanbaru (bagian utara Sungai Siak), Kabupaten Siak (Kandis dan Minas), dan Kabupaten Bengkalis (Duri dan Pinggir).

2.2.2. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Gambut Pantai Timur Sumatera

Kawasan ekoregion ini berada di kawasan pesisir pantai timur Sumatera, yaitu di Kabupaten Rohil (kecuali daerah sekitar Bagan Batu, Simpang Kanan, Pujud), Kota Dumai, Kabupaten Bengkalis (kecuali wilayah sekitar Duri dan Pinggir), Kabupaten Siak daerah pesisir, Pekanbaru bagian selatan S. Siak, Kabupaten Kampar (khusus daerah sekitar Tambang, Pangkalan Baru, Sungai Pagar), Kabupaten Pelalawan daerah pesisir (kecuali daerah Langgam, Sorek, Pangkalan Lesung, Ukui), Kabupaten Inhil (kecuali daerah sekitar Keritang, Selensen), dan Kabupaten Inhu yang berbatasan dengan Inhil.

Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Gambut Pantai Timur Sumatera merupakan kawasan yang didominasi oleh dataran organik (gambut). Di kawasan ini, di sepanjang aliran sungai yang airnya bersumber dari Pegunungan Bukit Barisan terdapat dataran fluvial, sedangkan di pesisir timur Indragiri Hilir (Concong Luar, Pantai Solop, Sapat) kawasan ekoregion ini berupa dataran pantai. Di kawasan ekoregion ini mengalir dan bermuara sungai-sungai besar dan lebar yang merupakan sumber air.

2.2.3. Kawasan Ekoregion Komplek Dataran Struktural Tesso Nilo Bukit Dua Belas

Kawasan ini meliputi Rokan Hulu (Pasir Pangaraian, Ujung Batu, Tandun, Kabun), Kampar (Bangkinang, Gunung Sahilan, Lipat Kain), Kuansing (Taluk Kuantan, Benai, Pangean, Inuman, Cerenti), Pelalawan (Langgam, Sorek, Pangkalan Lesung, Ukui), Inhu (Peranap, Kelayang, Lirik, Lubuk Kandis, Batang Peranap). Di kawasan ekoregion ini terdapat kota-kota yang merupakan bagian tengah dari sungai-sungai besar yang mengalir ke arah ekoregion dataran gambut. Ekoregion ini kaya dengan barang tambang golongan B dan golongan C. Deposit batubara di Kabupaten Indragiri Hulu, Kuantan Singingi, Rokan Hulu, Indragiri Hilir, Kampar dan Pelalawan; emas terdapat di Kabupaten Kuantan Singingi; pasir di Sungai Kampar; dan batu kapur dan kaolin di Kabupaten Rokan Hulu dan Kampar.

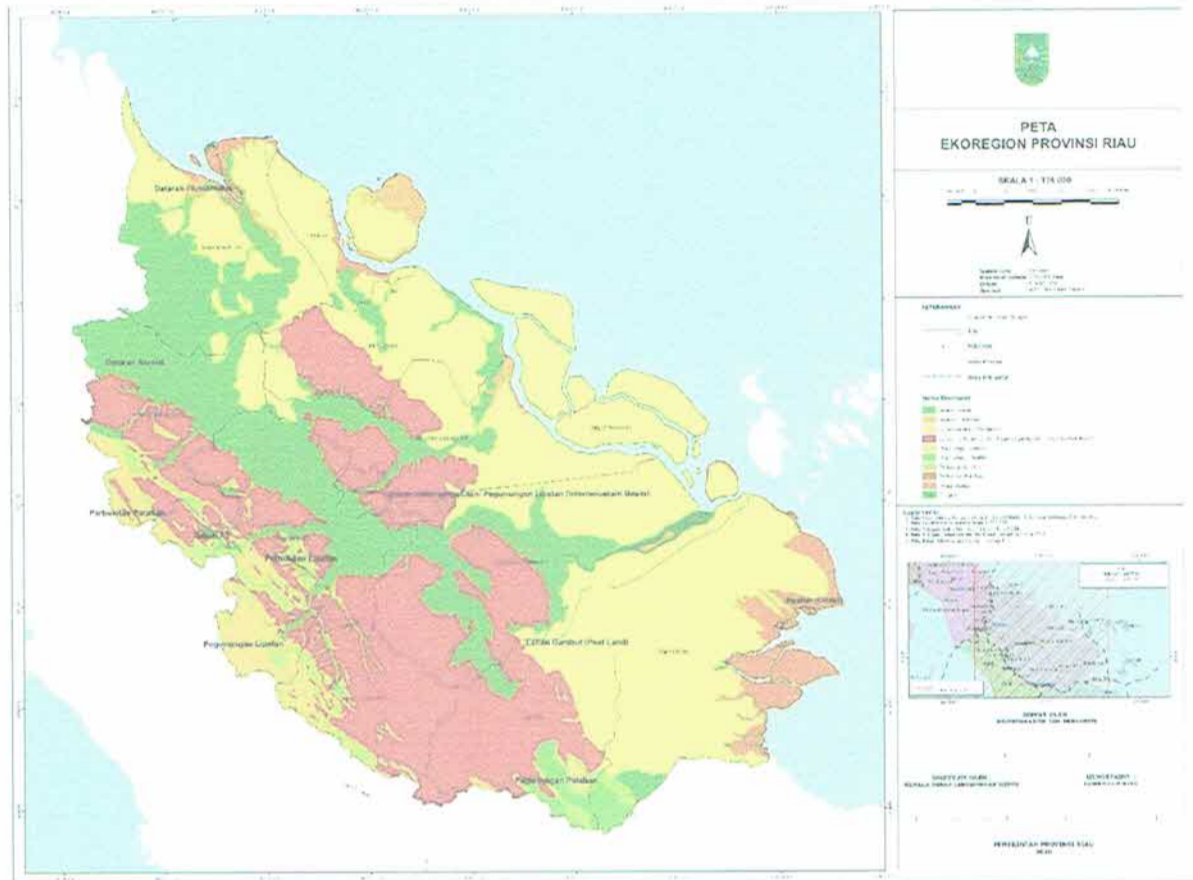
2.2.4. Kawasan Ekoregion Komplek Perbukitan Struktural Bukit Rimbang Baling Dangku Bukit Tiga Puluh

Kawasan ini meliputi Rohul (Tangun, Rokan, Pendalian), Kampar (Sibiruang, Muara Takus, Waduk PLTA Koto Panjang, Lubuk Bigau, Batu Sasak, Lubuk Agung, Teluk Paman), Kuansing (Pangkalan Indarung, Lubuk Ambacang, Lubuk Jambi). Di ekoregion ini terdapat Candi Muara Takus, Waduk PLTA Koto Panjang, kawasan wisata Lubuk Bigau, Lubuk Jambi. Pada kawasan ini juga terdapat banyak kawasan lindung yang memberikan jasa lingkungan bernilai sangat tinggi.

2.2.5. Kawasan Ekoregion Komplek Pegunungan Struktural Barumun, Malampah Alahan Panjang

Kawasan ini meliputi Rohul (Cipang Kanan, Tibawan, Cipang Kiri Hilir). Ekoregion ini memiliki luas paling kecil di Provinsi Riau. Karakteristiknya hampir sama dengan ekoregion Perbukitan Struktural Bukit Rimbang Baling yang memiliki nilai jasa lingkungan paling tinggi di Provinsi Riau.

Sesuai dengan bentang lahan (landscape), ada 9 jenis ekoregion di Provinsi Riau, yaitu: Dataran Aluvial, Dataran Fluviomarin, Lahan Gambut, Lahan Antar Perbukitan, Pegunungan Lipatan, Pegunungan Patahan, Perbukitan Lipatan, Perbukitan Patahan, dan Pesisir. Sebaran masing-masing ekoregion dapat dilihat pada Gambar 3 dan Tabel 2.



Gambar 3. Peta ekoregion Provinsi Riau

Tabel 2 Sebaran jenis dan luas (ha) ekoregion di Provinsi Riau

No.	Ekoregion	Bengkalis	Indragiri Hilir	Indragiri Hulu	Kampar	Kepulauan Meranti	Kuantan Singingi
1	Dataran Aluvial	73.389	25.280	21.927	403.351		19.565
2	Dataran Fluviomarin	64.914					
3	Lahan Gambut (Peat Land)	543.092	1.000.509	2.333.817	1.371	360.854	
4	Lembah antar perbukitan/ Pegunungan Lipatan	180.187	166	423.385	337.795		397.218
5	Pegunungan Lipatan			13.905	133.937		42.656
6	Pegunungan Patahan		38.043	61.496			
7	Perbukitan Lipatan		17.330	42.391	164.297		76.729
8	Perbukitan Patahan						
9	Pesisir (Coast)	96	248.508				
10	Tubuh Air				7.404		
11	(blank)	2.139	9.929			1.738	
	Total	863.817	1.339.765	796.922	1.048.155	362.592	536.168
	Proporsi (%)	9,61	14,91	8,87	11,66	4,04	5,97

Tabel 2 Sebaran jenis dan luas (ha) ekoregion di Provinsi Riau (sambungan)

No.	Ekoregion	Pelalawan	Rokan Hilir	Rokan Hulu	Siak	Dumai	Pekanbaru	Grand Total
1	Dataran Aluvial	345.215	433.252	346.352	150.576	20.422	25.769	1.865.097
2	Dataran Fluviomarin	9.110	20.638		17.583			112.244
3	Lahan Gambut (Peat Land)	495.320	404.925	58.229	374.008	161.493		3.633.619
4	Lembah antar perbukitan/ Pegunungan Lipatan	431.696	197	239.415	234.317		38.070	2.282.445
5	Pegunungan Lipatan			47.823				238.322
6	Pegunungan Patahan							99.540
7	Perbukitan Lipatan			74.225				374.972
8	Perbukitan Patahan			1.089				1.089
9	Pesisir (Coast)	4.706	38.868			24.339		316.516
10	Tubuh Air							7.404
11	(blank)	35.684	3.986		231	567		54.274
	Grand Total	1.321.732	901.866	767.132	776.715	206.820	63.839	8.985.522
	Proporsi (%)	14,71	10,04	8,54	8,64	2,30	0,71	100,00

2.3. Potensi dan Kondisi Sumber Daya Alam

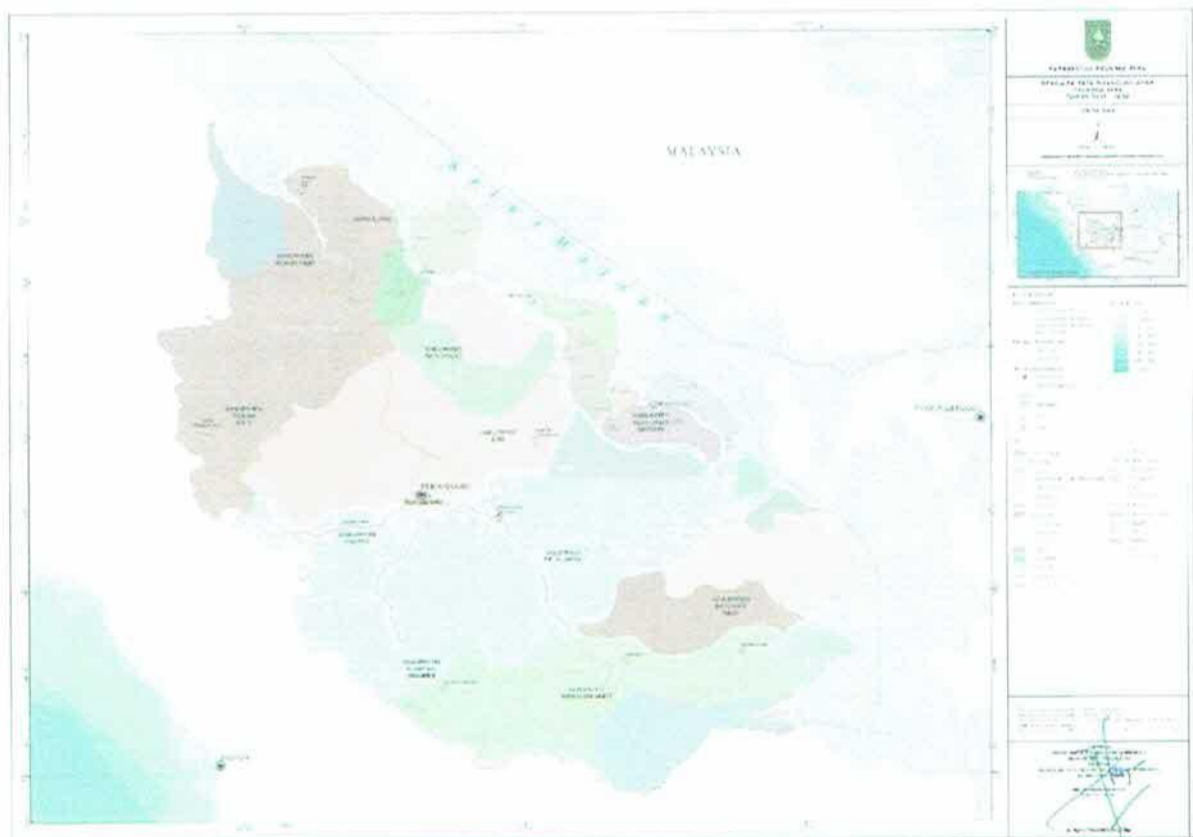
2.3.1. Sumber Daya Air

Air permukaan dan air tanah merupakan sumber daya alam yang penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Air permukaan terdapat di sungai, danau, dan lainnya, sedangkan air tanah berada di cekungan air tanah (CAT). Pemenuhan kebutuhan air bersih Provinsi Riau tahun 2017 yang dikelola oleh beberapa perusahaan sebagian besar masih mengandalkan air sungai 83,91%, waduk 15,91%, dan mata air 0,18% sebagai sumber air baku. Sumber air baku Provinsi Riau tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Sumber Air untuk Penyediaan Air Bersih Provinsi Riau, 2012-2017

Sumber Air	Tahun					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sungai (m ³)	18.381.882	18.493.991	19.097.691	21.135.293	21.965.851	21.696.120
Waduk (m ³)	399.764	399.958	388.771	358.028	361.889	4.114.139
Mata Air (m ³)	298.027	299.958	242.559	74.592	92.078	46.765
Lainnya (m ³)	990.986	993.247	1.171.085	1.380.765	1.393.825	0
Jumlah (m ³)	20.070.659	20.187.154	20.900.106	22.948.678	23.813.645	25.857.024
Pertumbuhan (%)	0,03	0,58	3,53	9,8	3,77	8,58

Sumber: BPS Provinsi Riau (Riau Dalam Angka, 2018)



Gambar 4. Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) di Provinsi Riau

Provinsi Riau memiliki 15 sungai, 4 di antaranya merupakan sungai utama yaitu Sungai Rokan, Sungai Siak, Sungai Kampar dan Sungai Indragiri yang mempunyai arti penting sebagai prasarana perhubungan dan sumber air bagi masyarakat. Keempat sungai yang membelah dari pegunungan dataran tinggi Bukit

Barisan bermuara di Selat Malaka dan Laut Cina Selatan itu dipengaruhi oleh pasang surut. Di antara 4 sungai utama di Provinsi Riau, terdapat Sungai Kampar dan Sungai Siak pada saat ini merupakan sungai prioritas Nasional. Sungai terpanjang di Provinsi Riau adalah sungai Indragiri dengan panjang 645 km dengan luas *catchment area* terluas yaitu 32.525 km² diikuti Sungai Kampar, Sungai Rokan dan Sungai Siak. Sungai dengan debit terbesar adalah Sungai Indragiri yaitu sebesar 2.760 m³/detik pada kondisi maksimal dan 65 m³/detik pada kondisi minimal. Dari keempat sungai tersebut yang merupakan pensuplai bahan baku sumber air terbesar 8,34% pada tahun 2015, sedangkan sumber air lainnya berasal dari air bawah permukaan (air tanah).

Tabel 4 Profil Sungai Utama Provinsi Riau, 2015

No.	Nama Sungai	Panjang (km)	Kedalaman (m)	Luas <i>Catchment Area</i> (Km2)	Debit (m ³ /Detik)	
					Maks.	Min.
1	Rokan	325	6-8	28.318	1.980	48
2	Siak	345	8-12	14.010	1.700	45
3	Kampar	580	6	31.302	2.200	49
4	Indragiri	645	6-8	32.525	2.760	65

Sumber: Balai Wilayah Sungai Sumatera III (Neraca Sumberdaya Alam Riau 2013)

Dari empat sungai besar yang ada di Provinsi Riau, yaitu Sungai Indragiri, Sungai Rokan, Sungai Siak, dan Sungai Kampar, dari tahun ke tahun menunjukkan penurunan kualitas mutu air. Rangkuman kondisi ke 4 sungai besar di Provinsi Riau berdasarkan hasil pemantauan 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

1. Sungai Siak
 - a) Bagian Hulu mewakili ruas sungai kelas 2 (berdasarkan Pergub No.12 Tahun 2003 Tentang Peruntukan dan Baku Mutu Air Sungai Siak Provinsi Riau) dengan lokasi titik pantau Tapung Kiri Tandun, Tapung Kiri Petapahan, Tapung Kanan, Desa Pelambayan, Kuala Tapung, Muara Sungai Takuana, Perbatasan Kampar-Pekanbaru. Sedangkan bagian hilir mewakili ruas sungai kelas 3 dengan lokasi titik pantau Jembatan Siak II, Muara Sungai Senapelan, Pelabuhan Sungai Duku, Muara Sungai Sail, Perbatasan Kota Pekanbaru- Kab. Siak, Ferry Penyeberangan Perawang, Muara Sei Gasib, Hulu Sei Pandau, Muara Sei Mandau dan Teluk Salak Mempura.
 - b) Kegiatan pencemar di DAS bagian hulu (Kelas 2) dijumpai, industri sektor agro dan perkebunan kelapa sawit dan karet. Sedangkan di bagian hilir (kelas 3) di jumpai pemukiman, industri sektor agro, perkebunan (kelapa sawit dan karet) dan pertanian serta aktivitas sungai sebagai transportasi air.
 - c) Parameter pencemar dari setiap pemantauan yaitu TSS, DO, BOD, COD, Fe, NH₃, H₂S, T. Phospat, *fecal coli* dan *total coliform*.
 - d) Sumber pencemar utama adalah limbah domestik (limbah pemukiman, MCK, rumah sakit, hotel, pasar, rumah makan, bengkel dan lain-lain), industri sektor agro (pabrik kelapa sawit maupun pabrik karet, playwood, pulp dan kertas) industri sektor migas (terminal bahan bakar minyak), pertanian, perkebunan, transportasi air dan erosi di bantaran sungai akibat alih fungsi lahan.

2. Sungai Rokan

- a) Bagian Hulu mewakili ruas sungai kelas 1 (Pergub No.6 Tahun 2005 Tentang Peruntukan dan Baku mutu Air Sungai Rokan Provinsi Riau) dengan lokasi titik pantau Tangun, Hulu Batang Sosa, Kota Tengah, Hulu Rokan IV Koto, Ujung Batu, Kota lama, Batang Kumu, Siarang-arang, Kuala Sako. Sedangkan bagian hilir mewakili ruas sungai kelas 2 dengan lokasi titik pantau Sungai Rangau, Desa Sedingin, Ujung Tanjung dan Jembatan Jumrah.
- b) Kegiatan pencemar di DAS di bagian hulu (Kelas 1) maupun bagian hilir (kelas 2) umumnya dijumpai di daerah pemukiman, industri sektor agro, galian C, dan perkebunan.
- c) Parameter pencemar dari setiap pemantauan yaitu parameter TSS, DO, BOD, COD, Fe, NH₃, H₂S, T. Phospat, *fecal coli* dan *total coliform*.
- d) Sumber pencemar utama adalah limbah domestik (limbah pemukiman, MCK, rumah sakit, hotel, pasar, rumah makan, bengkel dan lain-lain), pabrik kelapa sawit pertanian, perkebunan, dan erosi di bantaran sungai akibat alih fungsi lahan.

3. Sungai Indragiri

- a) Bagian Hulu mewakili ruas sungai kelas 1 (berdasarkan Pergub No.24 Tahun 2003 Tentang Peruntukan dan Baku mutu Air Sungai Indragiri Provinsi Riau) dengan lokasi titik pantau Hulu Lubuk Ambacang, Lubuk Jambi, Hilir Pasar Taluk Kuantan, Hilir Pasar Usang Baserah, Batang Peranap Desa Pematang, Hilir Pasar Peranap, Desa Gading Air Molek, Desa Pasir Ringgit, Pasir Kemilu Rengat, Dermaga Kuala Cinaku sedangkan bagian hilir mewakili ruas sungai kelas 2 dengan lokasi titik pantau Pelabuhan Riau Baraharum Mumpa, Pasar Pulau Palas dan Tembilahan Kota.
- b) Kegiatan pencemar di DAS di bagian hulu (Kelas 1) dijumpai di daerah pemukiman, industri sektor agro, PETI, perkebunan, sedangkan di bagian hilir (kelas 2) dijumpai pemukiman, pabrik sektor agroindustri, perkebunan (kelapa dan sawit) dan pertanian (sawah) serta aktivitas sungai sebagai transportasi air.
- c) Parameter pencemar dari setiap pemantauan yaitu parameter TSS, DO, BOD, COD, Fe, NH₃, H₂S, T. Phospat, *fecal coli* dan *total coliform*.
- d) Sumber pencemar utama adalah limbah domestik (limbah pemukiman, MCK, rumah sakit, hotel, pasar, rumah makan, bengkel dan lain-lain), industri dan pabrik kelapa sawit maupun pabrik karet, pertanian, perkebunan, tambang batubara, Pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) dan erosi di bantaran sungai akibat alih fungsi lahan.

4. Sungai Kampar

- a) Bagian Hulu mewakili ruas sungai kelas 1 (berdasarkan Pergub No.23 Tahun 2003 Tentang Peruntukan dan Baku mutu Air Sungai Kampar Provinsi Riau) dengan lokasi titik pantau Siberuang, Jembatan Rantau Berangin, Air Tiris, Desa Danau Bengkuang, Desa Teratak Buluh, Buluh Cina, Muara Lembu, Sungai Paku Singingi, Desa Lipat Kain, Sitingkai, Kualo Sako, sedangkan bagian hilir mewakili ruas sungai kelas 2 dengan lokasi titik pantau Langgam, Kuala Kerinci, Muara Sei Nilo, Jembatan Pangkalan Kerinci, Hilir Outlet PT. RAPP dan Desa Sering.

- b) Kegiatan pencemar di bagian hulu (Kelas 2) di jumpai, industri sektor agro, Galian C, PETI sektor migas dan perkebunan kelapa sawit dan karet. Sedangkan di bagian hilir (kelas 3) dijumpai pemukiman, industri sektor agro, perkebunan (kelapa sawit dan karet) dan pertanian, erosi di bantaran sungai akibat alih fungsi lahan serta aktivitas sungai sebagai transportasi air.
- c) Parameter pencemar di DAS adalah parameter TSS, DO, BOD, COD, Fe, NH₃, H₂S, T. Phospat, *fecal coli* dan *total coliform*.
- d) Sumber pencemar utama adalah limbah domestik (limbah pemukiman, MCK, rumah sakit, hotel, pasar, rumah makan, bengkel dan lain-lain), industri sektor agroindustri, sektor migas, pertanian, perkebunan, transportasi air (bagian hilir) dan erosi di bantaran sungai akibat perubahan fungsi lahan.

2.3.2. Sumber Daya Lahan

Berdasar data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan diperoleh gambaran penutupan/penggunaan lahan Provinsi Riau periode tahun 2009 - 2019, sebagaimana disajikan pada Gambar 5, Gambar 6 dan Tabel 5. Penutupan lahan dominan yang ada di Provinsi Riau yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Hutan Lahan Kering (Dataran Rendah)

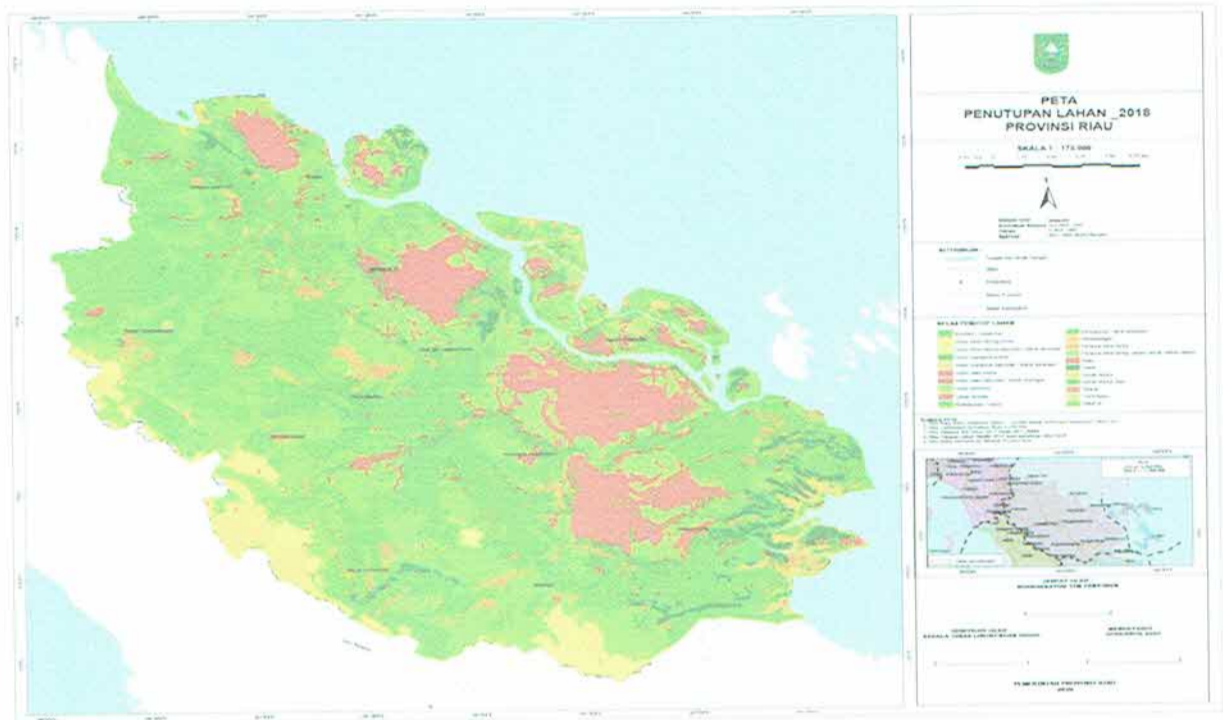
Pada tahun 2009, hutan lahan kering yang masih tersisa meliputi hutan lahan kering primer seluas 154.724 ha dan hutan lahan kering sekunder seluas 424.811 ha. Pada tahun 2018, luas hutan lahan kering primer turun menjadi 149.051 ha atau 1,66% dan hutan lahan kering sekunder menjadi 298.114 ha atau 3,32% dari total luas daratan Provinsi Riau. Luasan ini kembali menurun pada tahun 2019 sehingga luas hutan lahan kering primer turun menjadi 143.603 ha dan hutan lahan kering primer turun menjadi 284.449 ha. Data ini menunjukkan bahwa dalam 10 tahun terakhir telah terjadi penurunan hutan lahan kering primer dan sekunder, masing-masing seluas 11.120,56 ha dan 140.361,11 ha. Sebagian besar tutupan hutan lahan kering ini berubah menjadi perkebunan.

Keberadaan hutan alam di dataran rendah ini hanya tersebar di beberapa kabupaten. Kabupaten yang memiliki hutan lahan kering primer paling luas adalah Kabupaten Kampar dan diikuti Kuantan Singingi, yang tersebar di HL. Bukit Betabuh, SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling, HL. Batang Ulak, Hutan Produksi Terbatas (HPT) Batang Lipai Siabu, dan CA. Bukit Bungkok di sepanjang Bukit Barisan. Selain 2 kabupaten ini, kabupaten lain yang masih memiliki hutan lahan kering sekunder cukup luas adalah Indragiri Hulu karena keberadaan TN. Bukit Tigapuluh dan Kabupaten Rokan Hulu.

b) Hutan Rawa

Pada tahun 2009, hutan rawa atau lebih tepat disebut hutan rawa gambut yang masih tersisa, terdiri dari hutan rawa primer seluas 103.412,86 ha dan hutan rawa sekunder seluas 1.465.535,04 ha. Pada tahun 2019, hutan rawa primer turun drastis menjadi 50.496 ha (0,56%) dan hutan rawa sekunder seluas 931.954 ha atau 10,37% dari luas daratan provinsi. Data ini menunjukkan bahwa dalam 10 tahun terakhir telah terjadi penurunan hutan rawa primer dan sekunder, masing-masing seluas 52.917 ha dan 533.582 ha. Sebagian besar tutupan hutan rawa ini berubah menjadi perkebunan.

Tutupan hutan rawa gambut menyebar di daerah cekungan dengan drainase yang tergolong buruk dan lebih sering tergenang. Hamparan hutan rawa gambut yang masih luas dapat ditemukan di SM. Giam Siak Kecil, SM. Bukit Batu, TN. Zamrud, SM. Tasik Metas, SM. Tasik Serkap, SM. Kerumutan, HP Sinepis - Bulu Hala, dan HP. Tasik Besar Serkap.



Gambar 5. Peta penutupan lahan Provinsi Riau Tahun 2019



Gambar 6. Trend penutupan lahan Provinsi Riau Tahun 2009 - 2019

Tabel 5 Penutupan lahan/penggunaan lahan di Provinsi Riau Tahun 2019

No.	Penutupan Lahan	Bengkalis	Indragiri Hilir	Indragiri Hulu	Kampar	Kepulauan Meranti	Kuantan Singingi
1	Bandara/ Pelabuhan			71	101		
2	Hutan Lahan Kering Primer		78	21.729	78.723		30.570
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	396	19.637	67.214	99.045	2	50.284
4	Hutan Mangrove Primer	1.937				28.344	
5	Hutan Mangrove Sekunder	22.434	94.656				
6	Hutan Rawa Primer	4.155	3.784	23.510			352
7	Hutan Rawa Sekunder	132.004	112.158	84.318	10.205	73.759	49.764
8	Hutan Tanaman Industri	61.766	66.076	22.080	66.022	13.067	13.673
9	Ladang	14.868	28.233	34.243	13.098	1.692	31.959
10	Lahan Terbuka	52.872	45.352	13.890	23.592	17.192	79.319
11	Perkebunan Campuran	148.359	107.282	238.952	265.429	94.287	251.836
12	Perkebunan Kelapa Sawit	285.361	608.281	230.314	411.990	52.900	5.335
13	Permukiman	8.566	2.803	11.060	28.642	5.354	3.019
14	Pertambangan	5.608	557	1.708	2.728		124
15	Rawa Pedalaman	13.363	1.063	1.339		43	3.672
16	Rawa Pesisir	95.620	108.907	32.202	27.621	70.269	10.107
17	Sawah Irigasi	12.175	112.905	94	183	678	3.592
18	Semak Belukar	147	978	10.411	6.443	119	2.563
19	Sungai	2.690	20.688	3.786	14.331	3.312	
20	Tambak	257	1.987				
21	(blank)	1.238	4.338	0	0	1.575	0
Grand Total		863.817	1.339.765	796.922	1.048.155	362.592	536.168
<i>Proporsi (%)</i>		<i>9,61</i>	<i>14,91</i>	<i>8,87</i>	<i>11,66</i>	<i>4,04</i>	<i>5,97</i>

Tabel 5. Penutupan lahan/penggunaan lahan di Provinsi Riau Tahun 2019 (sambungan)

No.	Penutupan Lahan	Pelalawan	Rokan Hilir	Rokan Hulu	Siak	Dumai	Pekanbaru	Grand Total	Proporsi (%)
1	Bandara/ Pelabuhan	79		102		224	285	863	0,01
2	Hutan Lahan Kering Primer			17.950				149.051	1,66
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	17.502	372	40.995	2.156		509	298.114	3,32
4	Hutan Mangrove Primer		1.060					2.997	0,03
5	Hutan Mangrove Sekunder	2.641	16.383		594	3.026		168.079	1,87
6	Hutan Rawa Primer	15.140			390	3.517		50.496	0,56
7	Hutan Rawa Sekunder	279.506	47.899	2	152.636	39.090	24	931.954	10,37
8	Hutan Tanaman Industri	210.614	19.720	11.726	122.069	10.485	19	653.407	7,27
9	Ladang	10.350	5.726	17.974	12.765	310	2.262	155.195	1,73
10	Lahan Terbuka	92.793	13.672	5.229	53.702	9.302	148	359.704	4,00
11	Perkebunan Campuran	96.830	138.751	234.076	74.931	51.711	8.326	1.538.252	17,12
12	Perkebunan Kelapa Sawit	418.317	539.533	404.540	260.579	60.882	17.389	3.541.924	39,42
13	Permukiman	13.055	10.166	14.450	11.685	7.587	33.373	152.077	1,69
14	Pertambangan	1.353	7.241	213	16.066	233		38.725	0,43
15	Rawa Pedalaman	5.531	3.065	2.840	1.969			29.338	0,33
16	Rawa Pesisir	109.408	87.122	10.489	42.532	18.778	732	607.352	6,76
17	Sawah Irigasi	5.863	8.883	685	14.528	610		166.711	1,86
18	Semak Belukar	4.104	96	5.580	1.903	440	31	33.845	0,38
19	Sungai	33.136	685	280	8.087	118	692	90.365	1,01
20	Tambak		12			169	48	2.473	0,03
21	(blank)	5.510	1.479	0	123	338	0	14.601	0,16
Grand Total		1.321.732	901.866	767.132	776.715	206.820	63.839	8.985.522	100,00
<i>Proporsi (%)</i>		<i>14,71</i>	<i>10,04</i>	<i>8,54</i>	<i>8,64</i>	<i>2,30</i>	<i>0,71</i>	<i>100,00</i>	

Sumber:

1) Peta tutupan lahan skala 1:50.000 (Badan Informasi Geospasial, 2019)

c) Hutan Tanaman Industri

Pada tahun 2009, luas Hutan Tanaman Industri sudah mencapai 678.907 ha dan pada tahun 2019 seluas 652.228 ha. Data ini menunjukkan luas tanaman berdasarkan hasil interpretasi Citra Satelit, bukan berdasarkan luas konsesi perijinan IUPHHK-HT (HTI) ataupun laporan realisasi tanaman dari pemegang ijin. Jenis tanaman HTI yang dominan adalah tanaman akasia (*Acacia mangium* dan *A. crassicarpa*) dan ekaliptus (*Eucalyptus sp.*). *A. mangium* dan *Eucalyptus sp* dikembangkan di lahan mineral, misal di Kabupaten Indragiri Hulu, Kampar, dan Rokan Hulu, sementara *A. crassicarpa* dikembangkan di lahan gambut, misal di Kabupaten Indragiri Hilir, Pelalawan, Kepulauan Meranti, Siak, dan Bengkalis.

d) Perkebunan

Sebagian besar tanaman perkebunan yang dikembangkan di Provinsi Riau adalah kelapa sawit, kelapa, dan karet. Luas perkebunan kelapa sawit mencapai 3.541.924 ha atau 39,42% dari luas daratan Provinsi Riau. Secara proporsional, perkebunan kelapa sawit merupakan bentuk tutupan lahan yang paling luas. Kebun kelapa sawit ini meliputi kebun yang dikelola oleh pihak perusahaan besar swasta maupun petani. Selain oleh petani eks warga transmigrasi pola PIR-Bun yang sudah menanam kelapa sawit sejak awal tahun 1980an, kelapa sawit juga dikembangkan oleh warga pendatang yang masuk atau yang berinvestasi di Provinsi Riau. Warga pendatang pada umumnya berasal dari daerah-daerah pengembangan transmigrasi dan perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara dan Riau.

Luas kebun kelapa sawit ini jauh melebihi luas kebun campuran (didominasi oleh karet dan kelapa) seluas 1.538.252 (17,12%). Pada peta tutupan lahan, keberadaan kebun karet sering diidentifikasi sebagai kebun campuran karena masyarakat biasanya menanamnya dengan jarak tanam tidak teratur dan bercampur dengan komoditas lainnya, antara lain: jengkol, nangka, rambutan, pisang dan mangga. Kebun karet telah lama dikembangkan oleh masyarakat di semua kabupaten, baik di dataran berombak sampai dengan perbukitan, maupun di lahan gambut dangkal. Sebagian besar tanaman karet merupakan bukan varietas unggul dan sudah berumur tua yang mulai dikembangkan tahun 1950-1960-an sehingga kurang produktif.

Di daerah pesisir, masyarakat juga masih mempertahankan area tanaman sagu, misalnya di Kabupaten Kepulauan Meranti, di sekitar Sungai Gaung (Kab. Indragiri Hilir), dan di Kec. Sungai Apit (Kab. Siak). Meskipun luas panen sagu turun sebesar 3,04% per tahun tetapi terjadi peningkatan produksi sagu cukup signifikan dari tahun 2013 sebanyak 126.145 ton menjadi 339.007 pada tahun 2017.

Selain di lahan kering, kelapa sawit juga banyak ditanam di lahan gambut. Karena rendahnya kualitas pengelolaan air (water management) tanpa ada tindakan pengaturan tinggi muka air, maka lahan gambut yang dibuka untuk kebun kelapa sawit sering mengalami kebakaran, misal di KHG Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil (khususnya di daerah Tanjung Leban dan Sepahat). Kebun kelapa sawit juga banyak ditanam di dalam kawasan hutan seperti di TN. Tesso Nilo, HL. Bukit Betabuh, HL. Bukit Suligi, SM Giam Siak Kecil, dan banyak kawasan hutan produksi, sehingga menimbulkan konflik antara pengelola hutan dengan masyarakat.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa luas areal beberapa komoditi perkebunan mengalami penurunan pada tahun 2017 jika dibandingkan tahun 2016 kecuali kelapa

sawit, pinang, kakao. Komoditi yang mengalami penurunan antara lain kelapa, karet, kopi dan sagu. Penurunan ini disebabkan oleh alih fungsi komoditi terutama ke komoditi kelapa sawit, serta disebabkan oleh intrusi air laut pada daerah pasang surut dan adanya kegiatan konservasi daerah pantai.

Produksi untuk beberapa komoditi perkebunan mengalami penurunan seperti kelapa sawit, kelapa dan karet. Hal ini disebabkan oleh bertambahnya luas lahan tanaman tua rusak dan menurunnya produktifitas. Pada komoditi kelapa sawit luas tanaman tua rusak (TTR) seluas 40.363 ha, kelapa 114.811 ha dan karet 85.039 ha.

Tabel 6 Perkembangan Luas, Produksi dan Produktivitas Komoditas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2013-2017

Komoditas	Tahun					Rata-Rata Pertumbuhan/ Tahun (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Luas Lahan (Ha)						
Kelapa Sawit	2.399.172	2.411.820	2.424.545	2.423.761	2.503.565	1,08
Kelapa	520.260	516.895	515.168	510.949	422.171	-4,79
Karet	505.264	502.906	501.788	491.025	486.367	-0,95
Pinang	19.284	19.145	19.156	19.493	19.514	0,30
Kakao	6.179	6.368	6.327	6.581	6.323	0,63
Gambir	4.848	4.824	4.846	4.846	4.682	-0,86
Kopi	5.415	5.713	4.640	4.512	4.547	-3,82
Enau	29	22	23	23	17	-11,42
Lada	7	6	5	5	1	-27,74
Sagu	83.256	83.513	83.691	72.445	73.588	-2,83
Jumlah	3.543.714	3.551.212	3.560.189	3.533.640	3.520.775	-0,16
Produksi (Ton)						
Kelapa Sawit	7.570.854	7.761.293	7.841.947	7.762.159	7.458.298	-0,34
Kelapa	427.080	421.654	421.465	416.212	390.899	-2,16
Karet	354.257	367.261	374.901	363.734	355.909	0,16
Pinang	8.762	8.597	9.825	10.052	10.493	4,77
Kakao	1.552	1.437	1.641	2.877	3.536	26,25
Gambir	4.145	4.022	2.770	2.771	2.772	-8,51
Kopi	2.603	2.465	2.843	2.853	2.857	2,63
Enau	22	22	22	19	21	-0,78
Lada	1	1	1	1	0	-25,00
Sagu	126.145	340.196	366.032	326.755	339.007	42,58
Jumlah	8.495.421	8.906.948	9.021.447	8.887.433	8.563.792	0,25
Produktivitas (Ton/ha)						
Kelapa Sawit	3,16	3,22	3,23	3,20	3,43	2,12
Kelapa	0,82	0,82	0,82	0,81	1,88	32,72
Karet	0,7	0,73	0,75	0,74	1,09	13,25
Pinang	0,45	0,45	0,51	0,52	0,83	18,73
Kakao	0,25	0,23	0,26	0,44	0,8	39,02
Gambir	0,85	0,83	0,57	0,57	0,73	-1,40
Kopi	0,48	0,43	0,61	0,63	0,92	20,19
Enau	0,76	1	0,96	0,83	1,40	20,68
Lada	0,14	0,17	0,2	0,20	0	-15,23
Sagu	1,52	4,07	4,37	4,51	7,34	60,27

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Tabel 7 Luas, Produksi dan Produktivitas Komoditas Perkebunan Kelapa Sawit, Kelapa dan Karet per Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017

No.	Kabupaten/ Kota	Komoditas Utama								
		Kelapa Sawit			Kelapa			Karet		
		Luas (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (kg/ha)	Luas (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (kg/ha/th)	Luas (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (kg/ha/th)
1	Kuantan Singingi	126.550	171.591	1,52	1.311	1.010	1,10	140.108	83.652	1,04
2	Indragiri Hulu	56.885	216.218	4,02	1.828	462	0,92	58.627	43.887	1,33
3	Indragiri Hilir	108.777	272.448	3,35	340.773	317.952	1,16	5.653	4.616	1,39
4	Pelalawan	119.616	492.150	4,20	16.933	15.284	1,49	26.792	34.776	1,42
5	Siak	211.568	705.510	3,53	1.548	1.327	1,14	15.659	13.571	1,05
6	Kampar	225.799	532.935	2,59	1.730	418	0,34	89.904	52.279	0,90
7	Rokan Hulu	207.522	649.597	3,96	1.134	474	0,55	56.030	57.181	1,15
8	Rokan Hilir	193.781	515.287	3,27	5.182	4.248	0,65	24.595	22.184	1,05
9	Bengkalis	143.784	213.891	2,02	6.325	3.027	0,64	30.841	17.752	0,84
10	Kep. Meranti	-	-	-	31.653	27.649	1,11	20.636	10.100	0,98
11	Pekanbaru	4.149	2.874	3,71	15	9	0,60	3.085	438	0,56
12	Dumai	38.079	79.326	3,21	1.540	862	0,75	2.443	1.689	1,30
	Rakyat	1.436.509	3.851.828	3,15	409.971	372.721	1,15	474.373	342.126	1,08
	PBN	104.993	250.133	14,73	-	-	-	6.013	3.567	2,43
	PBS	962.063	3.356.338	38,66	12.200	18.178	2,25	5.981	10.216	3,40
	JUMLAH	2.503.565	7.458.298	56,54	422.171	390.899	1,88	486.367	355.909	1,08

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Ket. na : Data tidak tersedia

e) Ladang dan Sawah

Tutupan lahan berupa ladang di Provinsi Riau seluas 155.195 ha atau 1,73%, sedangkan sawah irigasi mencapai 166.711 ha atau 1,86%. Lahan ladang banyak dijumpai di lahan mineral dan umumnya merupakan tahapan awal dari pembangunan kebun campuran, kebun karet rakyat atau kebun kelapa sawit rakyat. Karena gencarnya sosialisasi larangan membakar lahan oleh pemerintah, maka sebagian besar petani ketakutan untuk membuka ladang sebagaimana tradisi perladangan berpindah yang dahulu mereka lakukan. Hal ini berbeda dengan sawah yang umumnya sudah permanen, tergenang secara periodik, dengan sistem irigasi yang masih terpelihara. Sawah tersebar di beberapa kabupaten, yang terluas di Kabupaten Indragiri Hilir (112.905 ha), diikuti Siak (14.528 ha) dan Bengkalis (12.175 ha). Menurut BPS (2018), luas tanaman padi menghasilkan mencapai 106.000 ha dengan produksi 413.000 ton. Angka ini menurun jika dibandingkan dengan data tahun 2009, seluas 172.000 ha dengan produksi 670.000 ton.

Perkembangan tanaman pangan dan palawija di Provinsi Riau dari tahun 2013-2017 mengalami penurunan pertumbuhan luas panen. Secara umum penurunan luas panen untuk tanaman pangan dipengaruhi oleh tingginya alih fungsi lahan seluas 43.987 ha (rata-rata per tahun 8.795 ha). Dari alih fungsi lahan

tersebut pada komoditas tanaman padi terjadi alih fungsi lahan seluas 6.458 ha/tahun dari tahun 2013-2017. Faktor anomali iklim dan juga adanya aturan yang mengatur larangan membuka lahan dengan membakar turut menurunkan produksinya. Menurunnya luas panen tanaman pangan, berdampak terhadap penurunan produksi.

Tabel 8 Luas Panen dan Produksi Padi dan Palawija di Provinsi Riau Tahun 2013-2017

Komoditas	Tahun					Rata-Rata Pertumbuhan/ Tahun (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Luas Panen (ha)						
Padi Sawah	97.796	85.062	86.218	79.475,5	80.680,1	(4,49)
Padi Ladang	20.722	20.975	21.328	19.955,0	12.004,0	(10,84)
Jagung	11.748	12.057	12.425	13.205,4	12.231,4	1,15
Ubi Kayu	1.949	2.030	1.516	2.207,3	966,0	(7,95)
Kacang Tanah	1.325	1.194	1.081	960	802,2	(11,75)
Ubi Jalar	585	598	576	599	416,9	(6,96)
Kedelai	3.863	4.038	3.578	3.536	3.573,9	(1,74)
Kacang Hijau	1.028	981	793	597,1	568,0	(13,33)
Produksi (ton)						
Padi Sawah	387.849	337.233	345.441	325.826	337.421	(3,18)
Padi Ladang	46.295	48.242	48.476	47.710	28.323	(9,38)
Jagung	28.052	28.651	30.870	32.850	30.768	2,49
Ubi Kayu	2.211	2.332	2.145	2.654	1.119	(9,16)
Kacang Tanah	1.243	1.134	1.036	913	798	(10,47)
Ubi Jalar	619	645	598	650	448	(6,37)
Kedelai	103.070	117.287	103.599	105.992	124.509	5,48%
Kacang Hijau	8.462	8.038	6.562	4.904,0	4.802,0	(12,68)
Produktivitas (Kw/ha)						
Padi Sawah	39,70	39,60	40,10	41,00	41,82	1,31
Padi Ladang	22,30	23,00	22,70	23,90	23,59	1,46
Jagung	23,90	23,80	24,80	24,90	25,15	1,30
Ubi Kayu	11,30	11,50	14,10	12,00	11,58	1,50
Kacang Tanah	9,40	9,50	9,60	9,50	9,95	1,45
Ubi Jalar	10,60	10,80	10,40	10,90	10,75	0,40
Kedelai	266,80	290,50	289,50	299,80	348,38	7,08
Kacang Hijau	82,30	81,90	82,70	82,10	83,54	0,38

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Sayuran yang dikembangkan di Provinsi Riau meliputi sayuran daun (bayam, kangkung dan aneka sawi), sayuran buah (cabe, cabe rawit, terung, kacang panjang, gambas, mentimun dan pare) dan akhirnya berkembang penanaman sayuran umbi yaitu bawang merah. Pengembangan bawang merah ini awalnya karena campur tangan pemerintah untuk memberikan bantuan berupa bibit dan pupuk kepada kelompok tani-kelompok tani. Perkembangan luas panen sayur-sayuran di Provinsi Riau selama tahun 2013-2017 dapat dilihat pada Tabel 9. Data ini menunjukkan

bahwa pertumbuhan luas panen sayuran di Provinsi Riau cenderung mengalami penurunan, kecuali komoditi cabe dan bawang merah.

Tabel 9 Perkembangan Luas Panen Sayur-Sayuran di Provinsi Riau Tahun 2013-2017

Komoditas	Tahun					Pertumbuhan/ Tahun (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Luas Panen (ha)						
Cabe	3.105	3.222	3.088	2.954	3.859	6,48
Bawang Merah	0	0	41	75	85	48,13
Ketimun	1.913	1.969,0	1.675	1.685	1.729	(2,20)
Terong	1.483	1.553	1.321	1.277	1.337	(2,21)
Kacang Panjang	2.546	2.584	2.194	2.241	2.234	(2,94)
Bayam	2.447	2.507	2.226	2.183	2.310	(1,22)
Kangkung	2.531	2.534	2.361	2.252	2.355	(1,69)
Petsai dan Sawi	597	553	573	596	527	(2,83)
Labu	106,0	62	29	34	22	(28,20)
Lainnya	138	102	76	103	119	(0,13)
Jumlah	14.866	15.086,0	15.599	13.400	14.577	(0,11)
Produksi (ton)						
Cabe	15.509	15.608	11.956	18.644	26.715	19,12
Bawang Merah	0	0	140	303	263	51,61
Ketimun	20.726	19.332	14.175	1.740	22.078	261,93
Terong	17.257	14.883	12.102	1.422	15.512	217,54
Kacang Panjang	12.447	12.787	8.795	1.253	11.182	169,54
Bayam	8.381	7.984	7.258	8.734	9.125	2,75
Kangkung	13.955	13.884	9.587	9.298	10.418	(5,61)
Petsai dan Sawi	3.484	3.190	1.540	2.547	2.615	1,97
Labu	515,0	522	53	300	175	83,97
Lainnya	8.973	577	1.017	503	718	(6,28)
Jumlah	101.247	88.767	66.623	44.744	98.801	12,68
Produktivitas (ton/ha)						
Cabe	4,99	4,84	3,87	6,31	6,92	12,42
Bawang Merah	0	0	3,41	4,04	3,09	(2,52)
Ketimun	10,83	9,82	8,46	10,30	12,77	5,64
Terong	11,64	9,58	9,16	11,10	11,60	0,90
Kacang Panjang	4,89	4,95	4,01	5,59	5,01	2,82
Bayam	3,43	3,18	3,26	4,00	3,95	4,17
Kangkung	5,51	5,48	4,06	4,13	4,42	(4,43)
Petsai dan Sawi	5,84	5,77	2,70	4,27	4,96	4,98
Labu	4,86	8,42	1,83	8,82	7,91	91,66
Lainnya	65,02	5,66	8,69	4,88	7,17	(8,67)

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Kabupaten yang menyumbang produksi sayuran terbesar adalah Kabupaten Kampar (33,78%), sedangkan yang paling kecil berproduksi adalah Kabupaten Kuantan Singingi (Tabel 10).

Tabel 10 Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayur-Sayuran Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017

Kabupaten/Kota	Sayur-Sayuran			
	Luas Panen (ha)	Kontribusi (%)	Produksi (ton)	Kontribusi (%)
Kuantan Singingi	584	4,00	1.038	1,05
Indragiri Hulu	1.310	8,97	7.105	7,19
Indragiri Hilir	1.222	8,37	3.683	3,73
Pelalawan	743	5,09	1.211	1,23
Siak	979	6,71	15.140	15,32
Kampar	3.519	24,11	33.376	33,78
Rokan Hulu	1.556	10,66	4.722	4,78
Bengkalis	958	6,56	9.257	9,37
Rokan Hilir	949	6,50	1.724	1,74
Kep. Meranti	483	3,31	1.785	1,81
Pekanbaru	1.682	11,52	16.049	16,24
Dumai	592	4,06	3.711	3,76
Provinsi Riau	14.577	100,00	98.801	100,00

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Tabel 11 Perkembangan Jumlah Tanaman Menghasilkan dan Produksi Buah-Buahan (Pohon/Rumpun) di Provinsi Riau Tahun 2013-2017

Komoditas	Tahun					Pertumbuhan / Tahun (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Tanaman Menghasilkan (Pohon Dan Rumpun)						
Pisang	753.543	740.667	633.107	786.746	698.792	(0,79)
Durian	171.229	144.328	180.989	210.829	145.809	(1,17)
Duku	43.229	42.428	29.828	48.525	28.227	(2,67)
Mangga	79.636	88.872	126.398	132.706	101.726	8,87
Jeruk	120.580	142.175	177.225	232.529	189.547	13,82
Rambutan	323.047	221.749	304.699	200.322	282.638	3,22
Pepaya	214.372	216.115	184.518	223.952	198.262	(0,98)
Nenas	22.714.807	27.195.997	23.696.176	33.446.594	23.441.345	4,52
Jambu	102.691	75.958	92.858	108.383	118.083	5,47
Lainnya	454.218	396.325	496.538	461.689	374.317	(3,35)
Jumlah	24.977.352	29.264.614	25.922.336	35.852.275	25.578.746	3,85
Produksi(ton)						
Pisang	19.685	22.758	21.314	25.165	38.810	20,39
Durian	7.951	10.201	12.366	6.913	12.370	21,09
Duku	2.645	2.372	1.369	2.013	2.555	5,34
Mangga	6.210	9.785	10.248	9.947	15.266	28,21
Jeruk	5.195	7.249	10.704	10.704	21.250	46,43
Rambutan	7.604	9.839	9.963	6.279	16.760	40,15
Pepaya	19.517	7.379	7.038	12.158	14.164	5,61
Nenas	96.173	107.438	74.389	94.129	83.325	(1,00)
Jambu	3.882	3.407	4.523	5.389	8.573	24,69
Lainnya	21.069	25.621	23.257	23.279	33.426	14,02
Jumlah	189.931	206.049	175.171	195.976	246.499	7,79

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

Dari Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa jumlah tanaman menghasilkan pada komoditi mangga, jeruk, rambutan, nenas dan jambu yang merupakan komoditi buah unggulan Provinsi Riau cenderung mengalami peningkatan. Peningkatan produksi nenas dan jeruk ini seiring banyaknya permintaan akan buah nenas dan jeruk, namun akhir-akhir ini produksi melimpah pada saat panen raya (bulan April dan September untuk jeruk) untuk itu diperlukan industri hilir (*manufacture*) untuk kedua komoditi ini. Kabupaten yang menyumbang produksi buah-buahan terbesar adalah Kabupaten Kampar (20,96%), sedangkan yang paling kecil berproduksi adalah Kabupaten Pelalawan (Tabel 12).

Tabel 12 Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Buah-Buahan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2017

Kabupaten/Kota	Buah Buah				
	Pohon/ Rumpun	Kontribusi (%)	Produksi (ton)	Kontribusi (%)	Produktivitas (Kg/Pohon)
Kuantan Singingi	251.692	0,89	12.193	4,95	251.692
Indragiri Hulu	2.241.276	7,97	31.299	12,70	2.241.276
Indragiri Hilir	1.047.965	3,72	19.552	7,93	1.047.965
Pelalawan	116.156	0,41	3.848	1,56	116.156
Siak	9.294.630	33,03	35.276	14,31	9.294.630
Kampar	3.671.131	13,05	51.656	20,96	3.671.131
Rokan Hulu	283.618	1,01	22.952	9,31	283.618
Bengkalis	754.245	2,68	14.564	5,91	754.245
Rokan Hilir	622.598	2,21	11.036	4,48	622.598
Kep. Meranti	199.898	0,71	10.241	4,15	199.898
Pekanbaru	143.918	0,51	9.210	3,74	143.918
Dumai	9.410.052	33,44	24.672	10,01	9.410.052
Provinsi Riau	25.578.746	100	246.499	100	25.578.746

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2018

2.3.3. Sumber Daya Hutan

Hutan merupakan ekosistem yang penting untuk menjaga keseimbangan planet bumi dan menunjang kehidupan manusia. Hutan mempunyai peranan penting dalam memberikan jasa pengaturan tata aliran air, penyediaan air, penyediaan oksigen dan udara bersih, habitat satwa liar dan keanekaragaman hayati lainnya. Luas penutupan hutan lahan kering, hutan rawa, hutan mangrove, dan Hutan Tanaman Industri ditampilkan pada Gambar 5.

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: SK.903/MENLHK/ SETJEN/PLA.2/12/2016 tanggal 7 Desember 2016, luas kawasan hutan Provinsi Riau adalah ± 5.406.992 hektar. Pada tahun 2020, ada 151 unit izin pemanfaatan dan penggunaan kawasan hutan dengan luas 1.904.637,92, sebagian besar adalah untuk Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu pada Hutan Tanaman (IUPHHK-HT) sebanyak 45 unit seluas 1.512.138,92 ha. Selain itu, ada beberapa izin yang memanfaatkan hutan alam, yaitu 2 unit IUPHHK pada Hutan Alam (IUPHHK-HA) dan 5 unit IUPHHK pada Restorasi Ekosistem (IUPHHK-RE). Izin Perhutanan Sosial di Provinsi Riau didominasi oleh skema Hutan Desa, tercatat sebanyak 25 unit dengan luas 68.428,00 ha, diikuti oleh Hutan Kemasyarakatan (HKm).

Tabel 13 Kawasan Hutan di Provinsi Riau Berdasarkan SK Nomor:
903/MenLHK/SETJEN/PLA.2/12/2016

No.	Fungsi	Distribusi	
		Luas (Ha)	%
1	Hutan Konservasi	630.753,00	11,67
2	Hutan Lindung	233.910,00	4,33
3	Hutan Produksi		
	- Tetap	2.339.578,00	43,27
	- Terbatas	1.017.318,00	18,81
	- Yang dapat Dikonversi (HPK)	1.185.433,00	21,92
Jumlah		5.406.992,00	100,00

Sumber: Dinas LHK Provinsi Tahun (2020)

Tabel 14 Pemanfaatan dan Penggunaan Kawasan Hutan Provinsi Riau Tahun 2020

No	Jenis Pemanfaatan/Penggunaan	Jumlah (Unit)	Luas (ha)
1	IUPHHK-Hutan Alam/HPH	2	133.675,00
2	IUPHHK-HTI	55	1.555.829,07
3	IUPHHK-RE	5	149.807,00
4	Perhutanan Sosial		
	a. IUPHHK-HTR	7	3.569,54
	b. Hutan Desa	25	68.428,00
	c. IUPHKm	39	24.420,00
	d. Hutan Adat	2	407,80
	e. Kemitraan Kehutanan	1	4.000,00
5	Ijin Pinjam Pakai Kawasan Hutan	25	8.191,66
Jumlah		151	1.904.637,92

Sumber : Dinas LHK Provinsi Riau (2020)

Pada tahun 2020, produksi kayu bulat di Provinsi Riau tercatat 23.286.290 m³, yang didominasi oleh akasia dan ekaliptus dari Hutan Tanaman Industri (85,8%). Sementara itu, produksi kayu bulat dari hutan alam terus menurun karena jumlah IUPHHK-HA semakin sedikit dan kerusakan hutan alam semakin meningkat.

Tabel 15 Produksi Kayu Bulat Berdasar Jenis Tahun 2020

No.	Jenis Kayu Bulat	Jumlah (m ³)	Nilai (000 Rp)
1	Meranti	11.331,27	2.719.727,30
2	Rimba Campuran	11.510,90	4.259.033,00
3	Kayu indah	54,35	8.424,25
4	Lainnya (Bakau)	9.948,44	3.084.016,40
5	Rimba Campuran (IPK)	2.299,56	850.837,20
6	Acacia/Eucalyptus	23.251.146,12	3.255.160.456,80
Jumlah		23.286.290,64	3.266.082.494,95

Tabel 16 Produksi Kayu Bulat Berdasarkan Sumber Produksi Tahun 2020

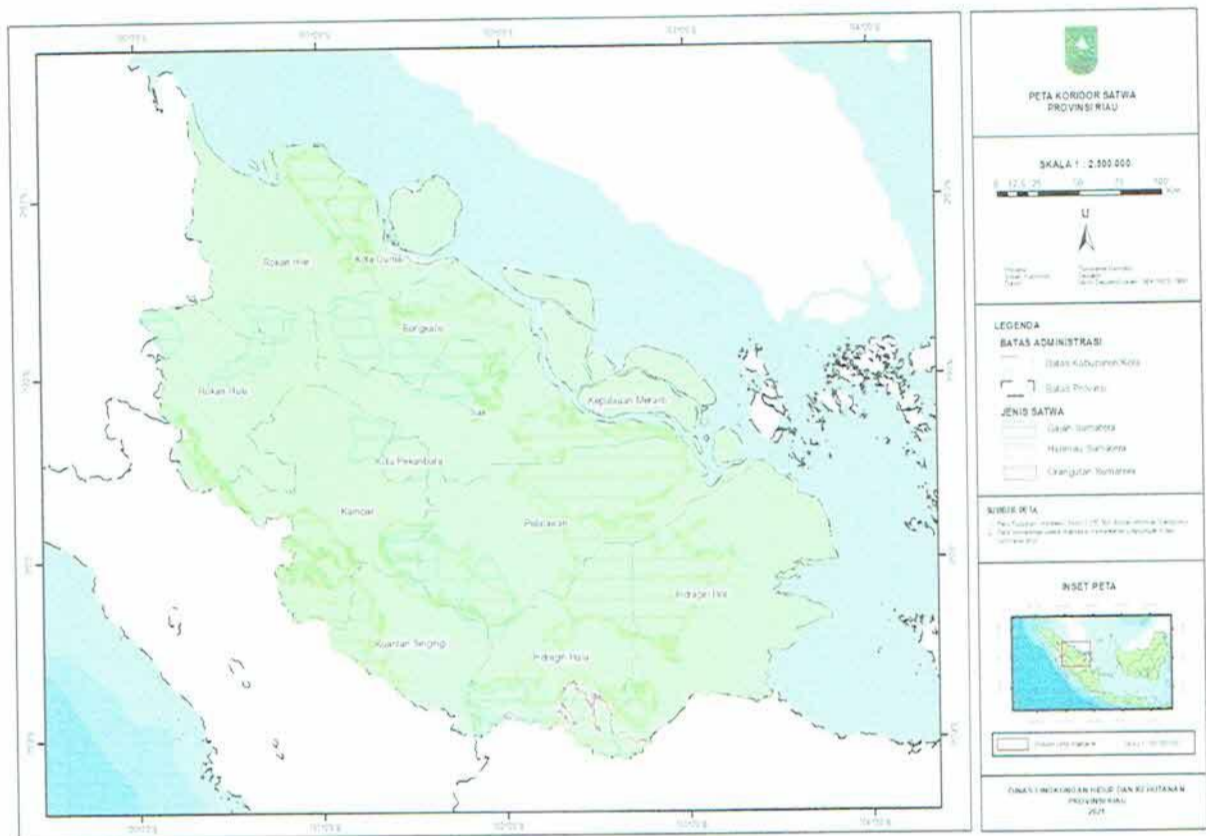
No.	Sumber Produksi	Jumlah (m ³)	Nilai (000 Rp)
1	Hak Pengusahaan Hutan (HPH)		
	a. Rencana Kerja Tahunan (RKT)	3.841.286,08	1.966.597.650,48
	b. Carry Over (CO)	-	-
	c. Lainnya	-	-
2	Ijin Pemanfaatan Kayu (IPK)	-	-
3	Hutan Hak/ Hutan Rakyat	-	-
4	Hutan Tanaman Rakyat/Hutan Kemasyarakatan	3.580,92	1.110.085,20
5	Hutan Tanaman Industri	23.251.146,12	2.453.766.484.768,20
Jumlah		27.096.013,12	2.455.734.192.503,88

Tabel 17 Produksi Non Kayu Berdasarkan Jenis Tahun 2020

No.	Jenis Non Kayu	Satuan	Jumlah (m ³)	Nilai (000 Rp)
1	Sagu	Tual	110.351,00	882.808,00
2	Biji-bijian Lainnya (Buah Jarak)	Ton	0,01	0,33
3	Getah Karet Hutan	Ton	257.132,00	38.569.800,00
Jumlah			367.483,01	39.452.608,33

Hutan sejatinya merupakan habitat yang penting bagi flora dan fauna, sehingga penting untuk menjaga keanekaragaman hayati dan memberikan ruang jelajah bagi satwa liar agar dapat mengurangi konflik antara satwa dan manusia. Beberapa wilayah di Provinsi Riau merupakan habitat dan ruang jelajah bagi beberapa satwa liar yang dilindungi seperti Gajah Sumatera, Harimau Sumatera dan

Orangutan Sumatera. Ada beberapa kawasan konservasi yang ditunjuk dan atau ditetapkan untuk mempertahankan flora dan fauna dilindungi di Provinsi Riau, yaitu: 1) TN. Bukit Tigapuluh, 2) TN. Tesso Nilo, 3) TN. Zamrud, 4) SM. Giam Siak Kecil, 5) SM Bukit Batu, 6) SM. Bukit Rimbang Bukit Baling, 7) SM. Kerumutan, 8) SM. Tasik Besar Tasik Metas, 9) SM. Tasik Belat, 10) SM. Tasik Serkap, 11) SM. Tasik Tanjung Padang, 11) SM. Balai Raja, 12) CA. Bukit Bungkok, 13) CA. Pulau Berkey, 14) TWA Buluh Cina, 15) Tahura Sultan Syarif Hasyim, 16) Hutan Wisata Sungai Dumai, dan 17) Pusat Latihan Gajah Sebang.



Gambar 7. Daerah Jelajah/Homerange Satwa Liar di Provinsi Riau

2.3.4. Sumber Daya Laut

Sumberdaya laut di Provinsi Riau menyimpan potensi besar, baik sumber daya alam hayati termasuk ikan, terumbu karang, mangrove, padang lamun dan biota laut lainnya, serta sumber daya non hayati seperti minyak bumi, mineral, pasir laut, maupun jasa lingkungan dan kelautan seperti wisata bahari dan pelayaran. Kegiatan budidaya perikanan laut dan payau di Provinsi Riau saat ini berada 6 (enam) kab/kota yang ada di Provinsi Riau adalah wilayah pesisir, yaitu Kabupaten Bengkalis, Indragiri Hilir, Kota Dumai, Kabupaten Rokan Hilir, Kepulauan Meranti serta Kabupaten Pelalawan. Komoditas perikanan pesisir dan laut yang sudah dikembangkan secara umum di Provinsi Riau adalah budidaya kakap, bandeng, kerang darah, kepiting baik sudah intensif maupun secara tradisional. Pemerintah Provinsi Riau berupaya untuk menjadikan kegiatan perikanan di daerah pesisir dan laut menjadi salah satu kegiatan unggulan dalam rangka meningkatkan ekonomi

rakyat di daerah pesisir. Tabel 18 memberika gambaran perkembangan jenis usaha perikanan yang ada di Provinsi Riau.

Tabel 18 Produksi Perikanan Laut Menurut Jenis Usaha di Provinsi Riau Tahun 2013-2018

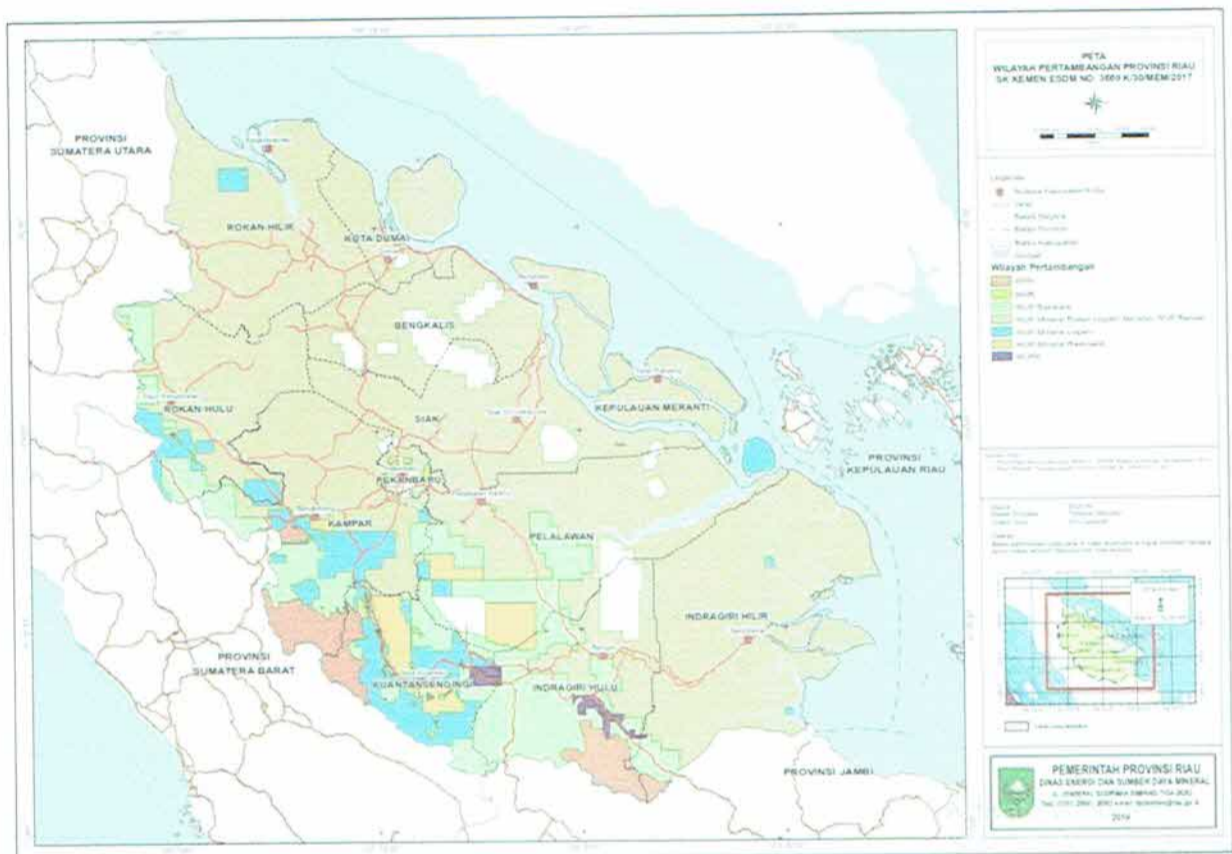
Jenis Usaha Perikanan	Tahun					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Perikanan Tangkap di Laut	93.279,20	107.306,20	105.296,30	102.100,9	108.814,2	120.023,0
Budidaya Jaring Apung di Laut	-	-	25.451,35	155,63	22,0	3
Budidaya Laut	-	-	614,23	-	11.611,9	8.531
Jumlah	93.279,20	107.306,20	131.361,88	102.256,53	120.448,10	128.557,00

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau (2018), BPS (2020)

Produksi perikanan laut periode 2013 – 2018 terus mengalami peningkatan, namun masih didominasi oleh perikanan tangkap. Budidaya jaring apung di laut dan budidaya laut belum berkembang karena tingginya modal dalam pengembangan usaha dan masih lemahnya mentalitas pembudidaya yang berorientasi bisnis. Tahun 2017, kabupaten produsen ikan laut terbesar adalah Rokan Hilir dan Indragiri Hilir, masing-masing sebesar 57.409,6 ton dan 49.389,5 ton, dan meningkat di tahun 2018 masing-masing menjadi 61.094 ton dan 51.879 ton.

2.3.5. Sumber Daya Energi dan Mineral

Provinsi Riau memiliki potensi/cadangan bahan tambang sebagai sumber energi primer yang banyak terdapat yaitu minyak bumi, gas bumi, batubara, dan bitumin. Cadangan minyak bumi di Provinsi Riau diperkirakan sebesar 4,27 MMSTB (million metric stock tanks barrels) yang terdapat Kabupaten Bengkalis, Siak, Rohil, Rohul, Kampar, Pelalawan dan Indragiri Hulu. Potensi/cadangan gas bumi sebesar 7,75 trilliun standart cubic feet (TSCF) terdapat di Kabupaten Pelalawan, Siak, Pekanbaru dan Bengkalis. Potensi/cadangan batubara sebesar 2,37 milyar ton berada di Kabupaten Kuantan Singingi, Rokan Hulu, Rokan Hilir, Indragiri Hulu dan Kampar. Potensi/cadangan bitumin (oil shale) sebesar 52,8 juta ton berada di Kabupaten Kuantan Singingi. Potensi/cadangan gambut sebesar 12,88 milyar ton berada di Kabupaten Siak, Bengkalis dan Indragiri Hilir.



Gambar 8. Wilayah Pertambangan Provinsi Riau SK Kemen ESDM No. 3669 K/30/MEM/2017

Produksi pertambangan Provinsi Riau yang terus diusahakan selama periode 2013-2017 meliputi minyak bumi, gas bumi, dan batu bara. Selama periode ini, produksi minyak bumi cenderung menurun dengan rata-rata penurunan produksi sebesar -8,53% per tahun. Penurunan produksi ini lebih dikarenakan jumlah sumur yang tua dan kurang produktif. Produksi pertambangan gas bumi dan batubara memiliki tren meningkat dengan rata-rata pertumbuhan produksi masing-masing sebesar 12,07% dan 53,00% per tahun.

Tabel 19 Produksi Hasil Tambang di Provinsi Riau Tahun 2013-2017

Jenis Tambang	Tahun					Rata-Rata Pertumbuhan/ Tahun (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Minyak Bumi	126.556.611,67	119.433.077,73	111.064.878,01	98.892.755,00	88.472.220,72	-8,53
Gas Bumi	10.960.321,71	14.983.802,05	19.259.208,45	18.814.403,00	16.055.317,37	12,07
Batubara	2.057.139,59	585.812,67	240.511,32	257.769,69	1.122.027,61	53,00

Sumber: BPS, Riau Dalam Angka Tahun 2014-2018

Beberapa hal yang perlu menjadi perhatian di sektor pertambangan dan penggalian adalah hanya sebagian kecil saja yang diolah di Provinsi Riau yaitu sebesar yaitu 1,235,261 liter atau setara 0,88% dari total produksi minyak mentah Provinsi Riau tahun 2011. Sebagian besar diekspor dalam bentuk minyak mentah sehingga nilai tambah diperoleh negara pengimpor. Sebaliknya Provinsi Riau mengimpor hasil minyak sebesar 492,223 ton dari luar. Oleh karena itu, potensi produksi minyak mentah yang dimiliki Provinsi Riau seharusnya dapat dikembangkan dengan meningkatkan jumlah dan/atau kapasitas terpasang pabrik pengolahan minyak mentah yang ada di Provinsi Riau sehingga nilai produksi minyak akan semakin meningkatkan kontribusinya dalam PDRB Provinsi Riau.

Di sisi lain, aktivitas aktivitas Pertambangan Tanpa Izin (PETI) di Provinsi Riau masih cukup tinggi dan terjadi hampir di seluruh wilayah kecuali Kabupaten Rokan Hilir dan menunjukkan tren yang semakin meningkat kecuali di Kabupaten Indragiri Hilir dan Kabupaten Siak yang sudah menunjukkan tren menurun masing sebesar 15,20% dan 11,51%. Pertumbuhan aktivitas PETI tertinggi terjadi di Kabupaten Bengkalis yaitu dengan pertumbuhan sebesar 131,22%, diikuti oleh Kabupaten Kampar dan Indragiri Hulu masing-masing sebesar 76,71% dan 58,10%. Kondisi ini sangat memprihatinkan karena aktivitas ini hanya menguntungkan segelintir pihak, menimbulkan kerusakan lingkungan yang sangat parah, dan tidak memberikan kontribusi baik bagi daerah, negara, maupun masyarakat.

Tabel 20 Persentase Pertambangan Tanpa Izin Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2012-2016

No.	Kabupaten/Kota	Tahun					Pertumbuhan/ Tahun (%)
		2012	2013	2014	2015	2016	
1	Kuantan Singingi	3,2	3,3	8,0	3,7	3,8	23,63
2	Indragiri Hulu	2,0	6,1	13,0	8,8	4,1	58,10
3	Indragiri Hilir	-	-	-	5,1	2,0	-15,20
4	Pelalawan	2,0	7,1	12,1	12,5	7,1	71,38
5	Siak	0,6	0,6	30,0	42,9	4,7	-11,51
6	Kampar	2,0	8,2	4,4	1,9	3,8	76,71
7	Rokan Hulu	2,0	8,2	3,3	3,4	2,4	55,97
8	Rokan Hilir	-	-	-	-	-	0,00
9	Bengkalis	2,0	7,1	9,9	2,8	18,4	131,22
10	Kep. Meranti	-	-	-	-	-	0,00
11	Pekanbaru	2,0	8,2	11,1	12,5	4,3	73,09
12	Dumai	2,0	15,3	2,4	9,9	6,8	215,47
Rata-rata per Tahun		2,0	7,1	10,5	10,3	5,8	64,32

Sumber: Dinas ESDM Provinsi Riau (2017)

2.4. Bencana, Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup

Menurut BNPB, sekitar 98% dari total kejadian bencana setiap tahun adalah bencana hidrometeorologi atau bencana yang berkaitan dengan air dan cuaca, seperti banjir, puting beliung, tanah longsor, kekeringan, kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan, dan gelombang pasang. Tren bencana ke depan diperkirakan akan terus meningkat karena pengaruh campur tangan manusia (antropogenik). Bencana alam yang terjadi di Provinsi Riau didominasi oleh kabut asap akibat kebakaran lahan dan hutan, banjir dan abrasi pantai.

2.4.1. Kebakaran Hutan dan Lahan

Dalam 10 tahun terakhir, kebakaran hutan dan lahan yang paling luas di Provinsi Riau terjadi pada tahun 2014, dengan jumlah *hotspot* sebanyak 11.272 titik dan luas lahan terbakar 22.037 ha. Lokasi kebakaran tersebar di Pulau Rupat, Pulau Rangsang, Pulau Tebing Tinggi, Koto Gasib – Siak, Ukui -Pelalawan, dan Pekaitan - Rokan Hilir. Pada tahun 2015, kebakaran kembali terjadi dengan *hotspot* sebanyak 3.400 titik dan luas lahan terbakar 5.595 ha (BPBD, 2017). Lokasi kebakaran tersebar di Pulau Rupat, Pulau Rangsang, Pulau Tebing Tinggi, Langgam -Pelalawan, Pekaitan - Rokan Hilir. Pada tahun 2019, kebakaran kembali terjadi dengan jumlah sebanyak 2.289 titik. Lokasi kebakaran tersebar di Pulau Rupat, Pulau Rangsang, Pulau Tebing Tinggi, Koto Gasib – Siak, Merbau dan Ukui -Pelalawan, dan Pekaitan- Rokan Hilir. Bulan-bulan yang rawan terjadi kebakaran adalah Februari – Maret dan Juli – September. Akibat kebakaran hutan dan lahan ini menyebabkan kabut asap selama beberapa hari hingga bulan, sehingga menimbulkan gangguan kesehatan dan kerugian ekonomi yang besar.

Tabel 21 Jumlah Titik Panas Terra/Aqua (LAPAN) $\geq 80\%$

Bulan	2016	2017	2018	2019
Januari	-	2	3	7
Februari	-	10	78	199
Maret	-	2	4	244
April	36	9	12	8
Mei	14	4	3	17
Juni	31	3	2	14
Juli	105	21	93	112
Agustus	679	16	319	594
September	20	1	164	1.055
Oktober	6	13	16	25
November	-	-	-	13
Desember	-	-	-	1
Jumlah	891	81	694	2.289

Sumber: SiPongi, Karhutla Monitoring System, MenLHK (2020)

2.4.2. Banjir

Pada tahun 2018-2019, banjir terjadi di Sungai Rokan dan Kampar. Di Sungai Rokan, banjir terjadi di Kecamatan Rambah dan Rokan IV Koto – Rokan Hulu, serta di Bangko - Rokan Hilir. Banjir ini terjadi karena adanya kerusakan DAS di bagian hulu sehingga air hujan yang turun ke permukaan tanah banyak yang langsung mengalir ke badan sungai dan sedikit yang meresap dan tersimpan di tanah.

Banjir telah menyebabkan terjadinya kerusakan pada 4 kabupaten, yaitu Indragiri Hulu, Pelalawan, Kampar dan Rokan Hulu. Dari tingkat kerusakan ternyata Kabupaten Kampar merupakan daerah dengan tingkat kerusakan tertinggi, yaitu dengan korban menderita sebanyak 66.788 orang dan rumah yang rusak sebanyak 3.339 unit, disusul Kabupaten Rokan Hulu dengan korban menderita sebanyak 27.312 orang dan rumah yang rusak sebanyak 1.365 unit.

2.4.3. Abrasi Pantai

Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Provinsi Riau memiliki beberapa pulau terluar yang mengalami abrasi. Pulau Bengkalis, P. Rupat, dan P. Rangsang yang berhadapan langsung dengan Selat Malaka mengalami abrasi yang paling luas. Di Pulau Bengkalis dan Rupat, abrasi pantai terjadi sepanjang 222,5 km dengan laju kerusakan 3 - 7 m/tahun, sedangkan di Kab. Kepulauan Meranti abrasi pantai yang terjadi sepanjang 106,87 km dengan kerusakan 6,6 - 8,9 m/tahun.

Tabel 22 Kondisi Abrasi Pulau Terluar di Provinsi Riau Tahun 2017

Kondisi	Kabupaten Bengkalis						Kab.Kep. Meranti	Jumlah (km)	Persentase (%)
	Bukit Batu	Rupat Utara	Rupat	Bengkalis	Bantan				
Terdampak	61,00	13,50	75,00	31,00	42,00	106,87	329,37	68,27%	
Kritis	17,00	13,50	27,50	22,00	41,50	-	121,5	25,18%	
Tertangani	9,30	9,50	6,75	0,55	5,50	-	31,60	6,55%	
Total	87,3	36,5	109,25	53,55	89	106,87	482,47	100,00%	

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Riau (2018)



Gambar 9. Kawasan pantai terkena abrasi

2.4.4. Pencemaran Air

Air limbah domestik masih menjadi persoalan di Provinsi Riau karena belum optimalnya upaya pengolahan air limbah tersebut, seperti IPAL komunal dan IPAL kawasan yang dilengkapi dengan biodigester, dan sebagainya.

Sungai Siak

Kualitas Sungai Siak pada musim kemarau menunjukkan terjadinya perbedaan tingkat pencemaran antara daerah hulu dan hilir. Berdasarkan parameter BOD, COD, dan DO daerah hulu masih di bawah baku mutu, sedangkan di daerah hilir sudah melampaui baku mutu. Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemar Air Sungai Siak Bagian Hulu sampai Pekanbaru, untuk parameter COD, Nitrat dan Fosfat belum dilampaui, sedangkan BOD sudah dilampaui, sementara DO lebih rendah dari yang dipersyaratkan. Perairan Sungai Siak berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- COD, Nitrat dan Fosfat nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)
- BOD nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- DO nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- Klorin (Cl) bebas tidak dipersyaratkan untuk Air Kelas II

Sungai Kampar

Perairan Sungai Kampar Hulu berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- a. DO nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi persyaratan)
- b. COD, BOD, NO₃-N dan Fosfat nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi persyaratan)
- c. CN nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak dipersyaratkan)

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Kampar Bagian Hulu berdasarkan parameter COD, BOD, Nitrat dan Fosfat belum melampaui baku mutu, sedangkan untuk parameter DO sudah melampaui baku mutu. Perairan S. Kampar Hilir berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- a. COD, BOD, Nitrat dan Fosfat nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi persyaratan)
- b. DO, nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi persyaratan)
- c. Cl tidak dipersyaratkan

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Kampar Bagian Hilir berdasarkan parameter COD, BOD, Nitrat dan Fosfat belum melampaui baku mutu, sedangkan untuk parameter DO sudah melampaui baku mutu.

Sungai Indragiri

Kualitas Sungai Indragiri pada musim kemarau menunjukkan terjadinya perbedaan tingkat pencemaran antara daerah hulu dan hilir. Berdasarkan parameter BOD, COD, dan DO daerah hulu masih di bawah baku mutu, sedangkan daerah hilir sudah melampaui baku mutu. Perairan Sungai Indragiri-Kuantan Bagian Hulu berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- a. COD, dan BOD nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- b. DO nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- c. Nitrat, Fosfat dan Sianida nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Indragiri-Kuantan Bagian Hulu berdasarkan parameter COD dan BOD sudah melampaui, dan Nitrat, Fosfat serta Sianida masih rendah untuk masukan dari luar dan dari dalam sungai, namun untuk DO masih rendah. Perairan Sungai Indragiri-Kuantan berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- a. COD dan BOD nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- b. Nitrat, Fosfat dan Sianida nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)

- c. DO nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Indragiri-Kuantan Bagian Hilir berdasarkan parameter COD dan BOD sudah dilampaui untuk masukan dari luar dan dari dalam sungai. Begitu juga dengan DO yang rendah. Sedangkan Nitrat, Fosfat dan Sianida masih belum dilampaui. COD dan BOD tinggi dan DO rendah mengindikasikan kawasan ini sangat tinggi menerima beban cemaran.

Sungai Rokan

Kualitas Sungai Rokan pada musim kemarau menunjukkan terjadinya perbedaan tingkat pencemaran antara daerah hulu dan hilir. Berdasarkan parameter BOD, COD, dan DO daerah hulu masih di bawah baku mutu, sedangkan daerah hilir sudah melampaui baku mutu. Perairan Sungai Rokan berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka:

- a. BOD nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- b. COD, Nitrat, Fosfat dan Sianida nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)
- c. DO nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)
- d. CN hasilnya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Rokan Bagian Hulu berdasarkan parameter COD, Nitrat, Fosfat dan Sianida masih belum dilampaui serta DO memenuhi, sedangkan BOD sudah dilampaui untuk masukan dari luar dan dari dalam sungai. Perairan Sungai Rokan Bagian Hilir berdasarkan kriteria PP No. 82 Tahun 2001 dapat digolongkan ke dalam Baku Mutu Air Kelas II. Jika dibandingkan dengan Baku Mutu Air Kelas II, maka :

- a. COD, BOD dan Nitrat nilainya lebih besar dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- b. DO nilainya lebih kecil dari Baku Mutu Air Kelas II (tidak memenuhi)
- c. Fosfat dan Sianida nilainya lebih rendah dari Baku Mutu Air Kelas II (memenuhi)

Berdasarkan Daya Tampung Beban Cemaran Air Sungai Rokan Bagian Hilir berdasarkan parameter COD, BOD dan Nitrat sudah dilampaui, kemudian DO nilainya rendah, sedangkan Fosfat dan Sianida masih rendah untuk masukan dari luar dan dari dalam sungai.

2.4.5. Masalah Persampahan

Seiring dengan pertambahan penduduk dan perubahan gaya hidup masyarakat, jumlah sampah di Provinsi Riau terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data sampah yang masuk ke 12 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Provinsi Riau, ditemukan bahwa volume dan berat sampah rata-rata tertinggi yang masuk ke TPA adalah TPA Muara Fajar, Kota Pekanbaru. Terdapat 9 TPA yang sudah beroperasi dengan sistem *controlled landfill*, sedangkan 3 TPA (Rokan Hilir, Kep. Meranti dan Indragiri Hilir) masih beroperasi dengan sistem *open dumping*. Hal ini dikarenakan kondisi lahan gambut sehingga pembangunan TPA dengan sistem *controlled/sanitary landfill* memerlukan biaya yang sangat tinggi.

2.5. Kondisi Jasa Lingkungan Hidup

Pemanfaatan sumber daya alam yang melebihi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH) dinilai sebagai pemicu terjadinya bencana alam akhir-akhir ini. Oleh karena itu, kajian DDDTLH perlu dilakukan, misalnya dengan pendekatan berbasis Jasa Lingkungan Hidup. Menurut *Millenium Ecosystem Assesment/MEA* (2005), Jasa Lingkungan Hidup adalah manfaat yang diperoleh manusia dari ekosistem yang diproduksi oleh interaksi dalam ekosistem, meliputi 20 Jasa Lingkungan Hidup yang dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok jasa, yaitu: jasa penyedia (*provisioning services*), jasa pengaturan (*regulating services*), jasa budaya (*cultural services*), dan jasa pendukung (*supporting services*).

Seluruh tahap kajian DDDTLH Berbasis Jasa Lingkungan Hidup menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), baik untuk pengumpulan, penyimpanan, mendapatkan kembali informasi, dan menampilkan suatu data spasial maupun data atribut. Analisis SIG dapat menyajikan data informasi bereferensi geografis sehingga dapat membantu dalam menentukan lokasi-lokasi strategis sesuai dengan variasi nilai Jasa Lingkungan Hidup, baik menurut administrasi, ekoregion ataupun unit analisis lainnya. Analisis data spasial tersebut menjadi dasar bagi input, proses maupun menghasilkan output peta daya dukung lingkungan, berdasar teknik *overlay* antara peta ekoregion dan peta tutupan lahan. Dua jenis peta tersebut digabung dan divalusi dengan data atribut tentang peran ekoregion dan tutupan lahan terhadap Jasa Lingkungan Hidup yang diperoleh dari Panel Pakar dalam bentuk nilai kuantitatif (skor).

Berdasarkan hasil matriks *pairwise comparison*, masing-masing komponen ekoregion dan tutupan lahan tersebut memiliki nilai koefisien tertentu dalam mempengaruhi Jasa Lingkungan Hidup, semakin tinggi nilai koefisien ekoregion atau tutupan lahan maka semakin penting dan besar perannya terhadap Jasa Lingkungan Hidup. Berdasarkan variasi nilai koefisien ekoregion dan tutupan lahan tersebut, analisis SIG akan menentukan Koefisien Jasa Lingkungan Hidup (KJE) untuk 20 jenis Jasa Lingkungan Hidup. Rentang nilai Koefisien Jasa Lingkungan Hidup (KJE) yang telah dinormasilasi dalam proses *scalling* memiliki kisaran nilai antara 0-1, semakin mendekati nilai 1 maka Jasa Lingkungan Hidup suatu area semakin tinggi. Berdasarkan sebaran data nilai KJE selanjutnya dilakukan klasifikasi nilai KJE ke dalam lima kelas DDDT yang dapat ditampilkan dalam peta spasial, yakni: Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah. Pembuatan klasifikasi ini menggunakan metode Geometrical Interval yakni klasifikasi yang mengatur nilai dalam rentang kelas dengan normal dan mempertimbangkan nilai-nilai yang *outlier* dari hasil penilaian pakar.

Variasi nilai KJE selanjutnya dapat dibobot dengan luas poligon (area) sehingga menghasilkan Indeks Jasa Lingkungan Hidup (IJLH) untuk membandingkan secara relatif nilai Jasa Lingkungan Hidup antar ekoregion dan antar wilayah administrasi. Nilai ini merupakan representasi dari tinggi rendahnya nilai jenis-jenis Jasa Lingkungan Hidup pada suatu wilayah. Berdasarkan kajian DDDTLH dalam rangka penyusunan RPPLH Provinsi Riau ini, nilai IJLH per Jasa Lingkungan Hidup dan per kabupaten/kota dapat disajikan pada **Tabel 23**. Rata-rata Indeks Jasa Lingkungan Hidup (IJLH) tertinggi di Provinsi Riau adalah

Penyedia Serat (P3 = 2,98) diikuti dengan Penyedia Energi (P4 = 2,94). Artinya, secara relatif nilai dua Jasa Lingkungan Hidup tersebut lebih dominan dibandingkan dengan Jasa Lingkungan Hidup lainnya. Hal ini karena masih luasnya tutupan vegetasi hutan tanaman penghasil serat dan tanaman perkebunan berkayu yang memberikan sumbangan besar pada dua Jasa Lingkungan Hidup tersebut.

Sementara itu, kelompok jasa budaya (*Culture*) mempunyai IJLH yang paling rendah diikuti jasa jasa pengaturan pemurnian air (R4), jasa penyediaan air bersih (P2), dan jasa pendukung biodiversitas (S4). Hal ini karena sebagian besar wilayah pesisir merupakan lahan gambut yang diusahakan untuk hutan tanaman dan perkebunan kelapa sawit dan kelapa sehingga tidak mendukung untuk menyediakan air bersih, tempat tinggal/ruang hidup, rekreasi maupun estetika. Di sisi lain, hutan dataran rendah di lahan mineral, terus mengalami ancaman penggundulan (deforestasi) sehingga terjadi penurunan jasa pemurnian air dan biodiversitas.

Tabel 23 Rata-rata Nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup Provinsi Riau tahun 2019

No.	Jasa Lingkungan Hidup	Bengkalis	Indragiri Hilir	Indragiri Hulu	Kampar	Kepulauan Meranti	Kuantan Singingi
1	Estetika (C3)	1,23	1,44	1,31	1,25	1,35	1,18
2	Rekreasi dan ekoturisme (C2)	1,54	1,57	1,60	1,57	1,69	1,29
3	Tempat tinggal dan ruang hidup (C1)	1,57	1,21	1,73	2,13	1,25	1,85
4	Pemurnian air ((R4)	1,64	1,50	1,90	2,09	1,69	1,78
5	Air bersih (P2)	1,64	1,30	1,86	2,20	1,42	1,86
6	Biodiversitas (S4)	1,68	1,57	1,87	2,07	1,69	1,77
7	Pangan (P1)	1,91	1,81	2,07	2,41	1,65	2,13
8	Produksi primer (S3)	2,02	1,80	1,98	2,32	2,03	1,80
9	Pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan (S1)	2,04	1,72	2,19	2,40	1,96	2,06
10	Pengolahan dan penguraian limbah (R5)	2,05	1,94	1,85	2,32	1,91	1,82
11	Tata aliran air dan banjir (R2)	2,13	2,01	2,06	2,31	2,32	1,80
12	Pencegahan dan perlindungan dari bencana (R3)	2,29	2,31	2,46	2,50	2,47	2,37
13	Sumberdaya genetic (P5)	2,38	2,08	2,63	2,62	2,31	2,61
14	Pemeliharaan kualitas udara (R6)	2,41	2,26	2,67	2,61	2,32	2,65
15	Iklim (R1)	2,50	2,30	2,75	2,65	2,57	2,56
16	Siklus hara (S2)	2,55	2,22	2,46	2,71	2,29	2,61
17	Pengendalian hama dan penyakit (R8)	2,68	2,30	3,00	2,88	2,70	2,80
18	Penyerbukan alami (R7)	2,76	2,58	2,99	2,92	2,79	2,81
19	Bahan bakar (P4)	2,60	2,61	2,80	3,42	2,23	2,96
20	Serat (P3)	2,88	2,69	3,26	3,17	2,71	3,40

Tabel 23. Rata-rata Nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup Provinsi Riau tahun 2019 (sambungan)

No.	Jasa Lingkungan Hidup	Pelalawan	Rokan Hilir	Rokan Hulu	Siak	Dumai	Pekanbaru	Riau
1	Estetika (C3)	1,25	1,16	1,09	1,19	1,31	1,03	1,25
2	Rekreasi dan ekoturisme (C2)	1,57	1,53	1,46	1,48	1,65	1,28	1,54
3	Tempat tinggal dan ruang hidup (C1)	1,83	1,94	2,22	1,76	1,50	3,48	1,76
4	Pemurnian air (R4)	1,82	1,70	1,90	1,67	1,66	1,68	1,76
5	Air bersih (P2)	1,82	1,86	2,11	1,72	1,50	2,03	1,77
6	Biodiversitas (S4)	1,81	1,74	1,88	1,68	1,76	1,68	1,78
7	Pangan (P1)	1,94	2,36	2,56	1,93	1,81	2,25	2,08
8	Produksi primer (S3)	2,20	2,25	2,23	2,10	2,03	1,99	2,08
9	Pembentukan lapisan tanah dan pemeliharaan kesuburan (S1)	2,22	2,23	2,35	2,12	1,99	2,22	2,13
10	Pengolahan dan penguraian limbah (R5)	2,27	2,50	2,36	2,13	2,02	2,34	2,14
11	Tata aliran air dan banjir (R2)	2,26	2,28	2,17	2,15	2,19	1,89	2,15
12	Pencegahan dan perlindungan dari bencana (R3)	2,28	2,22	2,32	2,26	2,27	2,11	2,33
13	Sumberdaya genetic (P5)	2,49	2,28	2,39	2,41	2,32	2,30	2,40
14	Pemeliharaan kualitas udara (R6)	2,46	2,33	2,43	2,42	2,41	2,11	2,44
15	Iklim (R1)	2,46	2,41	2,50	2,41	2,55	2,03	2,49
16	Siklus hara (S2)	2,65	2,84	2,78	2,57	2,32	2,39	2,56
17	Pengendalian hama dan penyakit (R8)	2,70	2,50	2,71	2,67	2,71	2,45	2,67
18	Penyerbukan alami (R7)	2,74	2,74	2,84	2,73	2,85	2,36	2,78
19	Bahan bakar (P4)	2,83	3,43	3,57	2,79	2,64	2,41	2,94
20	Serat (P3)	3,11	2,70	2,94	3,05	2,84	2,62	2,98

Dari 20 Jasa Lingkungan Hidup tersebut, ada 6 jenis jasa yang akan dipaparkan di dokumen ini yaitu: Penyediaan Pangan (P1), Penyediaan Air Bersih (P2), Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2), Pengaturan Pemeliharaan Kualitas Udara (R6), Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1), dan Pendukung Biodiversitas (S4).

Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Pangan (P1)

Bahan pangan merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup. Bahan pangan meliputi segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati, baik tanaman maupun hewan, meliputi: biji-bijian seperti padi, jagung, kedelai, unggas, kerbau, sapi, telur, susu dan lain-lain. Kebutuhan pangan tersebut dapat disediakan oleh ekosistem berasal dari hasil pertanian dan perkebunan, hasil peternakan, hasil laut, dan hutan. Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan adalah kemampuan ekosistem untuk menyediakan bahan pangan, baik sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia dan makhluk hidup lainnya. Berdasarkan nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup (IJLH) Penyediaan Pangan Provinsi Riau tahun 2009, 2014, 2019, ada trend kenaikan kualitas Jasa Lingkungan Hidup ini terus menerus, kecuali di Kabupaten Indragiri Hilir dan Kota Pekanbaru (Tabel 24). Nilai IJLH Penyediaan Pangan terendah sepanjang periode adalah Kabupaten Kepulauan Meranti dan Kota Dumai.

Tabel 24 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Pangan tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau

No.	Kabupaten/Kota	2009	2014	2019
1	Bengkalis	1,74	1,82	1,92
2	Indragiri Hilir	1,85	1,82	1,81
3	Indragiri Hulu	1,75	2,02	2,07
4	Kampar	2,28	2,40	2,42
5	Kepulauan Meranti	1,40	1,56	1,66
6	Kuantan Singingi	2,01	2,11	2,13
7	Pelalawan	1,83	1,89	1,95
8	Rokan Hilir	2,27	2,32	2,36
9	Rokan Hulu	2,43	2,55	1,57
10	Siak	1,85	1,90	1,93
11	Dumai	1,60	1,71	1,81
12	Pekanbaru	2,34	2,40	2,25
Provinsi Riau		1,96	2,04	2,08

Potensi lahan di Provinsi Riau tahun 2019 dalam penyediaan pangan meliputi 45,65% tergolong Sangat Rendah, 28,51% tergolong Rendah, dan hanya 5,44% yang tergolong Tinggi serta 0,30% yang tergolong Sangat Tinggi. Potensi lahan dalam penyediaan pangan pada masing-masing kabupaten di Provinsi Riau dapat dilihat pada Gambar 10 dan Tabel 25. Kabupaten yang mempunyai wilayah secara proporsional terluas dalam kategori kelas Tinggi dalam penyediaan pangan adalah Rokan Hulu, dengan proporsi luas 10,94%, diikuti oleh Kabupaten Kampar dengan proporsi luas 10,01%. Hal ini karena adanya dataran alluvial yang subur di sekitar

sungai-sungai di wilayah 2 kabupaten tersebut, yaitu Sungai Rokan Kanan dan Rokan Kiri dan Sungai Kampar Kanan dan Kampar Kiri, serta Sungai Tapung. Sebagian wilayah tersebut merupakan areal eks transmigrasi yang berhasil mengembangkan persawahan dan perkebunan kelapa sawit.

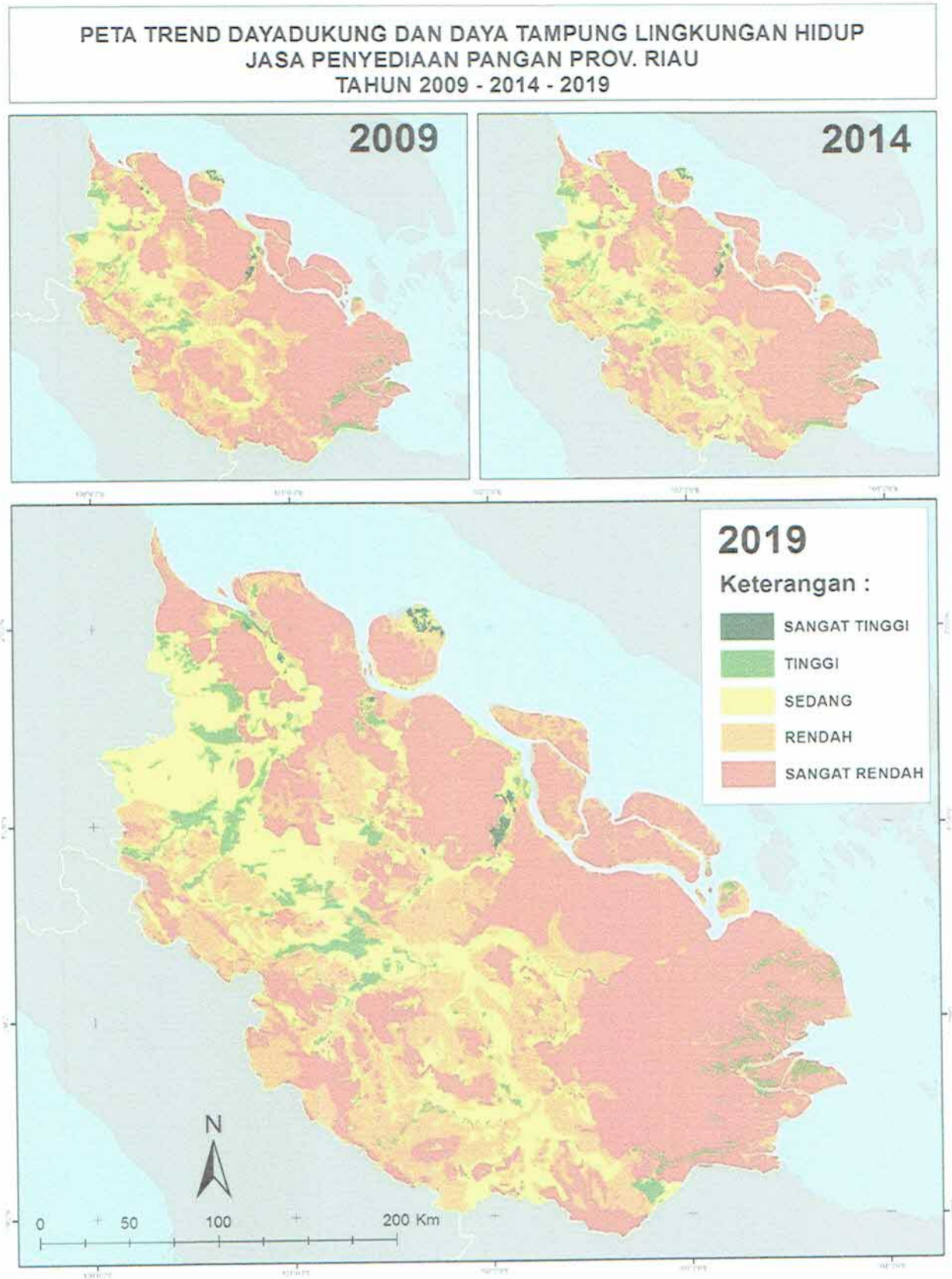
Sementara itu, sebagian besar wilayah kabupaten di daerah pesisir timur tergolong dalam kelas Sangat Rendah karena merupakan lahan gambut dengan kondisi lahan yang marginal untuk pertanian dan perkebunan. Namun, di beberapa tempat di wilayah pesisir ini terdapat wilayah yang mempunyai kelas Tinggi dan Sangat Tinggi sekaligus menjadi lumbung pangan, di antaranya di Sabak Auh dan Bunga Raya, Pulau Mendol/Penyalai, Siak Kecil dan Rumat Utara, Kubu dan Pedamaran. Selain itu, daerah sepanjang Sungai Reteh dan hutan mangrove di Kabupaten Indragiri Hilir juga merupakan wilayah dengan kategori kelas Tinggi dalam penyediaan pangan.



Gambar 10. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan tahun 2019

Tabel 25 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan tahun 2019

No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		(Blank)		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	12.011	1,39	8.162	0,94	100.920	11,68	275.856	31,93	465.032	53,83	1.835	0,21	863.817
2	Indragiri Hilir	81	0,01	128.357	9,58	11.565	0,86	140.209	10,47	1.053.068	78,60	6.486	0,48	1.339.765
3	Indragiri Hulu	-	-	3.618	0,45	216.396	27,15	251.116	31,51	325.792	40,88	0	0,00	796.922
4	Kampar	183	0,02	104.890	10,01	341.808	32,61	406.298	38,76	194.977	18,60	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	-	678	0,19	-	-	100.675	27,77	259.397	71,54	1.842	0,51	362.592
6	Kuantan Singingi	-	-	12.876	2,40	80.375	14,99	302.275	56,38	140.643	26,23	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	-	-	17.661	1,34	242.363	18,34	446.443	33,78	609.558	46,12	5.707	0,43	1.321.732
8	Rokan Hilir	3.691	0,41	87.098	9,66	340.041	37,70	92.785	10,29	376.031	41,69	2.219	0,25	901.866
9	Rokan Hulu	-	-	83.919	10,94	336.667	43,89	245.135	31,95	101.412	13,22	0	0,00	767.132
10	Siak	10.179	1,31	25.443	3,28	103.391	13,31	223.702	28,80	413.819	53,28	181	0,02	776.715
11	Dumai	547	0,26	12.232	5,91	4.534	2,19	45.251	21,88	143.737	69,50	519	0,25	206.820
12	Pekanbaru	-	-	3.876	6,07	10.088	15,80	31.835	49,87	18.040	28,26	-	-	63.839
	Grand Total	26.692	0,30	488.810	5,44	1.788.149	19,90	2.561.579	28,51	4.101.505	45,65	18.788	0,21	8.985.522



Gambar 11. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan pangan

Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Air Bersih (P2)

Selain pangan, air bersih juga merupakan kebutuhan dasar manusia, sehingga ketersediaannya sangat penting. Selain untuk kebutuhan air minum, air bersih juga diperlukan keperluan rumah tangga seperti memasak, mencuci dan mandi. Selain untuk kebutuhan domestic, air bersih juga penting untuk memenuhi kebutuhan industri. Oleh karena itu, kemampuan ekosistem dalam menyediakan air bersih secara alami sangat penting untuk dipertahankan. Dalam hal ini, ketersediaan daerah resapan air di suatu daerah penting untuk menjaga stabilitas pasokan air bersih, sehingga permasalahan air bersih yang banyak dikeluhkan oleh masyarakat, seperti kekeruhan pada musim hujan dan kelangkaan air pada musim kemarau, dapat diperkecil.

Berdasarkan nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup (IJLH) Penyediaan Air Bersih Provinsi Riau tahun 2009, 2014, 2019, ada trend penurunan kualitas Jasa Lingkungan Hidup ini di seluruh wilayah kabupaten/kota (Tabel 26). Nilai IJLH Penyediaan Air Bersih terendah sepanjang periode adalah Kabupaten Indragiri Hilir dan Kepulauan Meranti.

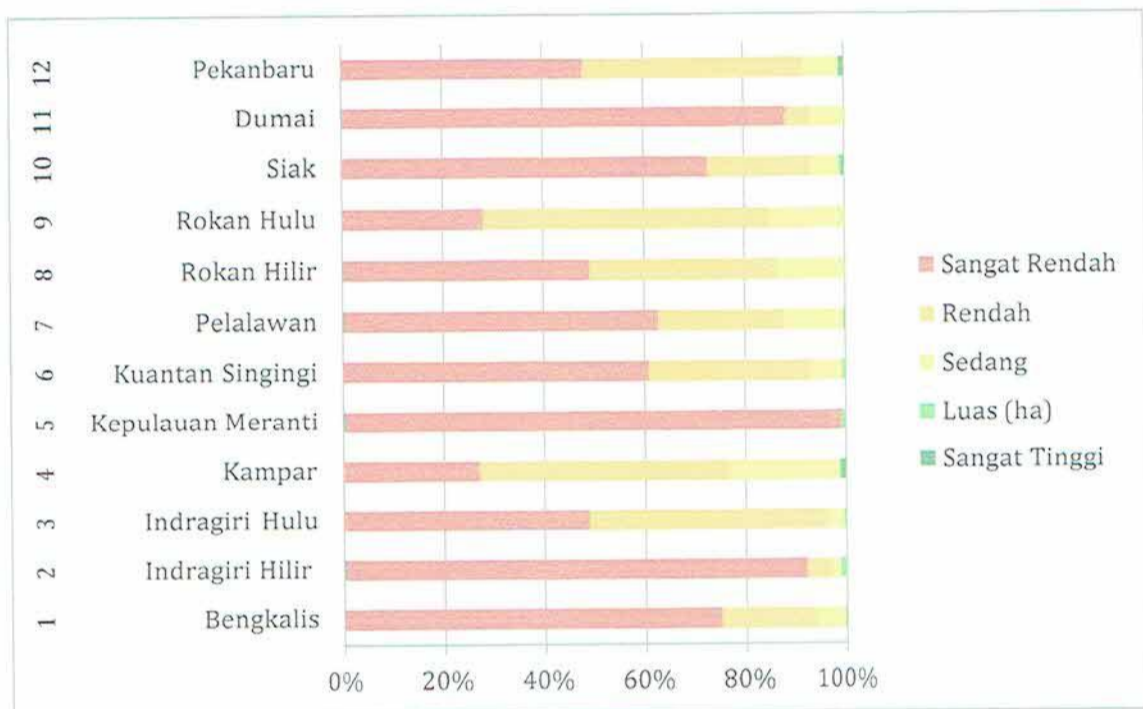
Tabel 26 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Penyediaan Air Bersih tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau

No.	Kabupaten/Kota	2009	2014	2019
1	Bengkalis	1,67	1,62	1,64
2	Indragiri Hilir	1,39	1,32	1,31
3	Indragiri Hulu	1,92	1,88	1,86
4	Kampar	2,23	2,22	2,20
5	Kepulauan Meranti	1,45	1,42	1,42
6	Kuantan Singingi	1,88	1,88	1,86
7	Pelalawan	1,89	1,82	1,82
8	Rokan Hilir	2,05	2,02	1,85
9	Rokan Hulu	2,25	2,23	2,11
10	Siak	1,78	1,73	1,72
11	Dumai	1,62	1,56	1,50
12	Pekanbaru	2,19	2,18	2,03
Provinsi Riau		1,85	1,81	1,77

Jenis ekosistem yang mempunyai peranan dalam penyediaan air bersih adalah badan air (sungai, danau atau tasik), rawa pesisir, maupun rawa pedalaman. Potensi lahan di Provinsi Riau dalam penyediaan air bersih tahun 2019 meliputi 61,12% tergolong Sangat Rendah, 28,93% tergolong Rendah, dan hanya 0,43% tergolong Tinggi dan 0,24% yang tergolong Sangat Tinggi. Hal ini karena sebagian besar wilayah Provinsi Riau merupakan lahan gambut dengan kondisi air tanah yang asam (ph air 2,5-4) sehingga tidak layak untuk dikonsumsi sebagai air minum. Luas ecoregion lahan gambut di Provinsi Riau mencaai 3.633.619 ha atau setara 40,44% dari daratan. Meskipun demikian, masyarakat yang tinggal di lahan gambut memanfaatkan air gambut untuk mandi, sedangkan untuk kebutuhan air minum mereka memanen air hujan dengan cara menampung cucuran atap rumah pada

tempayan, bak atau tangki. Sebagian masyarakat juga menggunakan air minum dalam kemasan yang didatangkan dari luar wilayah, khususnya pada acara-acara yang mengundang orang banyak. Potensi lahan dalam penyediaan air bersih pada masing-masing kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2019 dapat dilihat pada Gambar 12 dan Tabel 27.

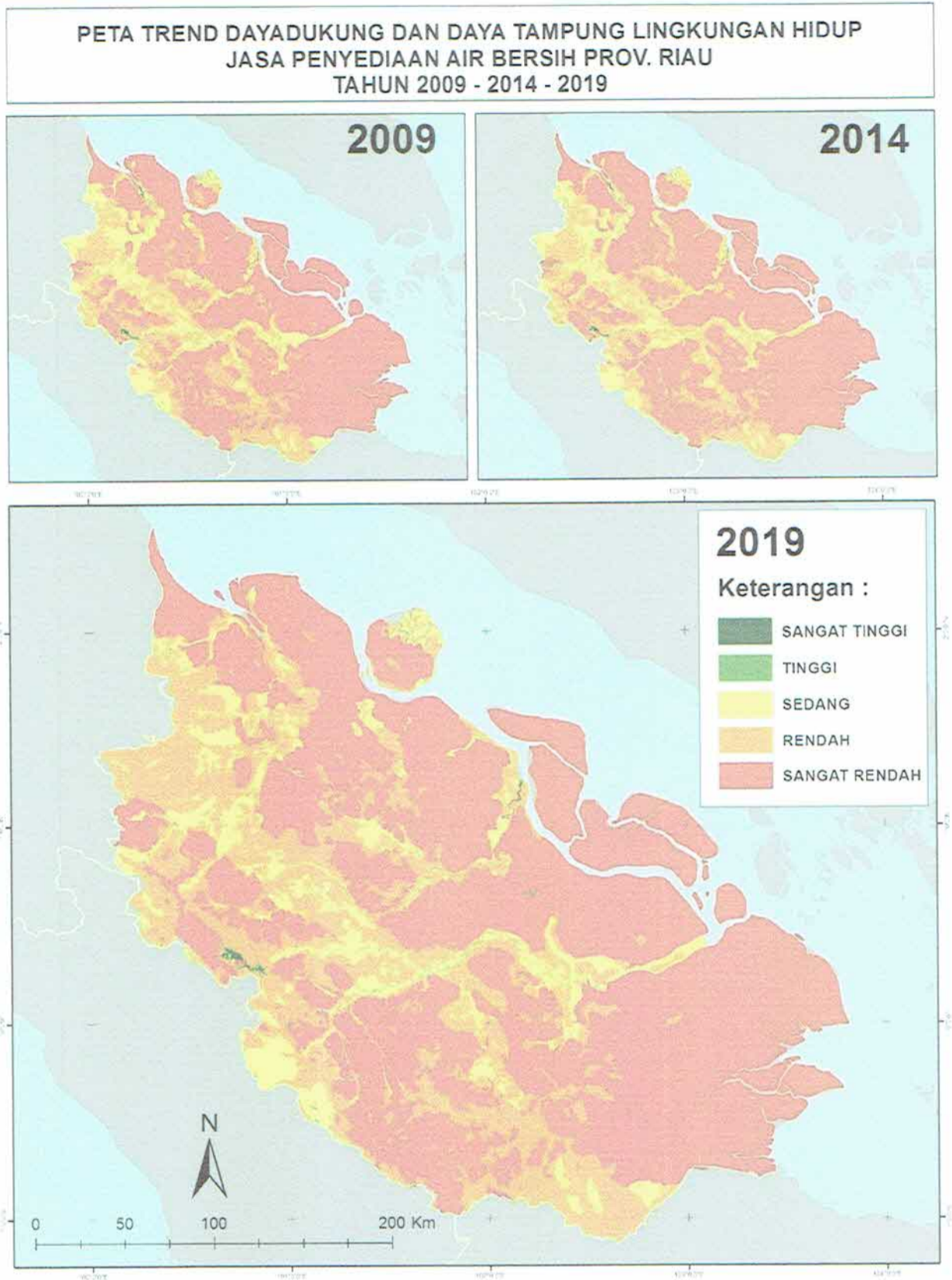
Wilayah yang mempunyai kelas Sedang hingga Tinggi berada di sekitar aliran sungai dan anak-anak sungai yang mempunyai jenis tanah alluvial. Sementara itu, wilayah yang mempunyai kategori kelas Sangat Tinggi yang paling luas terdapat di daerah genangan waduk PLTA Koto Panjang dan Kabupaten Kampar Gambar 11. Pada umumnya, masyarakat di sekitar aliran sungai dan anak sungainya masih memanfaatkan air sungai untuk kebutuhan mandi dan cuci. Namun, masyarakat di bagian hilir tidak lagi menggunakan sebagai air minum karena adanya pencemaran air yang diperkirakan akibat kegiatan industri dan rumah tangga di bagian hulu.



Gambar 12. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih tahun 2019

Tabel 27 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih tahun 2019

No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		(Blank)		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	2.228	0,26	523	0,06	50.994	5,90	161.015	18,64	647.140	74,92	1.917	0,22	863.817
2	Indragiri Hilir	-	-	16.664	1,24	21.802	1,63	67.298	5,02	1.227.075	91,59	6.925	0,52	1.339.765
3	Indragiri Hulu	-	-	3.962	0,50	27.122	3,40	375.970	47,18	389.868	48,92	0	0,00	796.922
4	Kampar	10.531	1,00	3.800	0,36	227.280	21,68	522.206	49,82	284.339	27,13	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	-	3.240	0,89	72	0,02	43	0,01	357.372	98,56	1.865	0,51	362.592
6	Kuantan Singingi	95	0,02	3.602	0,67	33.852	6,31	171.853	32,05	326.766	60,94	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	3.045	0,23	1.698	0,13	154.409	11,68	331.976	25,12	824.616	62,39	5.987	0,45	1.321.732
8	Rokan Hilir	403	0,04	598	0,07	120.812	13,40	335.555	37,21	441.514	48,96	2.984	0,33	901.866
9	Rokan Hulu	263	0,03	109	0,01	113.791	14,83	437.566	57,04	215.404	28,08	0	0,00	767.132
10	Siak	4.117	0,53	3.955	0,51	45.009	5,79	158.277	20,38	565.147	72,76	209	0,03	776.715
11	Dumai	10	0,00	106	0,05	14.080	6,81	10.037	4,85	181.971	87,99	617	0,30	206.820
12	Pekanbaru	570	0,89	121	0,19	4.645	7,28	27.793	43,54	30.710	48,10	-	-	63.839
	Grand Total	21.261	0,24	38.380	0,43	813.868	9,06	2.599.588	28,93	5.491.920	61,12	20.505	0,23	8.985.522

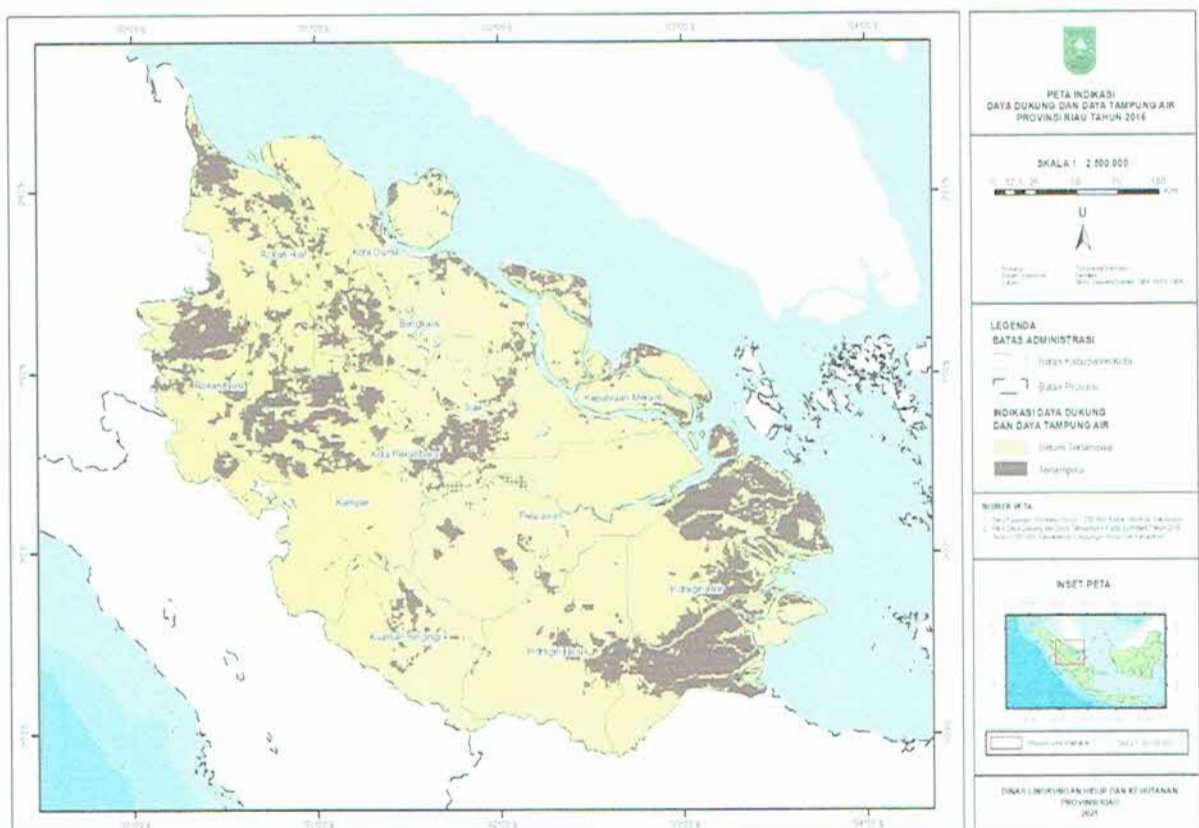


Gambar 13. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup penyediaan air bersih

Ketersediaan Air tahun 2016 (m ³)	Kebutuhan Air tahun 2016 (m ³)	Threshold populasi yang dapat didukung (jiwa)	Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Air
85.581.017.587	35.823.637.900	68.675.128	Belum Terlampaui

Tabel 28 Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Air Provinsi Riau

Berdasarkan hasil pengolahan data spasial yang diperoleh dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang mengacu pada jumlah penduduk dan penutupan lahan tahun 2016, ketersediaan dan kebutuhan air untuk Provinsi Riau secara berurutan adalah 85.581.017.587 m³ dan 35.823.637.900 m³ atau surplus sebesar 49.757.379.687 m³. Jika diasumsikan penutupan lahan tidak berubah secara signifikan, maka ketersediaan air tersebut dapat menampung hingga 68.675.128 jiwa. Hal ini mengindikasikan bahwa secara agregat daya dukung dan daya tampung air di Provinsi Riau adalah belum terlampaui. Namun, perlu diperhatikan bahwa perhitungan tersebut belum memperhatikan kualitas dan sebaran air karena berdasarkan Peta Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Air Provinsi Riau tahun 2016 terdapat wilayah-wilayah di Provinsi Riau dengan daya dukung dan daya tampung air terindikasi sudah terlampaui.



Gambar 14. Indikasi daya dukung dan daya tampung air Provinsi Riau

Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2)

Berdasarkan nilai Indeks Jasa Lingkungan Hidup (IJLH) Pengaturan Tata Aliran AIR dan Banjir Provinsi Riau tahun 2009, 2014, 2019, ada trend penurunan kualitas Jasa Lingkungan Hidup ini di seluruh wilayah kabupaten/kota (Tabel 29). Nilai IJLH Pengaturan Tata Aliran AIR dan Banjir terendah sepanjang periode adalah Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru.

Tabel 29 Indeks Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir tahun 2009, 2014, 2019 Provinsi Riau

No.	Kabupaten/Kota	2009	2014	2019
1	Bengkalis	2,27	2,17	2,13
2	Indragiri Hilir	2,13	2,04	2,02
3	Indragiri Hulu	2,17	2,09	2,06
4	Kampar	2,37	2,36	2,31
5	Kepulauan Meranti	2,43	2,37	2,33
6	Kuantan Sengingi	1,87	1,84	1,80
7	Pelalawan	2,42	2,30	2,27
8	Rokan Hilir	2,58	2,53	2,28
9	Rokan Hulu	2,35	2,31	2,16
10	Siak	2,27	2,19	2,15
11	Dumai	2,46	2,36	2,20
12	Pekanbaru	1,93	1,91	1,89
Provinsi Riau		2,30	2,22	2,16

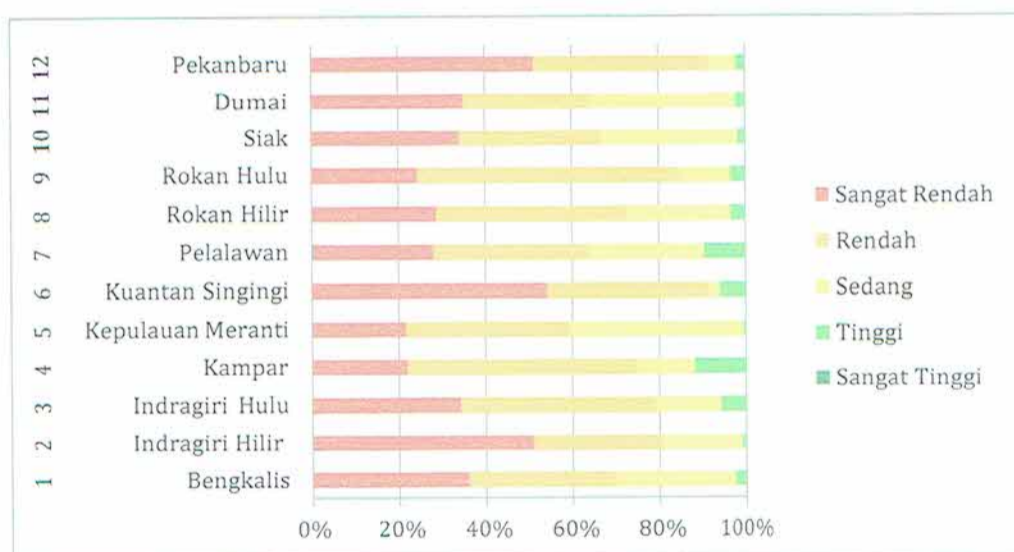
Potensi lahan di Provinsi Riau dalam pengaturan tata aliran air dan banjir tahun 2019 meliputi: 40,15% tergolong Rendah, dan 33,91% tergolong Sangat Rendah, sedangkan wilayah dengan kategori kelas Tinggi hanya 4,92%. Potensi lahan dalam pengaturan tata aliran air dan banjir pada masing-masing kabupaten dapat dilihat pada Gambar 15 dan Tabel 29. Kabupaten yang mempunyai wilayah secara proporsional paling besar dalam kelas Tinggi dalam pengaturan tata aliran air dan banjir adalah Kampar (11,70%) karena keberadaan SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling, HL. Batang Ulak, dan sebagian kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) Batang Lipai Siabu dan CA. Bukit Bungkok di sepanjang Bukit Barisan yang menjadi hulu bagi Sungai Kampar dan masih tertutup vegetasi hutan alam dataran rendah. Selanjutnya, urutan kedua adalah Kabupaten Pelalawan (9,52%) karena keberadaan hutan rawa gambut di sekitar Sungai Kutub, Sungai Kerumutan, dan hulu Sungai Gaung yang berada di dalam SM. Kerumutan (Gambar 13).

Sementara itu, sebagian besar luas Kabupaten Rokan Hulu tergolong dalam kelas Rendah dan Sangat Rendah, masing-masing seluas 60,45% dan 24,52% dari wilayah kabupaten, karena sebagian besar wilayahnya yang berupa ekoregion lembah antar perbukitan sudah mengalami perubahan tutupan lahan untuk perkebunan karet dan kelapa sawit sehingga kemampuannya menyimpan air dan mengendalikan banjir rendah. Kondisi yang hampir sama juga di Kabupaten Rokan Hilir, dimana 44,06% wilayahnya tergolong kelas Rendah dan 28,58% tergolong Sangat Rendah karena perkebunan kelapa sawit juga berkembang di lahan gambut. Data ini menunjukkan rendahnya kualitas pengaturan tata aliran air dan banjir di

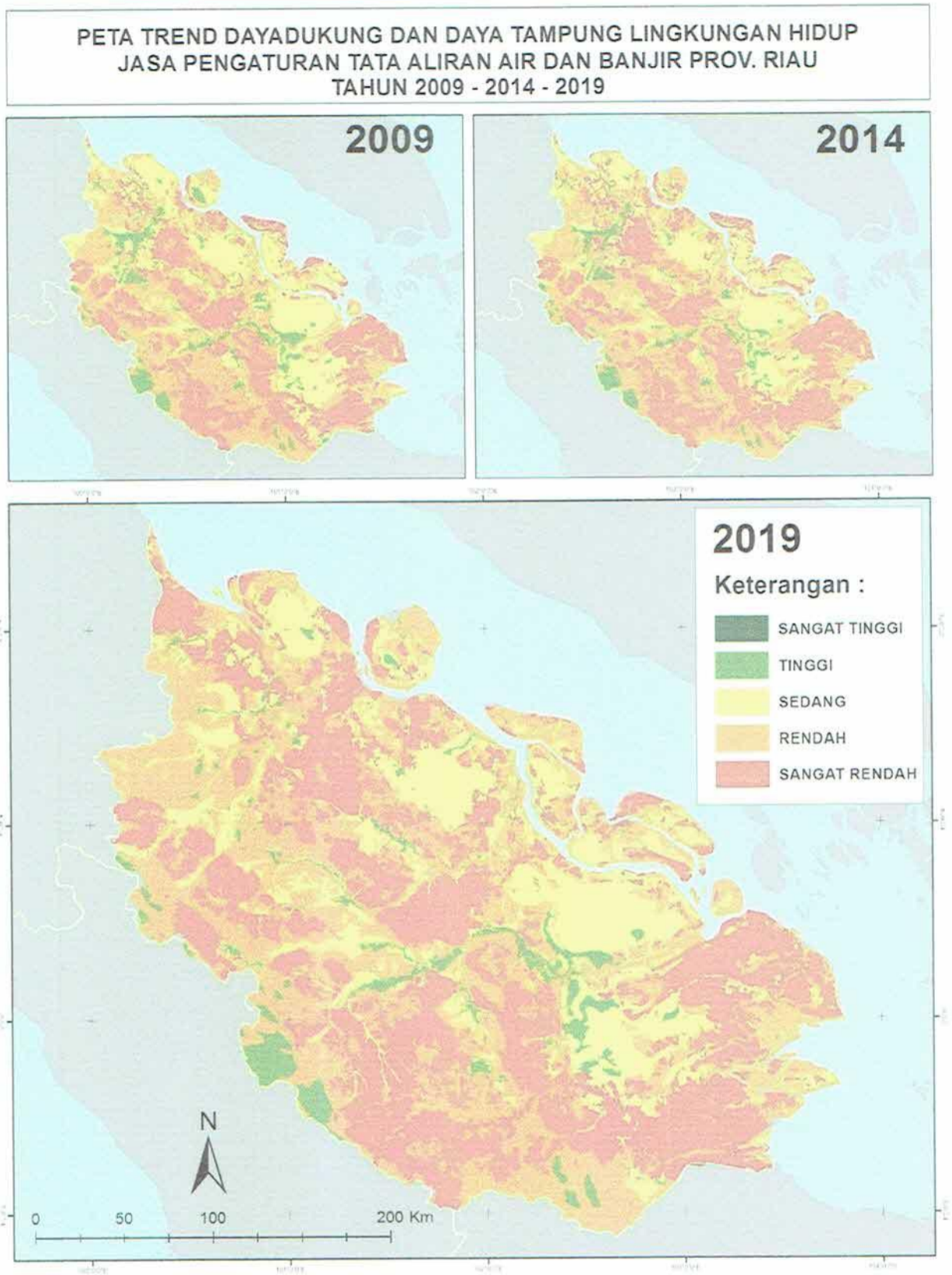
DAS Sungai Rokan sehingga potensi banjir di bagian hilir Sungai Rokan cukup tinggi.

Selain di DAS Rokan, DAS Indragiri juga mempunyai potensi banjir yang cukup tinggi. Wilayah yang masih mempunyai tutupan hutan alam di daerah ini hanya tinggal di hulu Sungai Kuantan yang termasuk dalam SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling dan hulu Sungai Cinaku yang termasuk dalam TN. Bukit Tigapuluh. Sebagian besar wilayah Kabupaten Kuantan Singingi tergolong dalam kelas Rendah dan Sangat Rendah, masing-masing seluas 37,35% dan 54,33% dari wilayah kabupaten, karena sebagian besar wilayahnya merupakan ekoregion lembah antar perbukitan yang sudah mengalami perubahan tutupan lahan untuk perkebunan karet, hutan tanaman, dan kelapa sawit sehingga kemampuannya menyimpan air dan mengendalikan banjir rendah. Kabupaten Indragiri Hulu yang wilayahnya berada di bagian tengah DAS Indragiri juga mempunyai kondisi hampir sama, dimana 44,83% wilayahnya tergolong kelas Rendah dan 34,36% tergolong Sangat Rendah karena luasnya perkebunan kelapa sawit, dan semakin menipisnya hutan alam.

Hutan rawa gambut mempunyai fungsi pengendali sistem hidrologis yang baik, sebagai penyerap dan penyimpan air selama musim hujan dan melepaskannya pada saat curah hujan rendah. Lahan gambut yang masih alami mempunyai daya retensi air yang besar, kandungan air yang tinggi dan kapasitas memegang air 15 - 30 kali dari bobot kering (Ambak & Melling, 2000). Namun, ketika lahan gambut telah diusahakan untuk hutan tanaman akan menurunkan fungsi jasanya sehingga mempunyai kelas Rendah dan untuk perkebunan kelapa sawit mempunyai kelas Sangat Rendah dalam pengaturan tata aliran air dan banjir karena infrastruktur kanal yang dibangun mengakibatkan pengeringan lahan gambut dan merusak sifat hidrologis tanah gambut. Kondisi ini terdapat di Kabupaten Rokan Hilir, Pelalawan, Siak, Kepulauan Meranti, Bengkalis, Dumai, dan Rokan Hilir.



Gambar 15. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran dan banjir tahun 2019



Gambar 16. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran air dan banjir

Tabel 30 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan tata aliran dan banjir tahun 2019

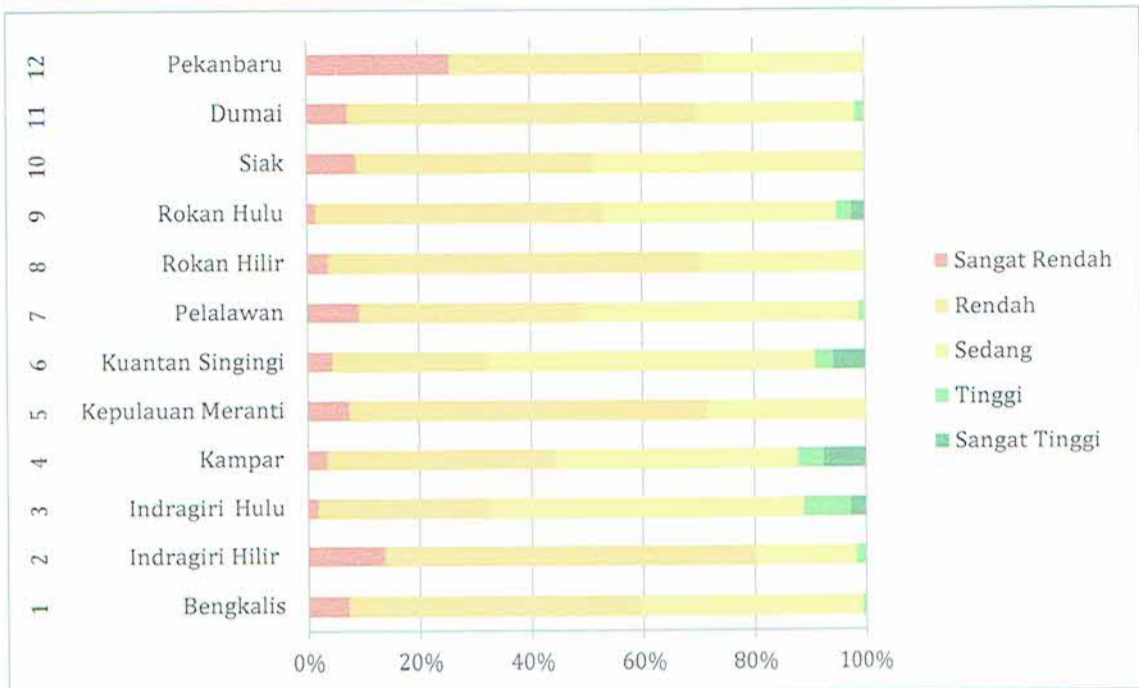
No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		(Blank)		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	65	0,01	21.260	2,46	236.532	27,38	293.300	33,95	311.576	36,07	1.083	0,13	863.817
2	Indragiri Hilir	-	-	13.366	1,00	245.009	18,29	397.236	29,65	679.500	50,72	4.654	0,35	1.339.765
3	Indragiri Hulu	-	-	47.006	5,90	118.792	14,91	357.265	44,83	273.858	34,36	0	0,00	796.922
4	Kampar	198	0,02	122.605	11,70	139.500	13,31	553.904	52,85	231.948	22,13	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	-	1.926	0,53	145.127	40,02	136.332	37,60	78.064	21,53	1.143	0,32	362.592
6	Kuantan Singingi	95	0,02	31.789	5,93	12.746	2,38	200.237	37,35	291.300	54,33	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	90	0,01	125.872	9,52	353.619	26,75	470.838	35,62	365.511	27,65	5.801	0,44	1.321.732
8	Rokan Hilir	108	0,01	31.364	3,48	213.296	23,65	397.365	44,06	257.772	28,58	1.961	0,22	901.866
9	Rokan Hulu	34	0,00	26.455	3,45	88.839	11,58	463.714	60,45	188.092	24,52	0	0,00	767.132
10	Siak	67	0,01	14.022	1,81	245.612	31,62	252.459	32,50	264.399	34,04	156	0,02	776.715
11	Dumai	10	0,00	4.705	2,28	69.622	33,66	59.795	28,91	72.313	34,96	374	0,18	206.820
12	Pekanbaru	0	0,00	1.336	2,09	3.972	6,22	25.654	40,19	32.877	51,50	-	-	63.839
	Grand Total	667	0,01	441.706	4,92	1.872.667	20,84	3.608.100	40,15	3.047.210	33,91	15.172	0,17	8.985.522

Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Pemeliharaan Kualitas Udara (R6)

Kualitas udara yang bersih dan bebas polusi merupakan kebutuhan dasar manusia untuk dapat bertahan hidup dan menjaga kualitas hidupnya. Ketersediaan vegetasi menjadi penting untuk penyediaan udara bersih sebagai penghasil oksigen, penyerap CO₂, penyaring alami polutan lainnya, dan menciptakan iklim mikro yang lebih sejuk dan nyaman. Selain hutan, perkebunan campuran juga mempunyai potensi tinggi dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara.

Potensi lahan di Provinsi Riau dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara (R6) meliputi: 39,99% tergolong Sedang dan 49,15% tergolong Rendah, sementara yang tergolong Tinggi dan Sangat Tinggi masing-masing hanya 2,27% dan 1,66%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas ekosistem dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara di Provinsi Riau secara umum memprihatinkan karena semakin terbatasnya luas hutan alam. Potensi lahan dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara pada masing-masing kabupaten dapat dilihat pada Gambar 17 dan Tabel 31.

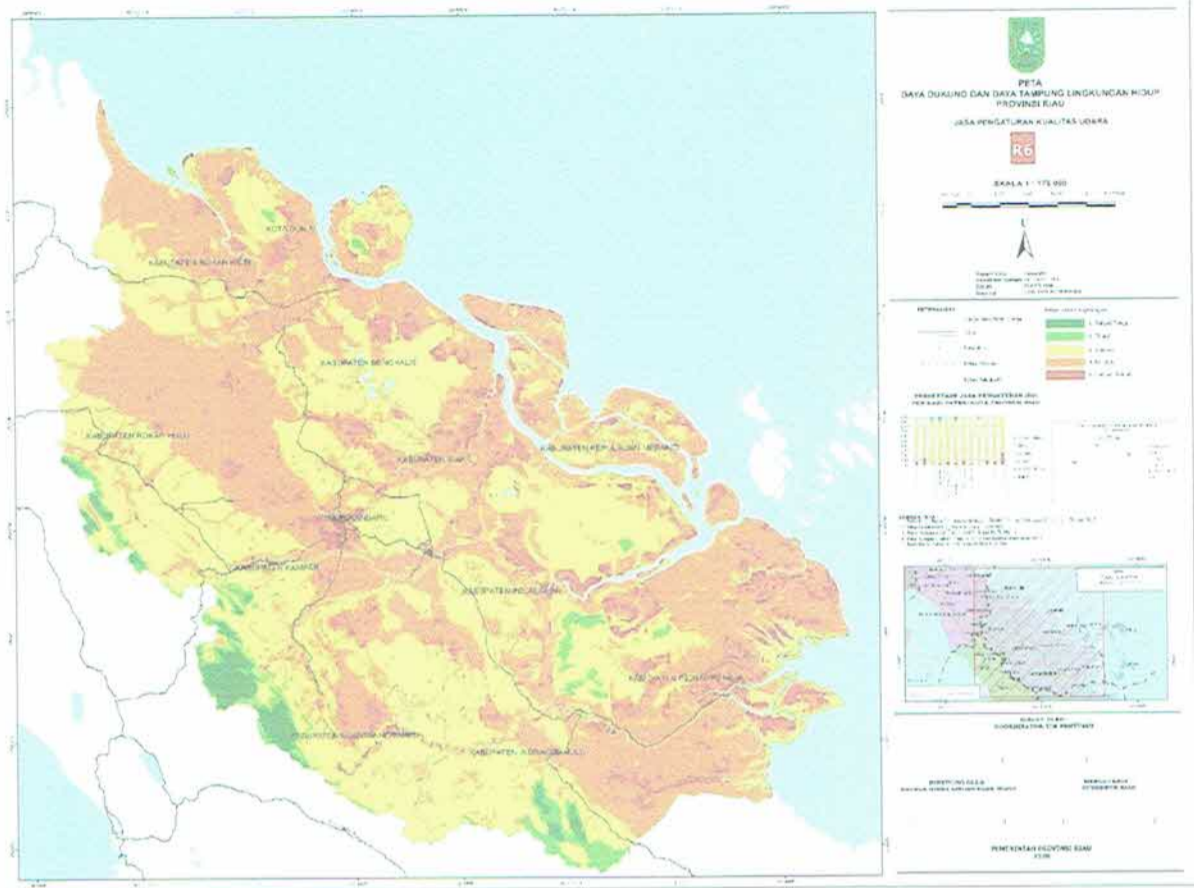
Wilayah kabupaten dengan luasan kelas Tinggi paling besar dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara adalah Kabupaten Indragiri Hulu (8,48%), diikuti oleh Kabupaten Kampar (4,74%) dan Kuantan Singingi (3,29%). Hal ini karena keberadaan hutan alam dataran rendah yang masih tersisa di jajaran Bukit Barisan di kawasan ini yang tersebar di TN. Bukit Tigapuluh, SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling, HL. Batang Ulak, dan Cagar Alam Bukit Bungkok (Gambar 15). Sementara itu, wilayah-wilayah dengan ecoregion lembah antar perbukitan yang telah diusahakan untuk hutan tanaman dan perkebunan campuran dan kelapa sawit mempunyai kelas Sedang. Berbeda halnya, pada lahan gambut di beberapa wilayah kabupaten di pesisir yang diusahakan untuk hutan tanaman dan perkebunan mempunyai kelas Rendah dalam pengaturan kualitas udara. Hal ini menunjukkan bahwa lahan gambut dinilai mempunyai kualitas Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara lebih rendah dibandingkan dengan ekoregion lembah antar perbukitan.



Gambar 17. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara

Tabel 31 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara

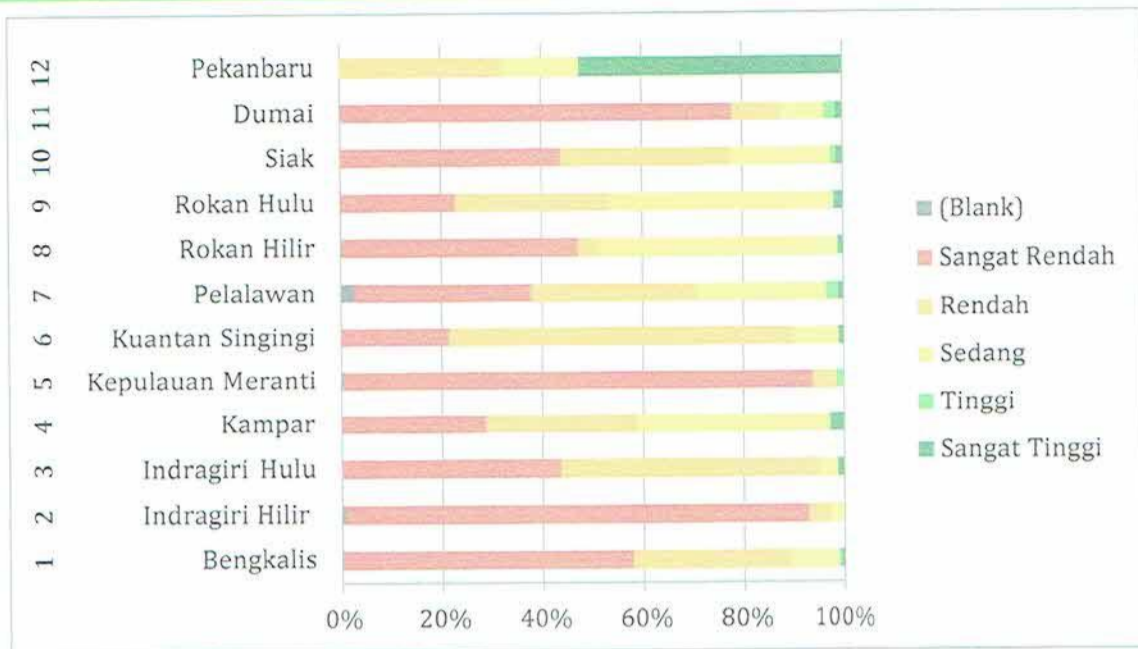
No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		(Blank)		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	-	0,00	5.745	0,67	345.900	40,04	449.096	51,99	61.971	7,17	1.104	0,13	863.817
2	Indragiri Hilir	78	0,01	23.368	1,74	240.322	17,94	891.257	66,52	180.699	13,49	4.040	0,30	1.339.765
3	Indragiri Hulu	21.729	2,73	67.611	8,48	447.380	56,14	244.757	30,71	15.445	1,94	0	0,00	796.922
4	Kampar	78.723	7,51	49.646	4,74	453.739	43,29	429.291	40,96	36.757	3,51	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	0,00	-	0,00	101.970	28,12	233.576	64,42	25.711	7,09	1.335	0,37	362.592
6	Kuantan Singingi	30.570	5,70	17.660	3,29	315.671	58,88	147.753	27,56	24.514	4,57	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	-	0,00	15.140	1,15	652.236	49,35	531.227	40,19	117.566	8,89	5.563	0,42	1.321.732
8	Rokan Hilir	-	0,00	1.034	0,11	261.894	29,04	604.150	66,99	33.553	3,72	1.234	0,14	901.866
9	Rokan Hulu	17.950	2,34	20.146	2,63	320.343	41,76	396.246	51,65	12.447	1,62	0	0,00	767.132
10	Siak	-	0,00	390	0,05	377.092	48,55	330.385	42,54	68.721	8,85	128	0,02	776.715
11	Dumai	-	0,00	3.517	1,70	58.084	28,08	129.849	62,78	15.040	7,27	329	0,16	206.820
12	Pekanbaru	-	0,00	-	0,00	18.399	28,82	29.042	45,49	16.398	25,69	0	0,00	63.839
	Grand Total	149.050	1,66	204.256	2,27	3.593.031	39,99	4.416.629	49,15	608.822	6,78	13.734	0,15	8.985.522



Gambar 18. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pengaturan pemeliharaan kualitas udara

Jasa Lingkungan Hidup Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1)

Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat hidup manusia dan makhluk hidup melakukan kegiatan dan memelihara kelangsungan hidupnya (UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang). Potensi lahan di Provinsi Riau untuk tempat tinggal dan ruang hidup meliputi: 48,97% tergolong Sangat Rendah, 27,41% tergolong Rendah, dan hanya 0,76% yang tergolong Tinggi dan 1,45% tergolong Sangat Tinggi. Wilayah yang mempunyai kelas Sangat Tinggi sebagai tempat tinggal dan ruang hidup sebagian besar terdapat di Kota Pekanbaru karena kondisi lingkungan fisik dan geografis yang mendukung. Distribusi luas Jasa Lingkungan Hidup tempat tinggal dan ruang hidup pada masing-masing kabupaten dapat dilihat pada Gambar 19 dan Tabel 32.



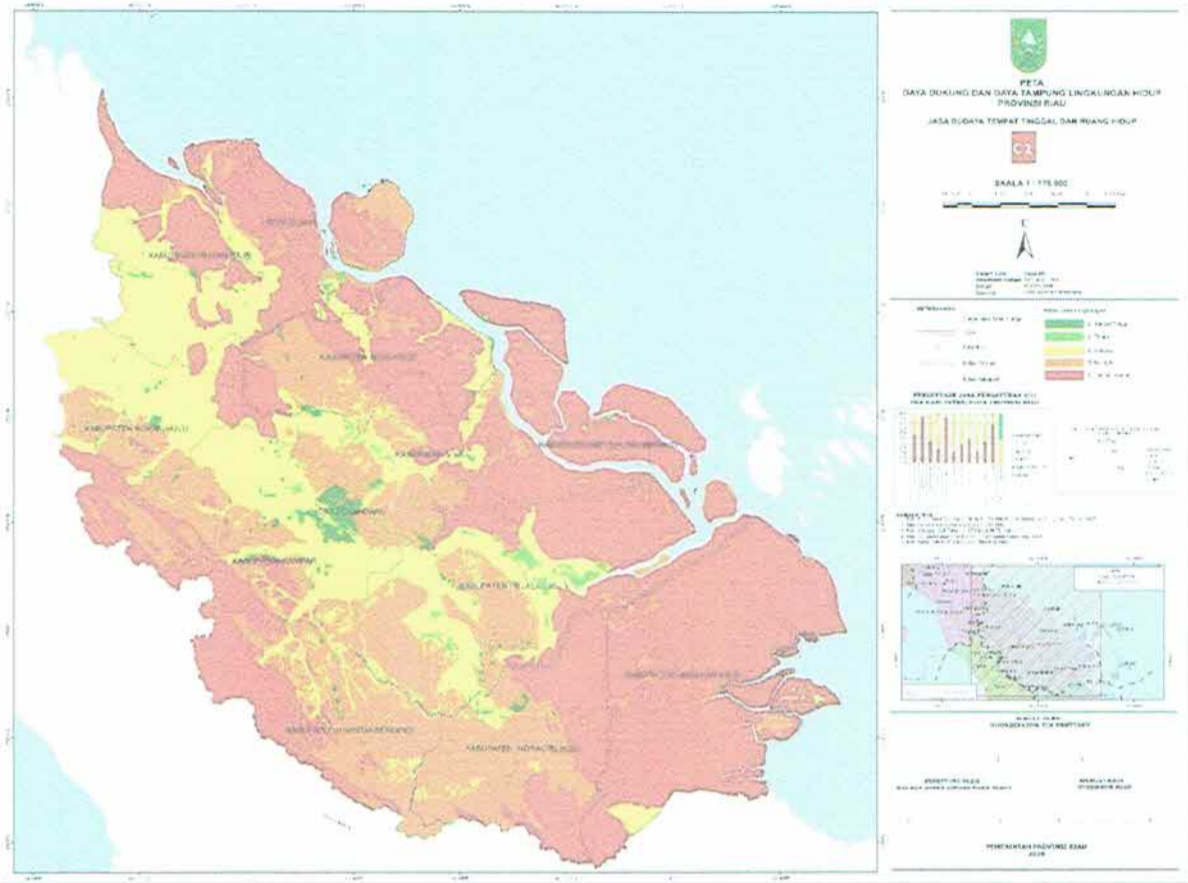
Gambar 19. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup

Rendahnya kualitas Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup di Provinsi disebabkan oleh kondisi sebagian besar wilayah pesisir merupakan lahan gambut, sementara sebagian besar wilayah yang berbatasan dengan Provinsi Sumatera Barat Barat dan Jambi merupakan perbukitan dengan topografi yang curam. Lahan gambut tidak cocok untuk tempat tinggal, bahkan pada pada kubah gambut harus dialokasikan sebagai Kawasan Lindung Gambut berdasarkan PP No. 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Pembangunan tempat tinggal di lahan gambut membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan dengan di lahan mineral. Usaha pertanian dan perkebunan di lahan gambut juga membutuhkan input yang besar karena kondisinya miskin hara dan marginal karena adanya beberapa pembatas.

Tabel 32 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup

No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		(Blank)		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	5.218	0,60	4.689	0,54	79.872	9,25	274.439	31,77	497.484	57,59	2.115	0,24	863.817
2	Indragiri Hilir	59	0,00	2.740	0,20	31.805	2,37	60.000	4,48	1.234.772	92,16	10.389	0,78	1.339.765
3	Indragiri Hulu	10.328	1,30	732	0,09	29.978	3,76	408.256	51,23	347.628	43,62	0	0,00	796.922
4	Kampar	27.277	2,60	3.960	0,38	399.878	38,15	316.562	30,20	300.479	28,67	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	-	5.335	1,47	19	0,01	17.192	4,74	337.946	93,20	2.100	0,58	362.592
6	Kuantan Singingi	5.243	0,98	535	0,10	46.477	8,67	368.529	68,73	115.384	21,52	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	12.770	0,97	33.398	2,53	336.866	25,49	438.588	33,18	464.534	35,15	35.576	2,69	1.321.732
8	Rokan Hilir	7.933	0,88	3.047	0,34	425.555	47,19	38.080	4,22	424.277	47,04	2.974	0,33	901.866
9	Rokan Hulu	13.635	1,78	1.208	0,16	340.062	44,33	236.500	30,83	175.727	22,91	0	0,00	767.132
10	Siak	11.281	1,45	7.630	0,98	151.854	19,55	264.184	34,01	341.516	43,97	249	0,03	776.715
11	Dumai	2.944	1,42	4.637	2,24	17.671	8,54	20.243	9,79	160.761	77,73	564	0,27	206.820
12	Pekanbaru	33.373	52,28	106	0,17	9.815	15,37	20.546	32,18	-	-	-	-	63.839
	Grand Total	130.061	1,45	68.016	0,76	1.869.852	20,81	2.463.120	27,41	4.400.508	48,97	53.966	0,60	8.985.522

Sementara itu, jenis ekoregion dataran alluvial yang mampu mendukung untuk tempat tinggal dan ruang hidup dalam kategori Sedang terbatas luasnya (Gambar 17). Wilayah ini tersebar di sekitar Sungai Kampar, Sungai Siak, dan Sungai Rokan, serta wilayah-wilayah yang mempunyai topografi landai hingga bergelombang. Ekoregion dataran alluvial yang subur ini sudah dijadikan sebagai kawasan permukiman dan budidaya masyarakat, antara lain untuk persawahan dan perkebunan kelapa sawit.



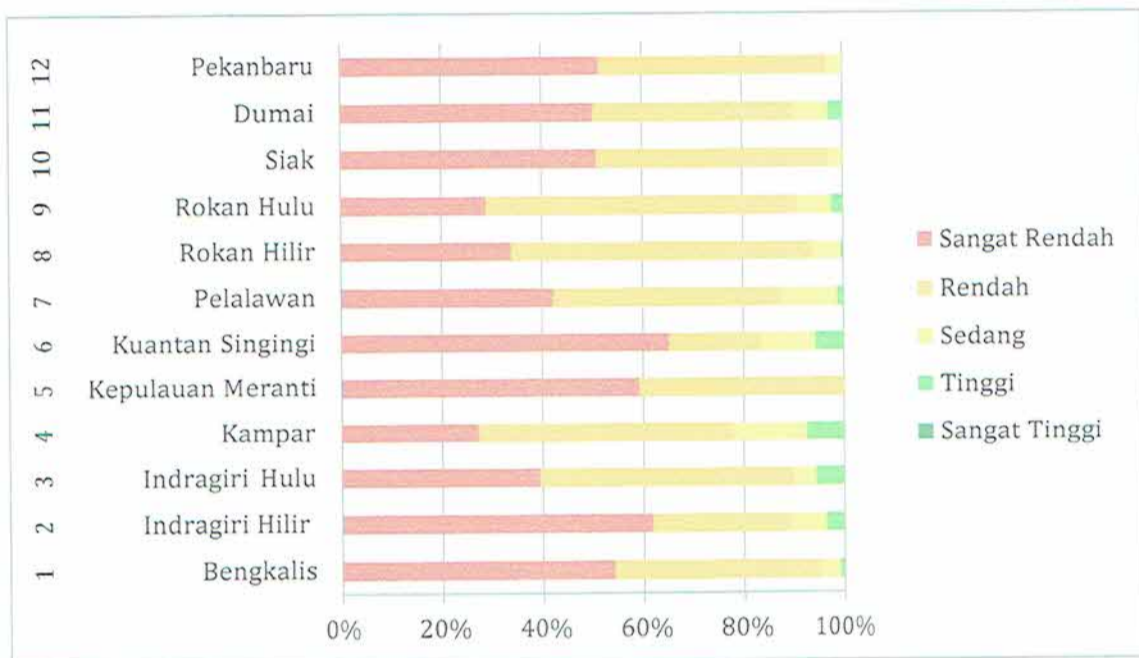
Gambar 20. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup budaya tempat tinggal dan ruang hidup

Jasa Lingkungan Hidup Pendukung Biodiversitas (S4)

Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Keanekaragaman Hayati mendefinisikan keanekaragaman hayati (biodiversitas) sebagai variabilitas (keberagaman) di antara organisme hidup dari semua sumber, termasuk ekosistem darat, laut, dan ekosistem akuatik (air) lainnya, dan kompleksitas ekologi yang merupakan bagian daripadanya. Keanekaragaman hayati mencakup tiga tingkatan, yakni genetik, spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman hayati mempunyai nilai penting karena memberikan beragam jenis produk dan jasa lingkungan yang penting untuk menunjang kehidupan makhluk hidup, khususnya manusia di wilayah tersebut. Misalnya, proses dekomposisi (pembusukan) bahan organik yang bergantung pada peranan berbagai mikroorganisme dalam melakukan daur ulang unsur hara, sehingga membantu menjaga tanah agar tetap produktif untuk pertanian dan kehutanan. Pengendalian hama hayati merupakan jasa pokok ekosistem lainnya yang ditentukan oleh tingginya keanekaragaman hayati, sebagai melimpahnya musuh alami dari spesies dari hama yang menyerang tanaman, ikan, dan ternak yang diusahakan oleh manusia.

Potensi lahan di Provinsi Riau untuk mendukung biodiversitas (perlindungan plasma nutfah) meliputi: 44,26% tergolong Rendah dan 45,33% tergolong Sangat Rendah. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Provinsi Riau mempunyai kualitas

jasa pendukung biodiversitas yang buruk karena semakin terbatasnya luas hutan alam yang menjadi habitat bagi keanekaragaman kayati. Konversi hutan alam menjadi hutan tanaman dan perkebunan telah menurunkan keanekaragaman hayati di Provinsi Riau. Kabupaten yang masih mempunyai potensi lahan dalam mendukung biodiversitas kelas Tinggi cukup luas secara proporsional (7,51%) adalah Kampar karena keberadaan hutan alam di SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling, HL. Batang Ulak. dan sebagian kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) Batang Lipai Siabu dan CA. Bukit Bungkok. Distribusi luas Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas pada masing-masing kabupaten dapat dilihat pada Gambar 21 dan Tabel 33.



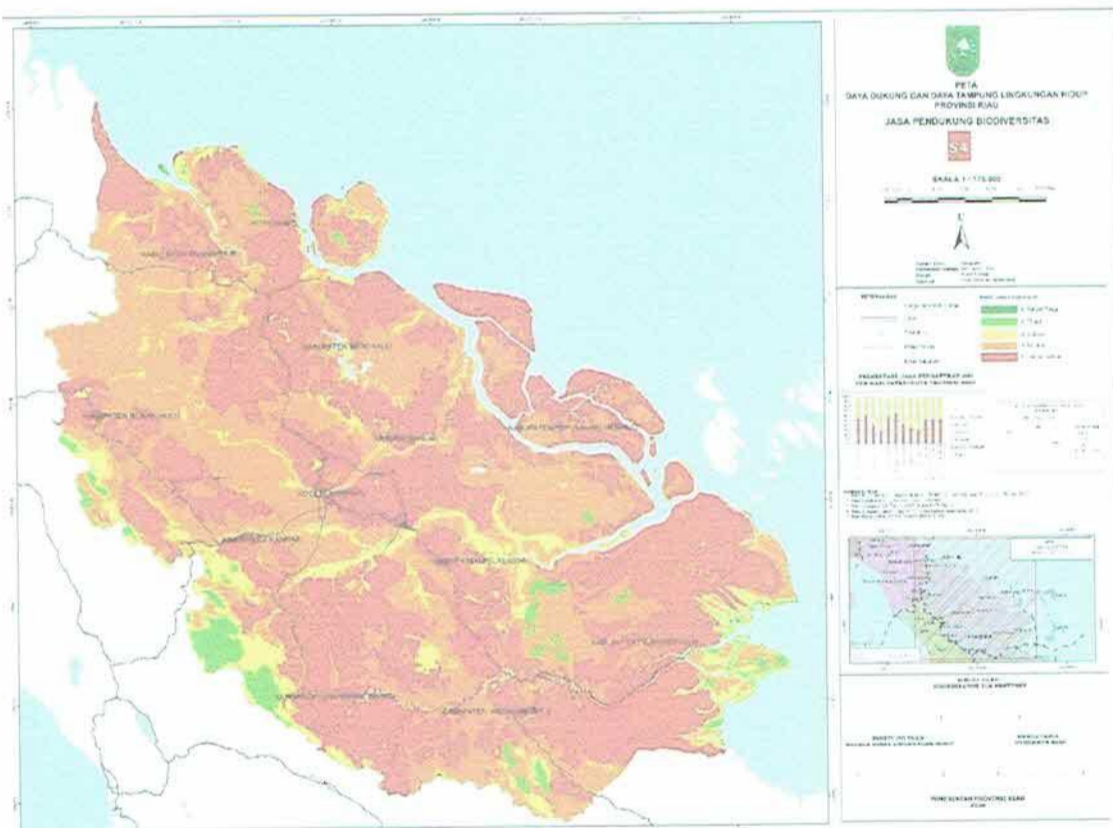
Gambar 21. Grafik proporsi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas

Wilayah dengan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas Tinggi dan Sangat Tinggi terkonsentrasi di kawasan konservasi dan hutan lindung di perbukitan, yaitu: TN. Bukit Tigapuluh, SM. Bukit Rimbang – Bukit Baling, HL. Batang Ulak, dan CA. Bukit Bungkok, serta di dataran alluvial SM. Kerumutan dan CA. Pulau Berkey. Sementara itu, hutan rawa gambut primer di TN. Zamrud, SM. Kerumutan, SM. Tasik Serkap, SM. Tasik Metas, SM. Giam Siak Kecil, dan SM. Bukit Batu digolongkan kelas Sedang dalam mendukung biodiversitas (Gambar 21).

Tabel 33 Distribusi luas wilayah masing-masing kelas daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas

No.	Kabupaten/Kota	Sangat Tinggi		Tinggi		Sedang		Rendah		Sangat Rendah		Blank		Grand Total
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1	Bengkalis	1.865	0,22	4.188	0,48	36.666	4,24	351.919	40,74	468.038	54,18	1.142	0,13	863.817
2	Indragiri Hilir	-	-	47.881	3,57	96.952	7,24	366.002	27,32	824.743	61,56	4.187	0,31	1.339.765
3	Indragiri Hulu	-	-	45.239	5,68	35.263	4,42	401.665	50,40	314.755	39,50	0	0,00	796.922
4	Kampar	-	-	78.723	7,51	151.198	14,43	532.376	50,79	285.858	27,27	0	0,00	1.048.155
5	Kepulauan Meranti	-	-	-	-	-	-	147.385	40,65	213.521	58,89	1.686	0,46	362.592
6	Kuantan Singingi	-	-	30.570	5,70	56.995	10,63	98.380	18,35	350.224	65,32	0	0,00	536.168
7	Pelalawan	78	0,01	15.874	1,20	146.933	11,12	597.981	45,24	555.013	41,99	5.854	0,44	1.321.732
8	Rokan Hilir	1.034	0,11	3.375	0,37	51.938	5,76	538.308	59,69	305.220	33,84	1.990	0,22	901.866
9	Rokan Hulu	-	-	17.950	2,34	52.297	6,82	474.556	61,86	222.330	28,98	0	0,00	767.132
10	Siak	-	-	390	0,05	22.906	2,95	357.079	45,97	396.164	51,01	176	0,02	776.715
11	Dumai	-	-	5.986	2,89	14.173	6,85	82.412	39,85	103.910	50,24	339	0,16	206.820
12	Pekanbaru	-	-	-	-	1.957	3,06	28.939	45,33	32.944	51,60	-	-	63.839
	Grand Total	2.977	0,03	250.176	2,78	667.276	7,43	3.977.000	44,26	4.072.719	45,33	15.373	0,17	8.985.522

Secara alami, keanekaragaman hayati di hutan rawa gambut memang lebih rendah dibandingkan dengan hutan dataran rendah (lahan mineral), namun keberadaannya kini menjadi tumpuan bagi pelestarian plasma nutfah karena tingginya tekanan pembukaan lahan di lahan mineral. Hutan tanaman, perkebunan campuran dan kelapa sawit yang diusahakan di ecoregion lembah antar perbukitan mempunyai kelas Rendah - Sangat Rendah, sedangkan di lahan gambut tergolong Sangat Rendah.



Gambar 22. Peta daya dukung lingkungan Jasa Lingkungan Hidup pendukung biodiversitas

2.6. Kondisi Demografi

2.6.1. Jumlah Penduduk

Penduduk Provinsi Riau mengalami perkembangan yang relatif cukup tinggi. Menurut BPS Provinsi Riau (2020), angka pertumbuhan penduduk Riau selama kurun waktu 2010-2019 adalah rata-rata 2,52% per tahun. Selama kurun waktu 2013-2019, terjadi penambahan sebanyak 938.482 jiwa. Perkembangan dan penyebaran penduduk Provinsi Riau menurut kabupaten/kota dalam kurun waktu tahun 2013-2019 terlihat pada Tabel 34.

Tabel 34 Perkembangan Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2013-2019

Kabupaten/ Kota	Tahun							Pertumbuhan/ Tahun 2010-2019 (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Kuantan Singingi	306.718	310.619	314.731	316.514	318.092	319.469	327.320	1,23
Indragiri Hulu	392.354	400.901	410.152	416.221	422.095	427.771	441.790	2,13
Indragiri Hilir	685.530	694.614	704.559	708.547	712.082	715.163	740.600	1,11
Pelalawan	358.210	377.221	398.163	416.550	435.494	454.999	483.620	5,27
Siak	416.298	428.499	441.766	451.666	461.480	471.195	490.000	2,89
Kampar	753.376	773.171	794.596	809.954	825.056	839.886	871.120	2,59
Rokan Hulu	545.483	568.576	593.850	614.839	636.142	657.752	692.120	4,19
Bengkalis	527.918	536.138	544.783	549.424	553.734	557.707	573.000	1,51
Rokan Hilir	609.779	627.233	646.043	659.992	673.790	687.426	714.500	2,81
Kep.Meranti	178.839	179.894	181.446	182.991	184.426	185.750	185.520	0,59
Pekanbaru	984.674	1.011.467	1.040.174	1.061.000	1.081.518	1.101.706	1.143.360	2,66
Dumai	274.089	280.109	286.459	290.705	294.816	298.788	308.810	2,15
Provinsi Riau	6.033.268	6.188.442	6.356.722	6.478.403	6.598.725	6.717.612	6.971.750	2,52

Sumber: BPS Provinsi Riau Tahun 2020

Data tabel di atas menunjukkan bahwa kabupaten/kota dalam Provinsi Riau yang mempunyai penduduk terbanyak adalah Kota Pekanbaru sementara yang mempunyai penduduk yang paling sedikit adalah Kabupaten Kepulauan Meranti. Banyaknya jumlah penduduk Kota Pekanbaru disebabkan karena Kota Pekanbaru merupakan Ibukota Provinsi yang menjadi pusat pemerintahan di Provinsi Riau. Sementara itu dari sisi pertumbuhan penduduk yang tertinggi adalah Kabupaten Pelalawan yang tumbuh rata-rata sebesar 5,27% per tahun, kemudian diikuti Kabupaten Rokan Hulu yang tumbuh rata-rata sebesar 4,19% per tahun dan Kabupaten Siak rata-rata sebesar 2,89% per tahun. Tingginya pertumbuhan penduduk pada wilayah tersebut tidak terlepas dari tersedianya potensi ekonomi wilayah yang cukup menjanjikan serta kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Berdasarkan kecenderungan pertumbuhan penduduk Provinsi Riau seperti terlihat di atas maka selama 30 tahun kedepan diprediksikan jumlah penduduk Provinsi Riau seperti terlihat pada Tabel 35.

Tabel 35 Prediksi Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten Kota di Provinsi Riau 2020- 2050

Kabupaten/ Kota	Tahun							Pertumbuhan/ Tahun 2020-2050 (%)
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	
Kuantan Singingi	331,335	352,184.	374,345	397,900.	422,938.	449,551	477,838	1.23
Indragiri Hulu	451,207	501,396	557,168	619,144.	688,014	764,544	849,587	2.13
Indragiri Hilir	748,831	791,393	836,374	883,911	934,151	987,246	1,043,359	1.11
Pelalawan	509,147	658,464	851,570	1,101,308	1,424,287	1,841,984	2,382,179	5.28
Siak	504,170	581,433.65	670,537	773,296	891,803	1,028,471	1,186,083	2.89
Kampar	893,661	1,015,444	1,153,822	1,311,058	1,489,720	1,692,730	1,923,405	2.59
Rokan Hulu	721,112.	885,339	1,086,968	1,334,516	1,638,441	2,011,583	2,469,705.	4.19
Bengkalis	581,675	627,045	675,954	728,677	785,513	846,783	912,831	1.51
Rokan Hilir	734,606	843,965	969,605	1,113,949	1,279,781	1,470,300	1,689,181	2.81
Kep.Meranti	186,605	192,152	197,864.	203,745	209,801.	216,038	222,459	0.59
Pekanbaru	1,173,735	1,338,157	1,525,613	1,739,329	1,982,983	2,260,769	2,577,470.	2.66
Dumai	315,441	350,782.	390,084	433,788.	482,390	536,437.02	596,539	2.15
Provinsi Riau	7,151,528	8,137,760	9,289,909	10,640,628	12,229,827	14,106,440	16,330,640	2.52

Dengan mengacu pada rata-rata pertumbuhan secara historis maka diprediksikan pada tahun 2050 penduduk Provinsi Riau adalah berjumlah 16.330.640 jiwa. Dilihat dari kabupaten/kota maka pada tahun 2050 diperkirakan Kota Pekanbaru masih merupakan daerah yang mempunyai penduduk yang paling banyak di Provinsi Riau. Bila diecrmati secara seksama diperkirakan Kabupaten Rokan Hulu akan menjadi daerah Kabupaten dalam Provinsi Riau yang mempunyai penduduk terbanyak nomor dua, menggeser Kabupaten Kampar dan Kabupaten Rokan Hilir. Keadaan ini disebabkan dari sisi pertumbuhan penduduk Kabupaten Rokan Hulu merupakan kabupaten yang secara historis mengalami pertumbuhan penduduk nomor dua tertinggi setelah Kabupaten Pelalawan.

2.6.2. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Provinsi Riau tahun 2019 mencapai 80,11 jiwa per km². Hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Riau termasuk kategori penduduk sangat jarang. Namun demikian, kepadatan penduduk di Provinsi Riau tiap tahunnya semakin bertambah dibandingkan tahun 2010 yang hanya 64,06 jiwa per km². Peningkatan kepadatan penduduk tersebut seiring dengan makin berkembangnya kegiatan ekonomi lokal dan regional yang terjadi di daerah ini.

Jumlah penduduk yang paling padat adalah Kota Pekanbaru yaitu sebanyak 1.808,34 jiwa/km², dengan jumlah penduduk sebanyak 1.143.360 jiwa. Sedangkan kepadatan penduduk paling sedikit berada di Kabupaten Pelalawan yaitu sebanyak 37,91 jiwa/km². Kepadatan penduduk per wilayah akan memberikan pengaruh terhadap permintaan lahan baik untuk penggunaan perumahan maupun untuk sektor pertanian dan lainnya sehingga akan memicu terjadinya peningkatan harga lahan dan perlunya penyediaan sarana dan prasarana pemukiman, pendidikan dan kesehatan. Kondisi penduduk yang padat juga akan mengakibatkan terjadinya persoalan sosial terutama menyangkut kemiskinan, pengangguran dan ketimpangan pendapatan dan antar wilayah.

Tingginya pertumbuhan penduduk Provinsi Riau, dikarenakan tingginya migrasi dari luar provinsi yang datang dengan berbagai alasan dan tujuan, antara lain migrasi karena pendidikan, bencana alam dan mencari pekerjaan terutama

berasal dari provinsi tetangga. Oleh karena itu, upaya pengendalian jumlah penduduk migrasi perlu menjadi prioritas dalam perencanaan pembangunan ke depan.

Tabel 36 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Dirinci Menurut Kabupaten di Provinsi Riau Tahun 2019

No.	Kabupaten/ Kota	Kepadatan Penduduk 2010	Kepadatan Penduduk 2019
1	Kuantan Singingi	55,77	62,23
2	Indragiri Hulu	47,31	57,20
3	Indragiri Hilir	53,15	58,71
4	Pelalawan	23,87	37,91
5	Siak	45,81	59,21
6	Kampar	63,02	79,31
7	Rokan Hulu	63,06	91,21
8	Bengkalis	71,77	82,15
9	Rokan Hilir	62,67	80,45
10	Kep.Meranti	47,46	50,03
11	Pekanbaru	1.428,25	1.808,34
12	Dumai	157,14	190,23
	Provinsi Riau	64,06	80,11

Sumber: BPS Provinsi Riau Tahun 2020

2.6.3. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencarian

Penduduk Provinsi Riau yang bekerja menurut mata pencarian bertujuan memperoleh atau membantu memperoleh pendapatan atau keuntungan dan lamanya bekerja minimal 1 jam secara terus menerus dalam seminggu. Dalam hal ini yakni tahun 2016-2018 menggunakan komposisi penduduk yang berusia 15 tahun ke atas yang bekerja berdasarkan klasifikasi lapangan usaha mengikuti Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) dalam 17 kategori lapangan usaha.

Sebagian besar penduduk Riau berusaha dan bekerja pada sektor pertanian yang dapat terlihat pada dominasi persentase penduduk berumur 15 tahun ke atas yang bekerja selama seminggu yakni sebesar 39,13% pada tahun 2018, diikuti sektor Perdagangan Besar dan Eceran sebesar 17,46%.

2.6.4. Kemiskinan

Kemajuan yang dicapai Provinsi Riau dalam penanggulangan kemiskinan sejak tahun 2008-2019 selaras dengan capaian SDG's dimana tahun 2019 dengan tingkat kemiskinan sebesar 7,08% dengan penurunan sebesar 3,55%. Meski pemerintah Provinsi Riau telah berhasil menurunkan kemiskinan, namun perlu diperhatikan bahwa persoalan kemiskinan bukan hanya sekedar berapa jumlah dan persentase penduduk miskin, tetapi juga memperhatikan indikator kemiskinan lainnya. Perkembangan indikator kemiskinan Provinsi Riau Tahun 2008-2019 dapat dilihat pada Tabel 37.

Tabel 37 Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Menurut Lapangan Usaha Utama di Provinsi Riau Tahun 2016-2018

No.	Lapangan Usaha	Persentase (%)			Pertumbuhan (±/ %)
		2016	2017	2018	
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	41,88	40,00	39,13	-3,33
2	Pertambangan dan Penggalian	1,50	1,04	1,20	-7,64
3	Industri Pengolahan	7,79	7,14	7,45	-2,00
4	Pengadaan Listrik Air dan Gas	0,43	0,12	0,14	-27,71
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah	0,36	0,28	0,34	-0,40
6	Bangunan	5,70	5,56	5,85	1,38
7	Perdagangan Besar dan Eceran	14,62	18,10	17,46	10,13
8	Transportasi dan Pergudangan	3,63	3,80	3,43	-2,53
9	Penyediaan Akomodasi Makan dan Minum	5,12	5,13	6,13	9,84
10	Informasi dan Komunikasi	0,74	0,52	0,49	-17,75
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	1,10	1,14	1,20	4,45
12	Jasa Persewaan Bangunan/Real Estate	0,16	0,09	0,09	-21,88
13	Jasa Perusahaan	1,07	1,29	1,15	4,85
14	Administrasi Pemerintahan, Pertanahan	5,15	4,24	4,19	-9,42
15	Jasa Pendidikan	6,37	6,12	6,45	0,73
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,53	1,49	1,52	-0,30
17	Jasa Lainnya	2,83	3,94	3,79	17,71

Sumber: BPS Provinsi Riau, Riau Dalam Angka, 2013-2018

Tabel 38 Perkembangan Indikator Kemiskinan Provinsi Riau Tahun 2008-2019

Tahun	Kondisi Kemiskinan				
	Penduduk Miskin (Jiwa)	Tingkat Kemiskinan (%)	Garis Kemiskinan (Rp/Kapita/Bln)	Indek Keparahan Kemiskinan	Indek Kedalaman Kemiskinan
2008	584.680	10,63	240.811	0,40	1,63
2009	527.490	9,48	246.481	0,25	1,25
2010	500.260	8,65	256.112	0,37	1,38
2011	472.450	8,17	296.379	0,29	1,21
2012	481.310	8,05	310.603	0,25	1,13
2013	522.530	8,42	350.129	0,24	1,18
2014	498.280	7,99	379.223	0,29	1,20
2015	562.920	8,82	447.269	0,45	1,45
2016	501.590	7,67	426.001	0,40	1,36
2017	496.390	7,41	456.439	0,19	0,96
2018	500.440	7,39	479.944	0,30	1,20
2019	490.720	7,08	500.612	0,27	1,13

Sumber: BPS Pusat Data dan Informasi Kemiskinan Nasional, 2019

Dimensi lain yang perlu diperhatikan adalah tingkat kedalaman kemiskinan (*poverty gap index*-P1). Indeks P1 Provinsi Riau pada tahun 2019 sebesar 1,13 dan tingkat keparahan kemiskinan (*poverty severity index*-P2), sebesar 0,27. Persoalan

penanggulangan kemiskinan selain harus mampu mengurangi jumlah dan persentase penduduk miskin, kebijakan kemiskinan sebaiknya harus bisa juga mengurangi tingkat kedalaman dan keparahan kemiskinan serta ketimpangannya antara kota dan pedesaan. Sejalan dengan perkembangan capaian penurunan indikator kemiskinan Provinsi Riau sangat dipengaruhi oleh capaian penurunan kemiskinan di kabupaten/kota Provinsi Riau. Berikut disajikan data indikator kemiskinan kabupaten/kota Provinsi Riau tahun 2019.

Bila dianalisis lebih mendalam dengan membandingkan antara kabupaten/kota di Provinsi Riau menunjukkan bahwa jumlah penduduk miskin, persentase tingkat kemiskinan, angka indeks kedalaman dan keparahan kemiskinan dan garis kemiskinan di Riau berbeda cukup signifikan antar wilayah pada tahun 2019. Secara umum jumlah penduduk miskin, tingkat kemiskinan, indek kedalaman dan keparahan kemiskinan di desa jauh lebih tinggi dibandingkan di kota, yang memberi arti bahwa kedalaman dan keparahan kemiskinan di pedesaan jauh lebih besar dibanding perkotaan. Indragiri Hilir, Pelalawan, Kampar, Rokan Hulu, dan Kepulauan Meranti adalah kabupaten dengan tingkat kemiskinan yang signifikan.

Tabel 39 Indikator Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Riau Tahun 2019

Kabupaten Kota	Indikator Kemiskinan				
	Jumlah Penduduk Miskin (Jiwa)	Persentase Penduduk Miskin (%)	Indek Kedalaman Kemiskinan (P1)	Indek Keparahannya Kemiskinan (P2)	Garis Kemiskinan (Rp/Kap/Bulan)
Kuantan Singingi	31.220	9,56	0,32	1,28	545.403
Indragiri Hulu	26.660	6,06	0,18	0,84	474.298
Indragiri Hilir	48.290	6,54	0,37	1,24	450.728
Pelalawan	45.980	9,62	0,35	1,44	534.078
Siak	24.490	5,03	0,13	0,64	443.868
Kampar	66.810	7,71	0,18	0,93	434.601
Rokan Hulu	72.210	10,53	0,55	1,87	488.401
Bengkalis	35.830	6,27	0,07	0,50	533.123
Rokan Hilir	49.800	7,01	0,19	0,86	388.701
Kep.Meranti	49.890	26,93	1,93	5,97	483.377
Pekanbaru	28.600	2,52	0,06	0,31	516.368
Dumai	10.950	3,56	0,05	0,28	439.152
Provinsi Riau	490.720	7,08	0,27	1,13	500.612

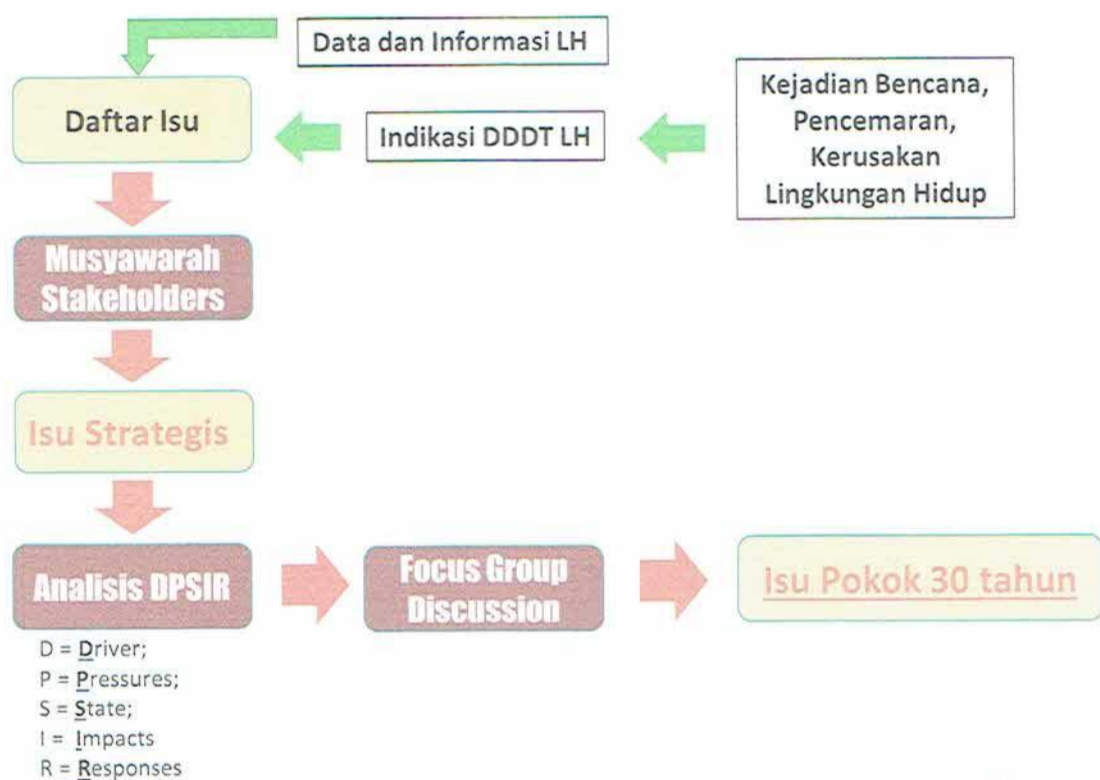
Sumber: BPS Pusat Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota, 2019

Bab III

Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup

3.1. Tantangan Lingkungan Hidup 30 tahun Ke Depan

Tantangan lingkungan hidup 30 tahun ke depan merupakan isu pokok, yaitu isu strategis yang menjadi prioritas untuk diselesaikan dalam kurun waktu 30 tahun mendatang. Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penetapan isu pokok lingkungan hidup, mulai dari 1) menyusun daftar isu berdasarkan data dan informasi lingkungan hidup serta indikasi DDDT lingkungan hidup, 2) menyepakati isu strategis berdasarkan hasil musyawarah stekeholders, dan 3) menetapkan isu pokok berdasarkan analisis pengaruh antara elemen pendorong, tekanan, kondisi, dampak, dan respon (Driver, Pressure, State, Impact, Response / DPSIR) dan pembahasan dalam forum Diskusi Kelompok Terpumpun (Focus Group Discussion) dengan mempertimbangkan isu pokok nasional menurut arahan umum RPPLH Nasional. Secara ringkas, tahapan penetapan isu pokok lingkungan hidup dapat digambarkan sebagai berikut (Gambar 20).



Gambar 23. Tahapan penetapan isu pokok lingkungan hidup

3.1.1. Isu Strategis

Data dan informasi lingkungan hidup yang disajikan pada bab sebelumnya merupakan bahan untuk menyusun daftar isu perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Daftar isu juga dikumpulkan dari hasil tabulasi data kejadian

bencana, pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup selama kurun waktu tertentu untuk menghasilkan kecenderungan indikasi daya dukung dan daya tampungnya. Daftar isu juga dikumpulkan dari laporan KLHS RTRW Provinsi Riau 2018-2038 yang dinilai masih relevan. Selain itu, isu lingkungan hidup Provinsi Riau juga dijarah dari Strategi Implementasi Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pulau Sumatera yang dimuat di dalam Surat Edaran Nomor SE.5/Menlhk/PKTL/PLA.3/11/2016 Tentang Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota, dimana secara tersirat ada beberapa isu yang perlu diperhatikan di Pulau Sumatera, yaitu:

- a) Kerusakan ekosistem gambut dan mangrove.
- b) Kebakaran lahan dan hutan yang berulang dan luas.
- c) Kerusakan habitat dan koridor satwa liar di dalam dan sekitar kawasan konservasi.
- d) Penurunan kualitas air permukaan.
- e) Kontaminasi B3 dan limbah B3.

Dari semua tahapan yang dilakukan tersebut, maka diperoleh 39 isu lingkungan hidup Provinsi Riau (Tabel 40).

Tabel 40 Daftar isu lingkungan hidup Provinsi Riau

No.	Isu Lingkungan Hidup
A.	Daya Dukung dan Daya Tampung LH
1	Alih fungsi lahan pertanian menjadi areal perkebunan dan permukiman
2	Ketahanan pangan provinsi belum mandiri
3	Ketersediaan air bersih di daerah pesisir dan pulau-pulau kecil masih terbatas
4	Peningkatan volume sampah di perkotaan dan pasar belum terkelola dengan baik
5	Infrastruktur sanitasi permukiman masih terbatas dan belum tertata baik (limbah, sampah, drainase)
6	Pengelolaan limbah B3 belum memadai
7	Terbatasnya RTH di perkotaan
B.	Kinerja layanan Jasa Lingkungan Hidup
8	Terganggunya keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpan air
9	Tingginya perambahan kawasan hutan
10	Kerusakan Daerah Aliran Sungai (catchment area)
11	Peningkatan erosi tanah dan meluasnya lahan kritis
12	Pendangkalan sungai
13	Kerusakan hutan mangrove
C.	Kebencanaan
14	Ancaman kebakaran lahan dan hutan
15	Peningkatan luasan wilayah rawan banjir
16	Abrasi pantai di pesisir dan pulau-pulau terluar
17	Abrasi sungai
D.	Mutu dan ketersediaan sumber daya alam
18	Penggunaan air tanah dangkal dan air tanah dalam yang berlebihan
19	Terbatasnya ketersediaan air irigasi untuk pertanian
20	Penurunan kualitas air permukaan
21	Pencemaran air laut, khususnya di sekitar pelabuhan

No.	Isu Lingkungan Hidup
22	Penurunan potensi sumberdaya perikanan tangkap
E.	Keanekaragaman hayati
23	Kerusakan habitat dan koridor satwa liar di dalam dan sekitar kawasan konservasi (TNTN, Tahura SSH, SMLB, SMGSK)
24	Penurunan keanekaragaman hayati
25	Penurunan populasi satwa dilindungi (khususnya harimau dan gajah)
26	Peningkatan konflik satwa liar (khususnya harimau dan gajah) dengan manusia
F.	Perubahan iklim
27	Kerusakan (degradasi) ekosistem gambut
28	Tingginya emisi GRK
29	Intrusi air laut di wilayah pesisir
G.	Penghidupan masyarakat
30	Tingginya angka kemiskinan
31	Produktivitas dan kualitas komoditas unggulan pertanian dan perkebunan masih rendah
32	Budidaya sarang burung walet yang marak di dekat permukiman di daerah pesisir
33	Konflik tenurial lahan (land tenure) khususnya di kawasan hutan, antara masyarakat, pelaku usaha, dan pemerintah.
34	Belum optimalnya kelembagaan ekonomi (koperasi), petani, peternak dan pekebun
35	Pertumbuhan ekonomi berfluktuatif menurun
36	Kurangnya infrastruktur, sarana prasarana, kuantitas/kualitas serta optimalisasi transportasi perhubungan darat dan perairan (pelabuhan)
37	Rendahnya penegakan hukum terkait tata ruang
38	Kesenjangan pertumbuhan perkembangan wilayah
39	Rendahnya akses pelayanan dasar, perlindungan bencana sosial pada kelompok miskin / rentan

Daftar isu yang telah dihasilkan tersebut selanjutnya dibahas dalam forum musyawarah antar para pemangku kepentingan untuk menyepakati isu strategis. Daftar isu strategis lingkungan hidup yang disepakati adalah sbb (Tabel 41).

Tabel 41 Daftar isu strategis lingkungan hidup Provinsi Riau

No.	Isu Strategis Lingkungan Hidup
1	Ketahanan pangan provinsi belum mandiri
2	Keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpan
3	Peningkatan volume sampah di perkotaan dan pasar belum terkelola dengan baik
4	Perambahan kawasan hutan
5	Kerusakan Daerah Aliran Sungai (Catchment Area)
6	Ancaman kebakaran lahan dan hutan
7	Abrasi pantai di pesisir dan pulau-pulau terluar
8	Penurunan kualitas air permukaan
9	Penurunan keanekaragaman hayati
10	Kerusakan (degradasi) ekosistem gambut
11	Produktivitas dan kualitas komoditas unggulan pertanian

3.1.2. Isu Pokok

Isu strategis hasil musyawarah pemangku kepentingan selanjutnya dilakukan analisis DPSIR dan pembahasan dalam forum Diskusi Kelompok Terpumpun (Focus Group Discussion) yang partisipatif untuk memperoleh masukan dari para pihak dalam rangka menetapkan isu pokok. Dalam penetapan isu pokok lingkungan hidup Provinsi Riau juga memperhatikan: a) keterkaitan dengan arahan umum RPPLH Nasional, dan b) pengaruh terhadap daerah-daerah yang berbatasan. Berdasarkan Lampiran 2 Surat Edaran Nomor SE.5/Menlhk/PKTL/PLA.3/11/2016 Tentang Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota, disebutkan bahwa ada 2 Isu Strategis Nasional yang telah ditetapkan, yaitu: 1) Keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpan air yang semakin tertekan, dan 2) Ketahanan pangan nasional yang belum mandiri. Dua isu nasional ini relevan untuk dimasukkan sebagai isu pokok Provinsi Riau.

Wilayah Provinsi Riau berbatasan dengan Provinsi Sumatera Barat, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, dan Jambi. Wilayah perbatasan di Provinsi Sumatera Barat merupakan bagian dari perbukitan Bukit Barisan, menjadi daerah hulu bagi 3 sungai besar yang melintas dan mengalir di Provinsi Riau: Sungai Indragiri, Kampar, dan Rokan. Kualitas penggunaan lahan di wilayah ini akan berdampak pada bagian tengah dan hilir sungai-sungai tersebut. Namun, wilayah di Provinsi Sumatera Barat tersebut bukan merupakan kawasan yang dilindungi (HL dan HK). Khusus di Sungai Kampar, keberadaan hutan di daerah hulu juga sangat penting untuk mengatur aliran dan menyimpan air bagi PLTA Koto Panjang. Oleh karena itu, imbal jasa pengaturan dan penyimpanan air kepada daerah hulu tersebut layak dilakukan, untuk menjamin agar tutupan hutan di daerah hulu tetap terjaga. Demikian juga, sebagian wilayah Sumatera Utara juga menjadi daerah hulu bagi Sungai Rokan.

Perbatasan Provinsi Riau dengan Provinsi Kepulauan Riau adalah lautan. Ada beberapa pulau kecil yang penduduknya punya interaksi kuat dengan masyarakat di Kepulauan Riau, di antaranya Pulau Tebing Tinggi, Rangsang, dan Mendol. Jalur transportasi laut menjadi andalan penghubung di antara mereka, termasuk dalam pemasaran hasil tangkapan ikan dan hasil-hasil pertanian, seperti: kelapa, karet, dan sagu. Perbatasan Provinsi Riau dengan Provinsi Jambi membentang dari perbukitan Bukit Tigapuluh hingga ke pesisir. Di sebagian wilayah perbatasan di sekitar TN. Bukit Tigapuluh masih ditemukan gajah Sumatera yang mempunyai jalur gajah lintas provinsi, sehingga perlu diperhatikan dalam penataan ruang kedua provinsi. Di wilayah pesisir, sebagian besar areal kedua provinsi adalah gambut, sehingga masih sering terjadi kebakaran lahan dan hutan yang berdampak pada kabut asap lintas provinsi.

Berdasarkan pertimbangan di atas maka ada 7 isu pokok lingkungan hidup Provinsi Riau yang telah ditetapkan, yaitu

1. Keberlangsungan ketersediaan pangan
2. Keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpan air
3. Perambahan kawasan hutan
4. Kerusakan (degradasi) ekosistem gambut
5. Ancaman kebakaran lahan dan hutan
6. Abrasi pantai di pesisir dan pulau-pulau terluar
7. Penurunan keanekaragaman hayati

Keberlangsungan ketersediaan pangan

Penduduk Provinsi Riau tahun 2019 berjumlah 6.971.750. Selama periode 2013-2019, penduduk mengalami penambahan sebanyak 938.482 jiwa atau meningkat sebesar 10,18% dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 2,52%. Dengan data-data tersebut, penduduk Provinsi Riau diperkirakan akan terus meningkat menjadi 9,289,909 pada tahun 2030 dan 16,330,640 pada tahun 2050. Perkembangan industri kehutanan dan perkebunan merupakan faktor utama yang menarik migrasi penduduk masuk ke Provinsi Riau sehingga laju pertumbuhan penduduk tergolong tinggi, melebihi rata-rata nasional. Penduduk yang masuk ke Provinsi Riau ini bukan hanya bekerja di perusahaan yang bergerak di bidang kehutanan dan perkebunan, tetapi berusaha pada sektor-sektor yang menjadi *multiplayer effect* dari industri kehutanan dan perkebunan, termasuk dalam mengembangkan perkebunan kelapa sawit swadaya.

Penambahan penduduk ini seharusnya diimbangi dengan produksi bahan pangan agar tidak terjadi defisit produksi terhadap konsumsi pangan. Pada tahun 2017, defisit pangan di Provinsi Riau bertambah menjadi 1.425.720 ton, dimana defisit pangan utama beras mencapai angka 294.288 ton (Gevisioner, 2017). Hal ini disebabkan oleh masih rendahnya produksi padi karena kondisi lahan pangan yang lebih banyak berada di wilayah lahan jenis Organosol/Gambut dan Podzolik Merah Kuning, jauh dari gunung api, ber Ph rendah, mudah menimbulkan keracunan (Fe, Mn, Al), sehingga sebagian besar tergolong tanah marginal untuk tanaman semusim. Selain itu, rendahnya produksi pangan di Provinsi Riau disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian mencapai 17.000 ha dalam 3 tahun. Lahan pertanian yang sudah dikembangkan melalui program transmigrasi umum dan pencetakan sawah banyak mengalami alih fungsi lahan menjadi areal perkebunan. Selain karena tarikan ekonomi kelapa sawit yang lebih menggiurkan petani, pasokan air irigasi di beberapa daerah juga mengalami kendala. Masalah umum yang mengemuka adalah terbatasnya debit air waduk dan kerusakan jaringan irigasi, yaitu 52% di Daerah Irigasi (DI) dan 49% di Daerah Rawa (DR), untuk menjangkau areal persawahan yang terpecah.

Rendahnya pendapatan usahatani dan kecilnya "insentif" petani tanaman pangan khususnya petani padi, jagung dan kedele, menyebabkan lemahnya animo dan kemampuan mereka untuk melakukan inovasi penggunaan teknologi budidaya yang dapat meningkatkan produktivitas. Saat ini produktivitas padi masih berada pada angka 3,6 ton/ha; jagung 2,2 ton/ha, dan Kedele 1,1 ton/ha. Selain itu, nelayan, pembudidaya, pengolah, peternak masih mengalami kesulitan dalam hal pengadaan sarana/peralatan, benih/bibit bermutu, pakan, obat-obatan dan modal kerja.

Selain aspek produksi yang merupakan bagian dari Subsistem Ketersediaan Pangan yang telah diuraikan diatas, nampaknya saat ini hasil kegiatan dan program Subsistem Konsumsi berupa Percepatan Penganeka Ragaman Pangan belum optimal. Hal ini ditandai masih tingginya tingkat konsumsi Padi-Padian (123 kg/th), walaupun konsumsi Beras telah menurun menjadi 104 kg/kapita pertahun, tingkat konsumsi Umbi-Umbian, Kacang-Kacangan, Pangan Hewani, Sayur dan Buah-Buahan masih kurang dari standar yang dianjurkan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi.

Karena kebutuhan pangan tidak bisa diproduksi secara mandiri dari dalam provinsi maka jaminan distribusi bahan makanan dari luar perlu dijamin. Kebutuhan pangan di Provinsi Riau sebagian besar dipasok dari provinsi tetangga, khususnya Sumatera Barat dan Sumatera Utara. Jika terjadi kendala transportasi, akan menghambat distribusi pangan ke Provinsi Riau yang dapat mengganggu ketahanan pangan di Provinsi Riau.

Keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpanan air

Tingginya konversi hutan alam menjadi lahan pertanian/perkebunan dan hutan tanaman menyebabkan lahan lebih terbuka, sehingga terjadi peningkatan aliran permukaan dan erosi tanah. Kondisi tersebut telah meningkatkan luas lahan kritis di Provinsi Riau. Lahan kritis dan sangat kritis masing-masing mencapai 1.991.307 ha dan 305.929 ha. Sebaran lahan rusak dengan tingkat kritis dan sangat kritis paling luas adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Rokan yang mencapai 681.809 hektar, diikuti DAS Kampar seluas 655.182 hektar, DAS Indragiri seluas 628.305 hektar, dan DAS Siak seluas 331.941 hektar. Hal ini telah mengurangi kualitas Jasa Lingkungan Hidup di masing-masing DAS sebagai pengatur dan penyimpanan air sehingga berdampak pada bertambahnya frekuensi dan durasi banjir.

Hasil analisis DDDT berbasis Jasa Lingkungan Hidup berdasarkan data tutupan lahan tahun 2018, mengindikasikan bahwa potensi lahan di Provinsi Riau dalam pengaturan tata aliran air dan banjir meliputi: 40,15% tergolong Rendah, dan 33,91% tergolong Sangat Rendah, sedangkan wilayah dengan kategori kelas Tinggi hanya 4,92%. Sebagian besar luas Kabupaten Rokan Hulu tergolong dalam kelas Rendah dan Sangat Rendah, masing-masing seluas 60,45% dan 24,52% dari wilayah kabupaten, karena sebagian besar wilayahnya yang berupa ekoregion lembah antar perbukitan yang sudah mengalami perubahan tutupan lahan untuk perkebunan karet dan kelapa sawit sehingga kemampuannya menyimpan air dan mengendalikan banjir rendah. Data ini menunjukkan rendahnya kualitas pengaturan tata aliran air dan banjir di DAS Sungai Rokan sehingga potensi banjir di bagian hilir Sungai Rokan cukup tinggi.

Selain di DAS Rokan, DAS Indragiri juga mempunyai potensi banjir yang cukup tinggi. Sebagian besar wilayah Kabupaten Kuantan Singingi tergolong dalam kelas Rendah dan Sangat Rendah, masing-masing seluas 37,35% dan 54,33% dari wilayah kabupaten. Kabupaten Indragiri Hulu yang wilayahnya berada di bagian tengah DAS Indragiri juga mempunyai kondisi hampir sama, dimana 44,83% wilayahnya tergolong kelas Rendah dan 34,36% tergolong Sangat Rendah karena luasnya hutan tanaman dan perkebunan kelapa sawit, dan semakin menipisnya hutan alam.

Selain di hulu DAS, lahan gambut juga mempunyai peranan dalam pengatur dan penyimpanan air. Jika lahan gambut telah diusahakan untuk hutan tanaman akan menurunkan fungsi jasanya dalam pengaturan tata aliran air dan banjir ke kelas Rendah dan jika untuk perkebunan kelapa sawit turun ke kelas Sangat Rendah. Hal ini karena infrastruktur kanal yang dibangun mengakibatkan pengeringan lahan gambut dan merusak sifat hidrologis tanah gambut. Kondisi ini terdapat di Kabupaten Rokan Hilir, Pelalawan, Siak, Kepulauan Meranti, Bengkalis, Dumai, dan Rokan Hilir.

Perambahan kawasan hutan

Kebijakan pemerintah yang mendorong industri kehutanan dan perkebunan setelah tahun 1980-an telah banyak mengubah tutupan hutan alam di Provinsi Riau menjadi hutan tanaman dan perkebunan kelapa sawit. Berdirinya pabrik pulp and paper dan pabrik kelapa sawit telah mendorong konversi hutan alam dan menimbulkan perubahan tata guna lahan secara signifikan dalam 30 tahun terakhir ini. Masyarakat pun terpengaruh dengan perkembangan industri kelapa sawit ini, sehingga lebih tertarik membudidayakan kelapa sawit dibandingkan kelapa dan karet, serta komoditas tanaman lainnya.

Menurut Ditjenbun (2018), produksi minyak sawit (CPO) Provinsi Riau Tahun 2017 = 7,59 juta ton (21,73% nasional) yang dihasilkan dari kebun kelapa sawit seluas 3.387.206 ha, terdiri dari Perkebunan Besar Swasta (PBS) seluas 38,4%, Perkebunan Besar Negara (PBN) seluas 4,2%, dan Perkebunan Rakyat (PR) seluas 57,4%. Perkebunan Rakyat ini, selain dikembangkan oleh petani eks warga transmigrasi pola PIR-Bun yang sudah menanam kelapa sawit sejak awal tahun 1980-an, juga dikembangkan oleh warga pendatang yang masuk atau yang berinvestasi di Provinsi Riau. Berdasarkan peta tutupan lahan Provinsi Riau tahun 2018, luas perkebunan kelapa sawit mencapai 3.541.924 ha atau 39,42% dari luas daratan Provinsi Riau. Secara proporsional, perkebunan kelapa sawit merupakan bentuk tutupan lahan yang paling luas, jauh melebihi luas kebun campuran (yang didominasi oleh karet dan kelapa) seluas 1.538.252 (17,12%). Sebagian areal kebun yang dikategorikan sebagai Perkebunan Rakyat ini berada di dalam kawasan hutan.

Perluasan areal kebun ini tidak hanya dilakukan oleh petani kecil tetapi juga oleh para pemodal yang mengusahakan lahan skala luas tanpa izin. Hal ini terjadi karena lemahnya kelembagaan dalam pengelolaan hutan di tingkat tapak, sehingga kawasan hutan cenderung open access. Keberadaan kebun di dalam kawasan hutan ini telah menjadi perhatian Komisi Pemberantasan Korupsi. Untuk hal ini, Gubernur Riau telah membentuk Satgas Terpadu berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Riau Kpts. 1078/IX/2019 tentang Satuan Tugas Terpadu Penertiban Penggunaan Kawasan Hutan/ Lahan Secara Ilegal di Provinsi Riau, dengan Kepala Satuan Tugas adalah Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau. Satgas Terpadu telah mengidentifikasi kebun kelapa sawit seluas 58.352,98 ha berada di dalam kawasan hutan.

Berdasarkan data tutupan lahan tahun 2018, hutan lahan kering yang masih tersisa meliputi hutan lahan kering primer seluas 149.051 ha atau 1,66% dan hutan lahan kering sekunder seluas 298.114 ha atau 3,32% dari total luas daratan Provinsi Riau. Keberadaan hutan alam di dataran rendah ini hanya tersebar di beberapa kabupaten. Kabupaten yang memiliki hutan lahan kering primer paling luas adalah Kabupaten Kampar dan diikuti Kuantan Singingi, yang tersebar di HL. Bukit Betabuh, SM. Bukit Rimbang - Bukit Baling, HL. Batang Ulak, Hutan Produksi Terbatas (HPT) Batang Lipai Siabu, dan CA. Bukit Bungkok di sepanjang Bukit Barisan. Selain 2 kabupaten ini, kabupaten lain yang memiliki hutan lahan kering sekunder cukup luas adalah Indragiri Hulu karena keberadaan TN. Bukit Tigapuluh dan Kabupaten Rokan Hulu.

Kerusakan (degradasi) ekosistem gambut

Salah satu masalah lingkungan yang paling mengkhawatirkan di dunia saat ini adalah masalah emisi CO₂ yang berasal dari lahan gambut tropis, yang sangat berpengaruh pada perubahan iklim di dunia. Emisi CO₂ semakin meningkat jika gambut yang telah kering menjadi terbakar. Oleh karena itu, lahan gambut perlu dikelola dalam kondisi basah atau lembab.

Provinsi Riau memiliki kesatuan hidrologis gambut (KHG) seluas 5.355.374 ha yang tersebar di 59 KHG. Namun, lahan gambut yang masih ditutupi oleh hutan rawa gambut (alami) hanya 982.450 ha, terdiri dari hutan rawa primer seluas 50.496 ha dan hutan rawa sekunder seluas 931.954 ha. Hal ini karena perkembangan luas hutan tanaman dan perkebunan tidak hanya terjadi di lahan mineral yang subur tetapi juga di lahan gambut yang tergolong marginal.

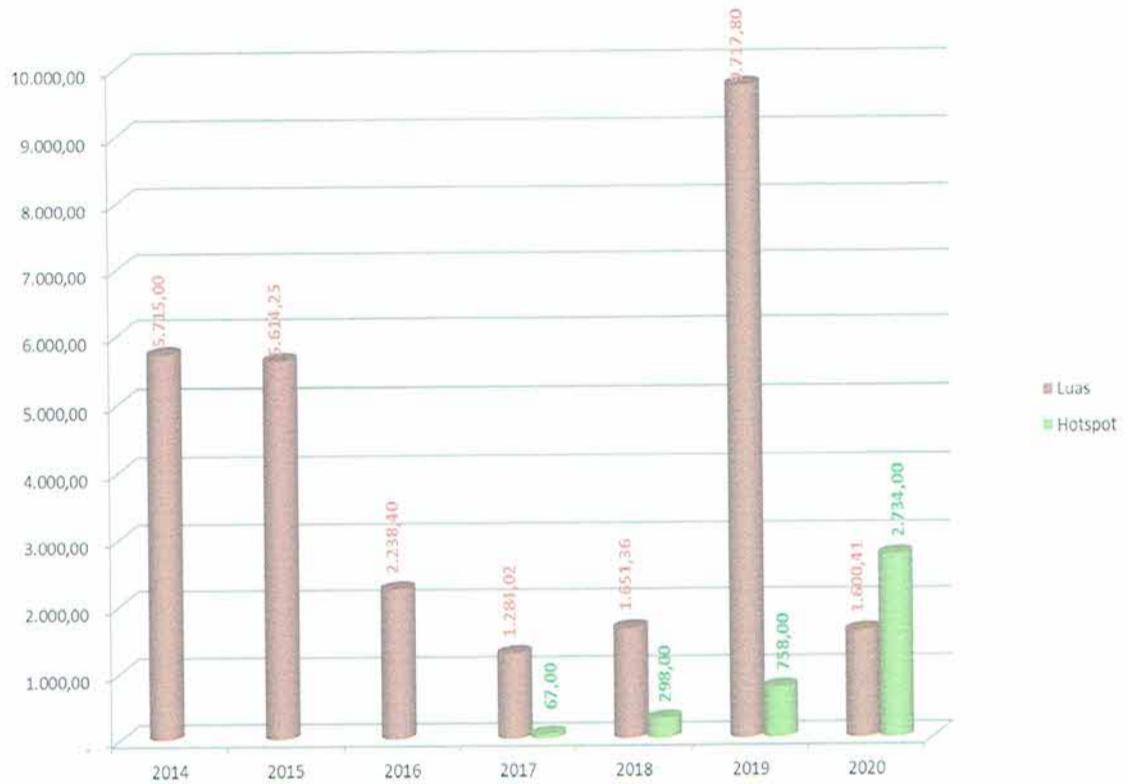
Berdasarkan peta Status Kerusakan Ekosistem Gambut Nasional skala 1:250.000 (Nomor SK.40/PPKL/PKG/PKL.0/3/2018), luas ekosistem gambut yang rusak dengan status rusak berat dan sangat berat di Provinsi Riau masing-masing mencapai 166.842 ha dan 3.866 ha. Peta ini disusun berdasarkan kriteria: 1) indikasi areal terbakar tahun 2015 - 2017, 2) areal terdampak kanal, dan 3) perubahan tutupan lahan 2015-2016. Luas ekosistem gambut yang rusak dengan status rusak berat dan sangat berat naik masing-masing menjadi 2.676.313 ha dan 2.194.418 ha. Hal ini karena penggunaan lahan gambut untuk budidaya tanaman hampir selalu diikuti dengan perbaikan drainase bagi tanaman dengan cara menurunkan tinggi muka air menggunakan kanal. Kabupaten yang mempunyai ekosistem gambut dengan status rusak dan sangat rusak paling luas adalah Indragiri Hilir diikuti oleh Pelalawan dan Bengkalis, sehingga tergolong dalam Prioritas I dan II untuk dilakukan pemulihan ekosistem gambut.

Ancaman kebakaran lahan dan hutan

Aktivitas budidaya yang dibarengi dengan pengeringan lahan gambut menyebabkan ancaman kebakaran lahan sangat tinggi. Kesadaran dan kemampuan sebagian pengusaha dan petani dalam mengelola air (water management) di lahan gambut masih rendah sehingga tinggi muka air tidak dapat dikendalikan sepanjang tahun. Apalagi jika perilaku pembukaan lahan dengan pembakaran masih menjadi pilihan petani dan pengusaha maka kebakaran lahan gambut akan terjadi setiap tahun. Dalam kurun waktu 2015-2020 telah terjadi kebakaran lahan dan hutan di Riau dengan total luas 418.324,50 ha, atau rata-rata 83.664,89 ha per tahun. Pada tahun 2019, titik api (*hotspot*) di Provinsi Riau berjumlah 758 titik dengan luas kebakaran mencapai 9.717,8 ha, mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Pada tahun 2020, jumlah titik api meningkat lagi menjadi 2.734 titik, namun luasan yang terbakar menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Periode bulan kering (musim kemarau) di provinsi Riau terjadi 2 kali per tahun, yakni bulan Februari-Maret dan Juli-September.

Kebakaran di lahan gambut akan sangat sulit dipadamkan karena ketersediaan bahan bakar yang melimpah, berasal dari tanah gambut kering baik yang berada pada lapisan tanah bagian atas maupun hingga kedalaman tertentu. Dampak nyata dari kebakaran hutan dan lahan ini adalah terjadinya bencana kabut asap yang telah mengganggu aktivitas masyarakat, meliputi: aktivitas ekonomi, pendidikan, dan transportasi. Sejak tahun 1990-an hingga 2020, rerata Provinsi Riau

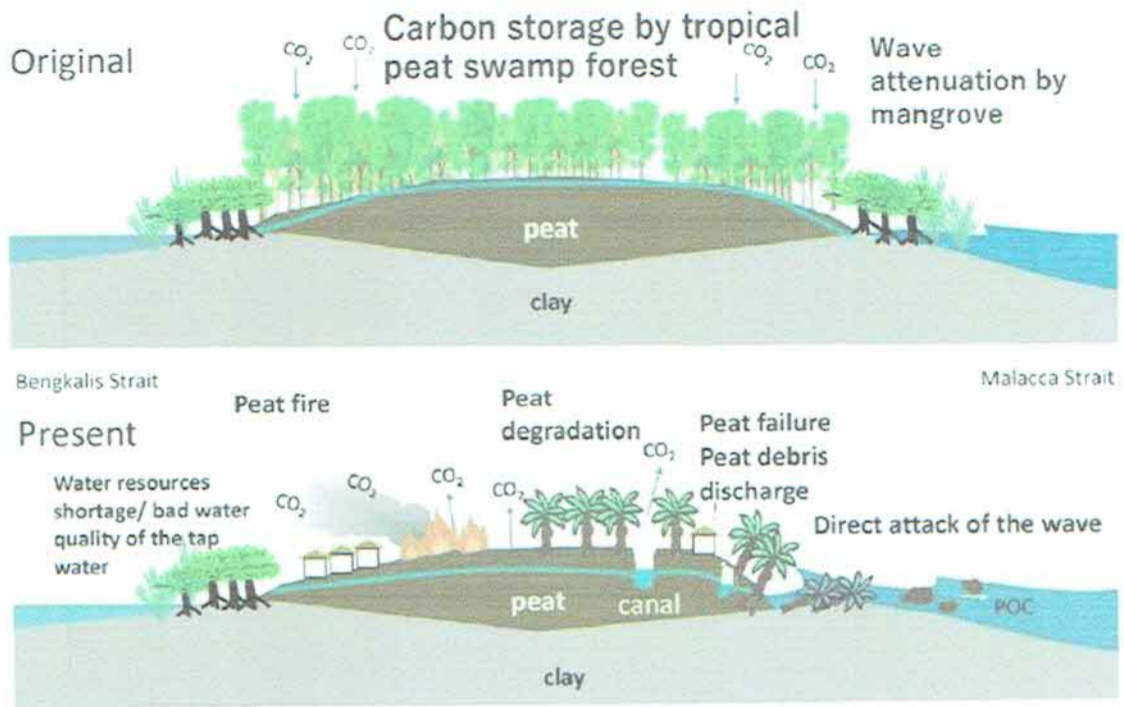
diselimuti kabut asap kurang lebih 2 bulan setiap tahunnya. Kabut asap ini bukan hanya menyelimuti wilayah Riau, tetapi juga provinsi tetangga bahkan mancanegara seperti Malaysia dan Singapura. Oleh karena itu, kebakaran lahan dan hutan menjadi isu regional yang dapat mengganggu hubungan baik dengan negara tetangga.



Gambar 24. Jumlah titik panas dan luas kebakaran lahan dan hutan di Provinsi Riau tahun 2014-2020

Abrasi pantai di pesisir dan pulau-pulau terluar

Abrasi pantai (coastal erosion) di Provinsi Riau banyak terjadi di pesisir timur Pulau Sumatera dan pulau-pulau terluar yang behadapan dengan Selat Malaka, di antaranya di: Kecamatan Panipahan, Kecamatan Medang Kampai, Kecamatan Bukit Batu, Kecamatan Bandar Lanskmana, P. Rupal, P. Bengkalis, dan P. Rangsang. Pulau-pulau yang berada di sebelah timur Pulau Sumatera tersebut merupakan pulau yang didominasi oleh lahan gambut. Ketika pantai berlumpur dan mangrove sudah habis terkikis/abrasi, akan menimbulkan longsor tanah gambut karena ombak laut langsung membentur tanah gambut yang rentan gangguan. Hasil penelitian Yamamoto et al., (2019) di Pulau Bengkalis menunjukkan laju abrasi pantai dan longsor tanah gambut mencapai 10-30 m/tahun. Kondisi ini diperparah dengan adanya perubahan penggunaan lahan di kubah gambut yang menyebabkan kerusakan gambut sehingga kondisi hidrologi di lahan tidak stabil dan meningkatkan laju longsor tanah gambut. Abrasi yang terjadi di sejumlah wilayah tersebut telah mengakibatkan kerusakan jalan, rumah, fasilitas umum, perkebunan, jembatan, dermaga dan lainnya. Isu abrasi di pulau-pulau terluar juga sangat penting diperhatikan karena merupakan wilayah perbatasan negara.



Gambar 25. Abrasi pantai dan longsor tanah gambut di Pulau Bengkalis (Yamamoto *et al.*, 2019)

Penurunan keanekaragaman hayati

Konversi hutan alam untuk hutan tanaman, perkebunan, dan kegiatan usaha lainnya telah mengubah ekosistem dan menghilangkan habitat flora dan fauna. Ada 3 jenis tanaman pokok yang dikembangkan sebagai hutan tanaman. A. mangium dan Eucalyptus sp dikembangkan di lahan mineral, sementara A. crassiparva dikembangkan di lahan gambut. Pengusahaan tiga jenis tanaman eksotik ini ditambah kelapa sawit telah menekan keberadaan hutan alam dan menurunkan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Populasi satwa penting, seperti harimau dan gajah Sumatera, di alam juga terus mengalami penurunan.

Kawasan konservasi yang menjadi benteng terakhir perlindungan keanekaragaman hayati pun saat ini beberapa diantaranya mengalami ancaman kerusakan habitat, seperti TN. Tesso Nilo, SM. Balai Raja, SM. GSK, dan Tahura SSH. Akibatnya, banyak satwa yang dilindungi justru menyebar keluar kawasan konservasi dan menimbulkan konflik dengan manusia, yang menimbulkan korban dan kerugian baik pada manusia maupun satwa liar. Data dari BBKSDA Riau menunjukkan bahwa pada periode 2017 – 2019 telah terjadi peningkatan kasus konflik satwa dengan manusia. Pada tahun 2019 terjadi 102 kasus. Kasus yang paling banyak terjadi pada satwa gajah diikuti oleh harimau dan beruang.

3.2. Indikator Keberhasilan

3.2.1. Indikator Daya Dukung Dan Daya Tampung Lingkungan Hidup

Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH) merupakan ukuran kemampuan lingkungan dalam mendukung perikehidupan di atasnya. Hasil kajian DDDTLH dapat menjadi acuan dalam menata kembali pembangunan daerah untuk mendorong prinsip-prinsip kelestarian dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam (SDA). Kebijakan pemerintah sebaiknya menghindari adanya perubahan penggunaan lahan pada wilayah-wilayah dengan kualitas Jasa Lingkungan Hidup – Jasa Lingkungan Hidup yang Tinggi dan Sangat Tinggi. Sebaliknya, pada wilayah-wilayah yang dinilai memiliki Jasa Lingkungan Hidup yang Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah perlu didorong kebijakan dan program yang dapat memperbaiki kualitas lingkungan, baik yang bersifat teknis maupun non teknis.

Sesuai isu pokok Provinsi Riau di atas, Jasa Lingkungan Hidup yang perlu mendapat perhatian utama adalah jasa pengaturan air, penyedia air, penyedia pangan, dan keanekaragaman hayati. Hutan alam di hulu sungai yang menjadi daerah tangkapan air perlu dipertahankan agar jasa pengaturan dan penyedia air dapat terjaga. Daerah penghasil pangan perlu dipertahankan agar jangan dialih fungsikan untuk usaha lainnya. Daerah-daerah yang mempunyai keterbatasan alamiah misal, areal gambut yang mempunyai karakteristik air asam sehingga tidak layak dikonsumsi, perlu mengembangkan teknologi dan infrastruktur untuk mensubstitusi jasa penyedia air bersih tersebut.

3.2.2. Indikator Kualitas Lingkungan Hidup

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan indikator keberhasilan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Provinsi Riau. IKLH merupakan pendukung kebijakan dalam menentukan derajat permasalahan lingkungan dan sumber permasalahan dalam pengelolaan lingkungan hidup. IKLH memberikan informasi untuk evaluasi kebijakan di seluruh sektor pembangunan. Dengan mengetahui kualitas lingkungannya maka sumber daya alam dan ekosistemnya dapat dikelola secara cermat.

IKLH dinilai berdasarkan total nilai Indeks Kualitas Udara, Indeks Kualitas Air, dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan. Indeks Kualitas Udara (IKU) pada umumnya dihitung berdasarkan 5 pencemar utama, yaitu oksidan/ozon di permukaan, bahan partikel (PM), karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen dioksida (NO₂), namun sejak penyusunan IKLH 2018, IKU dihitung berdasarkan 2 parameter saja, yaitu NO₂ dan SO₂. Parameter NO₂ mewakili emisi dari kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar bensin, dan SO₂ mewakili emisi dari industri dan kendaraan diesel yang menggunakan bahan bakar solar serta bahan bakar sulfur lainnya.

Perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA) untuk IKLH menggunakan metode IKA-INA dengan memodifikasi NSF-WQI yang telah digunakan oleh US National Foundation. Perhitungan IKA-INA menggunakan 10 parameter kualitas air yaitu DO, Fecal Coliform, COD, pH, BOD, NH₃-N, TP, TSS, NO₃-N, dan TDS.

Komponen tutupan lahan yang digunakan dalam penghitungan nilai Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) meliputi:

1. Tutupan hutan (HT) yang terdiri dari hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder dan hutan tanaman,
 2. Belukar dan belukar rawa dalam kawasan hutan (SBKH)
 3. Belukar dan belukar rawa dalam kawasan berfungsi lindung pada sempadan sungai, danau dan pantai serta lereng >25% (SBL)
 4. Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berupa hutan kota atau taman kota,
 5. Kebun Raya (KR) dan
 6. Taman Keanekaragaman Hayati (TK)
- Berdasarkan 3 indikator tersebut, IKLH Provinsi dihitung dengan rumus $(30\% \times IKA) + (30\% \times IKU) + (40\% \times IKTL)$.

3.3. Target Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.3.1. Kondisi Lingkungan Hidup yang mendukung kehidupan

Ada beberapa hal yang sangat penting dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Provinsi Riau yang harus diminimalisir, yaitu: perubahan penggunaan lahan/tutupan hutan, kebakaran lahan dan hutan, penurunan keanekaragaman hayati, dan kerusakan ekosistem gambut. Hal-hal tersebut harus dikelola dan dikendalikan dengan baik agar kualitas dan fungsi lingkungan hidup berada kondisi optimum dalam mendukung kehidupan manusia, dan tidak menyebabkan munculnya bencana. Upaya mempertahankan dan meningkatkan Jasa Lingkungan Hidup dalam penyediaan pangan tetap harus dilakukan secara hati-hati agar tidak menurunkan jasa pengaturan aliran air dan banjir. Misalnya, hutan alam di hulu sungai yang menjadi daerah tangkapan air, dan yang tersebar di kanan kiri sungai perlu dipertahankan. Dengan demikian, DDDT Lingkungan Hidup dapat dipertahankan dan diusahakan meningkat.

Ekosistem gambut merupakan bentuk ekoregion paling luas di Provinsi Riau. Ekosistem ini sangat rentan menimbulkan bencana jika tidak dikelola dengan baik, antara lain: banjir, kekeringan, kebakaran lahan dan hutan, emisi karbon, dan subsidensi lahan, serta abrasi di pulau gambut. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup diharapkan dilakukan dengan cara-cara yang tidak menimbulkan dampak terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Upaya pencegahan dan penanganan kebakaran lahan dan hutan terus dilakukan dengan target presentase penurunan luas kebakaran lahan dan hutan sebesar 10% dari batas toleransi maksimum luas kebakaran.

Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup pada lahan gambut baik yang sudah terdegradasi maupun belum, harus memperhatikan kondisi keseimbangan hidrologi lahan gambut. Tata air pada lahan gambut harus didesain sedemikian rupa sehingga lahan gambut tetap terjaga dalam kondisi selalu basah atau lembab, baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau. Karena lahan gambut 90% diantaranya adalah air, lahan gambut akan sangat mudah mengalami subsidensi (penurunan permukaan) ketika dikeringkan (over drain). Kejadian subsidensi di lahan gambut secara terus menerus, akan menyebabkan terjadinya bencana banjir baik akibat dari air laut pasang maupun dari hujan dengan intensitas tinggi, atau gabungan dari keduanya. Berdasarkan PP No 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa, bahwa kejadian subsidensi

maksimal 35 cm per 5 tahun untuk ketebalan gambut lebih dari 3 m, atau 10% per 5 tahun untuk ketebalan gambut kurang dari 3 m.

Untuk mengurangi laju penurunan keanekaragaman hayati dan konflik antara satwa dengan manusia di Provinsi Riau perlu mempertahankan tutupan hutan yang cukup sebagai habitat mereka. Kecukupan luas kawasan hutan minimal 30% dari luas DAS dan atau pulau harus tetap menjadi arahan kebijakan dan komitmen pemerintah daerah dalam alokasi pola ruang. Komitmen ini selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk pengelolaan yang aktif untuk menjaga tutupan hutan tetap bertahan di atasnya, melalui penguatan kelembagaan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH). Hal ini juga penting untuk menjaga kemampuan ekosistem dalam mengatur tata aliran air guna mengendalikan banjir di musim hujan dan menyediakan air di musim kemarau.

3.3.2. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

IKLH Provinsi Riau tahun 2013 – 2018 terus mengalami peningkatan, meskipun masih selalu berada di bawah IKLH Nasional dan menduduki nomor 5 terendah dibandingkan provinsi lain di Pulau Sumatera. Hal ini karena Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) cenderung menurun akibat berkurangnya tutupan hutan dan semak belukar. Di sisi lain, meskipun terjadi kebakaran hutan dan lahan hampir tiap tahun di Provinsi Riau, tidak serta merta menyebabkan penurunan Indeks Kualitas Udara (IKU). Indeks Kualitas Air (IKA) Provinsi Riau juga masih tergolong baik, meskipun ada pencemaran di badan air masih bersifat lokal di sekitar lokasi industri.

Tabel 42 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi Riau Tahun 2013 – 2018

Indeks	Tahun						Pertumbuhan Rata-rata (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
IKLH	50,72	52,59	53,07	56,73	68,64	68,43	6,4
Kualitas Air (IKA)	48,71	47,53	46,39	50,75	65,23	73,68	9,2
Kualitas Udara (IKU)	52,89	60,30	60,30	72,4	90,90	89,91	11,7
Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)	50,60	50,60	52,66	49,45	54,51	48,37	-0,6

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2019)

Berdasarkan dokumen RPJMD 2019-2024, Pemerintah Provinsi Riau menargetkan IKLH sebesar 69,08 pada tahun 2024, meningkat dibandingkan IKLH tahun 2018 sebesar 68,43. Target IKLH 30 tahun kedepan disajikan dalam periode 5 tahunan agar mudah dipedomani dan dievaluasi, sejauhmana upaya pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup telah dilakukan melalui penerapan prinsi-prinsip pembangunan berkelanjutan.

Tabel 43 Target Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Tahun 2025 s.d. Tahun 2050

Indeks	Target Kumulatif selama 30 Tahun					
	2025	2030	2035	2040	2045	2050
IKLH	69,05	69,22	69,39	69,57	69,74	69,91
Kualitas Air (IKA)	75,00	75,30	75,60	75,90	76,21	76,51
Kualitas Udara (IKU)	90,50	90,77	91,04	91,32	91,59	91,87
Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50

RPPLH Nasional menargetkan IKLH Nasional pada tahun 2029 sebesar 64,05, tahun 2039 sebesar 67,15, dan tahun 2049 sebesar 69,74. Dalam periode 10 tahunan, Pemerintah Provinsi Riau menargetkan IKLH Provinsi pada tahun 2030 sebesar 69,22, tahun 2040 sebesar 69,57, dan tahun 2050 sebesar 69,91. Target optimis di atas IKLH Nasional ini diharapkan dapat dicapai melalui upaya peningkatan kualitas air dan kualitas udara karena penambahan luas tutupan hutan dan semak belukar sulit dilakukan. Pengelolaan limbah domestik, limbah industri, dan limbah perkebunan/pertanian perlu diperbaiki. Pengurangan pencemaran dari sektor transportasi dan industri perlu dilakukan diikuti dengan peningkatan upaya pengendalian kebakaran lahan dan hutan. Selain itu, upaya maksimal juga harus tetap dilakukan untuk menekan perubahan penggunaan lahan berhutan, baik di Hutan Konservasi, Hutan Lindung, maupun di Hutan Produksi, serta Areal Penggunaan Lain, misal melalui penambahan luas Ruang Terbuka Hijau (RTH), Kebun Raya, dan Taman Keanekaragaman Hayati di masing-masing kabupaten/kota.

Bab IV

Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

4.1. Arahan Rencana

Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi Riau disusun dengan mempertimbangkan: 1) Arahan RPPLH Nasional 2020-2049 yang relevan dengan kondisi wilayah Provinsi Riau; 2) Potensi SDA, permasalahan lingkungan hidup dan indikasi DDDT wilayah; dan 3) Rencana aksi nasional adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Arahan kebijakan RPPLH Nasional 2020-2049 untuk Pulau Sumatera yang berkaitan dengan Provinsi Riau, antara lain adalah:

1. Pembangunan perkebunan dan pertambangan pada daerah-daerah penyedia air dan pangan tidak boleh menurunkan kondisi daya dukungnya.
2. Pengembangan kawasan-kawasan industri baru diprioritaskan pada daerah-daerah yang bukan kawasan penyedia pangan, penyedia air, dan pengatur tata air.
3. Meningkatkan kualitas (baku mutu) dan kuantitas air di Daerah Aliran Sungai (DAS) prioritas (Indragiri, Kampar, Rokan, dan Siak)
4. Memulihkan dan mempertahankan kondisi dan fungsi kawasan-kawasan konservasi, lindung dan daerah-daerah rawan bencana
5. Mempertahankan untuk melindungi keanekaragaman hayati dan fungsi tata air di Taman Nasional Bukit Tigapuluh.
6. Memulihkan dan membatasi pembangunan areal gambut sebagai kawasan bernilai tinggi.
7. Memulihkan dan mempertahankan kawasan mangrove sebagai habitat perkembangbiakan ikan, pencegahan terhadap intrusi air laut, dan pemecah ombak.
8. Pembangunan dan pemberian izin investasi harus memperhatikan sebaran penduduk dan koridor kehidupan liar.
9. Mengembangkan dan mempertahankan RTH pada daerah perkotaan.
10. Mengembangkan sistem transportasi massal yang hemat energi.

RPPLH Provinsi Riau merupakan arahan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program yang meliputi 4 muatan, yaitu : 1) Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan SDA, 2) Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi LH, 3) Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA, dan 4) Rencana adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Masing-masing muatan dijabarkan di bawah ini:

4.1.1. Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan SDA

Arahan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program untuk muatan rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam adalah sbb:

Tabel 44 Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam

No	Arah Kebijakan	Strategi implementasi	Indikasi program/Kegiatan	Perangkat daerah yang bertanggung jawab
1	Meningkatkan kuantitas dan kualitas lahan pertanian tanaman pangan	1. Mengembangkan basis data luas, lokasi, kualitas, dan kesesuaian lahan pertanian tanaman pangan tanpa mengurangi penurunan jasa pengaturan aliran air dan banjir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan sistem informasi geografis (GIS) pertanian tanaman pangan 2. Pengembangan sistem monitoring kondisi lahan pertanian tanaman pangan 3. Mempertahankan dan mengembangkan sentra-sentra pangan (tidak terbatas padi dan sagu) tanpa mengurangi penurunan jasa pengaturan aliran air dan banjir di dataran alluvial, gambut dangkal, dan pasang surut 	<p>Perangkat daerah yang menjalankan urusan bidang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Pertanian dan perkebunan • Komunikasi dan informatika • Perindustrian dan Perdagangan • Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang • Pengelolaan Sumber Daya Air <p>2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertanian • Pengelolaan Sumber Daya Air
		2. Meningkatkan kapasitas SDM untuk mengelola lahan pertanian tanaman pangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan kapasitas aparat pemantau kondisi lahan pertanian tanaman pangan 2. Peningkatan kapasitas aparat penyusunan data dan informasi pertanian tanaman pangan 3. Peningkatan kemampuan aparat dalam pemanfaatan dan prediksi perubahan iklim 4. Pembentukan dan pengembangan forum konsultasi pemeliharaan kualitas lahan tanaman pangan 5. Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lahan pertanian tanaman pangan 	
		3. Memperkuat regulasi tentang konservasi lahan pertanian tanaman pangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan aturan pendukung Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) 2. Pengendalian alih fungsi lahan pertanian 3. Pengembangan sistem insentif untuk mendukung konservasi lahan pertanian tanaman pangan 	
		4. Mengembangkan pengetahuan dan teknologi pertanian tanaman pangan berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan sistem pertanian berkelanjutan (perlindungan tanaman, peningkatan hasil dan pengawetan hasil tanaman pangan) 2. Pengembangan teknologi pemanenan dan pasca panen tanaman pangan ramah lingkungan 3. Pendayagunaan potensi lokal dalam pengembangan pertanian tanaman pangan 4. Pengembangan teknologi pertanian tanaman pangan dengan sumber energi baru dan terbarukan 	
		5. Mengembangkan infrastruktur pemeliharaan kualitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan infrastruktur pengendalian air pasang surut laut berbasis ekosistem 	

		lahan pertanian dan peningkatan indeks pertanaman	<ol style="list-style-type: none"> Peningkatan infrastruktur pengendalian abrasi pantai dan sungai berbasis ekosistem Peningkatan infrastruktur pengendali banjir dan erosi berbasis ekosistem Peningkatan sarana dan prasarana pengendalian pencemaran tanah. Peningkatan jangkauan dan kualitas infrastruktur irigasi pertanian 	
		6. Mengembangkan nilai tambah dan diversifikasi produk pertanian tanaman pangan	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan bibit unggul yang adaptif Peningkatan variasi tanaman pangan Pengembangan industri hijau pengolahan hasil pertanian tanaman pangan 	
2	Meningkatkan kapasitas pengelolaan SDA berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> Mengintegrasikan pengetahuan pengelolaan SDA dalam kurikulum pendidikan sesuai jenjang dan kewenangan pemerintah daerah 	<ol style="list-style-type: none"> Penyusunan dan implementasi pengetahuan pengelolaan SDA (site specific) dalam bahan ajar di sekolah Sosialisasi pengelolaan SDA (sesuai kondisi daerah) pada setiap jenjang pendidikan. Pengembangan penelitian SDA berkelanjutan 	<ol style="list-style-type: none"> Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> Lingkungan hidup Pendidikan
		2. Meningkatkan kapasitas masyarakat pengelola SDA (galian C, lahan gambut, tambang, hutan, dan perikanan)	<ol style="list-style-type: none"> Pelatihan terkait metoda pengelolaan SDA berkelanjutan kepada masyarakat pengelola SDA Pengembangan sistem informasi pengelolaan SDA (alat monitoring dan GIS) 	<ol style="list-style-type: none"> Perguruan tinggi Lembaga swadaya masyarakat
3	Memulihkan dan meningkatkan kualitas Jasa Lingkungan Hidup Daerah Aliran Sungai (DAS)	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan validitas dan kedalaman data DAS Meningkatkan kapasitas kelembagaan pengelolaan DAS Mengendalikan laju perubahan penggunaan lahan di kawasan hulu/DTA (daerah tangkapan air) Mengembangkan regulasi pengelolaan DAS secara kolaboratif Mengembangkan pengetahuan pemanfaatan air yang efisien 	<ol style="list-style-type: none"> Peningkatan koordinasi dan sharing informasi antara perguruan tinggi, BPDAS, BWS dan perangkat daerah terkait Pengembangan GIS pengelolaan DAS Peningkatan pemantauan debit dan kualitas air sungai besar Pembentukan forum/kelompok pengelola DAS berbasis masyarakat Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan DAS Pengendalian pembangunan infrastruktur dan perkebunan di daerah hulu DAS Peningkatan pemanenan air hujan untuk meningkatkan air alami Pemulihan kerusakan lahan Pengembangan regulasi pemanfaatan dan pembuangan air oleh industri Pengembangan kerjasama dan kesepakatan antara pemanfaat air, antar provinsi, antar daerah, antar pihak dalam pengelolaan DAS Pemantapan pola pengelolaan sumberdaya air Pengkajian efisiensi sistem irigasi Pengenalan tanaman perkebunan yang sistem pengakarannya mampu menyerap air ke dalam tanah lebih baik (cadangan air tanah) Introduksi best practice pemanfaatan air yang efisien di semua bidang (pertanian, industri, perkebunan, 	<ol style="list-style-type: none"> Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> Lingkungan hidup Pengelolaan sumberdaya air Kehutanan Komunikasi dan informatika Kerjasama daerah dan pembangunan Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Pengelolaan sungai Perguruan tinggi

			rumah tangga, dll)	
		6. Memelihara dan membangun infrastruktur pengelolaan air sungai, danau, waduk, tasik, dan mata air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembangunan infrastruktur sumberdaya air yang ramah lingkungan 2. Peningkatan kapasitas infiltrasi tanah secara mekanis (sumur resapan, biopori, dll) 3. Pembangunan infrastruktur pencegahan daya rusak air pada aliran sungai (turap, pemecah arus, dll) 	
		7. Meningkatkan kualitas air sungai, danau, waduk, tasik, dan mata air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian pencemaran dan perusakan sungai 2. Pengendalian pencemaran dan penurunan fungsi danau 3. Pengendalian daya rusak air 4. Peningkatan perlindungan sumber mata air 5. Pengembangan teknologi dan sistem pencegahan pencemaran air pada sumber-sumber pencemar 6. Identifikasi dan inventarisasi sumber pencemar 	
4	Menjaga dan meningkatkan kualitas Kawasan Lindung	1. Meningkatkan validasi, variasi dan kedalaman data untuk pengelolaan kawasan lindung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyempurnaan data spasial tutupan vegetasi kawasan lindung 2. Penyempurnaan data kuantitatif dan status flora dan fauna di dalam kawasan lindung 3. Pengembangan data jasa lingkungan untuk ekowisata 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Kehutanan • Lingkungan hidup • Pariwisata • Kelautan dan perikanan • Energi dan sumberdaya mineral • Pekerjaan umum dan penataan ruang 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang konservasi sumber daya alam 3. Perguruan tinggi
		2. Meningkatkan kapasitas aparat pengelola kawasan lindung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan pengetahuan pemanfaatan data spasial 2. Pengembangan pengetahuan dan keterampilan pemeliharaan flora dan fauna utama di kawasan lindung 3. Pengembangan kemampuan monitoring kualitas non biotik di kawasan lindung 4. Peningkatan kemampuan negosiasi dan solusi konflik 5. Peningkatan kualitas dan kuantitas aparat dalam pengelolaan kawasan lindung secara berkelanjutan 	
		3. Mengembangkan aturan pengelolaan kawasan lindung berbasis kerjasama dengan penduduk sekitar kawasan lindung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan aturan kerjasama pemanfaatan hasil hutan non kayu (tanaman obat, madu, daun, rempah, dll) 2. Peningkatan pengelolaan ekowisata 3. Pengembangan aturan kerjasama pemanfaatan jasa air 	
		4. Meningkatkan kualitas hayati dan non hayati kawasan lindung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemeliharaan tumbuhan langka, endemik, dan kritis 2. Peningkatan kerjasama pengelolaan kawasan lindung berkelanjutan 3. Peningkatan keamanan kawasan dari bencana alam, kebakaran, perambahan dan perusakan oleh manusia 4. Pemulihan habitat dan pengembangan koridor satwa liar 	
		5. Membangun dan mengembangkan sarana dan prasarana di kawasan lindung dengan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan sekat bakar alami 2. Pengembangan buffer zone mangrove 3. Pengayaan tanaman pakan dan mangsa satwa utama 	

	mempertimbangkan pelestarian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Penyediaan sarana dan prasarana monitoring 5. Penyediaan sarana dan prasarana untuk menjaga kawasan lindung 6. Pengembangan piranti pemantauan kualitas dan kuantitas air dan tanah di kawasan lindung 7. Penetapan lokasi secara terbatas yang boleh dimanfaatkan untuk fasilitas umum (ekowisata berbasis pelestarian)
	6. Mencadangkan Areal Penggunaan Lain (APL) yang mempunyai kualitas Jasa Lingkungan Hidup tinggi sebagai Kawasan Lindung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemetaan APL yang masih mempunyai kualitas jasa lingkungan tinggi 2. Penyusunan rencana pencadangan Kawasan Lindung 3. Pengintegrasian rencana pencadangan Kawasan Lindung ke dalam dokumen RTRW

4.1.2. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi LH

Arahan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program untuk muatan rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup adalah sbb:

Tabel 45 Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup

No	Arah Kebijakan	Strategi implementasi	Indikasi program/Kegiatan	Perangkat daerah yang bertanggung jawab
1	Memelihara kualitas air dan kestabilan ketersediaan air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan basis data dan informasi pengelolaan air 2. Mengembangkan regulasi perlindungan kualitas air 3. Meningkatkan kapasitas kelembagaan pengelola air dan pemanfaat air 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intensifikasi pemantauan kualitas airdan debit air permukaan 2. Pengembangan sistem informasi kualitas dan kuantitas air permukaan 3. Pengembangan sistem informasi kualitas dan kuantitas air bawah tanah 1. Pengembangan aturan pemanfaatan air berorientasi komersial 2. Penyusunan regulasi pengelolaan sumber daya air berbasis daya tampung beban pencemaran 3. Pengembangan regulasi penataan sungai dan sumber air lainnya 4. Penyusunan kebijakan teknis pembinaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber pencemar 5. Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Mutu Air (RPPMA) Provinsi dan Kabupaten/Kota 1. Peningkatan kemampuan teknis pemantauan kualitas air 2. Pengembangan pengetahuan pemanfaat air untuk efisiensi pemakaian air 3. Pengembangan pengetahuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Penelitian dan Pengembangan • Energi dan Sumber Daya Mineral • Pengelolaan sumber daya air • Perumahan dan permukiman • Pendidikan • Komunikasi dan Informatika 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Daerah Aliran Sungai • Pengelolaan Sumber Daya Air

			tentang daya rusak air	
		4. Meningkatkan teknologi dan sarana pengendalian pencemaran air dan pemanenan air hujan, serta pengolahan air bersih	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan teknologi pengendalian pencemaran air 2. Pengembangan IPAL Komunal dan IPAL Perkotaan 3. Pengembangan sarana dan prasarana pemanenan air hujan terutama di perkotaan 4. Peningkatan teknologi pengolahan air bersih bersumber dari air sungai, air laut, dan air gambut 	
2	Meningkatkan kualitas (baku mutu) dan kuantitas air melalui Konservasi Tanah dan Air di Daerah Aliran Sungai prioritas (Siak, Indragiri, Kampar, Rokan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kualitas air di DAS prioritas (Siak, Indragiri, Kampar, Rokan) 2. Meningkatkan kuantitas air di DAS prioritas (Siak, Indragiri, Kampar, Rokan) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian pencemaran dan perusakan sungai 2. Peningkatan perlindungan sumber mata air 3. Pengendalian daya rusak air terhadap sungai 4. Pengembangan teknologi dan sistem pencegahan pencemaran air sungai pada sumber-sumber pencemar 5. Identifikasi dan inventarisasi sumber pencemar air sungai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Pengelolaan sumberdaya air • Kehutanan 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Daerah Aliran Sungai • Pengelolaan sungai 3. Perguruan tinggi
3	Mempertahankan dan memelihara kualitas udara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengendalikan pencemaran udara 2. Meningkatkan kapasitas sistem dan kelembagaan pengendalian pencemaran udara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan disinsentif bagi kegiatan yang menimbulkan pencemaran udara 2. Pengendalian kebakaran hutan dan lahan 3. Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Mutu Udara (RPPMU) Provinsi dan Kabupaten/Kota 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Perindustrian • Transportasi • Penelitian dan Pengembangan 2. Perguruan Tinggi
4	Meningkatkan dan memelihara kualitas tanah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengendalikan kegiatan yang mengakibatkan penurunan kualitas tanah 2. Mengembangkan pertanian berkelanjutan ramah lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian kerusakan tanah 2. Pengendalian pembuangan limbah dan pemanfaatan bahan kimia berbahaya beracun dalam pengolahan tanah 3. Pemantauan indeks kerusakan tanah 	<ol style="list-style-type: none"> Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Penelitian dan pengembangan • Pertanian dan perkebunan • Energi dan sumber daya mineral • Pekerjaan umum dan penataan

			4. Pengembangan infrastruktur dan teknologi ramah lingkungan pada pengelolaan lahan pertanian	ruang 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup
5	Memulihkan fungsi ekosistem dan mengendalikan pembangunan di lahan gambut	1. Mengelola dan melindungi ekosistem gambut berbasis lansekap	1. Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Ekosistem Gambut (RPPEG) provinsi dan kabupaten 2. Pengendalian dan pengawasan tata ruang di ekosistem gambut 3. Pemulihan fungsi ekosistem gambut secara terpadu dan menyeluruh	Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: • Lingkungan hidup • Penelitian dan pengembangan • Pertanian • Pekerjaan umum dan penataan ruang 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup, serta restorasi gambut
		2. Meningkatkan kerjasama pengelolaan air di lahan gambut berbasis Kesatuan Hidrologis Gambut	1. Menerapkan zonasi tata air secara cermat dan ketat di areal konsesi IUPHHK-HT dan HGU Perkebunan maupun areal yang dikelola masyarakat 2. Pembangunan dam pengendali tinggi muka air yang memadai di areal konsesi IUPHHK-HT dan HGU Perkebunan 3. Membangun <i>canal blocking</i> untuk mengurangi drainase berlebihan di lahan gambut	
6	Mengurangi laju penurunan keanekaragaman hayati	1. Mengembangkan pengetahuan dan informasi pemanfaatan tumbuhan dan hewan berkelanjutan	1. Pengembangan pengetahuan ekowisata berbasis tumbuhan dan hewan 2. Pemulihan lahan akses terbuka berbasis edukasi ekowisata 3. Peningkatan nilai tambah dalam pemanfaatan flora 4. Pengembangan pendidikan cinta flora dan fauna 5. Pengembangan sistem informasi dan pengelolaan database keanekaragaman hayati 6. Penetapan dan pengelolaan kawasan keanekaragaman hayati bernilai penting	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pariwisata • Pendidikan • Komunikasi dan informatika • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang konservasi SDA
		2. Mengintensifkan penegakan aturan dalam pemanfaatan dan perlindungan keanekaragaman hayati	1. Peningkatan pemahaman masyarakat dan sosialisasi aturan perlindungan keanekaragaman hayati 2. Penegakan hukum perlindungan satwa dan flora secara konsisten 3. Peningkatan sarana, prasarana, dan SDM untuk penegakan aturan dalam pemanfaatan dan perlindungan keanekaragaman hayati	
7	Rehabilitasi dan pelestarian kawasan mangrove di pesisir dan pulau – pulau terluar / wilayah perbatasan	Memulihkan dan mempertahankan kawasan mangrove sebagai habitat perkembangbiakan ikan, pencegahan terhadap intrusi air laut, dan pemecah ombak	1. Pemulihan kawasan mangrove yang rusak 2. Peningkatan upaya untuk mempertahankan dan memelihara kawasan mangrove yang telah ada 3. Pengembangan ekowisata mangrove	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pariwisata • Pendidikan • Perikanan dan Kelautan • Pemberdayaan masyarakat dan

				desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang konservasi SDA
8.	Meningkatkan dan memelihara kualitas pesisir dan laut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengendalikan kegiatan yang mengakibatkan penurunan kualitas pesisir dan laut 2. pengendalian pencemaran pesisir dan laut 3. Mengembangkan regulasi perlindungan kualitas air 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian kerusakan pesisir dan laut 2. Pengendalian pembuangan limbah dan bahan kimia berbahaya beracun di Kawasan pesisir dan laut 3. Pemantauan kualitas air laut dan pesisir 4. Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Mutu Laut (RPPML) Provinsi dan Kabupaten/Kota 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pariwisata • Pendidikan • Perikanan dan Kelautan • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang konservasi SDA
9.	Meningkatkan upaya pengendalian kebakaran lahan dan hutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kesiapsiagaan semua pihak dalam pengendalian kebakaran lahan dan hutan 2. Meningkatkan kesadaran dan penegakan hukum terhadap pelaku pembakar lahan dan hutan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguatkan kelembagaan Masyarakat Peduli Api dengan melibatkan Pemerintah Daerah dan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan) 2. Fasilitasi pembukaan lahan tanpa bakar untuk pencegahan kebakaran lahan dan hutan 3. Monitoring dan penyebarluasan informasi tingkat kerawanan dan ancaman kebakaran lahan dan hutan 4. Pengadaan peralatan dan sarana prasarana pemadaman karlahut 5. Penanggulangan kebakaran lahan dan hutan secara terpadu 1. Penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap dampak pembakaran lahan dan hutan 2. Pengawasan terhadap kegiatan pembukaan lahan baru oleh perusahaan dan masyarakat 3. Peningkatan kuantitas dan kualitas personil Polisi Kehutanan dan PPNS Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan penegak hukum lainnya 4. Penyelidikan dan penyidikan yang transparan terhadap kasus kabakaran lahan dan hutan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kehutanan • Penanggulangan Bencana • Pendidikan • Perikanan dan Kelautan • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup, serta penegakan hukum

4.1.3. Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian SDA

Arahan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program untuk muatan rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam adalah sbb:

Tabel 46 Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam

No	Arah Kebijakan	Strategi Implementasi	Indikasi program/Kegiatan	Perangkat daerah yang bertanggung jawab
1	Meningkatkan kinerja pengelolaan hutan di tingkat tapak untuk mengurangi perubahan kawasan hutan	Meningkatkan kapasitas kelembagaan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revitalisasi organisasi KPH 2. Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM KPH 3. Peningkatan anggaran pengelolaan hutan oleh KPH 4. Peningkatan koordinasi antara KPH denganihak pemegang ijin konsesi 5. Mengembangkan sistem informasi pengelolaan hutan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup
2	Menata kembali penggunaan kawasan hutan yang <i>illegal</i>	1. Meningkatkan upaya penyelesaian konflik tenurial kawasan hutan melalui skema Perhutanan Sosial dan Reforma Agraria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperkuat kinerja Pokja Perhutanan Sosial di provinsi dalam membantu fasilitasi percepatan Perhutanan Sosial 2. Mengembangkan skema Perhutanan Sosial yang sesuai di Hutan Konservasi, Hutan Lindung dan areal IUPHHK 3. Memberikan pengakuan hak atas tanah melalui Tanah Objek reforma Agraria (TORA) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup, serta penegakan hukum
		2. Memperkuat penegakan hukum terhadap penggunaan kawasan hutan yang <i>illegal</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi dan pemetaan penggunaan kawasan hutan yang <i>illegal</i> 2. Meningkatkan kinerja Satuan Tugas Terpadu Penertiban Penggunaan Kawasan Hutan/ Lahan Secara Ilegal 3. Peningkatan kuantitas dan kualitas personil aparat penegak hukum dalam penanganan kasus penggunaan kawasan hutan <i>illegal</i> 	
3	Meningkatkan pengelolaan lansekap dan konservasi keanekaragaman hayati	1. Meningkatkan pengendalian penggunaan ruang di wilayah koridor satwa liar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi perencanaan pembangunan di koridor satwa liar di antara kawasan yang dilindungi 2. Pengendalian dan pengawasan penggunaan ruang di daerah koridor satwa liar 3. Studi habitat dan distribusi spesies kunci, baik di darat maupun di perairan 4. Monitoring terhadap keragaman tumbuhan dan secara partisipatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pembangunan • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Lingkungan hidup

			<p>dengan melibatkan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan)</p> <ol style="list-style-type: none"> Monitoring terhadap ancaman perburuan satwa liar secara partisipatif dengan melibatkan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan) dan masyarakat Penyusunan Rencana Aksi Daerah Konservasi Harimau dan Gajah Sumatera Penyusunan <i>Detail Engineering Design</i> Pusat Konservasi Harimau Sumatera 	<ul style="list-style-type: none"> Kehutanan Pendidikan Penelitian dan pengembangan Perikanan dan Kelautan Pemberdayaan masyarakat dan desa <p>2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup, serta penegakan hukum</p>
		2. Meningkatkan pengamanan dan perlindungan kawasan hutan konservasi dan lindung, serta zona penyangganya	<ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan intensitas patroli untuk mengendalikan penebangan liar dan perambahan kawasan hutan Menambah bangunan kantor resort dan pos keamanan Meningkatkan peran serta pemerintah daerah, pihak swasta dan masyarakat dalam pengamanan kawasan yang dilindungi 	
		3. Meningkatkan upaya pemulihan habitat yang rusak akibat perambahan dan kebakaran	<ol style="list-style-type: none"> Penyusunan Rancangan Teknis Rehabilitasi dan Pemulihan Ekosistem/kawasan yang terdegradasi Rehabilitasi kawasan yang sudah rusak parah di daerah penyangga kawasan dilindungi Pemulihan ekosistem di kawasan yang dilindungi 	
		4. Menetapkan kawasan konservasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	<ol style="list-style-type: none"> Mempertahankan dan melestarikan kawasan pesisir yang merupakan tempat perkembangan keanekaragaman tumbuhan dan biota laut Mempertahankan dan melestarikan kawasan pesisir untuk mempertahankan kelestarian ekosistem penting 	
4	Meningkatkan pengendalian, pemantauan, pendayagunaan dan pelestarian air	1. Mengembangkan pemanfaatan air untuk energi, pariwisata, dan pertanian	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan pembangkit listrik mikro hidro Pengembangan pemanfaatan air untuk taman kota (waduk, retention pond, dll) Peningkatan pemanfaatan limbah cair industri untuk pertanian Peningkatan kesadaran masyarakat untuk hemat air 	<p>Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lingkungan hidup Penelitian dan pengembangan Pekerjaan umum dan penataan ruang Pengelolaan sumber daya air Kesehatan Energi dan sumberdaya mineral Pemberdayaan masyarakat dan desa
	2. Melestarikan air sungai, danau, waduk, tasik, dan mata air	<ol style="list-style-type: none"> Pengendalian pemanfaatan ruang di sekitar sumber air Pengembangan sarana dan prasarana perlindungan mata air Pengembangan sistem insentif untuk kelompok pemelihara sumber air 		
	3. Meningkatkan kualitas/fungsi air danau/waduk dan status tropiknya	<ol style="list-style-type: none"> Pengendalian pemanfaatan danau/waduk Peningkatan pengawasan pembuangan limbah ke 		

			danau/waduk 3. Pengembangan kerjasama peningkatan kualitas air danau/waduk dengan komunitas lokal	
5	Meningkatkan daya guna dan pelestarian keanekaragaman hayati	1. Mengembangkan pemanfaatan tanaman obat	1. Pengembangan kerjasama pemanfaatan tanaman obat dengan industri farmasi 2. Peningkatan pengetahuan lokal tentang sumber daya genetik tanaman lokal	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Penelitian dan pengembangan • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pertanian dan perkebunan • Kesehatan 2. Perguruan tinggi
		2. Mengembangkan ekonomi berbasis sumberdaya genetik lokal	1. Inventarisasi sumber daya genetik setempat yang memiliki potensi ekonomi 2. Pelatihan pengembangan produk berbasis sumber daya genetik lokal (misal: produk turunan aren, nenas, sagu, keladi, dll)	
6	Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup	Meningkatkan kapasitas penyusunan rencana pembangunan, Kajian Lingkungan Hidup Strategis, dokumen pengelolaan lingkungan	1. Pengembangan sinergi antara dokumen perencanaan lingkungan (RPPLH) dengan dokumen perencanaan daerah (RPJM, RPJP, dan RTRW) 2. Penggunaan peta daya dukung dan daya tampung LH dalam penyusunan rencana pembangunan dan tata ruang 3. Penguatan KLHS terhadap Kebijakan, Rencana, dan Program dengan melibatkan stakeholders secara aktif 4. Pengembangan data visual dan sistem informasi proses penilaian dokumen lingkungan hidup dan database perizinan lingkungan 5. Peningkatan keterbukaan informasi pada masyarakat dalam proses perizinan lingkungan	Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Perencanaan pembangunan • Perumahan dan permukiman • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Kelautan dan perikanan • Penanaman modal dan pelayanan terpadu • Komunikasi dan informatika • Perencanaan dan legalisasi produk hukum
7	Meningkatkan kapasitas masyarakat lokal dalam pengendalian pemanfaatan dan konservasi SDA	Memperkuat kelembagaan masyarakat lokal dan dukungan untuk masyarakat supaya berperan dalam pengelolaan lingkungan hidup	1. Peningkatan kualitas akses bagi masyarakat terhadap informasi SDA dan lingkungan hidup 2. Inventarisasi dan pengembangan kearifan lokal berbasis pelestarian SDA	Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Komunikasi dan informatika • Kebudayaan • Pemberdayaan masyarakat desa • Kehutanan • Kelautan dan perikanan • Pengelolaan sumberdaya air • Pertanian dan perkebunan
8	Meningkatkan kapasitas penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan	Menegakkan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan di daerah secara konsisten	1. Sinkronisasi peraturan perundangan di daerah 2. Peningkatan sarana dan prasarana penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Peningkatan kuantitas dan kualitas personil aparat penegak hukum 4. Peningkatan integritas dan peran aparat penegak hukum di bidang lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehutanan • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Perencanaan dan legalisasi produk hukum • Kelautan dan perikanan • Penegakan peraturan daerah <p>2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup, serta penegakan hukum</p>
9	Mengembangkan kawasan ekosistem potensial menjadi kawasan ekowisata berbasis pelestarian fungsi lingkungan hidup	1. Mengembangkan pengetahuan dan pengelolaan kawasan ekowisata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian keunikan dan nilai penting ekosistem potensial dan penyebarluasan informasinya 2. Pengembangan pengelolaan kawasan ekowisata berbasis pelestarian fungsi lingkungan hidup 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kehutanan • Pariwisata • Kebudayaan 2. Perguruan tinggi
		2. Mengembangkan kawasan wisata bahari untuk kemandirian ekonomi maritim dan pemanfaatan jasa lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan kawasan khusus wisata bahari untuk pemanfaatan jasa lingkungan yang berkelanjutan (Kepulauan Aruah (Pulau Jemur), Pulau Rupa, Pulau Bengkalis dan Pantai Solop Indragiri Hilir) 2. Pengembangan kawasan khusus wisata pantai untuk pemanfaatan jasa lingkungan yang berkelanjutan 	
10	Meningkatkan kinerja pengelolaan sampah rumah tangga dan pasar	1. Meningkatkan kerjasama pengelolaan sampah antar daerah kabupaten/kota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan dan penguatan koordinasi dan kerjasama antar daerah 2. Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) untuk kerjasama pengelolaan sampah antar daerah kabupaten/kota 3. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan SDM dalam pengelolaan sampah secara terpadu 4. Pengembangan teknologi dalam pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenisnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Perencanaan pembangunan • Pengelolaan keuangan daerah • Penanaman modal dan pelayanan terpadu • Perumahan dan permukiman • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Kesehatan • Komunikasi dan informatika • Perencanaan dan legalisasi produk hukum • Tata laksana organisasi perangkat daerah
		2. Meningkatkan kinerja pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenisnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan sistem informasi dan sarana/prasarana pengurangan dan penanganan sampah 2. Peningkatan keterlibatan masyarakat dengan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) untuk pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenisnya 3. Peningkatan upaya pemanfaatan 	

			sampah melalui <i>reuse</i> dan <i>recycle</i>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang terkait 3. Perguruan tinggi 4. Dunia usaha 5. PKK 6. Pemerintah kabupaten/ kota 7. Laboratorium lingkungan
11	Meningkatkan kualitas pengelolaan limbah B3	1. Meningkatkan kapasitas SDM dan sarana/prasarana pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan kapasitas aparatur instansi lingkungan hidup pemerintah daerah, usaha dan pemegang izin pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi 2. Pengembangan usaha dan/atau kegiatan pengelola lanjut limbah B3 kewenangan provinsi 3. Pengembangan sistem informasi dan database pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi 	Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan hidup • Kesehatan • Penanaman modal dan pelayanan terpadu • Perindustrian dan perdagangan • Pertanian dan perkebunan • Energi dan sumberdaya mineral • Pekerjaan umum dan penataan ruang
		2. Meningkatkan kepatuhan dalam pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan kualitas perizinan pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi 2. Peningkatan ketaatan pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi 	

4.1.4. Rencana Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Arahan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program untuk muatan rencana adaptasi dan mitigasi perubahan iklim adalah sbb:

Tabel 47 Rencana adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

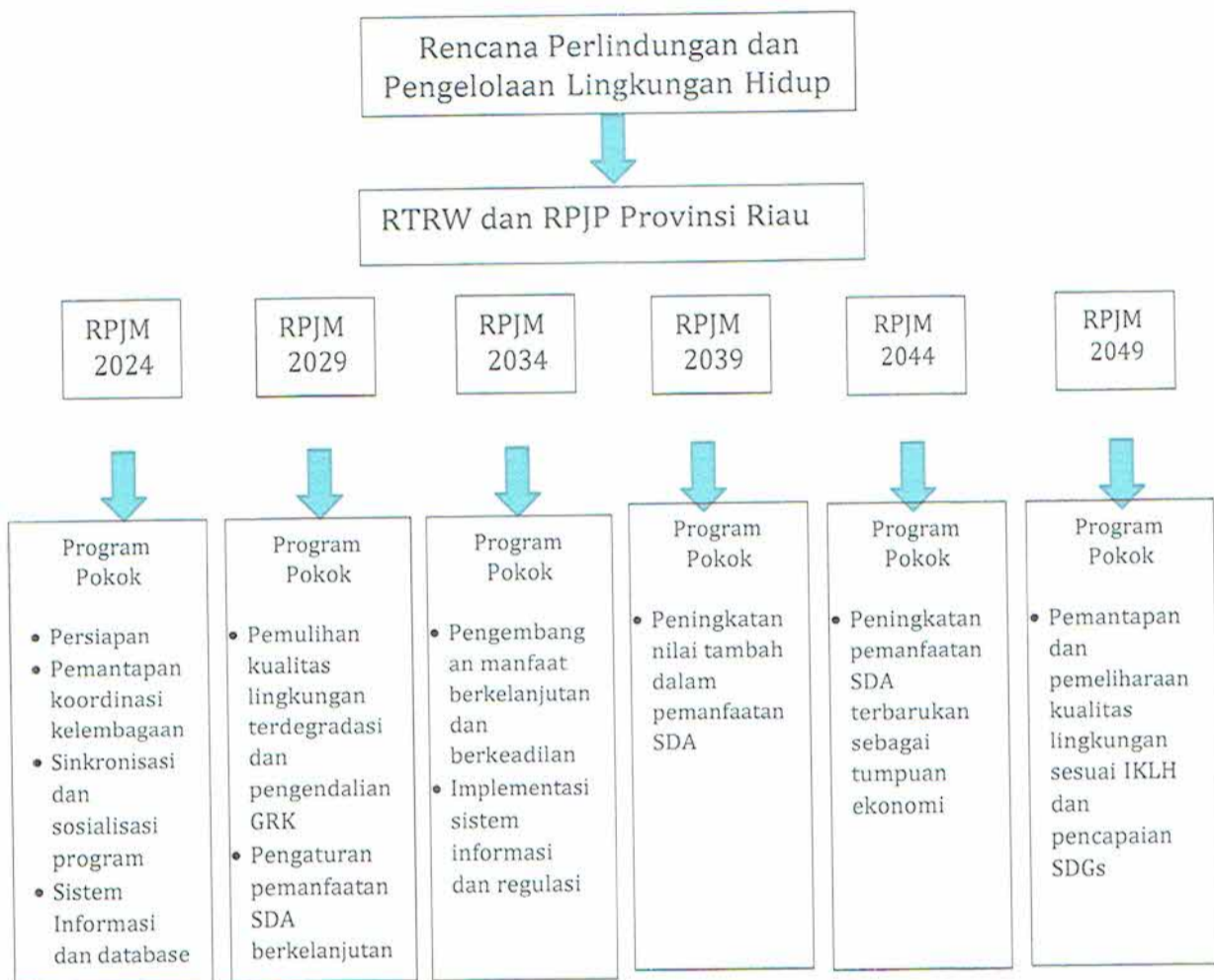
No	Arah Kebijakan	Strategi implementasi	Indikasi program/Kegiatan	Perangkat daerah yang bertanggung jawab
1	Mengintegrasikan resiko bencana dalam perencanaan pembangunan di daerah	1. Menyediakan dan mensosialisasikan informasi tentang dampak perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan konten-konten perubahan iklim yang berkaitan dengan masalah lingkungan lokal Provinsi Riau (tulisan, video pendek, medsos, dll) 2. Penguatan muatan bahan ajar dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi tentang perubahan iklim 3. Sosialisasi ke tokoh masyarakat, alim ulama, pemuda dan pelibatannya dalam penyebarluasan informasi tentang dampak perubahan iklim 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi dan informatika • Lingkungan hidup • Pendidikan • Pemberdayaan masyarakat dan desa 2. Perguruan tinggi
		2. Meningkatkan kapasitas masyarakat dan pemerintah untuk menghadapi perubahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan kelompok tanggap perubahan iklim 2. Penggunaan peta daerah rawan bencana dalam perencanaan 	Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan

		iklim	<p>pembangunan</p> <p>3. Penyusunan dokumen perencanaan daerah dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim</p>	<p>pembangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Pariwisata • Penanggulangan bencana daerah • Perindustrian dan perdagangan • Perumahan dan permukiman • Kehutanan • Energi dan sumberdaya mineral
2	Meningkatkan kemampuan lingkungan untuk menghadapi perubahan iklim	Melakukan rekayasa lingkungan untuk menghadapi perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan infrastruktur untuk menghadapi perubahan iklim 2. Pembangunan infrastruktur di kawasan pesisir untuk mengatasi semakin naiknya permukaan air laut 3. Peningkatan pembangunan RTH di perkotaan 	<p>Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pembangunan • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Perumahan dan permukiman • Pertanian dan tanaman pangan
3	Mengembangkan pola adaptasi terhadap perubahan iklim	1. Meningkatkan pengetahuan dan informasi tentang bentuk adaptasi yang relevan dengan perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi pilihan adaptasi spesifik lokasi 2. Evaluasi opsi adaptasi dan penyusunan rencana aksi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pembangunan • Lingkungan hidup • Kebudayaan 2. Perguruan Tinggi 3. Lembaga Adat Melayu Riau
		2. Mengembangkan pemukiman dan pengaturan ruang yang adaptif terhadap perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revitalisasi konstruksi dan bangunan bersejarah sehingga adaptif terhadap perubahan iklim 2. Pengembangan struktur ruang yang adaptif terhadap perubahan iklim 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pembangunan • Pekerjaan Umum dan penataan ruang • Kebudayaan 2. Perguruan Tinggi 3. Lembaga Adat Melayu Riau
		3. Meningkatkan kepedulian dan pengetahuan masyarakat untuk melakukan adaptasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyebarluasan informasi untuk menghadapi risiko perubahan iklim 2. Pembentukan kampung iklim 3. Pengendalian penyakit terkait perubahan iklim 	<p>Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi dan informatika • Lingkungan hidup • Pendidikan • Kesehatan
4	Mengembangkan	1. Meningkatkan kualitas	1. Pengembangan kelembagaan dan	Perangkat daerah

mitigasi perubahan iklim	hutan dan lahan untuk menyerap karbon	kerjasama untuk perdagangan karbon (Kyoto Protocol dan Paris Agreement) 2. Peningkatan kualitas ekosistem pesisir (terumbu karang, padang lamun dan mangrove)	yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan dan legalisasi produk hukum • Lingkungan hidup • Kelautan dan Perikanan • Kesehatan
	2. Meningkatkan penggunaan energi non fosil (non carbon)	1. Pengembangan energi kelautan 2. Pengembangan energi angin 3. Pengembangan energi baru dan terbarukan lainnya	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Energi dan sumberdaya mineral • Kelautan dan perikanan 2. Perguruan tinggi
	3. Mengubah perilaku masyarakat	1. Penerapan kantong plastik berbayar 2. Pemanfaatan produk ramah lingkungan 3. Pelayanan aktivitas minim sampah dan limbah 4. Penggunaan pupuk dan pembasmi hama organik	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perindustrian dan perdagangan • Lingkungan hidup • Pariwisata • Kesehatan 2. Instansi vertikal di daerah yang menjalankan urusan di bidang pengawasan obat dan makanan
	4. Mengubah perilaku transportasi	1. Pengembangan transportasi massal 2. Pengembangan Transit Oriented Development 3. Peningkatan active transportation (jalur pejalan kaki dan sepeda)	1. Perangkat daerah yang menjalankan urusan di bidang: <ul style="list-style-type: none"> • Perhubungan • Pekerjaan umum dan penataan ruang • Perumahan dan permukiman 2. Perusahaan Kereta api

4.2. Pentahapan Pelaksanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Riau akan dilaksanakan dalam enam tahapan. Masing-masing tahapan berdurasi 5 (lima) tahun yang disesuaikan dengan periode pelaksanaan RPJMD Provinsi Riau. Kerangka kerja Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah sebagai berikut:



Arahan kebijakan RPPLH harus dimuat di dalam RPJPD dan RTRW. Oleh karena itu, pada tahap awal perlu dilakukan pemantapan koordinasi dengan semua stakeholder pembangunan, baik yang berada di bawah kendali pemerintah daerah maupun institusi pusat yang berada di daerah seperti BBKSDA, BPDAS, dan lainnya. Koordinasi ini sebaiknya dilaksanakan oleh Bappedalitbang bersama dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau. Bagian penting yang harus disepakati adalah keterkaitan program untuk mencapai IKLH secara bertahap dan mempelajari secara bersama setiap program yang dapat saling mendukung dalam pencapaian IKLH dimaksud.

Arah kebijakan dan indikasi program yang telah dirumuskan diharapkan dapat digunakan oleh instansi daerah dan instansi pusat yang ada di daerah dalam

penyusunan program masing-masing instansi, sehingga semua instansi menggunakan pencapaian IKLH sebagai salah satu indikator keberhasilan program. Selain itu, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2018 mewajibkan penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) dalam penyusunan RPJMD dan mencantumkan arahan untuk pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) yang sangat erat hubungannya dengan tujuan akhir RPPLH.

Untuk memudahkan pelaksanaan arah kebijakan RPPLH, maka indikasi program untuk setiap arah kebijakan disusun pentahapan pelaksanaannya dalam periode lima tahunan dengan rincian sebagai berikut:

Periode I (2024-2028)

1. Pengembangan sistem informasi geografis (GIS) pertanian tanaman pangan
2. Peningkatan kapasitas aparat pemantau kondisi lahan pertanian tanaman pangan
3. Peningkatan kapasitas aparat penyusunan data dan informasi pertanian tanaman pangan
4. Pengembangan aturan pendukung Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)
5. Pengembangan sistem pertanian berkelanjutan (perlindungan tanaman, peningkatan hasil dan pengawetan hasil tanaman pangan)
6. Pengembangan teknologi pemanenan dan pasca panen tanaman pangan ramah lingkungan
7. Peningkatan infrastruktur pengendalian air pasang surut laut berbasis ekosistem
8. Peningkatan jangkauan dan kualitas infrastruktur irigasi pertanian
9. Penyusunan dan implementasi pengetahuan pengelolaan SDA (site specific) dalam bahan ajar di sekolah
10. Pengembangan penelitian SDA berkelanjutan
11. Peningkatan koordinasi dan sharing informasi antara perguruan tinggi, BPDAS, BWS dan perangkat daerah terkait
12. Pemulihan kerusakan lahan
13. Pengembangan kerjasama dan kesepakatan antara pemanfaat air, antar provinsi, antar daerah, antar pihak dalam pengelolaan DAS
14. Pembangunan infrastruktur pencegahan daya rusak air pada aliran sungai (turap, pemecah arus, dll)
15. Pengendalian daya rusak air
16. Identifikasi dan inventarisasi sumber pencemar
17. Penyempurnaan data spasial tutupan vegetasi kawasan lindung
18. Peningkatan pengetahuan pemanfaatan data spasial (GIS)
19. Pengembangan pengetahuan dan keterampilan pemeliharaan flora dan fauna utama di kawasan lindung
20. Pengembangan aturan kerjasama pemanfaatan hasil hutan non kayu (tanaman obat, madu, daun, rempah, dll)
21. Peningkatan pengelolaan ekowisata
22. Pengembangan ekowisata mangrove

23. Peningkatan keamanan kawasan dari bencana alam, kebakaran, perambahan dan perusakan oleh manusia
24. Pemulihan habitat dan pengembangan koridor satwa
25. Pengayaan tanaman pakan dan mangsa satwa utama
26. Penyediaan sarana dan prasarana untuk menjaga kawasan lindung
27. Pengembangan sistem informasi kualitas dan kuantitas air permukaan
28. Pengembangan regulasi penataan sungai dan sumber air lainnya
29. Peningkatan kemampuan teknis pemantauan kualitas air
30. Identifikasi dan inventarisasi sumber pencemar air sungai
31. Perlindungan kawasan hulu terhadap pembangunan dan pembukaan pertanian/perkebunan melebihi daya dukung dan daya tampung
32. Pengendalian kebakaran hutan dan lahan
33. Pengendalian pembuangan limbah dan pemanfaatan bahan kimia berbahaya beracun dalam pengolahan tanah
34. Pemulihan fungsi lahan gambut
35. Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Ekosistem Gambut (RPPEG)
36. Pengendalian penggunaan pestisida
37. Pemulihan lahan akses terbuka berbasis edukasi ekowisata
38. Pengembangan sistem informasi dan pengelolaan database keanekaragaman hayati
39. Pemulihan kawasan mangrove yang rusak
40. Peningkatan kesadaran masyarakat untuk hemat air
41. Pengendalian pemanfaatan ruang di sekitar sumber air
42. Peningkatan pengawasan pembuangan limbah ke danau/waduk
43. Pengembangan data visual dan sistem informasi proses penilaian dokumen lingkungan hidup dan database perizinan lingkungan
44. Pengembangan sinergi antara dokumen perencanaan lingkungan dengan dokumen perencanaan daerah
45. Sinkronisasi peraturan perundangan di daerah
46. Pengendalian pemanfaatan ruang sesuai peruntukannya
47. Penelitian keunikan dan nilai penting ekosistem potensial dan penyebarluasan informasinya
48. Pengembangan dan penguatan koordinasi dan kerjasama antar daerah dalam pengelolaan sampah
49. Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) untuk kerjasama pengelolaan sampah antar daerah kabupaten/kota
50. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan SDM dalam pengelolaan sampah secara terpadu
51. Pengembangan teknologi dalam pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenisnya
52. Peningkatan kualitas perizinan pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi
53. Pembuatan konten-konten perubahan iklim yang berkaitan dengan masalah lingkungan lokal Provinsi Riau (tulisan, video pendek, medsos, dll)
54. Sosialisasi ke tokoh masyarakat, alim ulama, pemuda dan pelibatannya dalam penyebarluasan informasi tentang dampak perubahan iklim

55. Penyusunan dokumen perencanaan daerah dalam adaptasi perubahan iklim
56. Perencanaan infrastruktur untuk menghadapi perubahan iklim
57. Identifikasi pilihan adaptasi spesifik lokasi
58. Penyebarluasan informasi untuk menghadapi risiko perubahan iklim
59. Pelayanan aktivitas minim sampah dan limbah
60. Pengembangan transportasi massal
61. Pemetaan APL yang masih mempunyai kualitas jasa lingkungan tinggi
62. Penyusunan rencana pencadangan Kawasan Lindung
63. Pengintegrasian rencana pencadangan Kawasan Lindung ke dalam dokumen RTRW
64. Menerapkan zonasi tata air secara cermat dan ketat di areal konsesi IUPHHK-HT dan HGU Perkebunan maupun areal yang dikelola masyarakat
65. Pembangunan dam pengendali tinggi muka air yang memadai di areal konsesi IUPHHK-HT dan HGU Perkebunan
66. Membangun Canal blocking untuk mengurangi drainase berlebihan di lahan gambut
67. Memperkuat kelembagaan Masyarakat Peduli Api dengan melibatkan Pemerintah Daerah dan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan)
68. Fasilitasi pembukaan lahan tanpa bakar untuk pencegahan kebakaran lahan dan hutan
69. Monitoring dan penyebarluasan informasi tingkat kerawanan dan ancaman kebakaran lahan dan hutan
70. Pengadaan peralatan dan sarana prasarana pemadaman karlahut
71. Penanggulangan kebakaran lahan dan hutan secara terpadu
72. Penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap dampak pembakaran lahan dan hutan
73. Pengawasan terhadap kegiatan pembukaan lahan baru oleh perusahaan dan masyarakat
74. Peningkatan kuantitas dan kualitas personil Polisi Kehutanan dan PPNS Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan penegak hukum lainnya
75. Penyelidikan dan penyidikan yang transparan terhadap kasus kebakaran lahan dan hutan
76. Revitalisasi organisasi KPH
77. Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM KPH
78. Peningkatan anggaran pengelolaan hutan oleh KPH
79. Peningkatan koordinasi antara KPH dengan pihak pemegang ijin konsesi
80. Mengembangkan sistem informasi pengelolaan hutan
81. Memperkuat kinerja Pokja Perhutanan Sosial di provinsi dalam membantu fasilitasi percepatan Perhutanan Sosial
82. Mengembangkan skema Perhutanan Sosial yang sesuai di Hutan Konservasi, Hutan Lindung dan areal IUPHHK
83. Memberikan pengakuan hak atas tanah melalui Tanah Objek reforma Agraria (TORA)
84. Identifikasi dan pemetaan penggunaan kawasan hutan illegal

85. Meningkatkan kinerja Satuan Tugas Terpadu Penertiban Penggunaan Kawasan Hutan/ Lahan Secara Ilegal
86. Peningkatan kuantitas dan kualitas personil aparat penegak hukum dalam penanganan kasus penggunaan kawasan hutan yang illegal
87. Koordinasi perencanaan pembangunan di koridor satwa liar di antara kawasan yang dilindungi
88. Pengendalian dan pengawasan penggunaan ruang di daerah koridor satwa liar
89. Studi habitat dan distribusi spesies kunci, baik di darat maupun di perairan
90. Monitoring terhadap keragaman tumbuhan dan secara partisipatif dengan melibatkan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan)
91. Monitoring terhadap ancaman perburuan satwa liar secara partisipatif dengan melibatkan pihak swasta (pemegang IUPHHK-HT dan perusahaan perkebunan) dan masyarakat
92. Penyusunan Rencana Aksi Daerah Konservasi Harimau dan Gajah Sumatera
93. Penyusunan Detail Engineering Design Pusat Konservasi Harimau Sumatera
94. Meningkatkan intensitas patroli untuk mengendalikan penebangan liar dan perambahan kawasan hutan
95. Menambah bangunan kantor resort dan pos keamanan
96. Meningkatkan peran serta pemerintah daerah, pihak swasta dan masyarakat dalam pengamanan kawasan yang dilindungi
97. Penyusunan Rancangan Teknis Rehabilitasi dan Pemulihan Ekosistem/kawasan yang terdegradasi
98. Rehabilitasi kawasan yang sudah rusak parah di daerah penyangga kawasan dilindungi
99. Pemulihan ekosistem di kawasan yang dilindungi

Periode II (2029-2033)

1. Mempertahankan dan mengembangkan sentra-sentra pangan (tidak terbatas padi dan sagu) di dataran alluvial, gambut dangkal, dan pasang surut
2. Pembentukan dan pengembangan forum konsultasi pemeliharaan kualitas lahan tanaman pangan
3. Pengendalian alih fungsi lahan pertanian
4. Peningkatan infrastruktur pengendali banjir dan erosi berbasis ekosistem
5. Peningkatan variasi tanaman pangan
6. Sosialisasi pengelolaan SDA (sesuai kondisi daerah) pada setiap jenjang pendidikan
7. Implementasi metoda pengelolaan SDA berkelanjutan pada masyarakat pengelola SDA
8. Pengembangan GIS pengelolaan DAS
9. Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sungai
10. Pengendalian pembangunan infrastruktur dan pengembangan perkebunan di hulu
11. Pengembangan regulasi pemanfaatan dan pembuangan air oleh industri

12. Pengenalan tanaman perkebunan yang sistem pengakarannya mampu menyerap air ke dalam tanah lebih baik (cadangan air tanah)
13. Pembangunan infrastruktur sumberdaya air yang ramah lingkungan
14. Peningkatan perlindungan sumber mata air
15. Penyempurnaan data kuantitatif dan status flora dan fauna di dalam kawasan lindung
16. Pengembangan kemampuan monitoring kualitas non biotik di kawasan lindung
17. Pengembangan aturan kerjasama pemanfaatan jasa air
18. Peningkatan kerjasama pengelolaan kawasan lindung berkelanjutan
19. Pengembangan sekat bakar alami
20. Intensifikasi pemantauan kualitas airdan debit air permukaan
21. Pengembangan sistem informasi kualitas dan kuantitas air bawah tanah
22. Pengembangan aturan pemanfaatan air berorientasi komersial
23. Pengembangan pengetahuan pemanfaat air untuk efisiensi pemakaian air
24. Peningkatan infiltrasi air hujan ke dalam tanah (pemanenan air hujan)
25. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan aparat pengendali pencemaran udara
26. Pengendalian kerusakan tanah
27. Optimalisasi perlindungan tanaman non kimia
28. Pengembangan pengetahuan ekowisata berbasis tumbuhan dan hewan
29. Peningkatan pemahaman masyarakat dan sosialisasi aturan perlindungan keanekaragaman hayati
30. Peningkatan upaya untuk mempertahankan dan memelihara kawasan mangrove yang telah ada
31. Pengembangan pemanfaatan air untuk taman kota (waduk, retention pond, dll)
32. Pengembangan sarana dan prasarana perlindungan mata air
33. Pengendalian pemanfaatan danau/waduk
34. Peningkatan pengetahuan lokal tentang sumber daya genetik tanaman lokal
35. Inventarisasi sumber daya genetik setempat yang memiliki potensi ekonomi
36. Peningkatan keterbukaan informasi pada masyarakat dalam proses perizinan lingkungan
37. Inventarisasi dan pengembangan kearifan lokal berbasis pelestarian SDA
38. Peningkatan sarana dan prasarana penegakan hukum di bidang lingkungan
39. Pengembangan pengelolaan kawasan ekowisata berbasis pelestarian
40. Pengembangan sistem informasi dan sarana/prasarana pengurangan dan penanganan sampah
41. Peningkatan keterlibatan masyarakat dengan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) untuk pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenisnya
42. Pengembangan pemanfaatan sampah melalui reuse dan recycle
43. Pengembangan sistem informasi dan database pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi
44. Penguatan muatan bahan ajar dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi tentang perubahan iklim

45. Penggunaan peta daya dukung dan daya tampung LH dalam penyusunan rencana pembangunan dan Tata Ruang
46. Penguatan KLHS terhadap Kebijakan, Rencana, dan Program dengan melibatkan stakeholders secara aktif
47. Pembangunan infrastruktur di kawasan pesisir untuk mengatasi semakin naiknya permukaan air laut
48. Revitalisasi konstruksi dan bangunan bersejarah sehingga adaptif terhadap perubahan iklim
49. Peningkatan kualitas ekosistem pesisir (terumbu karang, padang lamun dan mangrove)
50. Pengembangan energi kelautan
51. Penggunaan pupuk dan pembasmi hama organik
52. Peningkatan active transportation (jalur pejalan kaki dan sepeda)

Periode III (2034-2038)

1. Pengembangan sistem monitoring kondisi lahan pertanian tanaman pangan
2. Peningkatan kemampuan aparat dalam pemanfaatan dan prediksi perubahan iklim
3. Peningkatan infrastruktur pengendalian abrasi pantai dan sungai berbasis ekosistem
4. Pengembangan bibit unggul yang adaptif
5. Pengembangan sistem informasi pengelolaan SDA (alat monitoring dan GIS)
6. Peningkatan pemanenan air untuk meningkatkan air alami
7. Pengkajian efisiensi sistem irigasi
8. Pengendalian pencemaran dan perusakan sungai
9. Peningkatan kemampuan negosiasi dan solusi konflik
10. Pengembangan piranti pemantauan kualitas dan kuantitas air dan tanah di kawasan lindung
11. Pengembangan pengetahuan tentang daya rusak air
12. Pengendalian daya rusak air terhadap sungai
13. Pengembangan sistem dan teknologi pencegahan dan pengendalian pencemaran udara
14. Penetapan dan pengelolaan kawasan keanekaragaman hayati bernilai penting
15. Peningkatan sarana, prasarana, dan SDM untuk penegakan aturan dalam pemanfaatan dan perlindungan keanekaragaman hayati
16. Pelatihan pengembangan produk berbasis sumber daya genetik lokal (misal: produk turunan aren, nenas, sagu, keladi, dll)
17. Peningkatan kapasitas aparatur instansi lingkungan hidup pemerintah daerah, usaha dan pemegang izin pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi
18. Penggunaan peta daerah rawan bencana dalam perencanaan pembangunan
19. Peningkatan pembangunan RTH di perkotaan
20. Evaluasi opsi adaptasi dan penyusunan rencana aksi
21. Pengembangan kelembagaan dan kerjasama untuk perdagangan karbon (Kyoto Protocol dan Paris Agreement)
22. Pemanfaatan produk ramah lingkungan

Periode IV (2039-2043)

1. Pendayagunaan potensi lokal dalam pengembangan pertanian tanaman pangan
2. Peningkatan sarana dan prasarana pengendalian pencemaran tanah.
3. Peningkatan pemantauan debit dan kualitas air sungai besar
4. Pembentukan kelompok pengelola sungai berbasis masyarakat
5. Introduksi best practice pemanfaatan air yang efisien di semua bidang (pertanian, industri, perkebunan, rumah tangga, dll)
6. Pengendalian pencemaran dan penurunan fungsi danau
7. Peningkatan kualitas dan kuantitas aparat dalam pengelolaan kawasan lindung secara berkelanjutan berbasis jasa lingkungan
8. Pemeliharaan tumbuhan langka, endemik, dan kritis
9. Pengembangan buffer zone mangrove
10. Penetapan lokasi secara terbatas yang boleh dimanfaatkan untuk fasilitas umum (ekowisata berbasis pelestarian)
11. Penyusunan regulasi pengelolaan sumber daya air berbasis daya tampung beban pencemaran
12. Pengembangan sarana dan prasarana pemanenan air hujan terutama di perkotaan
13. Pengembangan teknologi dan sistem pencegahan pencemaran air sungai pada sumber-sumber pencemar
14. Peningkatan sarana dan prasarana pengendalian pencemaran udara
15. Pemantauan indeks kerusakan tanah
16. Pengembangan pemanfaatan unsur hayati dan pupuk organik
17. Peningkatan nilai tambah dalam pemanfaatan flora
18. Penegakan hukum perlindungan satwa dan flora secara konsisten
19. Pengembangan pembangkit listrik mikro hidro
20. Pengembangan kerjasama peningkatan kualitas air danau/waduk dengan komunitas lokal
21. Peningkatan kualitas akses bagi masyarakat terhadap informasi SDA dan lingkungan hidup
22. Peningkatan integritas dan peran aparat penegak hukum di bidang lingkungan hidup
23. Pengembangan usaha dan/atau kegiatan pengelola lanjut limbah B3 kewenangan provinsi
24. Pengembangan struktur ruang yang adaptif terhadap perubahan iklim
25. Pembentukan kampung iklim
26. Pengembangan energi angin
27. Pengembangan Transit Oriented Development

Periode V (2044-2048)

1. Pengembangan sistem insentif untuk mendukung konservasi lahan pertanian tanaman pangan
2. Pengembangan teknologi pertanian tanaman pangan dengan sumber energi baru dan terbarukan
3. Pengembangan industri hijau pengolahan hasil pertanian tanaman pangan

4. Pemantapan pola pengelolaan sumberdaya air
5. Peningkatan kapasitas infiltrasi tanah secara mekanis (sumur resapan, biopori, dll)
6. Pengembangan teknologi dan sistem pencegahan pencemaran air pada sumber-sumber pencemar
7. Pengembangan data jasa lingkungan untuk ekowisata
8. Penyediaan sarana dan prasarana monitoring
9. Penyusunan kebijakan teknis pembinaan dan pengendalian terhadap sumber-sumber pencemar
10. Peningkatan teknologi pengendalian pencemaran air
11. Pengembangan disinsentif bagi kegiatan yang menimbulkan pencemaran udara
12. Pengembangan infrastruktur dan teknologi ramah lingkungan pada pengelolaan lahan pertanian
13. Pengembangan pendidikan cinta flora dan fauna
14. Peningkatan pemanfaatan limbah cair industri untuk pertanian
15. Pengembangan sistem insentif untuk kelompok pemelihara sumber air
16. Pengembangan kerjasama pemanfaatan tanaman obat dengan industri farmasi
17. Peningkatan ketaatan pengelolaan limbah B3 kewenangan provinsi
18. Pembentukan kelompok tanggap perubahan iklim
19. Pengendalian penyakit terkait perubahan iklim
20. Pengembangan energi baru dan terbarukan lainnya
21. Penerapan kantong plastik berbayar

Periode VI (2049-2053)

Pada periode ini, jika arah kebijakan pada periode sebelumnya belum dilaksanakan, maka seharusnya dilaksanakan pada periode ini. Jika sudah dilaksanakan, maka perlu menjaga keberlanjutan fungsi ekosistem dan pemberian nilai tambah dan tetap mengupayakan atau mempertahankan kualitas lingkungan sesuai target IKLH.

Pencapaian target ekonomi dan pembangunan akan menimbulkan tekanan terhadap sumber daya alam, sehingga harus diatasi dengan peningkatan nilai tambah pada SDA terbaharui. Bila hutan, air, dan tanah terjaga, keberlangsungan ekosistem lainnya bisa dipertahankan sehingga pertumbuhan ekonomi bisa memanfaatkan sumber daya yang stabil. Pengembangan teknologi pemanfaatan dan konservasi sumberdaya alam harus dilakukan. Jaminan adanya sumberdaya alam terbaharukan menjadi aset utama untuk pencapaian kesejahteraan.

Tantangan Revolusi Industri 4.0 dengan pemanfaatan hasil rekayasa genetik yang berasal dari keanekaragaman hayati yang banyak terdapat di hutan dan rawa gambut. Karena itu menjaga keanekaragaman hayati sebagai sumberdaya genetik menjadi amat penting.

Sumberdaya alam seperti minyak bumi dan batu bara akan segera habis karena tidak bisa diperbarui. Namun, hutan, air, dan tanah yang hidup di atasnya berbagai jenis flora dan fauna bisa dimanfaatkan terus. Unsur non biotik pun sangat bergantung kepada keberlangsungan hutan, air, dan tanah kita.

Bab V

Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lintas Kabupaten/Kota

Pecapaian target Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi Riau sangat memerlukan dukungan pemerintah kabupaten/kota di Provinsi Riau. Bab V ini memuat arahan berupa upaya-upaya/kegiatan-kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh kabupaten/kota pemberi dan penerima manfaat jasa lingkungan hidup dalam rangka kelestarian jasa lingkungan hidup.

Arahan ini bersifat umum sehingga kabupaten/kota bisa mempedomani dan juga menambahkan sesuai dengan kondisi spesifik wilayahnya. Arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup lintas kabupaten/kota dapat dilihat pada Tabel 48.

Tabel 48 Arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup lintas Kabupaten/Kota

No.	Isu Pokok	Indikasi Lokasi	Kab/Kota	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
1	Keberlangsungan ketersediaan pangan	Lahan pertanian (padi, sagu, tanaman pangan lainnya), tambak, sumber air irigasi	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kab. Rohul 9. Kab. Kuansing 10. Kab. Inhu	1. Meningkatkan kuantitas dan kualitas lahan tanaman pangan 2. Memulihkan dan meningkatkan kualitas Jasa Lingkungan Hidup Daerah Aliran Sungai (DAS) 3. Memelihara kualitas air dan kestabilan ketersediaan air 4. Meningkatkan pengendalian, pemantauan, pendayagunaan dan pelestarian air 5. Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup
2	Keberlangsungan jasa pengatur air dan penyimpan air	Daerah tangkapan air, hulu sungai, kawasan gambut	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kab. Rohul 9. Kab. Kuansing 10. Kab. Inhu	1. Memelihara kualitas air dan kestabilan ketersediaan air 2. Menjaga dan meningkatkan kualitas Kawasan Lindung 3. Menjaga dan meningkatkan kualitas tutupan hutan di Hutan Lindung dan daerah hulu sungai 4. Memulihkan dan meningkatkan kualitas Jasa Lingkungan Hidup Daerah Aliran Sungai (DAS) 5. Meningkatkan pengendalian dan pemantauan erosi tanah dan banjir 6. Meningkatkan kualitas (baku mutu) dan kuantitas air melalui Konservasi Tanah dan Air di DAS, terutama pada DAS prioritas (Siak, Indragiri, Kampar, Rokan)

No.	Isu Pokok	Indikasi Lokasi	Kab/Kota	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
				7. Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup
3	Perambahan kawasan hutan	Kawasan Hutan Konservasi, Hutan Lindung, Hutan Produksi	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kab. Rohul 9. Kab. Kuansing 10. Kab. Inhu	1. Meningkatkan kinerja pengelolaan hutan di tingkat tapak untuk mengurangi perambahan kawasan 2. Menata kembali penggunaan kawasan hutan yang <i>illegal</i> 3. Meningkatkan kapasitas penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan 4. Meningkatkan kapasitas masyarakat lokal dalam pengendalian pemanfaatan dan konservasi SDA
4	Ancaman kebakaran lahan dan hutan	Lahan gambut, kawasan hutan yang <i>open acces</i>	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kab. Rohul 9. Kab. Kuansing 10. Kab. Inhu 11. Kota Pekanbaru 12. Kota Dumai	1. Meningkatkan upaya pengendalian kebakaran lahan dan hutan 2. Memulihkan fungsi ekosistem dan mengendalikan pembangunan di lahan gambut. 3. Meningkatkan kapasitas penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan 4. Mengintegrasikan resiko bencana dalam perencanaan pembangunan di daerah
5	Kerusakan (degradasi) ekosistem gambut	Lahan gambut	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kota Pekanbaru 9. Kota Dumai	1. Memulihkan fungsi ekosistem dan mengendalikan pembangunan di lahan gambut 2. Memelihara kualitas air dan kestabilan ketersediaan air 3. Meningkatkan kapasitas masyarakat lokal dalam pengendalian pemanfaatan dan konservasi SDA 5. Meningkatkan kapasitas masyarakat dan pemerintah untuk menghadapi perubahan iklim 6. Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup
6	Abrasi pantai di pesisir dan pulau-pulau terluar		1. Kab. Rohil 2. Kab. Bengkalis 3. Kab. Meranti 4. Kota Dumai	1. Rehabilitasi dan pelestarian kawasan mangrove di wilayah pesisir dan pulau - pulau terluar / wilayah perbatasan 2. Meningkatkan kinerja pengelolaan hutan di tingkat tapak untuk mengurangi perambahan kawasan 3. Meningkatkan kapasitas masyarakat lokal dalam pengendalian pemanfaatan dan konservasi SDA 4. Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang

No.	Isu Pokok	Indikasi Lokasi	Kab/Kota	Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
				dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup 5. Mengintegrasikan resiko bencana dalam perencanaan pembangunan di daerah
7	Penurunan keanekaragaman hayati	Kawasan Hutan Konservasi, Hutan Lindung, Hutan Produksi	1. Kab. Rohil 2. Kab. Inhil 3. Kab. Siak 4. Kab. Kampar 5. Kab. Pelalawan 6. Kab. Bengkalis 7. Kab. Meranti 8. Kab. Rohul 9. Kab. Kuansing 10. Kab. Inhu 11. Kota Pekanbaru 12. Kota Dumai	1. Meningkatkan pengelolaan lansekap dan konservasi keanekaragaman hayati 2. Mengurangi laju penurunan keanekaragaman hayati 3. Menjaga dan meningkatkan kualitas Kawasan Hutan Konservasi, Hutan Lindung, Hutan Produksi sebagai habitat flora dan fauna 4. Menata kembali penggunaan kawasan hutan yang <i>illegal</i> 5. Rehabilitasi dan pelestarian kawasan mangrove di wilayah pesisir dan pulau - pulau terluar / wilayah perbatasan 6. Meningkatkan kapasitas penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan 7. Meningkatkan penataan lingkungan dan pemanfaatan ruang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup

Keterangan: Arahan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Tabel 48 merupakan Arah Kebijakan pada Tabel 44, 45, 46, dan 47 di Bab IV.

Daftar Pustaka

- Agus, M., dan Subiksa, I.G.M. 2008. Lahan Gambut; Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan, Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Ambak, K., dan Melling, L. 2000. Management Practices For Suitable Cultivation of Crop Plants on Tropical Peatland. Proceeding of International Symposium on Tropical Peatlands. Hokaido University, and The Indonesian Institute of Sciences, Bogor.
- BPS Riau 2020. Provinsi Riau Dalam Angka 2020. Pekanbaru
- de Groot RS, Wilson MA, Bournans RMJ. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41 (2002): 393 – 408.
- Driessen, P.M., dan Rochimah, L. 1976. The Physical Properties of Lowland Peat from Kalimantan and Their Significance for Land Suitability Appraisal.
- Gevisioner. 2017. Potret Permasalahan Ketahanan Pangan Provinsi Riau. <https://diskepang.riau.go.id/artikel/detail/potret-permasalahan-ketahanan-pangan-riau>
- Hardjowigeno, 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Pusaka Utama. Jakarta.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Wellbeing: A Framework for Assessment. <http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.aspx>
- Noor, M. 2001. Pertanian Lahan Gambut; Potensi dan Kendala. Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyunto dan Heryanto, B. 2005. Sebaran gambut dan status terkini di Sumatera. Pemanfaatan Lahan Gambut secara Bijaksana untuk Manfaat Berkelanjutan. Seri Prosiding 08 CCFPI. Bogor.
- Yamamoto, K., Basir, N., Sutikno, S. Kanno, A., Kagawa, H., Suzuki, M., Akamatsu, Y., and Koyama, A. 2019. Tropical peat debris storage in the tidal flat in northern part of the Bengkalis Island, Indonesia. *MATEC Web of Conferences* 276.

Lampiran

Lampiran 1. Kondisi abrasi pantai di Provinsi Riau

No.	Abrasi	Luas Terkena Abrasi	Kerusakan
1.	Abrasi Sungai Gayung Kiri	± 7 km	<ul style="list-style-type: none"> JL. Umum di Kampung Baru yang sudah hilang sekitar 600 m JL. Baru yang semensasi ± 350 m dari bibir pantai Klenteng yang terletak ± 10 m dari daerah Abrasi Jarak rumah dari daerah Abrasi sekitar ± 200 m
2.	Abrasi Tanjung Pisang	Luas Terkena Abrasi ± 800 m, Panjang Pantai 3 km	<ul style="list-style-type: none"> Fasilitas Umum dan milik masyarakat yang rusak dan hilang Kelapa dan sagu ± 15 ha JL. Teluk Pisang ± 500 m jarak dari daerah Abrasi 30 m Lapangan Sepak Bola ± 50 m dari daerah Abrasi
3.	Abrasi Pantai Tanjung Samak	Luas Terkena Abrasi 3,5 m ± 100 m	<ul style="list-style-type: none"> Kebun kelapa di Dusun III ± 50 ha 15000 M kebudelapa di Dusun II ± 150 ha JL. Famili dan Ponorogo Rusak berat
4.	Abrasi Pantai Mengkirau	Luas Terkena Abrasi ± 600 m	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah KK yang terancam ± 10 rumah RT 03 Jembatan Pelabuhan ± 200 m runtuh lagi Rumah nelayan, jalan menuju pelabuhan musolla hampir jarak ± 100 m dari daerah Abrasi
5.	Abrasi Pantai Mengkopot	Luas Terkena Abrasi ± 600 m	<ul style="list-style-type: none"> Kebun Kelapa ± 10 ha kebun Sagu Kira-kira ± 300 M lagi Bakau tidak mampu lagi menahan Gelombang, Terjadi Abrasi ± 10 m / Tahun
6.	Abrasi Pantai Tanjung Bakau	Luas Terkena Abrasi ± 3 m	<ul style="list-style-type: none"> Kebun Kelapa ± 300 ha Rumah yang di relokasi ± 3 Rumah Jalan Pelabuhan Runtuh Gudang Padi Hampir Runtuh
7.	Abrasi Pantai Tanjung Medang	Luas Terkena Abrasi ± 7 km	<ul style="list-style-type: none"> Kebun Kelapa ± 800 ha Rumah yang runtuh sudah banyak PBB sudah tidak ada lagi tanahnya
8.	Abrasi Pantai Mekong	Luas Terkena Abrasi ± 1 km	<ul style="list-style-type: none"> Fasilitas umum dan milik masyarakat yang hilang Jebatan Nelayan Kebun Rakyat ± 50 ha
9.	Abrasi Pantai Alai	Luas Terkena Abrasi ± 900 m	<ul style="list-style-type: none"> Banyak fasilitas umum dan milik masyarakat yang terancam rusak Beberapa hektar tergerus Abrasi sebelum di bangun Turap pada tahun 2010
10.	ABRASI PANTAI BANTAR	-	<ul style="list-style-type: none"> Banyak Fasilitas umum dan milik masyarakat yang rusak dan hilang Rumah yang di relokasi, Jalan pelabuhan runtuh turap hampir runtuh
11.	Abrasi Teluk Buntal	Luas Terkena Abrasi ± 2 km	<ul style="list-style-type: none"> Dermaga masyarakat rusak Perkebunan dan ladang rusak dan hilang
12.	Abrasi Pantai Kedabu Rapat	Luas Terkena Abrasi ± 4 km	<ul style="list-style-type: none"> Kebun Kelapa ± 30 ha Rumah 5 unit hancur Lapangan sudah habis
13.	Abrasi Pantai Permai	-	<ul style="list-style-type: none"> Perkebunan masyarakat ± 40 ha Rumah yang sudah runtuh ± 30 unit rumah
14.	Abrasi Pantai Tenggayun Raya	Luas Terkena Abrasi ± 4 km	<ul style="list-style-type: none"> Kebun kelapa yang rusak dan hilang Rumah yang di relokasi Jalan Pelabuhan yang runtuh Tempat beribadah orang cina runtuh
15.	Abrasi	-	<ul style="list-style-type: none"> Kebun Kelapa banyak yang rusak dan hilang

No.	Abrasi	Luas Terkena Abrasi	Kerusakan
	Pantai Bungur		<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan jembatan, rumah, dan jalan mangrove
16.	Abrasi Pantai Tanjung Gemuk	Luas Terkena Abrasi : Dusun I ± 1.800 m Dusun II ± 2.500 m Dusun III ± 2.700 m	<ul style="list-style-type: none"> • Jalan parit satu, tempat ibadah (viahara) • Perkebunan kelapa, perumahan nelayan (Elong), Tanah Perkuburan
17.	Abrasi Pantai Centai	Luas Terkena Abrasi ± 3000 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kebun sagu masyarakat hilang 15 ha • Rumah sudah di evaluasi 10 rumah • Jalan pantai centai rusak dan hilang • lapangan bola kaki, musholla, dan rumah ± 100 m lagi dari Abrasi
18.	Abrasi Pantai Telesung	Luas Terkena Abrasi: Dusun I ± 700 m Dusun II ± 350 m Dusun III ± 4000 m	<ul style="list-style-type: none"> • Pemukiman masyarakat yang rusak dan hilang • Rumah ibadah, kuburan dusun II dan Kuburan Dusun III
19.	Abrasi Pantai Kuala Merbau	Luas Terkena Abrasi ± 3 km	<ul style="list-style-type: none"> • Jalan Umum putus • Kebun karet masyarakat hilang dan rusak
20.	Abrasi Pantai Sonde	Luas Terkena Abrasi ± 4,5 km	<ul style="list-style-type: none"> • Kebun sagu dan Kebun kelapa yang rusak dan hilang • Jalan Rangsang tenggelam ± 500 m • Jembatan planto orang pelaut ± 100 m • Sekolah SD 1 sonde sudah di evaluasi pindah
21.	Abrasi Pantai Tanjung Bunga	Luas Terkena Abrasi : Dusun I ± 1,2 km ² Dusun II ± 2,1 km ² Dusun III ± 1,8 km ²	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan pelabuhan dusun III • Perumahan masyarakat nelayan Dusun III dan Dusun II • Perkebunan masyarakat Dusun II dan Dusun III
22.	Abrasi Pantai Tanah Merah	-	<ul style="list-style-type: none"> • Sekolah Dasar (SD) • Lapangan Sepak Bola • Tanah Masyarakat
23.	Abrasi Pantai Tanjung Kedabu	Luas Terkena Abrasi ± 3000 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kebun sagu masyarakat hilang 15 ha • rumah sudah di evaluasi 10 rumah • Jalan pantai centai rusak dan hilang • Lapangan bola kaki, musholla dan rumah ± 100 m lagi dari Abrasi
24.	Abrasi Pantai Topang	-	<ul style="list-style-type: none"> • Lapangan bola kaki sudah hilang sudah hilang di Dusun Cinta Damai • Rumah sudah banyak yang relokasi sendiri • Perkuburan ± tinggal 80 M dari Abrasi di Dusun Cinta Damai
25.	Abrasi Pantai Kundur	Luas Terkena Abrasi : Dusun I Pelayar ± 2 km Dusun II Sido Sari ± 1 km	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan Sidosari terkena Abrasi • Perkebunan, Perumahan Rusak
26.	Abrasi Pantai Sungai Tengah	Luas Terkena Abrasi ± 300 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kebun Sagu masyarakat hilang 15 ha • Rumah sudah di evaluasi 10 rumah • Jalan pantai centai rusak dan hilang • Lapangan bola kaki, musholla dan rumah ± 100 m lagi dari Abrasi
27.	Abrasi Pantai Tanjung Gemuk	Luas Terkena Abrasi ± 3000 m	<ul style="list-style-type: none"> • Kebun Sagu masyarakat hilang 15 ha • Rumah sudah di evaluasi 10 rumah • Jalan pantai centai rusak dan hilang • Lapangan bola kaki, musholla dan rumah ± 100 m lagi dari Abrasi
28.	Abrasi	Luas Terkena Abrasi ±	<ul style="list-style-type: none"> • Demaga masyarakat yang rusak dan hilang

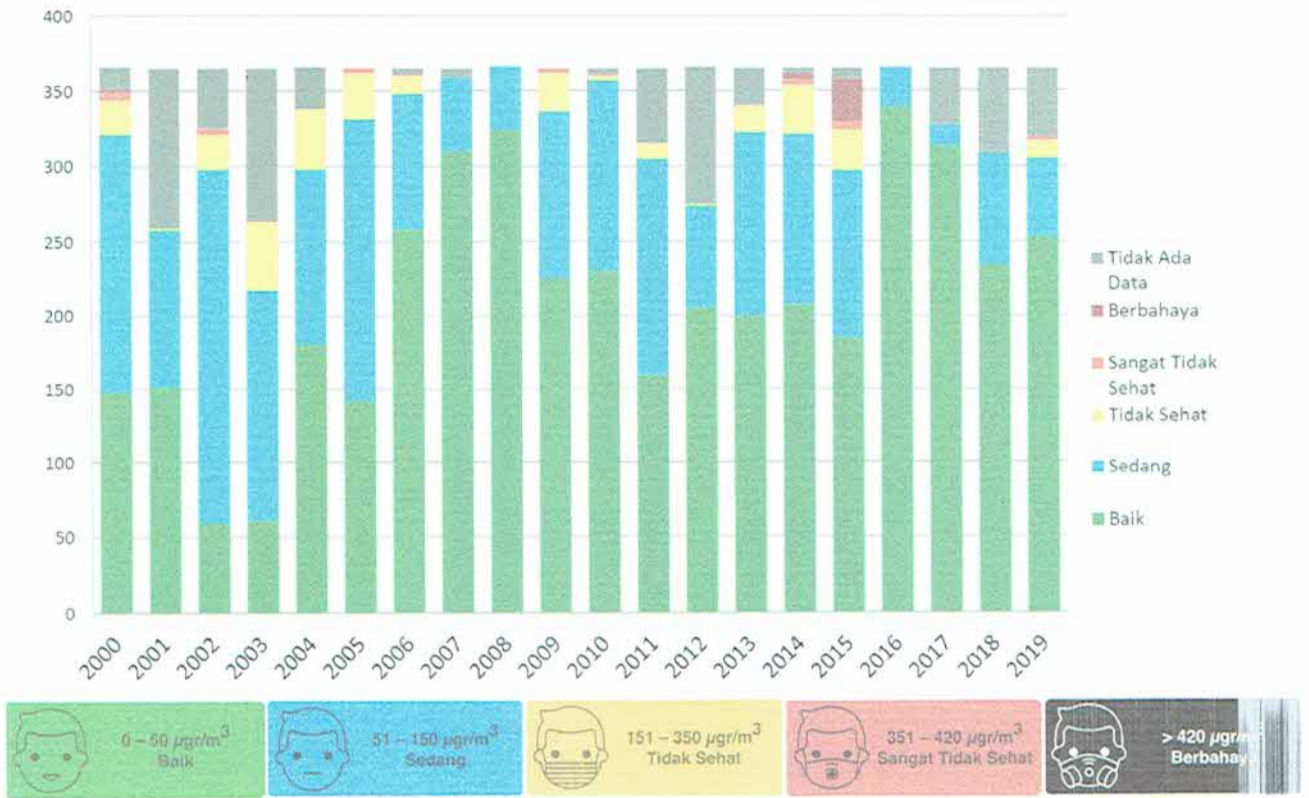
No.	Abrasi	Luas Terkena Abrasi	Kerusakan
	Tanjung Gadai	3 km	<ul style="list-style-type: none">• Perkebunan dan Pertanian terkena banjir• Pintu air untuk persawahan rusak dan Turap Dermaga
29.	Abrasi Pantai Anak Setatah	Luas Terkena Abrasi ± 3 km	<ul style="list-style-type: none">• Kebun masyarakat hilang• Perkebunan dan Rumah yang rusak
30.	Abrasi Pantai Belitung	Luas Terkena Abrasi ± 3000 m	<ul style="list-style-type: none">• Jalan, Jembatan, Sekolah dan Fasilitas Umum lainnya yang rusak• depan SD 15, Sekolah SMP dan Kantor Lurah Teluk Belitung

Lampiran 2. Kualitas air laut Provinsi Riau

Lokasi	Waktu Sampling (Tgl/Bln)	Batas	Kekeruhan (NTU)	TSS (mg/L)	Sampah	Lapisan Minyak	Temperatur (°C)	pH	Salinitas (‰)	DO (mg/L)	BOD5 (mg/L)	Amonia Total (mg/L)	NO3-N (mg/L)	PO4-P (mg/L)	Stanada (mg/L)	Sulfida (mg/L)	CO2 (mg/L)	SiO2 (mg/L)
AL 1	10/17/2015	Alami	15,0	12	Nihil	Nihil	30,20	6,90	2,53	6,50	<1,0	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	0,002	0,01	0,01
AL 2	10/17/2015	Alami	18,0	20	Nihil	Nihil	29,70	6,91	2,52	6,50	2,51	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	0,002	0,01	0,01
AL 3	10/17/2015	Alami	14,0	16	Nihil	Nihil	29,80	6,85	2,54	7,80	2,19	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	0,002	0,01	0,01
AL 4	10/14/2015	Alami	77,0	31	Nihil	Nihil	30,30	6,90	2,60	6,90	8,20	<0,005	0,001	<0,001	<0,01	0,002	0,01	0,01
AL 5	10/14/2015	Alami	52,0	37	Nihil	Nihil	30,50	6,93	2,50	7,70	7,99	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	0,002	0,01	0,01
AL 6	10/14/2015	Alami	26,0	22	Nihil	Nihil	30,50	6,82	2,60	7,20	7,51	<0,005	0,002	<0,001	<0,01	0,003	0,01	0,01
AL 7	10/25/2015	Alami	43,0	35	Nihil	Nihil	30,60	6,20	2,50	6,10	9,21	<0,005	0,002	<0,001	<0,01	0,003	0,01	0,01
AL 8	10/25/2015	Alami	112	59	Nihil	Nihil	30,60	5,94	2,50	6,20	8,87	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	0,008	0,01	0,01
AL 9	10/25/2015	Alami	175	70	Nihil	Nihil	31,50	5,91	2,47	7,90	7,96	<0,005	0,001	<0,001	<0,01	0,001	0,01	0,01
AL 10	10/23/2015	Alami	111	41	Nihil	Nihil	32,50	6,01	2,60	6,20	4,47	<0,005	0,002	<0,001	<0,01	0,003	0,01	0,01
AL 11	10/23/2015	Alami	73,0	23	Nihil	Nihil	34,40	6,45	2,69	6,50	4,05	<0,005	0,004	<0,001	<0,01	<0,01	0,01	0,01
AL 12	10/23/2015	Alami	308	64	Nihil	Nihil	31,50	6,50	2,67	7,10	5,12	<0,005	0,006	<0,001	<0,01	0,001	0,01	0,01
AL 13	10/21/2015	Alami	44	19	Nihil	Nihil	30,30	6,27	2,51	6,20	3,81	<0,005	0,003	<0,001	<0,01	0,008	0,01	0,01
AL 14	10/21/2015	Alami	471	80	Nihil	Nihil	30,70	6,08	2,51	4,30	5,32	<0,005	0,010	<0,001	<0,01	0,007	0,01	0,01
AL 15	10/21/2015	Alami	89	14	Nihil	Nihil	30,30	6,14	2,49	6,10	5,40	<0,005	0,006	<0,001	<0,01	0,009	0,01	0,01

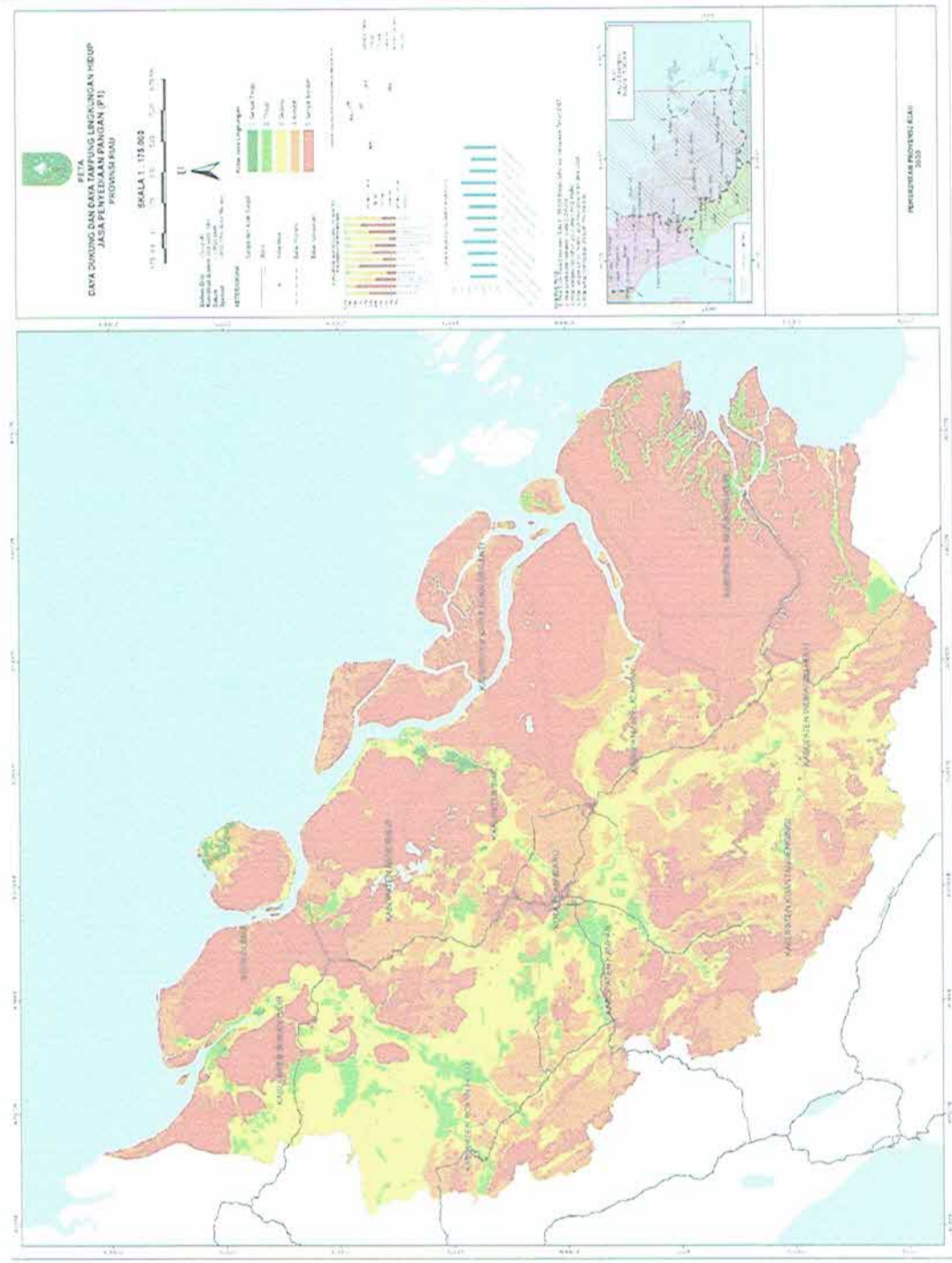


Lampiran 3. Data jumlah hari menurut kategori kualitas udara di Kota Pekanbaru (ibu kota Provinsi Riau) Tahun 2020-2019



Sumber: ISPU KLHK (2020)

Lampiran 6. Peta Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup Jasa Penyediaan Pangan (P1)



Lampiran 25. Analisis Driver, Pressures, State, Impacts, dan Responses (DPSIR)

Dalam menetapkan isu pokok juga mempertimbangkan pengaruh antara elemen pendorong, tekanan, kondisi, dampak, dan respon atau yang dikenal dengan istilah analisis DPSIR (*Driver, Pressure, State, Impact, Response*). Analisis DPSIR dilakukan dalam rangka memberikan informasi yang jelas dan spesifik mengenai faktor pemicu (*Driving force*), tekanan terhadap lingkungan yang dihasilkan (*Pressure*), keadaan lingkungan (*State*), dampak yang dihasilkan dari perubahan lingkungan (*Impact*), dan kemungkinan adanya respon dari masyarakat (*Response*). Pendekatan ini didasarkan pada konsep rantai hubungan sebab akibat yang dimulai dengan aktivitas manusia (faktor pemicu) yang menyebabkan adanya tekanan terhadap lingkungan dan kemudian mengubah kualitas dan kuantitas sumberdaya alam hingga akhirnya mengakibatkan munculnya berbagai tanggapan masyarakat.

Drivers (pendorong) adalah sesuatu hal atau keadaan yang mendorong terjadinya perubahan lingkungan akibat dinamika sosial, ekonomi dan budaya: Material, Human, and Social Capitals. Beberapa hal yang dapat menjadi pendorong adalah : Kondisi Demografis, pertumbuhan penduduk, Proses Ekonomi (konsumsi, produksi, pasar, dan perdagangan), meningkatnya permintaan komoditas tertentu, Inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi, Industrialisasi, Proses budaya, sosial, politik, dan institusi (termasuk sektor produksi dan jasa), dan Pembangunan infrastruktur.

Pressures (tekanan) adalah aktivitas manusia yang secara langsung dipengaruhi oleh kondisi pendorong. *Pressures* merupakan intervensi manusia terhadap lingkungan, antara lain: Perubahan Tata guna lahan, Pengambilan Sumberdaya Alam, Input dari luar (pupuk, bahan kimia, irigasi), Emisi pencemar dan limbah, Modifikasi dan pergerakan makhluk hidup, Pemekaran perkotaan, Hadirnya usaha dan /atau kegiatan baru, Meningkatnya konversi dan pembukaan lahan, dan Radiasi matahari.

State (kondisi) adalah keadaan saat ini, atau sedang berlangsung yang biasanya dijelaskan dalam bentuk status akibat tekanan (*pressure*), misal kondisi kualitas udara, tanah, air and keanekaragaman hayati. Beberapa kondisi perubahan lingkungan yang dapat dijelaskan di sini antara lain: Perubahan iklim dan Penipisan Lapisan Ozon Stratosfir, Perubahan keanekaragaman hayati, Polusi, degradasi udara, air, mineral dan tanah (termasuk penggurunan), Banjir dan kelangkaan air bersih, Indeks pencemaran berada di atas ambang batas, Meningkatnya laju sedimentasi di beberapa sungai besar, Kualitas air, kualitas tanah, kualitas udara, kondisi habitat, kondisi vegetasi.

Impacts (dampak) adalah perubahan-perubahan pada lingkungan hidup dan sistem sosial-ekonomi sebagai akibat dari adanya tekanan-tekanan. Perubahan di dalam kesejahteraan manusia didefinisikan sebagai kebebasan pilihan dan tindakan manusia untuk mendapatkan : keamanan, kebutuhan barang dasar, kesehatan yang baik, hubungan sosial yang baik, pembangunan manusia terhadap masalah kemiskinan, kesenjangan dan kerentanan, Turunnya kemampuan produksi pangan, Turunnya daya dukung penyediaan air, Menurunnya debit air, Turunnya kemampuan catchment area, dan Kerusakan ekosistem.

Responses (tanggapan) adalah tindakan-tindakan reaktif maupun proaktif untuk mengendalikan, mengantisipasi, mengelola dampak, kondisi tekanan dan bahkan juga pendorong, baik dari kalangan pemerintah, industri, LSM, lembaga penelitian, maupun masyarakat umum. Respon dapat berbentuk kebijakan atau kegiatan aksi, antara lain: Mengembangkan kawasan perkotaan dengan metode green cities, Pengembangan sistem transportasi massal yang ramah lingkungan, Perumusan kebijakan baku mutu emisi gas bagi industri, Pembangunan infrastruktur pengairan, Pajak, dan Peraturan.

Untuk selanjutnya, analisis DPSIR lingkungan hidup yang dipilah menurut ekoregion yang ada di Provinsi Riau dan ditampilkan dalam matriks berikut.

A. Matriks Analisis DPSIR Ekoregion Dataran Fluvial Idirayeuk Binjai Sultan Syarif Qasim

Driving Forces		Pressures	State
Penyebab yang Mendasari	Aktivitas		
Pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan Bagan Batu, Tapung, Petapahan, Pekanbaru Utara, Kandis, Minas, Perawang, Duri, dan Pinggir.	<p>Perluasan kawasan pemukiman dan batas wilayah kota.</p> <p>Meningkatnya kebutuhan pangan</p> <p>Meningkatnya kegiatan perekonomian (pasar, perdagangan, produksi barang dan jasa)</p> <p>Pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan), pasar</p>	<p>Perubahan tata guna lahan</p> <p>Pemekaran perkotaan</p> <p>Dibukanya lahan pertanian bahan pangan</p>	<p>Banjir di kawasan perkotaan</p> <p>Polusi udara</p> <p>Kelangkaan air bersih</p>
Industri Pulp and Paper IKPP dan RAPP	Pemanfaatan hutan alam menjadi hutan produksi untuk kebutuhan pulp and paper	Perubahan tata guna lahan	<p>Pengangkutan kayu dari hutan produksi ke pabrik pulp and paper dengan truk besar memakai jalan umum yang mengganggu lalu lintas dan merusak jalan</p> <p>Perubahan keanekaragaman hayati</p>
Pertumbuhan industri kelapa sawit yang menguntungkan	<p>Penanaman sawit oleh perusahaan dan masyarakat</p> <p>Perambahan kawasan konservasi/lindung untuk penanaman sawit</p>	<p>Meningkatnya konversi dan pembukaan lahan</p> <p>Pemakaian pupuk, bahan kimia, untuk perkebunan kelapa sawit</p> <p>Penyerapan air hujan di tanah menurun</p> <p>Lahan-lahan menjadi kering, anak-anak sungai menjadi kering dan menjadi daratan.</p>	<p>Kebakaran lahan di musim kemarau</p> <p>Banjir di musim hujan</p> <p>Kualitas udara yang buruk akibat kebakaran lahan</p> <p>Kekurangan air bersih/air tanah di musim kemarau</p> <p>Meningkatnya laju sedimentasi di sungai-</p>

		Sungai-sungai menjadi cepat penuh ketika musim hujan	sungai
		Penurunan luas lahan dan produksi pertanian	Menurunnya kualitas air sungai akibat pencemaran akibat aktivitas perkebunan sawit dan industrinya
Industri Pertambangan Minyak Bumi	Pemboran dan pengiriman minyak melalui pipa ke Dumai		Pencemaran tanah oleh limbah minyak
Impacts		Responses	
Banjir		Mengembangkan kawasan perkotaan dengan metode green cities	
Penyakit yang berhubungan dengan sanitasi tinggi (diare, demam berdarah, tipus, batuk)		Pengembangan sistem transportasi massal yang ramah lingkungan	
Angka penderita ISPU meningkat di musim kemarau		Perumusan kebijakan baku mutu emisi gas bagi industri	
Menurunnya kemampuan catchment area meresapkan air			
Menurunnya debit air tanah		Pembatasan tonase truk pengangkut kayu	
		Pengurangan luas hutan produksi	
Kebakaran hutan dan lahan		Pengurangan luas hutan tanaman dan perkebunan besar, khususnya di lahan gambut	
		Pajak	

B. Analisis DPSIR Ekoregion Dataran Gambut Pantai Timur Sumatera

Driving Forces		Pressures	State
Penyebab yang Mendasari	Aktivitas		
Pertumbuhan penduduk di kota dan ibukota kabupaten: Dumai, Pekanbaru Selatan, Siak Hulu, Pandau, Tambang, Bagansiapiapi, Kota Bengkalis, Siak Sri Indrapura, Pangkalan Kerinci, Tembilahan, Selatpanjang	<p>Perluasan kawasan pemukiman dan batas wilayah kota.</p> <p>Meningkatnya kebutuhan pangan</p> <p>Meningkatnya kegiatan perekonomian (pasar, perdagangan, produksi barang dan jasa)</p> <p>Pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan, pelabuhan), pasar</p>	<p>Perubahan tata guna lahan</p> <p>Pemekaran perkotaan</p> <p>Dibukanya lahan pertanian bahan pangan</p> <p>Penimbunan rawa-rawa untuk perumahan dan kegiatan perdagangan</p>	<p>Banjir di kawasan perkotaan</p> <p>Polusi udara</p> <p>Kelangkaan air bersih</p>
Industrialisasi kawasan pesisir timur Sumatera	<p>Penimbunan lahan rawa dan gambut dengan pasir laut yang diambil dari Selat Malaka dan material timbunan lainnya di darat</p> <p>Pengeboran air tanah dalam (aquifer) skala besar untuk kebutuhan industri, terutama industri di pesisir pantai</p>	<p>Pengambilan Sumberdaya Alam pasir laut</p> <p>Emisi pencemar dan limbah dari industri sawit dan PKS</p> <p>Pencemaran perairan laut oleh limbah industri di tepi pantai dan kapal: limbah industri sawit, limbah</p>	<p>Indeks pencemaran berada di atas ambang batas menyebabkan kualitas lingkungan menurun</p> <p>Kerusakan jalan akibat angkutan CPO</p>

	Transportasi CPO dari PKS yang tersebar di wilayah perkebunan sawit di Riau, perbatasan Sumbar-Riau, dan perbatasan Sumut-Riau ke pelabuhan dan pengolahan CPO di Dumai	minyak kapal, dll	
Industri Pulp and Paper di Sungai Siak dan Sungai Kampar	Pemanfaatan hutan alam menjadi hutan produksi untuk kebutuhan pulp and paper	Perubahan tata guna lahan Emisi pencemar dan limbah dari industri pulp and paper ke sungai.	Pengangkutan kayu dari hutan produksi ke pabrik pulp and paper dengan truk besar memakai jalan umum yang mengganggu lalu lintas dan merusak jalan Perubahan keanekaragaman hayati
Pertumbuhan industri kelapa sawit yang menguntungkan	Penanaman sawit oleh perusahaan dan masyarakat Penanaman sawit di lahan gambut Perambahan kawasan konservasi/lindung untuk penanaman sawit	Meningkatnya konversi dan pembukaan lahan Pemanfaatan lahan gambut dengan cara kanalisasi Pemakaian pupuk, bahan kimia, untuk perkebunan kelapa sawit Penurunan luas lahan dan produksi pertanian	Kebakaran lahan di musim kemarau Banjir di musim hujan Kualitas udara yang buruk akibat kebakaran lahan Kekurangan air bersih/air tanah di musim kemarau Meningkatnya laju sedimentasi di sungai-sungai Menurunnya kualitas air sungai akibat pencemaran akibat aktivitas perkebunan sawit dan industrinya Emisi karbon yang tinggi di lahan gambut
Naiknya permukaan air laut dan Eksploitasi hutan bakau	Gelombang pasang dan surut menghantam pantai	Eksploitasi hutan bakau	Abrasi pantai
Impacts		Responses	
Banjir		Mengembangkan kawasan perkotaan dengan metode green cities	
Penyakit yang berhubungan dengan sanitasi tinggi (diare, demam berdarah, tipus, batuk)		Pengembangan sistem transportasi massal yang ramah lingkungan	
Angka penderita ISPU meningkat di musim kemarau		Perumusan kebijakan baku mutu emisi gas bagi industri	
Menurunnya kemampuan catchment area meresapkan air		Pembangunan infrastruktur pengairan	
Menurunnya debit air tanah		Pembatasan tonase truk pengangkut kayu	
Hilangnya daratan akibat abrasi pantai		Pengurangan luas hutan produksi	
Kebakaran hutan dan lahan		Pengurangan luas perkebunan besar	

C. Analisis DPSIR Ekoregion Dataran Struktural Tesso Nilo Bukit Dua Belas

Driving Forces		Pressures	State
Penyebab yang Mendasari	Aktivitas		
Pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan Rokan Hulu (Pasir Pangaraian, Ujung Batu, Tandun, Kabun), Kampar (Bangkinang, Gunung Sahilan, Lipat Kain), Kuansing (Taluk Kuantan, Benai, Pangean, Inuman, Cerenti), Pelalawan (Langgam, Sorek, Pangkalan Lesung, Ukui), Inhu (Peranap, Kelayang, Lirik, Lubuk Kandis, Batang Peranap)	<p>Perluasan kawasan pemukiman dan batas wilayah kota.</p> <p>Meningkatnya kebutuhan pangan</p> <p>Meningkatnya kegiatan perekonomian (pasar, perdagangan, produksi barang dan jasa)</p> <p>Pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan), pasar</p>	<p>Perubahan tata guna lahan</p> <p>Pemekaran perkotaan</p> <p>Dibukanya lahan pertanian bahan pangan</p>	<p>Banjir di kawasan perkotaan</p> <p>Polusi udara</p> <p>Kelangkaan air bersih</p>
Industri Pulp and Paper IKPP dan RAPP	Pemanfaatan hutan alam menjadi hutan produksi untuk kebutuhan pulp and paper	Perubahan tata guna lahan	<p>Pengangkutan kayu dari hutan produksi ke pabrik pulp and paper dengan truk besar memakai jalan umum yang mengganggu lalu lintas dan merusak jalan</p> <p>Perubahan keanekaragaman hayati</p>
Pertumbuhan industri kelapa sawit yang menguntungkan	<p>Penanaman sawit oleh perusahaan dan masyarakat</p> <p>Perambahan kawasan konservasi/lindung untuk penanaman sawit</p>	<p>Meningkatnya konversi dan pembukaan lahan</p> <p>Pemakaian pupuk, bahan kimia, untuk perkebunan kelapa sawit</p> <p>Penyerapan air hujan di tanah menurun</p> <p>Lahan-lahan menjadi kering, anak-anak sungai menjadi kering dan menjadi daratan.</p> <p>Sungai-sungai menjadi cepat penuh ketika musim hujan</p>	<p>Kebakaran lahan di musim kemarau</p> <p>Banjir di musim hujan</p> <p>Kualitas udara yang buruk akibat kebakaran lahan</p> <p>Kekurangan air bersih/air tanah di musim kemarau</p> <p>Meningkatnya laju sedimentasi di sungai-sungai</p> <p>Menurunnya kualitas air sungai akibat pencemaran akibat aktivitas perkebunan sawit dan industrinya</p>
Kebutuhan lahan pertanian	Pembukaan hutan sekunder untuk keperluan lahan pertanian dan kebun penduduk telah menyebabkan	Lahan yang ditinggalkan di hutan sekunder berubah menjadi semak belukar dan alang-alang, sehingga tidak mampu menahan air lebih lama	

	terbentuknya lahan-lahan kritis oleh karena lahan garapan tersebut tidak dipelihara dengan baik dan ditinggalkan untuk berpindah ke lokasi lainnya.	untuk diresapkan ke dalam tanah	
Kebutuhan material bangunan (pasir dan kerikil)	Penambangan barang galian C: pasir dan kerikil di sungai di Sungai Rokan dan Sungai Kampar		Kekeruhan
Kebutuhan ekonomi masyarakat	Penambangan emas oleh masyarakat di aliran sungai di Kuansing	Penggunaan air raksa yang menyebabkan pencemaran air sungai	Pencemaran sungai Biota sungai mati dan tercemar Sumber air bersih terancam
	Penambangan batu bara		
Impacts		Responses	
Banjir		Mengembangkan kawasan perkotaan dengan metode green cities	
Penyakit yang berhubungan dengan sanitasi tinggi (diare, demam berdarah, tipus, batuk)		Pengembangan sistem transportasi massal yang ramah lingkungan	
Angka penderita ISPU meningkat di musim kemarau		Perumusan kebijakan baku mutu emisi gas bagi industri	
Menurunnya kemampuan catchment area meresapkan air			
Menurunnya debit air tanah		Pembatasan tonase truk pengangkut kayu Pengurangan luas hutan produksi	
Kebakaran hutan dan lahan		Pengurangan luas hutan tanaman dan perkebunan besar, khususnya di lahan gambut	
		Pajak	

D. Analisis DPSIR Ekoregion Perbukitan Struktural Bukit Rimbang Baling Dangku Bukit Tiga Puluh

Driving Forces		Pressures	State
Penyebab yang Mendasari	Aktivitas		
Pertumbuhan penduduk wilayah perkotaan di Rohul (Tangun, Rokan, Pendalian), Kampar (Sibiruang, Muara Takus, Waduk PLTA Koto Panjang, Lubuk Bigau, Batu Sasak, Lubuk Agung, Teluk Paman), Kuansing (Pangkalan Indarung, Lubuk Ambacang, Lubuk Jambi)	<p>Perluasan kawasan pemukiman dan batas wilayah perkotaan.</p> <p>Meningkatnya kebutuhan pangan</p> <p>Meningkatnya kegiatan perekonomian (pasar, perdagangan, produksi barang dan jasa)</p> <p>Pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan), pasar</p>	<p>Perubahan tata guna lahan</p> <p>Pemekaran perkotaan</p> <p>Dibukanya lahan pertanian bahan pangan</p>	

Industri Pulp and Paper IKPP dan RAPP	Pemanfaatan hutan alam menjadi hutan produksi untuk kebutuhan pulp and paper	Perubahan tata guna lahan	Pengangkutan kayu dari hutan produksi ke pabrik pulp and paper dengan truk besar memakai jalan umum yang mengganggu lalu lintas dan merusak jalan Perubahan keanekaragaman hayati
Pertumbuhan industri kelapa sawit yang menguntungkan	Penanaman sawit oleh perusahaan dan masyarakat Perambahan kawasan konservasi/lindung untuk penanaman sawit	Meningkatnya konversi dan pembukaan lahan Pemakaian pupuk, bahan kimia, untuk perkebunan kelapa sawit Penyerapan air hujan di tanah menurun Lahan-lahan menjadi kering, anak-anak sungai menjadi kering dan menjadi daratan. Sungai-sungai menjadi cepat penuh ketika musim hujan	Banjir di musim hujan Menurunnya kualitas air sungai akibat pencemaran akibat aktivitas perkebunan sawit dan industrinya
Impacts		Responses	
Menurunnya kemampuan catchment area meresapkan air		Pengurangan luas perubahan penggunaan lahan di hulu sungai	
Menurunnya debit air tanah		Insentif melalui Payment of Environment Service	

E. Analisis DPSIR Ekoregion Pegunungan Struktural Barumun Malampah Alahan Panjang

Driving Forces		Pressures	State
Underlying Causes (Penyebab yang mendasarinya)	Activities		
Pertumbuhan penduduk wilayah Rohul (Cipang Kanan, Tibawan, Cipang Kiri Hilir)	Perluasan kawasan pemukiman Meningkatnya kebutuhan pangan Meningkatnya kegiatan perekonomian (pasar, perdagangan, produksi barang dan jasa) Pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan), pasar	Perubahan tata guna lahan Pemekaran permukiman Dibukanya lahan pertanian bahan pangan	
Impacts		Responses	
Menurunnya kemampuan catchment area meresapkan air		Pengurangan luas perubahan penggunaan lahan di hulu sungai	
Menurunnya debit air tanah		Pemberian insentif melalui Payment of Environment Service	

GUBERNUR RIAU,

ttd.

EDY NASUTION