



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2022





KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2022





STATUS LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA 2022

©2022 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia

Diterbitkan oleh :

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia

Penggunaan isi dan materi buku ini diperbolehkan dengan izin. Konten dan material dalam buku ini dapat direproduksi dan disebarluaskan dengan cara yang tidak mengubah makna konten yang dimaksud dalam isi. Diizinkan untuk mengutip materi buku ini dengan menuliskan referensi yang lengkap.

ISBN : 978-623-440-016-8

Editor Utama :

Siti Nurbaya

Pengarah :

Bambang Hendroyono

Penanggungjawab:

Edi Sulisty H. Susetyo

Tim Penulis :

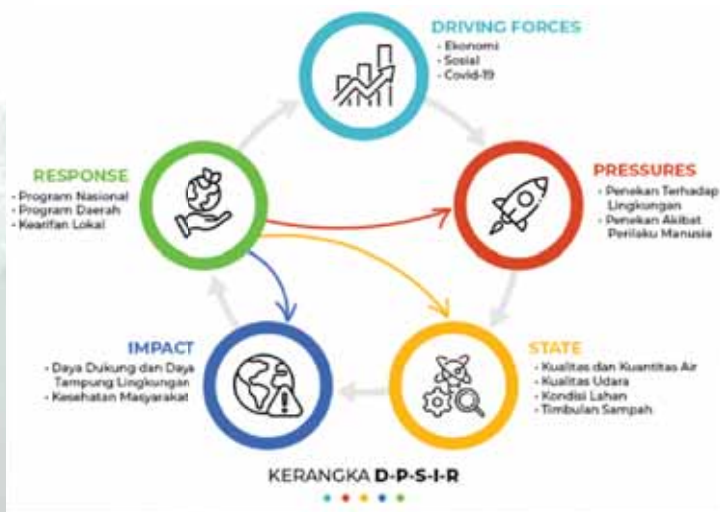
Liyantono, Yudi Setiawan, Lasriama Siahaan, Prita Ayu Permatasari, Vidya Nur Trissanti, Fikri Sakti Firmansyah, Luisa Febrina Amalo, Gatot Prayoga, Lilik Budi Prasetyo, Zaenal Abidin, Syartinilia, Adisti Permatasari Putri Hartoyo, Tjahjo Tri Hartono, Rais Sonaji, Alvin Fatikhunnada, Mahfudz, Firman Maulana, Rukhyat Hardansyah, Herti Winastuti R, Bagus Martiandi, Phury Agathis, Dedy Lukmansjah, Hanum Sakina, Abdul Karim, Yasin Hermansyah, Angga Pebriant, Dwi Alfian, Andry Januardi Dan Nurhaeni Astuti.

Kontributor Foto :

Biro Humas dan Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem

Ringkasan Eksekutif

INDO N



NESIA



IMPLIKASI LOGIS PENANGANAN ISU LINGKUNGAN PRIORITAS NASIONAL



PP No. 97 Tahun 2017
tentang Kebijakan dan Strategi Nasional
Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (SRT)
dan Sampah Sejenis Rumah Tangga (SSRT)



PPRI NO. 22 tahun 2021
tentang pengelolaan kualitas udara



PP No. 22 Tahun 2021
membahas secara komprehensif
daya tampung badan air
yang menjadi instrumen pencegahan
pencemaran lingkungan air.



Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH),
Salah satu kebijakan penting
terkait penggunaan lahan

I. Ringkasan Eksekutif

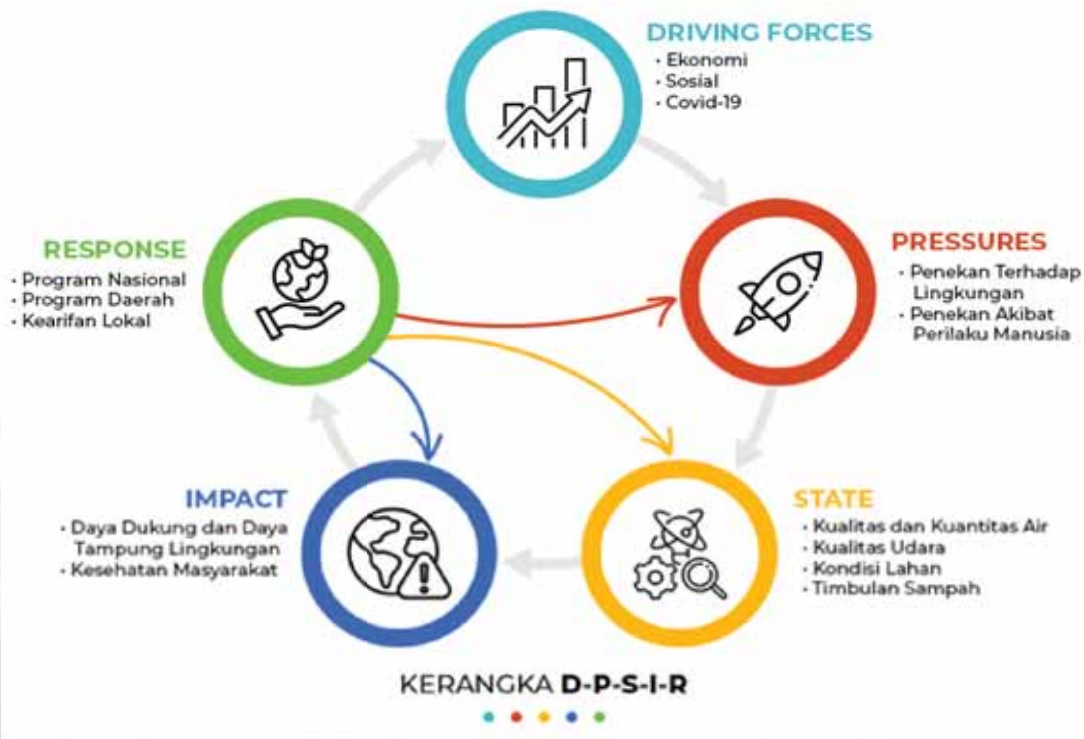
Untuk mencapai target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, dibutuhkan dukungan dan peran serta masyarakat. Dengan adanya kontribusi dari masyarakat, program-program yang telah direncanakan dapat tercapai secara maksimal. Sebagai bentuk dukungan untuk hal tersebut, diperlukan informasi mengenai kondisi lingkungan yang terjadi dari seluruh wilayah Indonesia. Informasi terkait lingkungan harus mudah diakses dan dimengerti oleh berbagai kalangan masyarakat Indonesia.

menampilkan status lingkungan Indonesia yang terbagi menjadi 6 ekoregion (Sumatera, Jawa, Bali-Nusra, Kalimantan, Sulawesi-Maluku, dan Papua).

Pada masing-masing ekoregion dibahas profil, isu lingkungan prioritas, dan pembahasan rinci dari setiap isu prioritas terpilih. Metode/konsep yang digunakan untuk membahas isu lingkungan secara terstruktur dan menyeluruh, yaitu dengan konsep terstruktur dan menyeluruh, yaitu dengan konsep Driving force, Pressure, State, Impact, dan Response (DPSIR). Selain membahas isu lingkungan yang terjadi di setiap ekoregion, buku ini juga membahas isu lingkungan terkait pengelolaan kualitas air yang merupakan upaya pemerintah untuk mengatasi salah satu isu lingkungan global ini.

Tahun ini, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyusun buku Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2022 sebagai kumpulan informasi kondisi lingkungan hidup di Indonesia yang dapat digunakan sebagai dasar acuan semua pihak untuk menilai, meneliti dan menetapkan kebijakan dengan mempertimbangkan aspek lingkungan sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Buku ini akan

Buku SLHI 2022 diharapkan dapat menjadi landasan bagi pemangku kepentingan dalam menjalankan pembangunan yang berkelanjutan untuk Indonesia yang lebih baik.



Gambar 1 Konsep D-P-S-I-R pada Pengelolaan Lingkungan Indonesia

II. Alur Penyusunan Buku SLHI 2022

Tahap penyusunan diawali dengan melakukan studi literatur dari berbagai dokumen yaitu: Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Status Lingkungan Hidup Indonesia edisi sebelumnya; data Badan Pusat Statistik; produk – produk publikasi dari Badan Pusat Statistik, seperti Statistik Lingkungan Hidup Indonesia, Statistik Daerah tiap provinsi, DIKPLHD tiap Provinsi, Provinsi Dalam Angka; serta berbagai informasi teraktual dan terbaru dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia. Setiap sumber dari literatur tersebut digunakan sebagai acuan dalam pembahasan setiap bagian dalam buku SLHI 2022.

Seluruh acuan literatur berasal dari data sekunder karena tidak dimungkinkannya pengambilan data primer. Data-data yang digunakan merupakan data yang direkomendasikan dan telah divalidasi melalui Pusat Data dan Informasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Pusdatin KLHK). Setelah memperoleh data, dilakukan overview lingkungan Indonesia berdasarkan 3 (tiga) matra utama, yaitu air, udara, dan lahan. Selanjutnya, dilakukan analisis lingkungan Indonesia yang juga menggunakan konsep DPSIR untuk 6 ekoregion (Sumatera, Jawa, Bali-Nusra, Kalimantan, Sulawesi-Maluku, dan Papua). Pembahasan selanjutnya, yaitu tentang isu tematik yang diangkat tahun ini mengenai kualitas air. Pembahasan isu tematik juga dilakukan dengan konsep DPSIR.

Metode DPSIR adalah sebuah metode universal yang diadopsi dari United Nations Environment Program. Model DPSIR adalah pengembangan dari model Pressure, State, dan Response (PSR) (OECD, 1994), dan merupakan kerangka analisis yang banyak dipakai untuk mengevaluasi kondisi lingkungan dan dikembangkan lebih lanjut oleh lembaga lingkungan Uni Eropa (EEA, 1999). Permasalahan lingkungan yang kompleks memerlukan kerangka pendekatan yang mampu menggambarkan dan mengkomunikasikan permasalahan lingkungan secara komprehensif dan kerangka DPSIR mampu menjawab permasalahan tersebut (USEPA, 2015). Metode DPSIR menggambarkan hubungan sebab akibat antara berbagai komponen dalam pembangunan berkelanjutan, yaitu ekonomi,

lingkungan, dan sosial (USEPA, 2015). Oleh karena itu, metode ini relevan untuk membahas hubungan sebab akibat terkait dengan isu lingkungan di Indonesia. Dengan demikian, pengambil kebijakan dapat mengikuti informasi terkait dengan permasalahan lingkungan yang kompleks melalui hubungan sebab-akibat dan menyelesaikan permasalahan lingkungan secara sistematis.

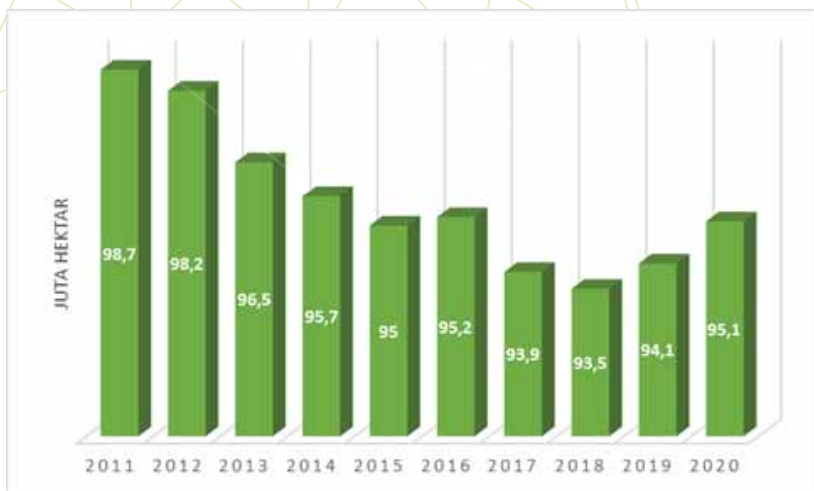
Setelah menganalisis kondisi lingkungan Indonesia dengan 3 (tiga) pendekatan utama, maka langkah selanjutnya adalah melakukan sintesis isu lingkungan prioritas. Hal ini dilakukan dengan cara menganalisis isu dominan dari masing-masing ekoregion dan isu tematik nasional, yang dikaitkan dengan tiga matra lingkungan utama. Sintesis isu lingkungan prioritas ini menjadi dasar penetapan kebijakan-kebijakan nasional, yang pada kemudian diacu dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan masing-masing provinsi.

III. Overview Kondisi Lingkungan Indonesia

Overview lingkungan Indonesia dilakukan dengan memberikan informasi lingkungan Indonesia berdasarkan 3 (tiga) matra utama, yakni lahan, air dan udara.

a. Lahan 1. Luas Tutupan Hutan

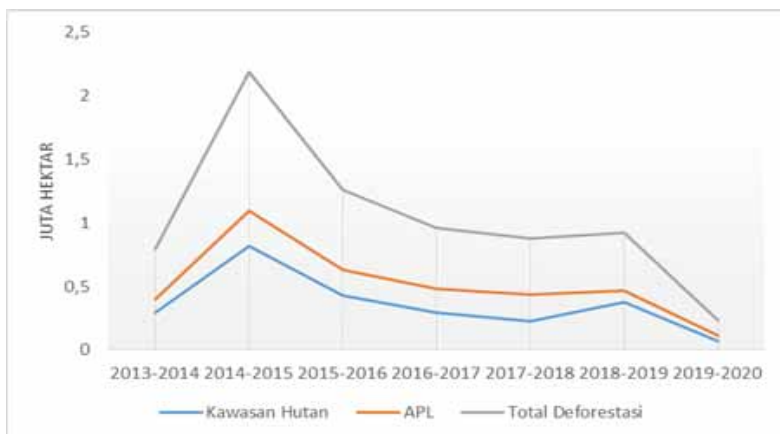
Dari data luas kawasan hutan ± 120,2 juta Ha, realisasi sampai Desember 2020, penetapan kawasan hutan yang sudah dicapai adalah ± 88,4 juta Ha. Indonesia sendiri memiliki ketentuan penggunaan kawasan hutan. Dikutip dari Statistik Bidang Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan tahun 2020, penggunaan kawasan hutan dapat bersifat komersial yaitu digunakan dengan tujuan mencari keuntungan, sementara penggunaan kawasan hutan bersifat non komersial yaitu bertujuan untuk kawasan hutan yang semestinya sebagai paru-paru dunia ataupun menjaga keseimbangan ekosistem yang ada di dalamnya. Luas lahan berhutan Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2019 lalu, peningkatan terjadi dari 94,1 juta Ha pada tahun 2020 menjadi 95,5 juta Ha atau 50,9% dari luas total daratan.



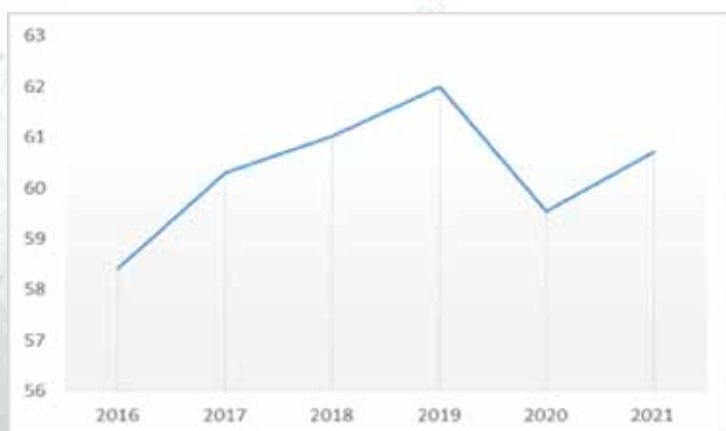
Gambar 2 Perkembangan Luas Lahan Berhutan di Indonesia Tahun 2011-2020
Sumber: KLHK, 2020

2. Deforestasi

Angka deforestasi di Indonesia berubah secara fluktuatif. Deforestasi Indonesia pada periode 2019-2020 mengalami penurunan sampai 75 persen, atau sebesar 115,5 ribu hektar, dibandingkan periode 2018-2019 yang mencapai 462,5 ribu hektar. Angka ini meningkat jika dibandingkan periode 2017-2018 yang sebesar 439,4 ribu hektar. Sedangkan pada tahun 2016-2017 angkanya mencapai 480 ribu hektar.



Gambar 3 Deforestasi Luas Lahan di Indonesia Tahun 2013-2020
Sumber: KLHK, 2020



Gambar 4 Nilai Rata-rata IKL Nasional Tahun 2016-2021
Sumber: KLHK, 2021

3. Indeks Kualitas Lahan (IKL)

Kinerja IKL pada Tahun 2021 lebih baik dibandingkan pada Tahun 2020. IKL Nasional Tahun 2021 mengalami kenaikan sebesar 1,18 poin menjadi 60,72 dari 59,54 pada Tahun 2020. Kenaikan ini tidak merubah predikat IKL pada tingkat sedang. Kinerja kenaikan IKL ini kontribusi dari kenaikan IKL di 27 provinsi. Kejadian kebakaran yang lebih rendah pada Tahun 2021 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya menjadi salah faktor peningkatan IKL di beberapa provinsi.

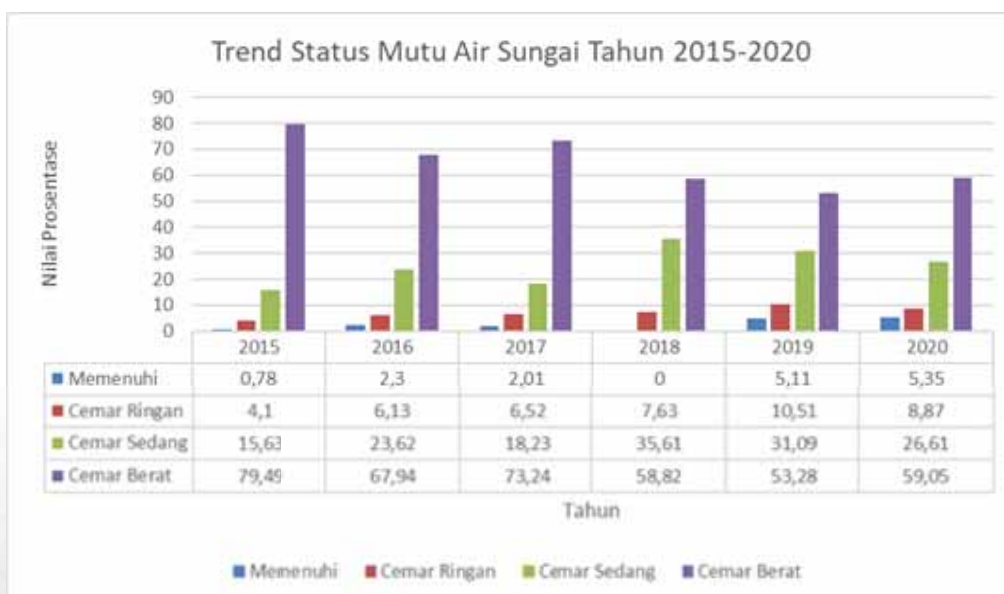
Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

b. Air

Tantangan terkait sumber daya air di Indonesia di antaranya adalah tidak meratanya ketersediaan air di wilayah Indonesia. Selain itu, kondisi degradasi kualitas dan kualitas air di Indonesia tergambar pada Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2020 Tentang RPJMN 2020-2024. PP tersebut menyatakan ketersediaan air sudah tergolong langka hingga kritis di sebagian besar wilayah Pulau Jawa dan Bali. Diperkirakan luas wilayah kritis air meningkat dari 6 persen (2000) menjadi 9,6 persen (2045), yang mencakup wilayah Sumatera bagian selatan, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi bagian selatan.

IKA Nasional tahun 2021 berada pada predikat sedang. Nilai IKA Nasional mengalami

penurunan 0,71 poin dari 53.53 pada tahun 2020 menjadi 52.82 pada tahun 2021. Klasifikasi nilai IKA ke dalam predikat tidak akan pernah bisa masuk ke dalam predikat baik maupun baik sekali. Hal ini dikarenakan penilaian IKA menggunakan klasifikasi mutu air kelas II berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dengan penilaian indeks maksimum sampai 70. Terdapat 11 provinsi yang memiliki nilai IKA di bawah IKA Nasional, lebih sedikit bila dibandingkan dengan 2020 yang berjumlah 20 provinsi. Dari 11 provinsi ini, 5 provinsi masuk dalam kelompok bobot kontribusi terbesar, yaitu Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau, lebih banyak dibandingkan dengan Tahun 2020.



Gambar 5 Status mutu air sungai Tahun 2015-2020
Sumber: KLHK, 2020

X

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

c. Udara

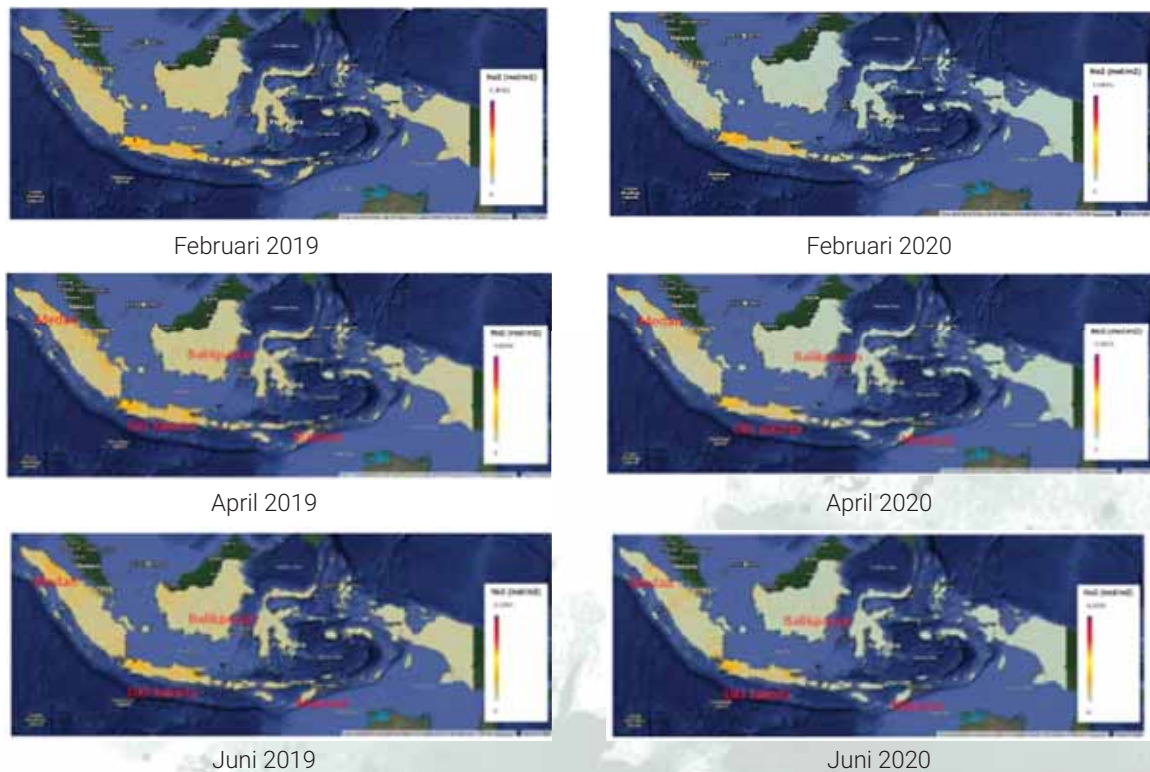
Selama masa pandemi tahun 2020-2021 terdapat beberapa kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah untuk membatasi mobilisasi masyarakat (lockdown). Hal ini bertujuan untuk mencegah atau memutus rantai penyebaran covid-19. Selama periode waktu tersebut, terdapat beberapa istilah yang digunakan oleh pemerintah sebagai aturan pembatasan mobilisasi ini yaitu Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat yang berbasis (PPKM), PPKM Mikro, PPKM Darurat, dan PPKM Level 3-4. Perkembangan penerapan aturan PSBB atau PPKM selama periode waktu 2020 hingga 2021 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan penerapan aturan mobilisasi masyarakat (PSBB atau PPKM) selama masa pandemi covid-19 tahun 2020-2021

Kebijakan	Tahap	Mulai	Hingga	Dasar	Wilayah
PSBB		10 - 04 - 2020			Provinsi DKI Jakarta
		15 - 04 - 2020			Jawa Barat
		17 - 04 - 2020			Riau
		18 - 04 - 2020			Banten
		24 - 04 - 2020			Sulawesi Selatan
		22 - 04 - 2020			Jawa Barat
		23 - 04 - 2020			Jawa Tengah
		22 - 04 - 2020			Provinsi Sumatra Barat
		24 - 04 - 2020			Kalimantan Selatan
		26 - 04 - 2020			Kalimantan Utara
		28 - 04 - 2020			Jawa Timur
		29 - 04 - 2020			Sulawesi Selatan
		04 - 05 - 2020			Provinsi Gorontalo
		06 - 05 - 2020			Provinsi Jawa Barat
		11 - 05 - 2020			Kalimantan Tengah
		TBA			Sulawesi Tengah
		17 - 05 - 2020			Jawa Timur
		16 - 05 - 2020			Kalimantan Selatan
	15 - 05 - 2020			Riau	
	27 - 05 - 2020			Sumatera Selatan	
	27 - 05 - 2020			Sumatera Selatan	
	07 - 09 - 2020			Banten	
	14 - 09 - 2020			Jakarta	
PPKM	I	11 - 01 - 2021	25 - 01 - 2021	Instruksi Mendagri No. 1 Tahun 2021	7 provinsi (DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali)
		26 - 01 - 2021	8 - 02 - 2021	Instruksi Mendagri No. 2 Tahun 2021	7 provinsi
		09 - 02 - 2021	22 - 02 - 2021	Instruksi Mendagri No. 3 Tahun 2021	7 provinsi
		23 - 02 - 2021	08 - 03 - 2021	Instruksi Mendagri No. 4 Tahun 2021	7 provinsi
		09 - 03 - 2021	22 - 03 - 2021	Instruksi Mendagri No. 5 Tahun 2021	10 provinsi (tambahan: Sumut, Kaltim, Sulsel)
		23 - 03 - 2021	05 - 04 - 2021	Instruksi Mendagri No. 6 Tahun 2021	15 provinsi (tambahan: Sulut, Kalsel, Kalteng, NTB, NTT)
		06 - 04 - 2021	19 - 04 - 2021	Instruksi Mendagri No. 7 Tahun 2021	20 provinsi (tambahan: Kalut, Aceh, Sumsel, Riau, Papua)
		20 - 04 - 2021	03 - 05 - 2021	Instruksi Mendagri No. 9 Tahun 2021	25 provinsi (tambahan: Sumbar, Jambi, Lampung, Kalbar, Kep. Bangka Belitung)
		04 - 05 - 2021	17 - 05 - 2021	Instruksi Mendagri No. 10 Tahun 2021	30 provinsi (tambahan: Kep. Riau, Bengkulu, Sulteng, Sulten, Papua Barat)
		PPKM mikro			

VIII	18 - 05 - 2021	31 - 05 - 2021	Instruksi Mendagri No. 11 Tahun 2021	30 provinsi	
IX	01 - 06 - 2021	14 - 06 - 2021	Instruksi Mendagri No. 12 Tahun 2021	Nasional (tambahan: Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Sulawesi Barat)	
X	15 - 06 - 2021	28 - 06 - 2021	Instruksi Mendagri No. 13 Tahun 2021	Nasional	
XI	22 - 06 - 2021	05 - 07 - 2021	Instruksi Mendagri No. 14 Tahun 2021	Nasional	
XII	06 - 07 - 2021	20 - 07 - 2021	Instruksi Mendagri No. 17 dan No. 20 Tahun 2021	Nasional	
-	21 - 07 - 2021	25 - 07 - 2021	Instruksi Mendagri No. 23 Tahun 2021	Nasional	
PPKM darurat	-	03 - 07 - 2021	20 - 07 - 2021	Instruksi Mendagri No. 15, No. 16, No. 18, dan No. 19 Tahun 2021	P. Jawa dan Bali
-	12 - 07 - 2021	20 - 07 - 2021		15 wilayah luar Jawa-Bali	
PPKM level 1-4		21 - 07 - 2021	25 - 07 - 2021	Instruksi Mendagri No. 22 dan No. 23 Tahun 2021	Sejumlah provinsi
		26 - 07 - 2021	02 - 08 - 2021		Sejumlah provinsi

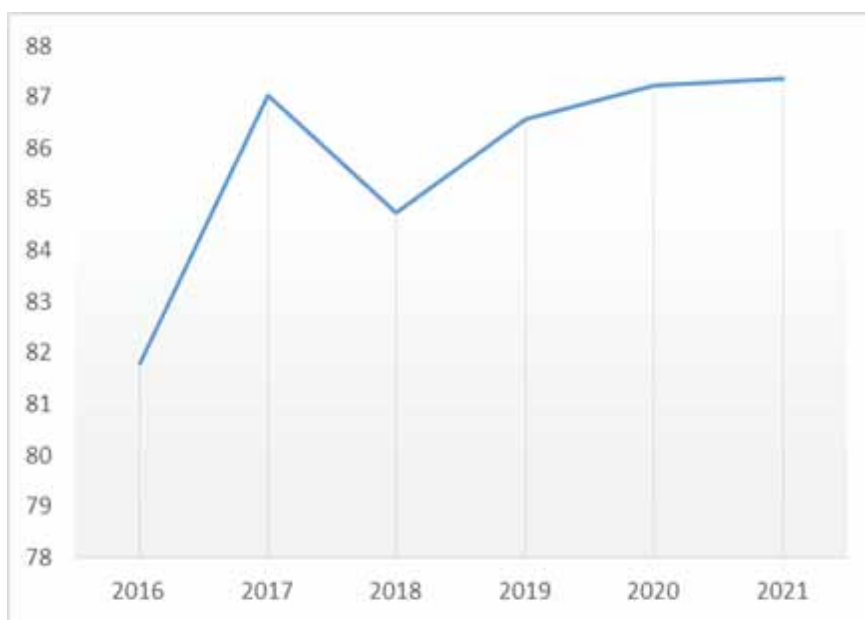
Dari kebijakan tersebut, telah memberikan dampak terhadap penurunan mobilitas masyarakat. Terdapat peningkatan kualitas udara di beberapa kota di Indonesia khususnya kota – kota besar akibat berkurangnya aktivitas kendaraan bermotor. Selain kendaraan bermotor, terjadi pula penurunan polutan dari sektor energi di masa pandemi. Konsumsi energi mengalami penurunan kecuali di sektor rumah tangga. Hal ini disebabkan karena pengaruh dari PSBB sehingga masyarakat lebih fokus di rumah. Dan dari hal tersebut, konsumsi energi lebih dominan pada kegiatan domestik terutama untuk memasak dan kegiatan rumahannya lainnya. Berdasarkan studi Fardani et al. (2020), wilayah Indonesia secara umum mengalami penurunan konsentrasi NO₂ pada tahun 2020 atau ketika kebijakan lockdown diterapkan, bahkan hingga membuat nilainya mendekati 0 mol/m² (Gambar 6).



Gambar 6. Perubahan konsentrasi NO₂ di Indonesia pada tahun 2019 (sebelum pandemi covid-19) dan 2020 (saat terjadi pandemi covid-19).
Sumber: Fardani et al. (2020)

KLHK dan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi di Indonesia telah melakukan pemantauan kualitas udara ambien secara kontinu untuk berbagai parameter pencemaran udara seperti materi partikulat (PM10 dan PM2,5), nitrogen dioksida (NO₂), karbon monoksida (CO), dan 2 sulfur dioksida (SO₂). Data ini kemudian direpresentasikan dalam Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) yang memberikan informasi kondisi kualitas udara dalam rentang berbahaya, tidak sehat, sehat, dll setiap harinya.

IKU Nasional Tahun 2021 lebih tinggi dibandingkan Tahun 2020 dan tetap berpredikat baik. IKU naik sebesar 0.15 poin dari 87.21 pada Tahun 2020 menjadi 87.36 pada Tahun 2021. Nilai IKU ini melampaui target yang ditetapkan pada tahun 2021 yaitu 84.2. Capaian IKU Nasional ini didukung oleh kenaikan IKU dari 19 provinsi yang rata-rata kenaikannya adalah 0.62 poin. Namun demikian juga terdapat 15 provinsi yang mengalami penurunan IKU dengan rata-rata -0.43 poin.

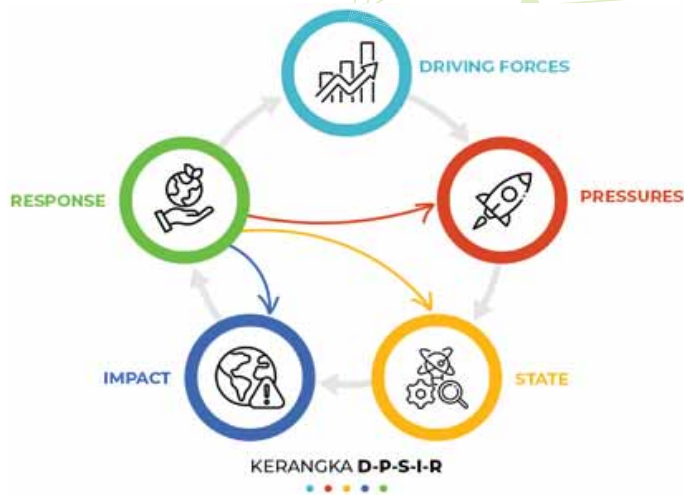


Gambar 7. Nilai Rata-rata IKU Nasional Tahun 2016-2021
Sumber: KLHK, 2021

IV. Status Lingkungan Hidup Setiap Ekoregion Menggunakan Skema DPSIR

Isu-isu lingkungan pada setiap ekoregion perlu ditetapkan untuk memastikan bahwa pembahasan terkait analisis lingkungan pada masing-masing ekoregion dilakukan secara terarah, tajam, dan tepat sasaran. Secara umum, isu lingkungan pada masing-masing ekoregion ditetapkan berdasarkan empat pendekatan, yakni:

1. Telaah terhadap isu lingkungan prioritas Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup (DIKPLH) Provinsi.
2. Analisis terhadap isu lingkungan prioritas ekoregion di tahun-tahun sebelumnya.
3. Informasi dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E).
4. Berita terkini media massa daerah terkait.



Telaah terhadap isu lingkungan prioritas DIKPLH Provinsi memberikan informasi utama dalam penentuan isu lingkungan ekoregion. Secara singkat, informasi isu lingkungan prioritas untuk setiap provinsi dilakukan rekapitulasi dan dihitung isu yang paling banyak ditemui di masing-masing provinsi. Isu yang paling banyak ditemukan di provinsi dalam ekoregion yang sama kemudian diangkat menjadi isu lingkungan ekoregion terkait.

Namun demikian, terdapat beberapa ekoregion dengan DIKPLH Provinsi yang tidak lengkap. Untuk kondisi seperti ini, maka penetapan isu lingkungan prioritas untuk ekoregion tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan isu lingkungan prioritas ekoregion di tahun-tahun sebelumnya, informasi dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E), dan berita terkini media massa daerah terkait.

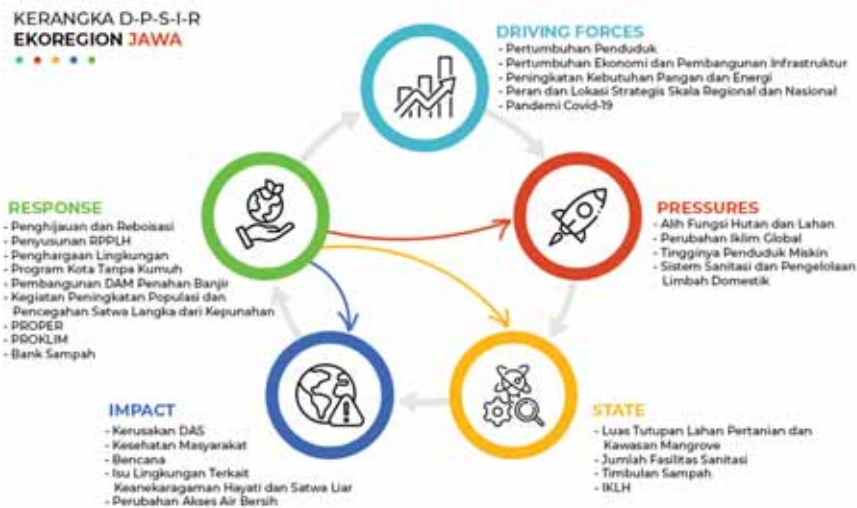
a. Ekoregion Sumatera

Berdasarkan hasil analisis melalui pendekatan, isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Sumatera adalah alih fungsi hutan dan lahan, perubahan iklim global, tingginya penduduk miskin, sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik. Isu lingkungan alih fungsi lahan dan sistem sanitasi serta pengelolaan limbah domestik sangat mempengaruhi kualitas air di ekoregion Sumatera. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Sumatera adalah sebagai berikut.



b. Ekoregion Jawa

Secara umum isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Jawa terdiri dari alih fungsi lahan, pengelolaan sampah, pencemaran air dan udara, bencana, dan kesehatan masyarakat. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Jawa adalah sebagai berikut.



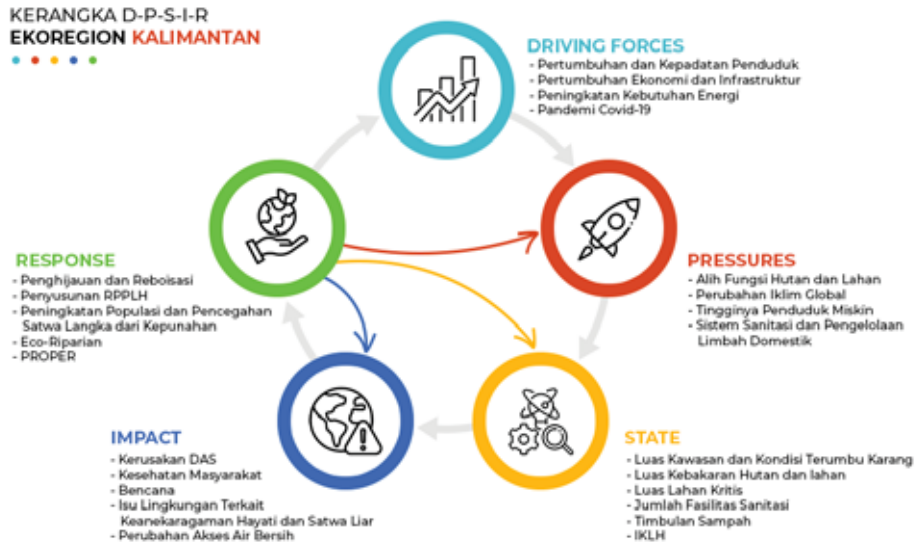
c. Ekoregion Bali-Nusra

Isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Bali-Nusra meliputi alih fungsi lahan, penurunan kualitas dan kuantitas lahan, serta peningkatan timbulan sampah dan minimnya pengelolaan limbah domestik. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Bali-Nusra adalah sebagai berikut.



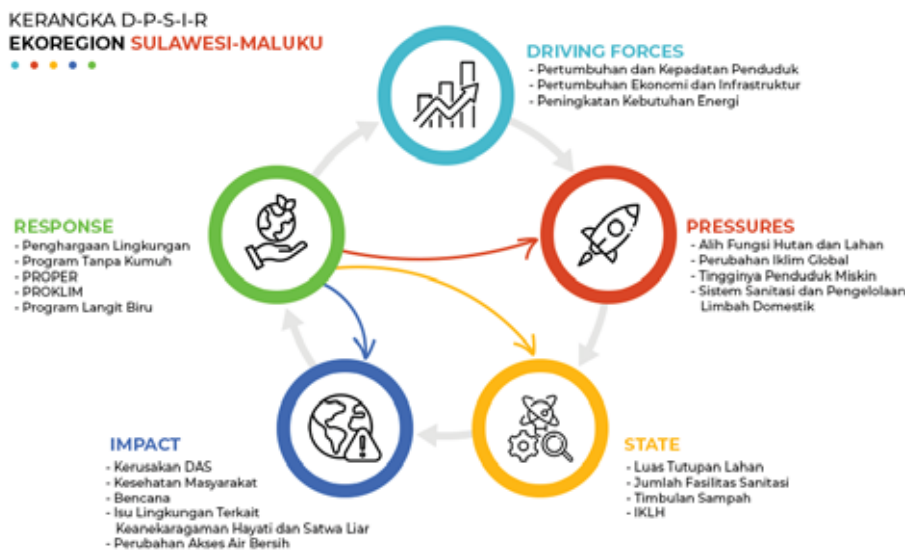
d. Ekoregion Kalimantan

Begitu pula pada Ekoregion Kalimantan, isu lingkungan hidup prioritas di ekoregion ini adalah alih fungsi lahan, perubahan iklim global, isu terkait keanekaragaman hayati dan satwa liar, serta kebakaran hutan dan lahan. Terkait isu yang berhubungan dengan air di Ekoregion Kalimantan adalah permasalahan kerusakan DAS dan akses air bersih. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Kalimantan adalah sebagai berikut.



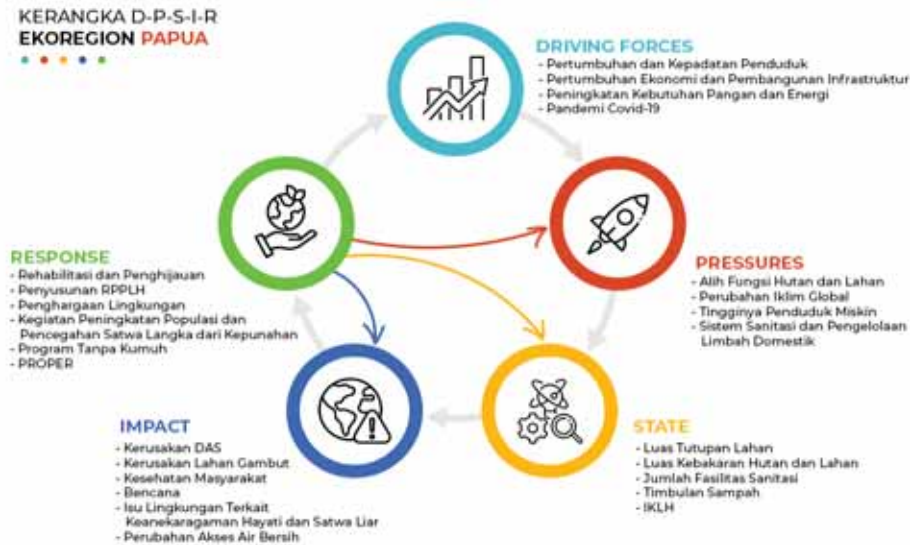
e. Ekoregion Sulawesi-Maluku

Isu lingkungan hidup yang menjadi prioritas di wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku pada tahun 2021 terdiri dari alih fungsi lahan, perubahan iklim global, penurunan kualitas air, risiko bencana alam, dan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik. Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku sangat berkaitan erat dengan sumber daya pesisir dan laut, terutama Maluku yang merupakan wilayah kepulauan membuat isu kerusakan sumber daya pesisir dan laut menjadi salah satu isu prioritas. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Sulawesi Maluku adalah sebagai berikut.



f. Ekoregion Papua

Berdasarkan hasil analisis melalui pendekatan yang telah dilakukan, isu lingkungan hidup prioritas di wilayah Ekoregion Papua adalah alih fungsi lahan dan hutan yang juga menyangkut aspek keanekaragaman hayati, perubahan iklim global, tingginya penduduk miskin yang berkaitan dengan kualitas air dan pengelolaan sampah/limbah. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Papua adalah sebagai berikut.



V. Pengelolaan Kualitas Air di Indonesia

Pengelolaan kualitas air yang baik berperan penting dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup yang dicerminkan dalam nilai IKLH. Apabila peningkatan dan penurunan ini disatukan berdasarkan bobotnya masing-masing, maka IKLH tahun ini mengalami peningkatan sebesar 1.18 poin. Lebih lanjut, apabila peningkatan IKU dan IKL disatukan, nilai peningkatannya belum mampu mengkompensasi keseluruhan nilai penurunan IKA. Nilai IKA Nasional 2021 masih di bawah target pencapaian IKA Nasional, yaitu sebesar 55,2. 22 provinsi saat ini masih berada di bawah target nasional. Semua provinsi di Pulau Jawa, 6 dari 9 provinsi di Pulau Sumatera, 3 dari 5 provinsi di Pulau Kalimantan, 3 dari 6 provinsi di Sulawesi, 2 dari 4 provinsi di Pulau Papua dan Maluku, dan 2 dari 3 provinsi di Bali-Nusra memiliki nilai IKA di bawah target nasional.

Lebih lanjut, apabila dianalisis selama 6 tahun terakhir nilai IKA dengan metode perhitungan yang sama, nilai IKA Nasional berada pada kisaran 50,20–53,53. Fluktuasi nilai IKA selama 6 tahun menunjukkan kecenderungan naik. Apabila dianalisis dengan regresi linear, tren IKA Nasional menunjukkan kecenderungan naik sebesar 0,45 poin per tahun dengan nilai determinasi yang cukup ($R^2 =$

0,40). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar kontribusi pengaruh waktu (variabel bebas) secara simultan terhadap nilai IKA (variabel terikat). **Apabila diasumsikan tren linier ini konsisten terjadi, maka target nilai IKA Nasional hingga tahun 2024 tidak akan dapat tercapai.**

Kondisi kualitas air permukaan yang kurang baik yang ditandai dengan nilai IKA pada predikat sedang yang terus menerus mendapatkan tekanan dari pembuangan limbah cair dan padat domestik secara langsung ke dalam saluran drainase alamiah maupun buatan **sebagai akibat dari kurangnya kesadaran masyarakat dan juga terbatasnya anggaran pemerintah dalam pembangunan sistem pengolahan air limbah domestik serta penegakkan aturan (hukum) dalam pembuangan limbah cair dan padat domestik yang kurang kuat** telah mengakibatkan pada penurunan kualitas air permukaan. Hal tersebut menunjukkan sintesis yang kuat untuk menangani berbagai isu lingkungan terkait air.

VI. Sintesis Isu Lingkungan Prioritas

Setelah melakukan analisis lingkungan dengan 3 pendekatan utama, yakni overview lingkungan Indonesia, DPSIR berdasarkan ekoregion dan isu lingkungan tematik, maka selanjutnya dilakukan sintesis isu lingkungan nasional dengan cara mengidentifikasi isu dominan dari 3 analisis lingkungan sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis tersebut, didapatkan bahwa isu lingkungan sampah, sumber daya air (meliputi kualitas dan kuantitas air), pencemaran udara, serta isu lingkungan lahan mendominasi isu lingkungan di berbagai ekoregion di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam bagian selanjutnya, dilakukan pembahasan implikasi kebijakan untuk menangani isu lingkungan utama tersebut.

a. Isu Lingkungan Lahan

Semua ekoregion memiliki alih fungsi lahan sebagai isu lingkungan, khususnya alih fungsi lahan pada gambut di ekoregion Kalimantan, juga pada pantai dan pesisir di ekoregion Sulawesi-Maluku. Respon yang merupakan penerapan dari suatu kebijakan, secara umum berupa penyusunan RPPLH melalui rehabilitasi dan reboisasi. Kebijakan terkait rehabilitasi mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 76 tahun 2008. Kebijakan ini sudah merespon pressure yang muncul terkait alih fungsi lahan. Hanya saja, perlu menjadi catatan terkait informasi yang selama ini sering digaungkan dari adanya program rehabilitasi hutan dan lahan yaitu banyaknya jumlah bibit yang ditanam. Oleh karena itu, untuk mengukur keberhasilan keberlanjutan yang kemudian akan berpengaruh terhadap dampak maka diperlukan juga rencana dan informasi secara gamblang terkait banyaknya jumlah kawasan dengan status lahan/kawasannya pada suatu lokasi penanaman dan luasannya serta melakukan monitoring dalam jangka waktu tertentu.

Dalam mewujudkan implementasi dari suatu kebijakan terkait pengelolaan lahan adalah monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan terhadap respon dari suatu kebijakan pengelolaan lahan. Respon positif maupun negatif yang muncul perlu memberikan input terhadap kebijakan yang baru dan fokus dalam mengatasi problem yang muncul dalam driving force dan pressure. Selain itu, tantangan yang lebih spesifik terkait pengelolaan lahan adalah memastikan bahwa target terkait pengelolaan lahan yang tercantum dalam RPJMN 2020-2024 dapat dicapai, yang meliputi berbagai upaya seperti peningkatan nilai IKTL, analisis nilai

konservasi tinggi, maupun pencegahan pencemaran dan kerusakan sumberdaya lahan.

b. Isu Lingkungan Air

Secara umum, isu lingkungan terkait sumber daya air dilatarbelakangi oleh adanya pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang semakin tinggi. Tingginya angka penduduk miskin memicu berkembangnya kawasan permukiman padat penduduk yang tidak disertai dengan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik yang baik. Berbagai faktor tersebut, pada akhirnya mempengaruhi kualitas dan kuantitas air.

PP No 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup menjadi salah satu instrumen peraturan penting dalam pengelolaan air. RPPLH, KOTAKU, bank sampah, maupun proper merupakan beberapa program yang ditujukan untuk menanggulangi tekanan (pressure) pada sistem sanitasi dan limbah domestik. Program proper juga turut mendorong pertumbuhan ekonomi dengan meminimalisasi kerusakan lingkungan.

Adanya program rehabilitasi dan penghijauan serta revitalisasi sungai dan ekoriparian yang dilakukan pada berbagai ekoregion turut menjadi solusi dari adanya kerusakan DAS di berbagai wilayah. Meskipun program-program tersebut belum memberikan respon dari faktor pendorong dan tekanan, dampak yang dihasilkan pada kedua program tersebut cukup signifikan dalam memperbaiki kondisi DAS serta menyediakan area konservasi air baik di wilayah hulu, tengah, dan hilir DAS. Dengan adanya area konservasi air, ketersediaan air bagi seluruh masyarakat akan lebih terjamin.

c. Isu Lingkungan Kualitas Udara

Pengelolaan kualitas udara di Indonesia dan aspek lingkungan hidup lainnya sekarang dinaungi dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. KLHK juga telah melakukan inovasi-inovasi lainnya untuk memperkuat fungsi pengawasan dan kontrol seperti: sistem pemantauan kualitas udara yang mencakup wilayah Indonesia: online dan manual dan sistem informasi pemantauan emisi secara kontinu untuk industri (SISPEK). Melalui program Pembangunan Rendah Karbon (PRK) yang dilampirkan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024, penurunan polusi udara ditargetkan pada akhir tahun 2024 terjadi penurunan intensitas emisi GRK sebesar 31,6 persen; perbaikan

Indeks Kualitas Udara (IKU) dari 86,8 (Baseline tahun 2019) ke 84,5 (Tahun 2024), dan peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menjadi 69,7 pada tahun 2024.

Mengacu pada Undang-Undang No 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia, warga negara memiliki hak hidup di lingkungan baik dan sehat, termasuk hak untuk udara bersih. Isu ini patut menjadi perhatian dan tanggung jawab bersama melalui kolaborasi berbagai stakeholder, termasuk pembuat kebijakan, masyarakat dan para pelaku bisnis. Kebijakan, investasi dan program yang mendukung optimalisasi transportasi dan energi ramah lingkungan, bangunan dengan efisiensi energi, serta manajemen limbah yang baik akan mengurangi polusi udara dan memperbaiki kualitas udara yang kita hirup sehari-hari.

d. Isu Lingkungan Sampah

Perpres 97/2017 merupakan tindak lanjut dari Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 yang menjadi dasar pengelolaan SRT dan SSRT. Kebijakan dan strategi nasional atau Jakstranas dinyatakan pada Pasal 2 Perpres 97/2017 untuk pengurangan dan penanganan sampah pada periode 2017-2025, dan efektivitas penerapan kebijakan ini masih perlu ditinjau hingga akhir tahun 2025.

Salah satu target dalam RPJMN 2020-2024 adalah peningkatan sampah terkelola dari 64 juta ton (2019) menjadi 339 juta ton pada tahun 2024 serta tercapainya 19 juta rumah tangga yang terlayani sistem pengelolaan sampah padat dengan sanitary landfill. Oleh karena itu diperlukan ketersediaan fasilitas pengolahan dan kapasitas TPA, sarana transportasi, kesediaan masyarakat untuk membayar "tipping fee" atas jasa pengelolaan sampah, serta peningkatan penyediaan alat angkut terpisah, serta penyusunan jadwal pengangkutan yang sesuai dengan program pemilahan sampah. Terkait peningkatan fasilitas pengolahan sampah menjadi energi, maka diperlukan peningkatan kapasitas teknologi, sarana dan prasarana pengolahan sampah, serta penyusunan waste to energy blue print sehingga selaras dengan target RPJMN 2020-2024 untuk meningkatkan jumlah rumah tangga yang terlayani TPST.

Isu peningkatan sampah yang terus meningkat telah diantisipasi oleh pemerintah daerah disetiap ekoregion dengan beberapa skema, diantaranya penambahan jumlah TPA/TPS, sebaran bank

sampah yang lebih banyak dan merata, inovasi pengelolaan sampah menjadi pelet yang dapat digunakan sebagai sumber listrik, pengaturan jadwal pembuangan sampah, dan edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurangi dan mengolah serta memilah sampah secara mandiri, dan kebijakan pemerintah dengan mengurangi penggunaan kantong plastik.





Daftar Isi



ivEXECUTIVE
SUMMARY**xx**TABLE OF
CONTENT**xxviii**

LIST OF TABLES

xxxv

LIST OF FIGURES

1

KATA PENGANTAR

5**CHAPTER I INTRODUCTION**

1.1. Latar Belakang _____	6
1.2. Metodologi Penyusunan Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022 _____	6
1.2.1. Studi Literatur _____	6
1.2.2. Pengumpulan Data _____	7
1.2.3. Analisis Lingkungan Indonesia _____	7
1.2.4. Sintesis Isu Lingkungan Prioritas dan Implikasi Kebijakan _____	7
1.3. DPSIR dan Isu Lingkungan Ekoregion _____	7
1.4. Daftar Pustaka _____	8

10**BAB II OVERVIEW KONDISI LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA**

2.1 Tata Guna Lahan _____	12
2.1.1 Luas Tutupan Hutan _____	12
2.1.2 Deforestasi _____	13
2.1.3 Indeks Kualitas Tutupan Lahan _____	14
2.2 Sumber Daya dan Pencemaran Air _____	15
2.2.1 Kualitas dan Kuantitas Air _____	15
2.2.2 Kualitas Air baku dan Penyediaan Air Minum di Masa Pandemi _____	16
2.3 Kualitas Udara _____	17
2.3.1. Indeks Kualitas Udara _____	17
2.3.2. Indeks Standar Pencemaran Udara _____	19
2.4. Pengelolaan Sampah _____	21
2.4 Daftar Pustaka _____	21

23**BAB III STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION SUMATERA**

3.1. Profil Ekoregion Sumatera _____	24
3.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sumatera _____	24
3.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Sumatera _____	25
3.3.1. <i>Driving Force</i> _____	25
3.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk _____	25
3.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur _____	26
3.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan pangan dan Energi _____	27
3.3.1.4. Pandemi Covid-19 _____	28

3.3.2. <i>Pressure</i> _____	28
3.3.2.1. Alih Fungsi hutan dan lahan _____	28
3.3.2.2. Perubahan iklim global _____	31
3.3.2.3. Tingginya penduduk miskin _____	31
3.3.2.4. Sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik _____	33
3.3.3 State _____	33
3.3.3.1. Luas Tutupan Hutan _____	33
3.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan Dan Lahan _____	34
3.3.3.3. Luas Lahan Kritis _____	35
3.3.3.4. Jumlah Fasilitas Sanitasi _____	35
3.3.3.5. Timbulan Sampah dan IKPS _____	35
3.3.3.6. IKLH (Indeks Kualitas Lingkungan Hidup) _____	35
3.3.4 Impact _____	38
3.3.4.1 Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS) _____	38
3.3.4.2 Kerusakan Lahan Gambut _____	38
3.3.4.3 Kesehatan _____	38
3.3.4.4 Bencana _____	39
3.3.4.5 Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar _____	40
3.3.4.6 Perubahan Akses Air Bersih _____	41
3.3.5 Response _____	41
3.3.5.1 Rehabilitasi Hutan dan Lahan _____	41
3.3.5.2 Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) _____	42
3.3.5.3 Penghargaan Lingkungan _____	43
3.3.5.4 Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan _____	43
3.3.5.5 Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) _____	43
3.3.5.6 Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) _____	44
3.4 Daftar Pustaka _____	44

46

BAB IV STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION JAWA

4.1 Profil Ekoregion Jawa _____	48
4.2 Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Jawa _____	48
4.3 Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Jawa _____	49
4.3.1. Driving Force _____	49
4.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk _____	49
4.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur _____	50
4.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Energi dan Pangan _____	50
4.3.1.4. Peran dan Lokasi Strategis Skala Regional dan Nasional _____	50
4.3.1.5. Pandemi Covid-19 _____	53
4.3.2. Pressure _____	53
4.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan _____	53
4.3.2.2. Perubahan Iklim Global _____	54
4.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin _____	55
4.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik _____	56
4.3.3. State _____	56

4.3.3.1. Luas Tutupan Lahan Pertanian _____	56
4.3.3.2. Jumlah Fasilitas Sanitasi _____	57
4.3.3.3. Timbulan Sampah dan IKPS _____	57
4.3.3.4. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) _____	60
4.3.4. Impact _____	61
4.3.4.1. Kerusakan DAS _____	61
4.3.4.2. Kesehatan Masyarakat _____	62
4.3.4.3. Bencana _____	62
4.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar _____	63
4.3.4.5. Perubahan Akses Air Bersih _____	64
4.3.5. Response _____	64
4.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan _____	64
4.3.5.2. Pembangunan DAM Penahan Banjir _____	65
4.3.5.3. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) _____	65
4.3.5.4. Penghargaan Lingkungan _____	66
4.3.5.5. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan _____	67
4.3.5.6. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) _____	68
4.3.5.7. Revitalisasi Sungai dan Ekoriparian _____	68
4.3.5.8. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) _____	69
4.3.5.9. Program Kampung Iklim (PROKLIM) _____	69
4.3.5.10. Bank Sampah _____	70
4.4. Daftar Pustaka _____	71

72

BAB V STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION BALI NUSA TENGGARA

5.1. Profil Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara _____	74
5.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara _____	74
5.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara _____	75
5.3.1. Driving Force _____	75
5.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk _____	75
5.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Infrastruktur _____	75
5.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi _____	75
5.3.1.4. Pandemi Covid-19 _____	77
5.3.2. Pressure _____	77
5.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan _____	77
5.3.2.2. Perubahan Iklim Global _____	78
5.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin _____	80
5.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik _____	80
5.3.2.5. Aktivitas Pariwisata _____	80
5.3.3. State _____	81
5.3.3.1. Luas Kawasan Hutan _____	81
5.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan _____	81
5.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi _____	82
5.3.3.4. Timbulan Sampah _____	82
5.3.3.5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) _____	83
5.3.4. Impact _____	83
5.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS) _____	83

5.3.4.2. Kesehatan Masyarakat	84
5.3.4.3. Bencana	84
5.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar	84
5.3.4.5. Penurunan Akses Air Bersih	85
5.3.5. Response	85
5.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan	85
5.3.5.2. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)	86
5.3.5.3. Penghargaan Lingkungan	87
5.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan	87
5.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)	88
5.3.5.6. PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan)	89
5.4. Daftar Pustaka	89

92

BAB VI STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION KALIMANTAN

6.1. Profil Ekoregion Kalimantan	94
6.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Kalimantan	94
6.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Kalimantan	95
6.3.1. Driving Force	95
6.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk	95
6.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur	96
6.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi	97
6.3.1.4. Pandemi Covid-19	97
6.3.2. Pressure	98
6.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan	98
6.3.2.2. Perubahan Iklim Global	98
6.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin	99
6.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik	99
6.3.3. State	102
6.3.3.1. Luas Kawasan dan Kondisi Terumbu Karang	102
6.3.3.2. Luas Kawasan Hutan	102
6.3.3.3. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan	103
6.3.3.4. Luas Lahan Kritis	103
6.3.3.5. Jumlah Fasilitas Sanitasi	104
6.3.3.6. Timbulan Sampah (IKPS)	104
6.3.3.7. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	104
6.3.4. Impact	105
6.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai	105
6.3.4.2. Kerusakan Gambut	105
6.3.4.3. Kesehatan Masyarakat	106
6.3.4.4. Bencana	106
6.3.4.5. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar	107
6.3.4.6. Perubahan Akses Air Bersih	108
6.3.5. Response	108
6.3.5.1. Penghijauan dan Reboisasi	108
6.3.5.2. Penyusunan RPPLH	112
6.3.5.3. Penghargaan Lingkungan	112

6.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan _____	114
6.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) _____	114
6.3.5.6. Ekoriparian _____	116
6.3.5.7. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) _____	116
6.4. Daftar Pustaka _____	117

120

BAB VI STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION KALIMANTAN

7.1. Profil Ekoregion Sulawesi Maluku _____	122
7.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku _____	122
7.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku _____	122
7.3.1. Driving Force _____	123
7.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk _____	123
7.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur _____	123
7.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi _____	126
7.3.1.4. Pandemi Covid-19 _____	127
7.3.2. Pressure _____	128
7.3.2.1. Ahli Fungsi Hutan & Lahan _____	128
7.3.2.2. Perubahan Iklim Global _____	128
7.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin _____	129
7.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik _____	130
7.3.3. State _____	130
7.3.3.1. Luas Tutupan Hutan _____	130
7.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan _____	130
7.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi _____	131
7.3.3.4. Timbulan Sampah dan IKPS _____	131
7.3.3.5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) _____	132
7.3.4. Impact _____	132
7.3.4.1. Kerusakan DAS _____	132
7.3.4.2. Kesehatan Masyarakat (Waterborne Diseases) _____	133
7.3.4.3. Bencana _____	133
7.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar _____	133
7.3.4.5. Perubahan Akses Air Bersih _____	134
7.3.5. Response _____	135
7.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan _____	135
7.3.5.2. Penghargaan Lingkungan _____	136
7.3.5.3. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) _____	136
7.3.5.4. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) _____	136
7.3.5.5. Program Kampung Iklim (PROKLIM) _____	138
7.3.5.6. Program Langit Biru _____	140
7.4. Daftar Pustaka _____	142

144

BAB VIII STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION PAPUA

8.1. Profil Ekoregion Papua	146
8.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Papua	146
8.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Papua	147
8.3.1. Driving Force	148
8.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk	148
8.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur	149
8.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi	150
8.3.1.4. Pandemi Covid-19	151
8.3.2. Pressure	154
8.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan	154
8.3.2.2. Perubahan Iklim Global	156
8.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin	157
8.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik	157
8.3.3. State	158
8.3.3.1. Luas Tutupan Hutan	158
8.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan	159
8.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi	159
8.3.3.4. Timbulan Sampah dan IKPS	160
8.3.3.5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	162
8.3.4. Impact	163
8.3.4.1. Kerusakan DAS	163
8.3.4.2. Kerusakan Lahan Gambut	163
8.3.4.3. Kesehatan Masyarakat	164
8.3.4.4. Bencana	164
8.3.4.5. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar	166
8.3.4.6. Perubahan Akses Air Bersih	168
8.3.5. Response	168
8.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan	168
8.3.5.2. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)	169
8.3.5.3. Penghargaan Lingkungan	169
8.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan	170
8.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)	170
8.3.5.6. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)	172
8.4. Daftar Pustaka	173

176

BAB IX PENGELOLAAN KUALITAS AIR DI INDONESIA

9.1. Pendahuluan _____	178
9.2. Driving Force _____	179
9.3. Pressure _____	179
9.4. State (IKA Nasional rendah) _____	180
9.5. Impact (IKA Nasional turun) _____	182
9.6. Response/Innovation _____	186
9.7. Daftar Pustaka _____	187

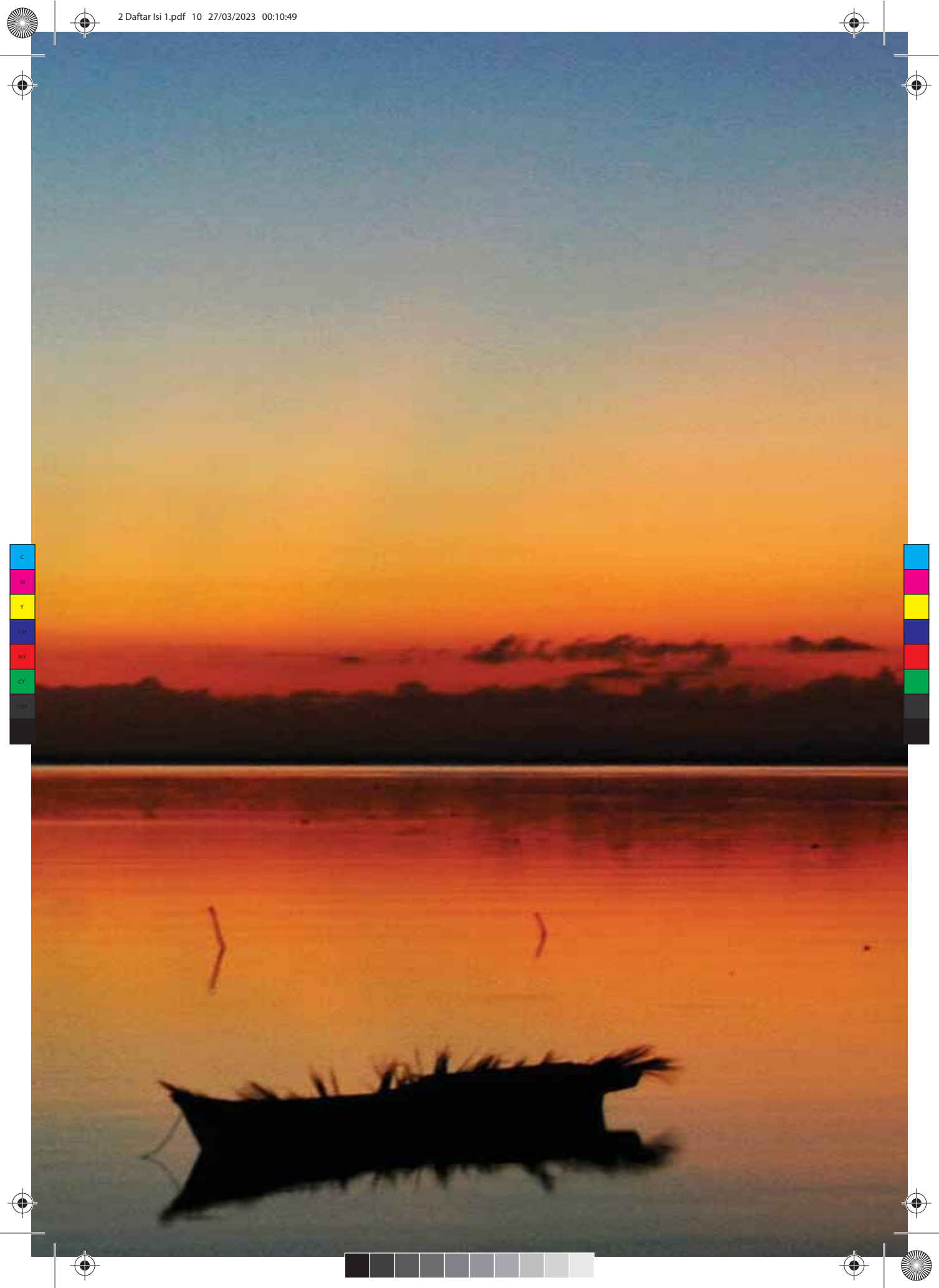
188

BAB X IMPLIKASI KEBIJAKAN

10.1. Sintesis Isu Lingkungan Nasional _____	190
10.2. Isu Lingkungan Lahan _____	192
10.2.1. Implikasi Kebijakan Lahan _____	192
10.2.2. Tantangan Masa Mendatang _____	192
10.3. Isu Lingkungan Sumber Daya Air _____	194
10.3.1. Implikasi Kebijakan Air _____	194
10.3.2. Tantangan Masa Mendatang _____	195
10.3.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektoral Yang Berpihak Kepada Perbaikan Kualitas Air _____	196
10.4. Isu Lingkungan Udara _____	198
10.4.1. Implikasi Kebijakan Pengelolaan Kualitas Udara _____	198
10.4.2. Tantangan Masa yang Akan Datang _____	198
10.4.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektoral Yang Berpihak Kepada Perbaikan Kualitas Udara _____	200
10.5. Isu Lingkungan Sampah _____	202
10.5.1. Implikasi Dari Implementasi Kebijakan Nasional _____	202
10.5.2. Tantangan Permasalahan Persampahan di Masa Depan _____	202
10.4.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektoral Yang Berpihak Kepada Perbaikan Lingkungan Sampah _____	203
10.6. Indonesia's FOLU Net Sink _____	206
10.7. Daftar Pustaka _____	208

Daftar Tabel





Tabel 1

Tabel 1	Perkembangan penerapan aturan mobilisasi masyarakat (PSBB atau PPKM) selama masa pandemi covid-19 tahun 2020-2021	_____ x
----------------	---	---------

Tabel 2

Tabel 2.1.	Rekapitulasi Tutupan Lahan Hutan dan Non Hutan dari Kawasan Hutan dan APL di Indonesia Tahun 2020 (ribu ha)	_____ 12
Tabel 2.2.	Deforestasi Netto Indonesia dan Deforestasi Netto Hutan Alam (ribu ha) Tahun 2019 -2020	_____ 12
Tabel 2.3.	Kualitas Air Sungai yang Digunakan sebagai Bahan Baku Air Minum di Indonesia Tahun 2020	_____ 16
Tabel 2.4.	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses terhadap Sumber Air Minum Layak di Indonesia Tahun 2017-2021 (%)	_____ 17
Tabel 2.5.	Data rinci pemantauan ISPU pada seluruh wilayah di Indonesia tahun 2022	_____ 20

Tabel 3

Tabel 3.1.	Nilai IKLH Ekoregion Sumatera Tahun 2018-2021	_____ 24
Tabel 3.2.	Jumlah penduduk Ekoregion Sumatera tahun 2021	_____ 26
Tabel 3.3.	Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Sumatera	_____ 28
Tabel 3.4.	Akumulasi angka kasus Covid-19	_____ 28
Tabel 3.5.	Penggunaan lahan Ekoregion Sumatera tahun 2019 – 2020	_____ 29
Tabel 3.6.	Izin pinjam pakai kawasan hutan untuk kegiatan operasi tambang dan non tambang di Ekoregion Sumatera Tahun 2019-2021	_____ 30
Tabel 3.7.	Izin pinjam pakai kawasan hutan untuk survei/eksplorasi tambang dan non-tambang di ekoregion Sumatera Tahun 2019 - 2020	_____ 30
Tabel 3.8.	Data Parameter Utama Iklim (Suhu dan Curah Hujan) di stasiun BMKG per provinsi di Ekoregion Sumatera tahun 2020-2021	_____ 31
Tabel 3.9.	Fasilitas sanitasi di Ekoregion Sumatera tahun 2021 (%)	_____ 33
Tabel 3.10.	Luas kawasan hutan dan konservasi menurut provinsi di Ekoregion Sumatera tahun 2021	_____ 34
Tabel 3.11.	Luas dan penyebaran lahan kritis hingga tahun 2020 (ha)	_____ 35

Tabel 3.12.	Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak provinsi ekoregion Sumatera 2018 – 2021	_____ 35
Tabel 3.13.	Timbulan sampah harian dan tahunan (ton) ekoregion Sumatera tahun 2020-2021	_____ 36
Tabel 3.14.	Nilai IKPS kabupaten/kota/desa ekoregion sumatera yang masuk dalam kelompok 10 besar	_____ 37
Tabel 3.15.	Rata-rata tahunan konsentrasi partikel terlarut udara pada beberapa lokasi di Ekoregion Sumatera	_____ 37
Tabel 3.16.	Kerusakan DAS Ekoregion Sumatera	_____ 38
Tabel 3.17.	Nilai IKEG Ekoregion Sumatera tahun 2022	_____ 38
Tabel 3.18.	Jumlah kasus dan jenis penyakit di Ekoregion Sumatera tahun 2021	_____ 39
Tabel 3.19.	Jumlah tanggap bencana ekoregion Sumatera tahun 2021	_____ 39
Tabel 3.20.	Flora dan Fauna endemik ekoregion Sumatera	_____ 40
Tabel 3.21.	Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak ekoregion Sumatera	_____ 41
Tabel 3.22.	Distribusi persentase rumah tangga menurut sumber air minum	_____ 41
Tabel 3.23.	Luas kegiatan reboisasi ekoregion Sumatera tahun 2018 - 2021	_____ 42
Tabel 3.24.	Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Sumatera	_____ 42
Tabel 3.25.	Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Sumatera	_____ 43
Tabel 3.26.	Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Sumatera Tahun 2021	_____ 44

Table 4

Tabel 4.1.	Nilai IKLH Ekoregion Jawa Tahun 2018-2021	_____ 48
Tabel 4.2.	Jumlah Penduduk di Ekoregion Jawa Tahun 2021	_____ 50
Tabel 4.3.	Produk Domestik Regional Bruto atas harga berlaku Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2021	_____ 51
Tabel 4.4.	Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Jawa	_____ 52

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022 _____

Tabel 4.5.	Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Jawa _____	52
Tabel 4.6.	Distribusi Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku _____	53
Tabel 4.7.	Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Jawa _____	53
Tabel 4.8.	Perubahan Luas Hutan Ekoregion Jawa Tahun 2019-2020 (Ribu Ha) _____	54
Tabel 4.9.	Perubahan penggunaan lahan _____	54
Tabel 4.10.	Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi di Ekoregion Jawa Tahun 2020-2021 _____	55
Tabel 4.11.	Fasilitas Sanitasi di Ekoregion Jawa Tahun 2021 (%) _____	56
Tabel 4.12.	Luas lahan pertanian di Ekoregion Jawa _____	56
Tabel 4.13.	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sanitasi Layak _____	57
Tabel 4.14.	Timbulan Sampah di Ekoregion Jawa _____	57
Tabel 4.15.	Nilai IKLH Ekoregion Jawa _____	61
Tabel 4.16.	DAS yang dipulihkan di Ekoregion Jawa _____	61
Tabel 4.17.	Jenis Penyakit Ekoregion Jawa Tahun 2021 _____	62
Tabel 4.18.	Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Jawa Tahun 2021 _____	62
Tabel 4.19.	Flora dan fauna endemik di Ekoregion Jawa _____	63
Tabel 4.20.	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak _____	64
Tabel 4.21.	Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha) _____	64
Tabel 4.22.	Perkembangan Kegiatan Reboisasi Hutan (Ha) _____	65
Tabel 4.23.	Jumlah Penyediaan Dam Penahan (unit) _____	65
Tabel 4.24.	Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Jawa _____	66
Tabel 4.25.	Penerima penghargaan Nirwasita Tantra _____	66
Tabel 4.26.	Data Kelahiran Satwa Liar in Situ Ekoregion Jawa di Tahun 2021 _____	67
Tabel 4.27.	Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Jawa _____	68
Tabel 4.28.	Kegiatan Ekoriparian di Ekoregion Jawa Tahun 2017-2021 _____	69
Tabel 4.29.	Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Jawa Tahun 2021 _____	69
Tabel 4.30.	Jumlah lokasi penerima penghargaan trofi, sertifikat, dan insentif di tahun 2021 _____	70
Tabel 4.31.	Sampah Terkelola di Bank Sampah Induk (Ton/Tahun) _____	70
Tabel 5		
Tabel 5.1.	Nilai IKLH Ekoregion Bali-Nusra Tenggara Tahun 2018-2021 _____	74
Tabel 5.2.	Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Bali-Nusra _____	74
Tabel 5.3.	Data Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Bali-Nusra _____	77
Tabel 5.4.	Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Bali-nusra _____	77
Tabel 5.5.	Luas Tutupan Lahan di Ekoregion Bali-nusra 2019-2020 _____	78
Tabel 5.6.	Suhu minimum, rata-rata, dan maksimum Ekoregion Bali-Nusra di Tahun 2020-2021 _____	79
Tabel 5.7.	Fasilitas Sanitasi di Ekoregion Bali-Nusra Tahun 2021 _____	80
Tabel 5.8.	Luas Kawasan Hutan di Ekoregion Bali-nusra 2020 _____	81
Tabel 5.9.	Data Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sanitasi Layak Menurut Provinsi di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2019-2021 _____	82
Tabel 5.10.	Nilai Indeks Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021 _____	83
Tabel 5.11.	Kondisi kerusakan DAS di Ekoregion Bali-nusra _____	84
Tabel 5.12.	Jenis Penyakit di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021 _____	84
Tabel 5.13.	Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021 _____	84
Tabel 5.14.	Keanekaragaman fauna di Ekoregion Bali-nusra yang dilindungi _____	85
Tabel 5.15.	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sumber Air Minum Layak _____	85
Tabel 5.16.	Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Bali-nusra _____	87
Tabel 5.17.	Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Bali-nusra _____	88

Tabel 5.18. Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Bali-Nusra Tahun 2021 ____ 89

Tabel 6

Tabel 6.1. Nilai IKLH Ekoregion Kalimantan Tahun 2018 – 2021 ____ 94

Tabel 6.2. Jumlah Penduduk di Ekoregion Kalimantan Tahun 2021 ____ 96

Tabel 6.3. Besaran dan Persentase Laju Pertumbuhan PDRB di Ekoregion Kalimantan Atas Dasar Harga Konstan 2010 Tahun 2018–2021 ____ 96

Tabel 6.4. Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Kalimantan ____ 97

Tabel 6.5. Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Kalimantan 2019-2021 ____ 97

Tabel 6.6. Perubahan penggunaan lahan di ekoregion Kalimantan ____ 98

Tabel 6.7. Pengamatan unsur iklim di Stasiun Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menurut provinsi 2021 ____ 99

Tabel 6.8. Fasilitas sanitasi di Ekoregion Kalimantan 2021 ____ 100

Tabel 6.9. Luas ekosistem terumbu karang di Indonesia ____ 102

Tabel 6.10. Luas kawasan hutan di ekoregion Kalimantan ____ 102

Tabel 6.11. Luas dan penyebaran lahan kritis di Kalimantan ____ 103

Tabel 6.12. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak ____ 104

Tabel 6.13. Timbulan sampah harian di Ekoregion Kalimantan ____ 104

Tabel 6.14. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Ekoregion Kalimantan ____ 105

Tabel 6.15. Kerusakan DAS Ekoregion Kalimantan ____ 105

Tabel 6.16. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak ____ 105

Tabel 6.17. Kasus penyakit di masyarakat Ekoregion Kalimantan 2021 ____ 106

Tabel 6.18. Jumlah kejadian bencana alam menurut provinsi 2021 ____ 106

Tabel 6.19. Keanekaragaman fauna endemik Kalimantan ____ 107

Tabel 6.20. Perkembangan kegiatan reboisasi hutan serta rehabilitasi hutan dan lahan (Ha) di Ekoregion Kalimantan tahun 2017-2021 ____ 109

Tabel 6.21. Progress penyusunan RPPLH Provinsi ____ 112

Tabel 6.22. Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Kalimantan ____ 114

Tabel 6.23. Perusahaan peraih PROPER di Kalimantan ____ 117

Tabel 7

Tabel 7.1. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Sulawesi-Maluku Tahun 2017 – 2021 ____ 122

Tabel 7.2. Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 126

Tabel 7.3. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 127

Tabel 7.4. Luas Tutupan Hutan di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 128

Tabel 7.5. Luas Tutupan Lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 128

Tabel 7.6. Suhu Minimum, Rata-rata, dan Maksimum Ekoregion Sulawesi Maluku di Tahun 2020-2021 ____ 129

Tabel 7.7. Persentase Rumah Tangga dengan Fasilitas Tempat Buang Air Besar tahun 2021 ____ 130

Tabel 7.8. Luas Tutupan Hutan Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2020 (Juta Ha) ____ 130

Tabel 7.9. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku (Ha) ____ 131

Tabel 7.10. Proporsi Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sanitasi Layak di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 131

Tabel 7.11. Nilai IKPS di Ekoregion 2021 ____ 131

Tabel 7.12. Nilai Indeks Nasional dan Provinsi Tahun 2021 ____ 132

Tabel 7.13. DAS yang dipulihkan di Ekoregion Sulawesi Maluku ____ 132

Tabel 7.14. Jenis Penyakit Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021 ____ 133

Tabel 7.15. Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021 ____ 133

Tabel 7.15. Flora Endemik di Pulau Sulawesi ____ 134

Tabel 7.16. Flora Endemik di Pulau Sulawesi _____	134	Tabel 8.12. Fasilitas sanitasi di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2021 (%) _____	158
Tabel 7.17. Fauna Endemik di Pulau Sulawesi _____	134	Tabel 8.13. Luas Kawasan Hutan dan Konservasi menurut Provinsi di Ekoregion Papua tahun 2020 _____	159
Tabel 7.18. Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi, Tipe Daerah dan Sumber Air Minum Layak (Persen) _____	134	Tabel 8.14. Presentase Rumah Tangga Yang Memiliki Akses Terhadap Sanitasi Layak _____	160
Tabel 7.19. Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha) _____	135	Tabel 8.15. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Ekoregion Papua dan Nasional Tahun 2021 _____	162
Tabel 7.20. Reboisasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha) _____	135	Tabel 8.16. DAS yang dipulihkan di Ekoregion Papua _____	163
Tabel 7.21. Lokasi Program Kotaku di Ekoregion Sulawesi Maluku _____	136	Tabel 8.17. Nilai IKEG di Ekoregion Papua selama tahun 2019-2021 _____	163
Tabel 8		Tabel 8.18. Jenis Penyakit Ekoregion Papua Tahun 2021 _____	164
Tabel 8.1. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Papua dan Nasional Tahun 2021 _____	147	Tabel 8.19. Jumlah respon bencana Ekoregion Papua tahun 2021 _____	164
Tabel 8.2. Besaran dan laju pertumbuhan PDRB atas Harga Dasar Harga Konstan 2010 pada masing-masing provinsi di Ekoregion Papua selama Tahun 2018-2021 _____	149	Tabel 8.20. Jumlah Desa/Kelurahan menurut Jenis Bencana Alam di Ekoregion Papua selama 3 tahun terakhir (2019-2021) _____	165
Tabel 8.3. Produktivitas dan produksi padi di Ekoregion Papua _____	150	Tabel 8.21. Jumlah Korban Manusia dan Kerusakan Sarana/Prasarana Akibat Bencana Alam di Ekoregion Papua tahun 2021 _____	165
Tabel 8.4. Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak Tahun 2021 _____	151	Tabel 8.22. Jenis Flora dan Fauna Endemik beserta statusnya di Ekoregion Papua _____	167
Tabel 8.5. Jumlah Pelanggan Listrik di Ekoregion Papua Selama Tahun 2018-2021 _____	151	Tabel 8.23. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak di Ekoregion Papua selama tahun 2019-2021 (%) _____	168
Tabel 8.6. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Papua _____	151	Tabel 8.24. Perkembangan kegiatan rehabilitasi hutan, lahan, dan mangrove (ha) di Ekoregion Papua selama tahun 2017-2021 _____	168
Tabel 8.7. Perkembangan penerapan aturan mobilisasi masyarakat (PSBB atau PPKM) selama masa pandemi covid-19 tahun 2020-2021 _____	152	Tabel 8.25. Progres penyusunan Dokumen RPPLH di Ekoregion Papua hingga tahun 2021 _____	169
Tabel 8.8. Konsentrasi partikel terlarut udara di Ekoregion Papua pada tahun 2020 dan 2021 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) _____	153	Tabel 8.26. Jumlah sekolah adiwiyata nasional dan mandiri di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2020 _____	169
Tabel 8.9. Perubahan Penggunaan Lahan di Ekoregion Papua tahun 2018-2020 _____	155	Tabel 8.27. Jumlah dan Nama Lokasi penerima bantuan program KOTAKU Reguler di Ekoregion Papua _____	171
Tabel 8.10. Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan di Ekoregion Papua Tahun 2018-2021 _____	156	Tabel 8.27. Perusahaan peraih PROPER beserta dengan peringkatnya _____	172
Tabel 8.11. Data Parameter Utama Iklim (Suhu dan Curah Hujan) di Stasiun Pengamatan BMKG wilayah Ekoregion Papua Tahun 2018-2021 _____	156		

Tabel 9

- Tabel 9.1.** Predikat Nilai IKA Provinsi Tahun 2021 180
- Tabel 9.2.** Tren perubahan nilai IKA per tahun dari Tahun 2016 hingga 2021 dan perubahan IKA 2020-2021 183
- Tabel 9.3.** Parameter yang sering melampaui baku mutu air kelas II selama 6 tahun terakhir 185



Daftar Gambar



Gambar 1

Gambar 1	Konsep D-P-S-I-R pada Pengelolaan Lingkungan Indonesia _____	vi
Gambar 2	Perkembangan Luas Lahan Berhutan di Indonesia Tahun 2011-2020 _____	viii
Gambar 3	Deforestasi Luas Lahan di Indonesia Tahun 2013-2020 _____	viii
Gambar 4	Nilai Rata-rata IKL Nasional Tahun 2016-2021 _____	viii
Gambar 5	Status mutu air sungai Tahun 2015-2020 _____	ix
Gambar 6	Perubahan konsentrasi NO ₂ di Indonesia pada tahun 2019 (sebelum pandemi covid-19) dan 2020 (saat terjadi pandemi covid-19) _____	xi
Gambar 7	Nilai Rata-rata IKU Nasional Tahun 2016-2021 _____	xii
Gambar 1.1.	Daftar tujuan yang dalam Sustainable Development Goals (SDGs) _____	6
Gambar 1.2.	Tahapan penyusunan SLHI _____	6
Gambar 1.3.	Skema analisis DPSIR _____	6

Gambar 2

Gambar 2.1.	Persentase luas penutupan lahan berhutan di dalam kawasan hutan terhadap luas total daratan pada masing-masing provinsi _____	12
Gambar 2.2.	Peta Luas Deforestasi tiap Provinsi di Indonesia Tahun 2019-2020. _____	13
Gambar 2.3.	Nilai IKL dan tren perubahan pada setiap provinsi _____	14
Gambar 2.4.	Perubahan nilai IKL tahun 2019-2020 dan Tahun 2020-2021 _____	15
Gambar 2.5.	Peta status predikat IKA pada setiap provinsi Tahun 2021 dan kecenderungan IKA tahun 2015-2021 _____	15
Gambar 2.6.	Perubahan nilai IKU Provinsi tahun 2019-2020 dan 2020-2021. _____	18
Gambar 2.7.	Rata-rata konsentrasi gas pencemar udara SO ₂ tingkat kabupaten/kota di setiap provinsi _____	18
Gambar 2.8.	Rata-rata konsentrasi gas pencemar udara NO ₂ tingkat kabupaten/kota di setiap provinsi _____	18
Gambar 2.9.	Peta status predikat IKU pada setiap provinsi Tahun 2021 _____	19
Gambar 2.10.	Infografis data hasil pemantauan ISPU pada seluruh wilayah di Indonesia tahun 2022 _____	19

Gambar 2.11.	Nilai Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah (IKPS) Tahun 2020 dan 2021 _____	21
---------------------	--	----

Gambar 3

Gambar 3.1.	Model DPSIR dari wilayah ekoregion Sumatera _____	25
Gambar 3.2.	PDRB atas Dasar Harga berlaku menurut provinsi Ekoregion Sumatera _____	26
Gambar 3.3.	Produktivitas padi dan produksi beras ekoregion Sumatera _____	27
Gambar 3.4.	Persentase penduduk miskin di ekoregion Sumatera tahun 2019 -2021 _____	32
Gambar 3.5.	Menteri LHK mengunjungi lokasi penyerahan SK Perhutanan Sosial dan TORA se-Sumatera (28/7/2020) _____	35
Gambar 3.6.	Presiden Joko Widodo menyerahkan Surat Keputusan (SK) Hutan Sosial dan SK Tanah Objek Reforma Agraria (TORA) kepada masyarakat di Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara (3/2/2022) _____	35
Gambar 3.7.	Rekapitulasi luas kebakaran hutan dan lahan menurut Provinsi tahun 2019 – 2021 (ha) _____	37
Gambar 3.8.	Nilai IKPS provinsi Ekoregion Sumatera tahun 2022 _____	36

Gambar 4

Gambar 4.1.	Profil Ekoregion Jawa _____	48
Gambar 4.2.	Grafik IKLH Ekoregion Jawa Tahun 2018-2021 _____	48
Gambar 4.3.	Model DPSIR di Ekoregion Jawa _____	49
Gambar 4.4.	Jumlah penduduk Ekoregion Jawa 2019-2021 _____	50
Gambar 4.5.	Peta Tol Trans Jawa _____	51
Gambar 4.6.	Persentase penduduk miskin di Ekoregion Jawa (BPS, 2021) _____	55
Gambar 4.7.	Timbulan Sampah di Ekoregion Jawa Tahun 2021 _____	57
Gambar 4.8.	Nilai Rataan IKPS Ekoregion Jawa _____	58
Gambar 4.9.	Gambaran beberapa kota di Ekoregion Jawa (Surabaya, Yogyakarta, Blitar) _____	59
Gambar 4.10.	Program polikultur di Dukuh Sruni, Boyolali (peraih Proklamasi Lestari) _____	70

- Gambar 4.11.** Budidaya kopi sebagai upaya konservasi alam di Desa Sambak, Magelang (peraih Proklamasi Lestari) _____ 70

Gambar 5

- Gambar 5.1.** Grafik IKLH Ekoregion Bali-Nusra 2018-2021 _____ 75
- Gambar 5.2.** Kerangka DPSIR untuk Ekoregion Bali-nusra _____ 75
- Gambar 5.3.** Jumlah Penduduk Ekoregion Bali-nusra 2019-2021 _____ 76
- Gambar 5.4.** Persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada setiap provinsi _____ 76
- Gambar 5.5.** Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Sumber Penerangan dari Listrik, _____ 77
- Gambar 5.6.** Data Persentase penduduk miskin di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2019-2021 _____ 79
- Gambar 5.7.** Tingkat Penghunian Kamar Hotel Bintang dan Nonbintang Menurut Provinsi (persen) tahun 2019-2021 _____ 80
- Gambar 5.8.** Luas Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha) (Sumber: KLHK 2021) _____ 81
- Gambar 5.9.** Timbulan Sampah Tahunan di Ekoregion Bali-nusra _____ 82
- Gambar 5.10.** Data IKPS rata-rata di Ekoregion Bali-nusra 2021 _____ 83
- Gambar 5.11.** Data Rehabilitasi Lahan di Ekoregion Bali-nusra tahun 2020-2021 _____ 86
- Gambar 5.12.** Data Reboisasi Lahan di Ekoregion Bali-nusra tahun 2020-2021 _____ 86
- Gambar 5.13.** Kegiatan Launching BPM CFW Program KotaKu di Tode Kisar oleh Pemkot Kupang _____ 88

Gambar 6

- Gambar 6.1.** Peta tutupan lahan Pulau Kalimantan (Sumber: P3E Kalimantan 2016) _____ 94
- Gambar 6.2.** Grafik IKLH Ekoregion Kalimantan Tahun 2018-2021 _____ 94
- Gambar 6.3.** Model DPSIR di Ekoregion Kalimantan _____ 95
- Gambar 6.4.** Kasus Kumulatif Covid-19 Menurut provinsi 2021 _____ 98
- Gambar 6.5.** Persentase penduduk miskin menurut provinsi di Ekoregion Kalimantan tahun 2020 dan 2021 _____ 99

- Gambar 6.6.** Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Kalimantan tahun 2019-2021 _____ 103

- Gambar 6.7.** Indeks kinerja pengelolaan sampah di Ekoregion Kalimantan _____ 104

- Gambar 6.8.** Perubahan akses air bersih di Ekoregion Kalimantan 2019 – 2021 _____ 108

- Gambar 6.8.** Pembangunan persemaian modern Mentawir untuk penghijauan di lokasi proyek IKN _____ 111

- Gambar 6.10.** Penganugerahan penghargaan kalpataru tahun 2021 oleh Menteri KLHK _____ 113

- Gambar 6.11.** Kelahiran bayi Orangutan ke-100 di Suaka Margasatwa Lamandau pada Desember 2021 _____ 115

- Gambar 6.12.** Potret penataan kawasan kumuh Kelayan Barat di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan _____ 116

Gambar 7

- Gambar 7.1.** Model DPSIR di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku _____ 122

- Gambar 7.2.** Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Ekoregion Sulawesi – Maluku Tahun 2019 – 2021 _____ 123

- Gambar 7.3.** Pembangunan Infrastruktur di Ekoregion Sulawesi Maluku _____ 125

- Gambar 7.4.** Pertumbuhan Ekonomi di Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021 _____ 126

- Gambar 7.5.** Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Sumber Penerangan dari Listrik (Persen), 2019-2021 _____ 127

- Gambar 7.6.** Persentase Penduduk Miskin di Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2019-2021 _____ 129

- Gambar 7.7.** Total Timbulan Sampah di Ekoregion Sulawesi Maluku tahun 2019-2021 _____ 131

- Gambar 7.8.** Persentase Peringkat Proper Tahun 2021 _____ 136

- Gambar 7.9.** (a) Verifikasi Proklamasi tahun 2021 di Negeri Passo, Ambon, Provinsi Maluku, (b) Verifikasi Proklamasi tahun 2021 di Negeri Hukurila Ambon, Provinsi Maluku, dan (c) Penghargaan Negeri Adat Penerima Trophy Proklamasi Utama 2021 _____ 138

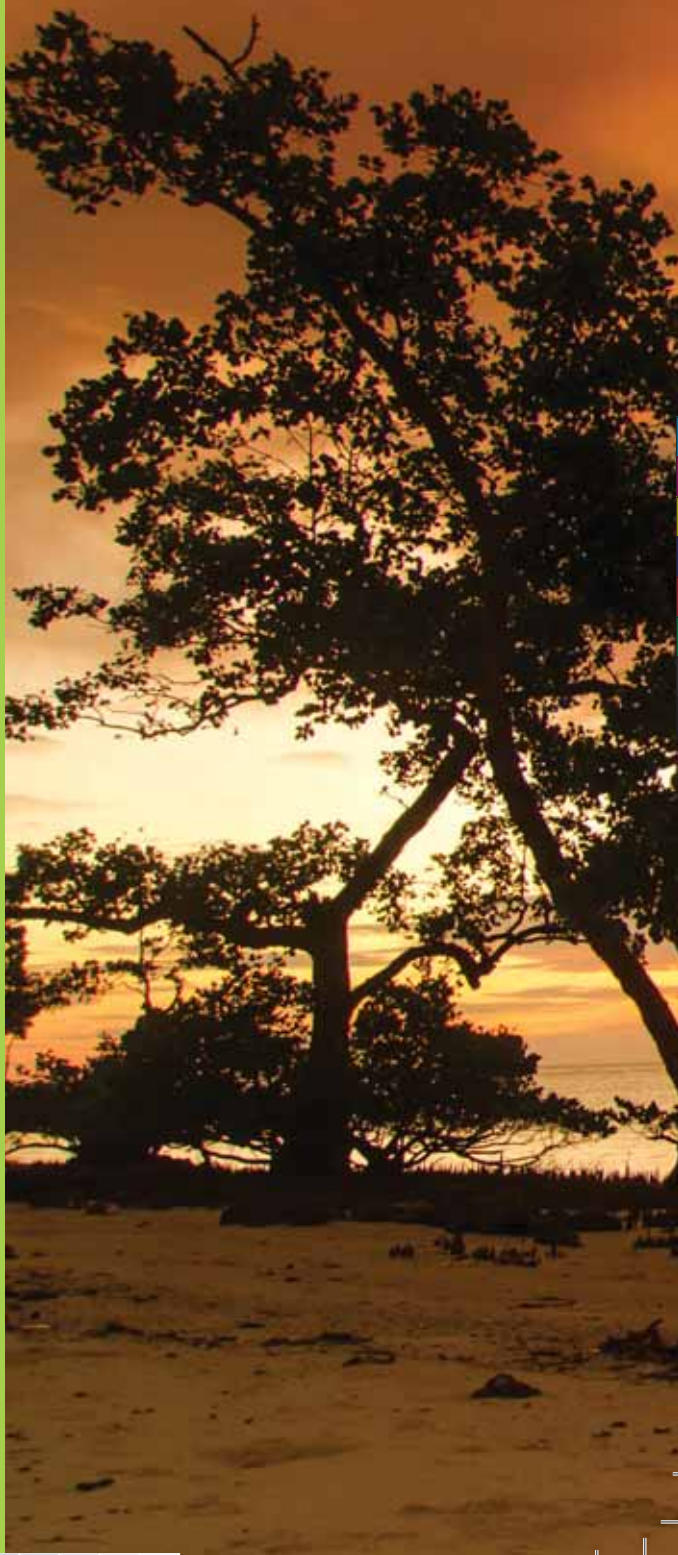
- Gambar 7.8.** Implementasi Program Langit Biru di Gorontalo dan Piagam Penghargaan _____ 140

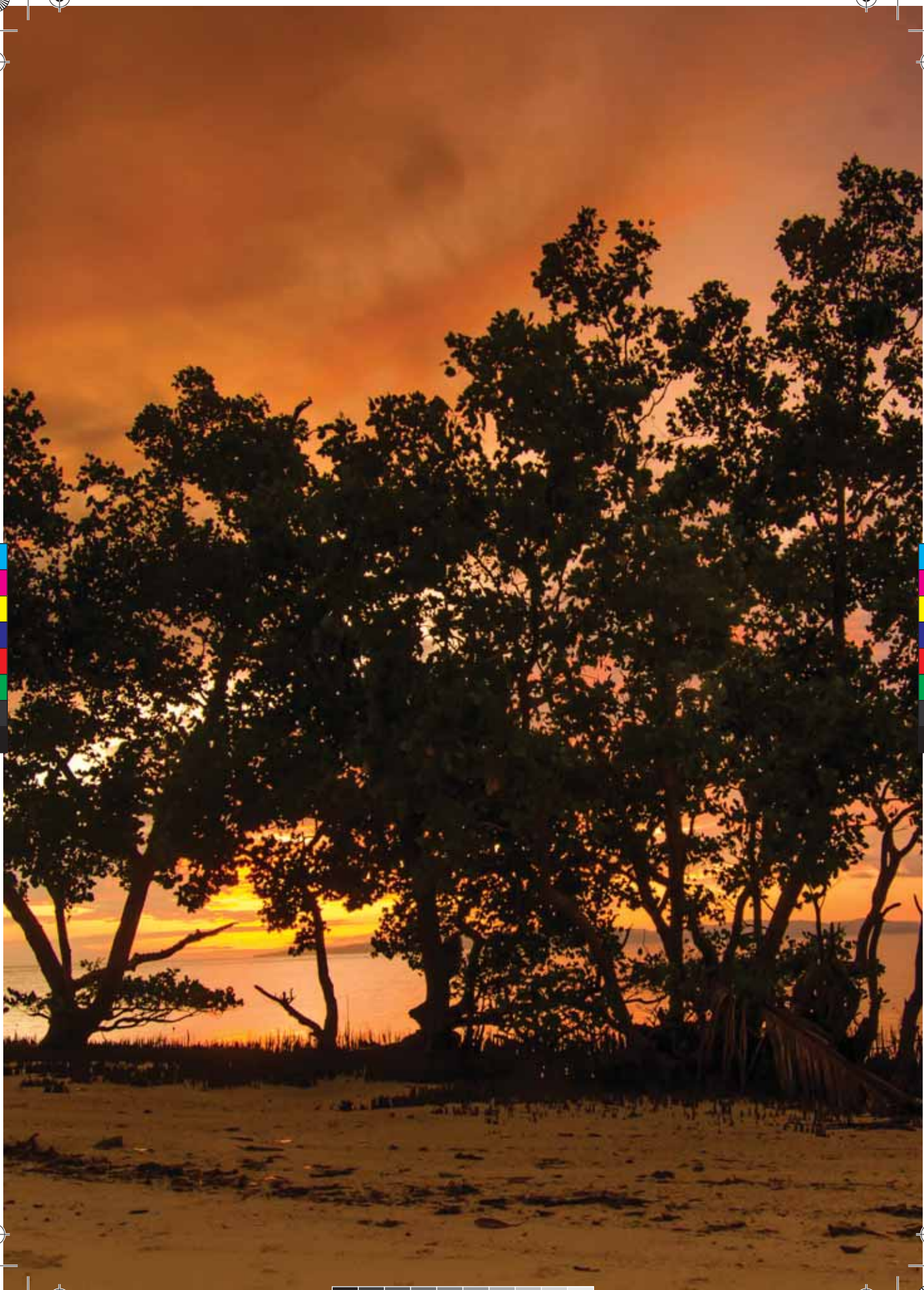
Gambar 8

- Gambar 8.1.** Peta Ekoregion Papua _____ 146
- Gambar 8.2.** Grafik Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Papua tahun 2017-2021 _____ 147
- Gambar 8.3.** Perkembangan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021 _____ 148
- Gambar 8.4.** Perkembangan Jumlah Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021 _____ 148
- Gambar 8.5.** Perkembangan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021 _____ 148
- Gambar 8.6.** Perubahan konsentrasi NO_2 di Indonesia pada tahun 2019 (sebelum pandemi covid-19) dan 2020 (saat terjadi pandemi covid-19) _____ 153
- Gambar 8.7.** Persentase Penduduk Miskin di Ekoregion Papua pada tahun 2019-2021 _____ 157
- Gambar 8.8.** Grafik Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Papua Tahun 2017-2021 (ha) _____ 159
- Gambar 8.9.** Grafik Timbulan Sampah Harian di Ekoregion Papua _____ 160
- Gambar 8.10.** Nilai IKPS di Ekoregion Papua Tahun 2021 _____ 161
- Gambar 8.11.** Peta status predikat IKLH pada setiap provinsi Tahun 2021 _____ 162
- Gambar 8.12.** Dokumentasi Kondisi Pembangunan Infrastruktur Hasil Program KOTAKU _____ 171
- Gambar 8.13.** Dokumentasi Kondisi Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Air Bersih Hasil Program KOTAKU _____ 172

Gambar 9

- Gambar 9.1.** Peta status predikat IKA pada setiap provinsi Tahun 2021 _____ 180
- Gambar 9.2.** Keberadaan sampah pada seluruh titik pemantauan sungai di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 _____ 181
- Gambar 9.3.** Volume rata-rata harian hasil penanganan sampah sungai di Provinsi DKI Jakarta tahun 2021-2022 _____ 181
- Gambar 9.4.** Tren perubahan nilai IKA per tahun diurutkan mulai dari yang terkecil _____ 184
- Gambar 9.5.** Perkembangan distribusi nilai IKA provinsi Tahun 2016-2020 _____ 184
- Gambar 9.6.** Rata-rata rasio pemantauan kualitas air terhadap baku mutu kelas II untuk 7 parameter tahun 2015-2020 _____ 185





Driving Force
Pressure
State
Impact
Response

KATA PENGANTAR





MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

Dalam upaya untuk memberikan informasi pengelolaan lingkungan di Indonesia, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyusun buku Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) Tahun 2022. Muatan dalam dokumen ini berupa gambaran kondisi lingkungan hidup yang dibahas berdasarkan ekoregion (6 ekoregion meliputi ekoregion Sumatera, Jawa, Kalimantan, Bali-Nusa Tenggara, Sulawesi-Maluku dan Papua). Untuk ini digunakan konsep analisis DPSIR, yaitu pembahasan menyeluruh masing-masing isu terkait *Driving Force, Pressure, State, Impact* dan *Response*. Selain pembahasan tiap ekoregion, seperti juga tahun sebelumnya, tahun ini buku SLHI juga memuat bab tematik yang membahas isu pengelolaan kualitas air di Indonesia.

Pengelolaan kualitas air berperan penting dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup yang dicerminkan dalam nilai IKLH. Perlunya perbaikan kualitas pengelolaan air di daerah dilihat dari nilai Indeks Kualitas Air (IKA) yang dihitung setiap tahun oleh masing – masing daerah. Perbaikan kualitas pengelolaan air dapat dilakukan melalui upaya teknis maupun non teknis (program insentif dan non insentif, peningkatan kesadaran masyarakat dan sebagainya).

Besarnya tantangan dalam pengelolaan lingkungan hidup, memerlukan upaya perbaikan dari seluruh pihak. Dengan dokumen pelaporan Status Lingkungan Hidup Indonesia diharapkan dapat membantu kerja-kerja analisis permasalahan lingkungan Indonesia dan penentuan kebijakan kedepannya.

Informasi status lingkungan hidup ini juga dapat menjadi dasar bagi pemangku kepentingan dalam melaksanakan pembangunan serta memberikan sumbangsih yang nyata dan efektif untuk mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Jakarta, Desember 2022
MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Siti Nurbaya

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022





1

- Latar Belakang
- Metodologi Penyusunan SLHI 2022
- DPSIR dan Isu Lingkungan Ekoregion



PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

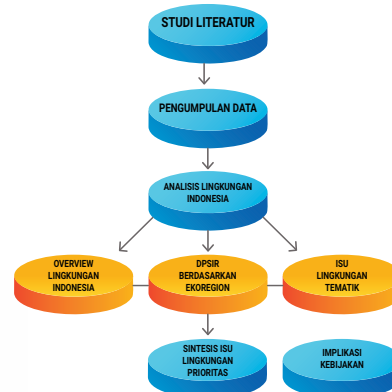
Konsep pembangunan berkelanjutan saat ini diimplementasikan bersama oleh negara-negara di dunia melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs), atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Dalam SDGs termuat 17 tujuan penting pembangunan berkelanjutan beserta target-target terkaitnya (**Gambar 1.1**). Pemerintah Indonesia, sebagai bagian dari komunitas global, memberikan komitmennya terhadap SDGs ini, salah satunya melalui Peraturan Presiden No. 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang memberikan arahan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Selain itu, terdapat sejumlah dokumen penting pengelolaan lingkungan di Indonesia yang mendorong penerapan SDGs, diantaranya Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (RPPLH), Kajian Lingkungan Hidup Strategis (RPLH) dan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

Salah satu upaya untuk memberikan informasi pengelolaan lingkungan di Indonesia, baik pada skala lokal, nasional maupun internasional, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menyusun buku Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI). Dalam buku ini dimuat potret kondisi lingkungan Indonesia, setidaknya dalam 3 tahun terakhir, yang disusun ke dalam enam (6) ekoregion di Indonesia. Pembahasan kondisi lingkungan dalam setiap ekoregion menggunakan konsep DPSIR, yaitu pembahasan menyeluruh masing-masing isu terkait *Driving Force, Pressure, State, Impact dan Response*. Selain pembahasan tiap ekoregion, seperti juga tahun sebelumnya, tahun ini buku SLHI juga membahas isu tematik yang mengangkat isu air.

Pada akhirnya, informasi status lingkungan hidup di dalam buku ini diharapkan akan menjadi dasar bagi pemangku kepentingan dalam melaksanakan pembangunan, serta memberikan sumbangsih yang nyata dan efektif untuk mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

1.2. Metodologi Penyusunan Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

Penyusunan buku Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2022 menggunakan pendekatan analisis deskriptif berdasarkan hasil studi terbaru yang ada dan data-data statistik lingkungan hidup Indonesia. Tahapan penyusunan diawali dengan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data, analisis lingkungan Indonesia melalui *overview*, analisis DPSIR, dan penetapan isu lingkungan tematik. Berdasarkan analisis lingkungan ini kemudian dilakukan perumusan sintesis isu lingkungan prioritas dan implikasi kebijakannya. Tahapan penyusunan SLHI secara lengkap disajikan pada **Gambar 1.2.** dan diuraikan secara singkat dalam sub sub-bab berikut.



Gambar 1.2. Tahapan penyusunan SLHI.

1.2.1. Studi Literatur

Penyusunan SLHI 2022 diawali dengan melakukan studi literatur dari berbagai dokumen diantaranya: Undang-undang No. 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja, Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Status Lingkungan Hidup Indonesia tahun-tahun sebelumnya; data-data dari situs Badan Pusat Statistik; produk-produk publikasi dari Badan Pusat Statistik, seperti Statistik Daerah setiap provinsi, Provinsi Dalam Angka, dan lainnya; serta teori-teori pendukung lainnya dari berbagai literatur yang diperoleh, yang diutamakan berasal

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Gambar 1.1. Daftar tujuan yang dalam Sustainable Development Goals (SDGs).

dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia. Semua data-data tersebut menjadi sumber literatur sebagai bahan acuan dalam pembahasan bagian-bagian dalam buku SLHI 2022.

1.2.2. Pengumpulan Data

Langkah selanjutnya dalam penyusunan SLHI 2022, setelah studi literatur, yaitu melakukan pengumpulan data dari berbagai sumber terkait. Data sekunder menjadi data utama dari penyusunan laporan SLHI 2022. Dalam proses pengambilan data, validasi dilakukan melalui Pusat Data dan Informasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia (Pusdatin KLHK). Semua data yang digunakan dalam pembahasan buku SLHI telah melalui validasi Pusdatin KLHK.

1.2.3. Analisis Lingkungan Indonesia

Setelah melakukan studi literatur dan data-data sudah terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan analisis lingkungan Indonesia, yang dibagi menjadi 3 bagian utama, yakni *overview* lingkungan Indonesia, penerapan metode kerangka DPSIR berdasarkan ekoregion, dan isu lingkungan tematik. *Overview* lingkungan Indonesia dilakukan dengan memberikan informasi lingkungan Indonesia berdasarkan 3 matra lingkungan, yakni air, udara, dan lahan. Selanjutnya, analisis lingkungan Indonesia dilakukan juga dengan menggunakan pendekatan/metode DPSIR untuk 6 (enam) ekoregion yang ada di Indonesia yakni Ekoregion Sumatera, Jawa, Bali & Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi & Maluku, serta Papua. Analisis lingkungan Indonesia terakhir dilakukan dengan membahas isu tematik yang sudah dipilih untuk tahun ini, yakni pencemaran air dan kaitannya dengan kondisi lingkungan di setiap ekoregion yang ada di Indonesia. Selain isu lingkungan yang terjadi di setiap ekoregion, pembahasan mengenai isu tematik tentang pencemaran air juga dilakukan menggunakan kerangka DPSIR.

1.2.4. Sintesis Isu Lingkungan Prioritas dan Implikasi Kebijakan

Setelah melakukan analisis terhadap kondisi lingkungan Indonesia, dilakukan sintesis isu lingkungan prioritas. Hal pertama yang dilakukan untuk langkah ini adalah menganalisis isu dominan dari setiap ekoregion dan isu tematik nasional, serta dikorelasikan dengan tiga objek lingkungan utama yaitu air, udara, dan tanah. Sintesis isu lingkungan prioritas ini menjadi acuan dasar penetapan kebijakan-kebijakan nasional, yang nantinya dapat disesuaikan dengan kondisi lingkungan pada masing-masing provinsi di Indonesia.

1.3. DPSIR dan Isu Lingkungan Ekoregion

Salah satu metode kerangka analisis yang umum digunakan untuk menganalisis isu lingkungan di berbagai wilayah dunia adalah metode *Driving, Pressure, State, Impact, dan Response* atau dikenal sebagai metode DPSIR. Metode ini berasal dari *United Nations Environment Program*. Model DPSIR (*Driving Force, Pressure, State, Impact, dan Response*) atau Faktor Pendorong – Tekanan – Status – Dampak – Respon adalah pengembangan dari metode *Pressure, State, dan Response (PSR)* (OECD, 1994) yang menjadikannya metode kerangka analisis yang sering digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi kondisi lingkungan. Metode ini sudah dikembangkan lebih lanjut oleh lembaga lingkungan Uni Eropa (EEA, 1999). Permasalahan lingkungan yang kompleks memerlukan kerangka analisis yang dapat merepresentasikan dan mengkomunikasikan permasalahan lingkungan secara komprehensif. Kerangka DPSIR menjadi metode yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut (USEPA, 2015). Metode DPSIR menggambarkan hubungan sebab akibat antara berbagai komponen dalam pembangunan berkelanjutan, yaitu ekonomi, lingkungan, dan sosial (USEPA, 2015). Oleh karena itu, penggunaan metode ini cukup relevan sebagai pembahasan hubungan sebab akibat terkait dengan isu lingkungan di Indonesia. Dengan demikian, pengambil kebijakan dapat mengikuti informasi terkait dengan permasalahan lingkungan yang kompleks melalui hubungan sebab-akibat dan menyelesaikan permasalahan lingkungan secara sistematis.

Skema analisis DPSIR dijelaskan pada **Gambar 1.3.** *Driving force* atau disebut pemicu adalah hal-hal yang berhubungan dengan penyebab, terkait dengan adanya kebutuhan manusia, seperti kondisi ekonomi dan faktor sosial (USEPA, 2015). *Pressure* atau penekan adalah aktivitas manusia yang menekan komponen lingkungan yang terbagi ke dalam dua kelompok besar yaitu penekan lingkungan dan perilaku manusia (Kristensen, 2004). Contoh unsur penekan ini seperti masuknya polutan ke matra air, tanah, dan udara. *States* adalah kondisi lingkungan, dalam hal ini kondisi kualitas dan kuantitas perairan, kondisi lingkungan udara, kondisi lahan, serta kondisi pengelolaan sampah di Indonesia. *Impact* adalah akses dari perubahan kondisi/keadaan/sistem lingkungan, terutama turunnya daya dukung lingkungan. *Impact* tersebut terkait dengan kesejahteraan penduduk dan kesehatan masyarakat (Kristensen, 2004). *Response* adalah tanggapan dari pembuat kebijakan ataupun masyarakat terhadap dampak dan kondisi lingkungan masyarakat (Kristensen, 2004).

Response yang akan dibahas pada laporan ini adalah kebijakan, program dalam skala nasional dan daerah, serta response yang terkait dengan kearifan lokal. Isu lingkungan pada setiap ekoregion perlu ditetapkan agar dapat dipastikan bahwa pembahasan isu lingkungan pada setiap ekoregion dilakukan secara terarah, tajam, dan tepat sasaran. Secara umum, dalam penyusunan dokumen SLHI 2022, isu lingkungan pada masing-masing ekoregion ditetapkan berdasarkan empat pendekatan, yaitu:

1. Kajian terhadap isu lingkungan prioritas Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup (DIKPLH) Provinsi.
2. Analisis terhadap isu lingkungan prioritas ekoregion di tahun-tahun sebelumnya.
3. Informasi dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E).
4. Berita terkini media massa daerah terkait.

Kajian terhadap isu lingkungan prioritas DIKPLH Provinsi memberikan informasi utama dalam penentuan isu lingkungan ekoregion. Secara singkat, informasi isu lingkungan prioritas untuk setiap provinsi dilakukan rekapitulasi dan dihitung isu yang paling banyak ditemui di masing-masing provinsi. Isu yang paling banyak ditemukan di provinsi dalam ekoregion yang sama kemudian diangkat menjadi isu lingkungan ekoregion terkait.



Gambar 1.3. Skema analisis DPSIR.

1.4. Daftar Pustaka

- Bradley, P. AND S. Yee. 2015. Using the DPSIR Framework to Develop a Conceptual Model: Technical Support Document. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPN600/R-15/154.
- EEA. 1999. Environmental Indicators: Typology and Overview. Copenhagen (DK): European Environment Agency.
- OECD. 1994. Environmental Indicators: OECD Core Set. Paris (FR): OECD France.
- KLHK. 2020. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Jakarta: Ditjen PPKL.
- Kristensen P. 2004. The DPSIR Framework. Dipresentasikan pada "Workshop UNEP Headquarters", 27-29 September 2004, in Nairobi, Kenya.





2

- **Tata Guna Lahan**
- **Sumber Daya dan Pencemaran Air**
- **Kualitas Udara**
- **Pengelolaan Sampah**

OVERVIEW KONDISI LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA



2.1. Tata Guna Lahan

2.1.1. Luas Tutupan Hutan

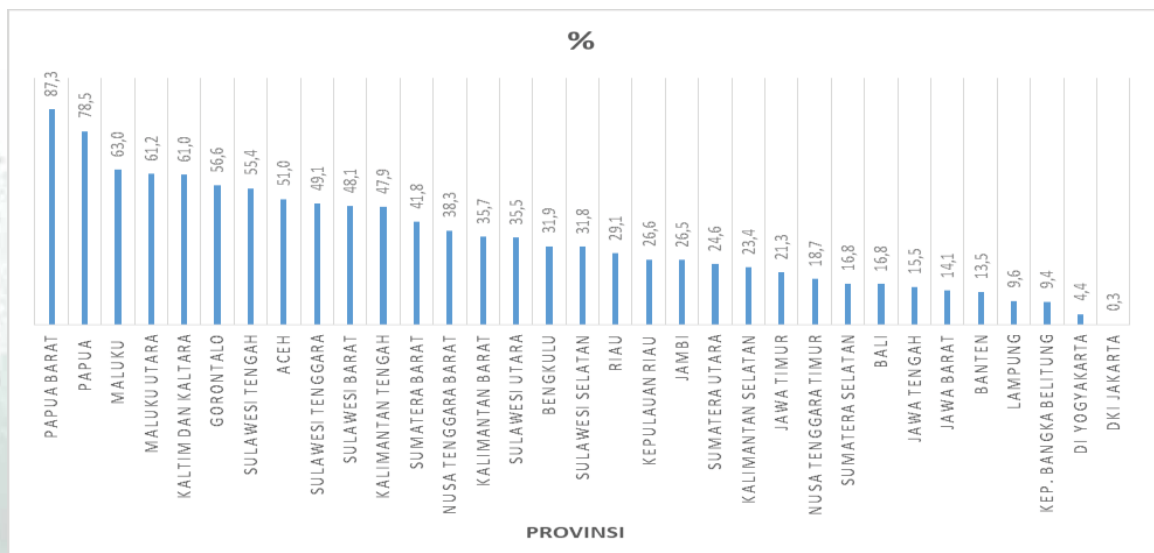
Pada tahun 2020 telah dilakukan rekalkulasi penutupan lahan terhadap seluruh daratan Indonesia seluas 187,8 juta ha, yaitu pada 7 (tujuh) kelompok pulau/kepulauan besar atau 34 provinsi, yang terdiri dari kawasan hutan daratan seluas 120,3 juta ha atau 64,1 % dan Areal Penggunaan Lain (APL) seluas 67,5 juta ha atau 35,9 % (**Tabel 2.1**). Tubuh air (danau, sungai besar, kawasan konservasi perairan) tidak termasuk dalam penghitungan. Realisasi penetapan kawasan hutan yang sudah dicapai hingga Desember 2020 adalah ± 88,4 juta ha.

Indonesia sendiri memiliki ketentuan penggunaan kawasan hutan. Penggunaan kawasan hutan dapat bersifat komersial maupun non komersial. Untuk kawasan komersial digunakan dengan tujuan mencari keuntungan, sementara penggunaan kawasan hutan yang non komersial bertujuan untuk kawasan hutan yang semestinya

sebagai paru-paru dunia ataupun menjaga keseimbangan ekosistem yang ada di dalamnya. Penggunaan kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan dilakukan Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH). **Tabel 2.1** berikut menyajikan tutupan lahan hutan dan non hutan dari kawasan hutan dan APL di Indonesia pada tahun 2020. Luas penutupan lahan berhutan seluruh daratan Indonesia adalah 95,6 juta ha atau 50,9 % dan non hutan seluas 92,2 juta ha atau 49,1 %. Luas penutupan lahan di dalam kawasan hutan daratan terdiri dari 88,4 juta ha (73,5 %) masih berhutan dan 31,9 juta ha (26,5 %) merupakan lahan tidak berhutan (non hutan). Persentase luas penutupan lahan berhutan di dalam kawasan hutan terhadap luas total daratan pada masing-masing provinsi disajikan pada **Gambar 2.1**.

Tabel 2.1. Dimensi air permukaan di Provinsi DKI Jakarta.
Sumber: KLHK, 2021

Penutupan Lahan	Kawasan Hutan							APL		Total	%	
	Hutan Tetap					HPK	Jumlah	%	Jumlah			%
	HK	HL	HPT	HP	Jumlah							
A. Hutan	17.485,9	24.162,4	21.753,2	18.590,5	81.992,0	6.421,3	88.413,2	47,1	7.148,7	3,8	95.561,9	50,9
B. Non hutan	4.386,4	5.397,7	5.049,6	10.641,8	25.475,5	6.372,9	31.848,4	17,0	60.341,5	32,1	92.189,9	49,1
Total	21.872,3	29.560,1	26.802,8	29.232,3	107.467,5	12.794,2	120.261,6	64,1	67.490,2	35,9	187.751,8	100,0



Gambar 2.1. Persentase luas penutupan lahan berhutan di dalam kawasan hutan terhadap luas total daratan pada masing-masing provinsi
Sumber: KLHK, 2021

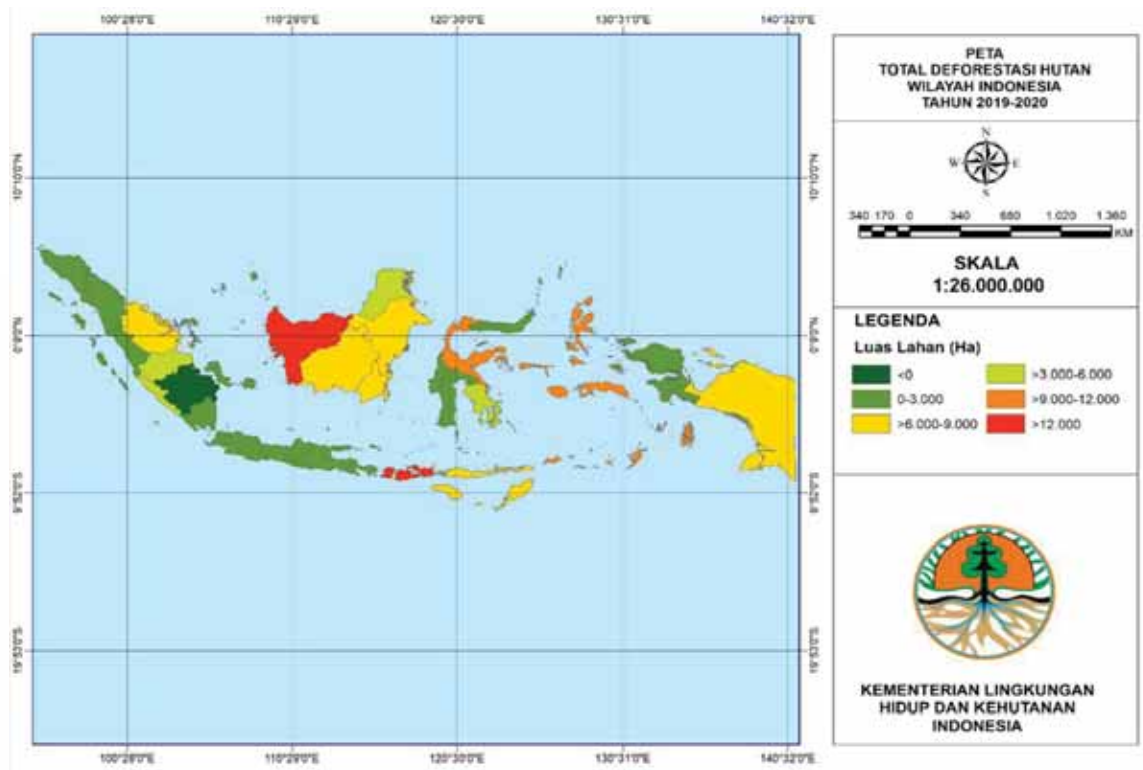
2.1.2. Deforestasi

Secara total, dalam kurun waktu 6 tahun, angka deforestasi netto di Indonesia mencapai 2,1 juta ha. Deforestasi netto pada tahun 2015-2019 berfluktuatif pada kisaran 439,4 ribu hingga 629,2 ribu ha per tahun. Data terakhir tahun 2019-2020 (**Tabel 2.2.**) menunjukkan penurunan deforestasi netto yang sangat signifikan menjadi 115,5 ribu ha per tahun atau mengalami penurunan sebesar 75% dari deforestasi netto tahun sebelumnya.

Tabel 2.2. Deforestasi Netto Indonesia dan Deforestasi Netto Hutan Alam (ribu ha) Tahun 2019 -2020
Sumber: KLHK, 2021

No	Tipe Hutan	Kawasan Hutan						HPK	Jumlah	APL	Total
		Hutan Tetap					Jumlah				
		HK	HL	HPT	HP	Jumlah					
1	Deforestasi Netto Hutan Alam (A+B)	6,3	14,6	20,4	21,9	63,1	5,4	68,6	48,1	116,7	
	A. Hutan primer	2,8	3,0	1,5	0,6	7,8	0,1	7,9	4,4	12,3	
	B. Hutan sekunder	3,5	11,6	18,9	21,3	55,3	5,3	60,7	43,7	104,4	
2	Deforestasi Netto (A+B+C)	6,3	14,6	20,4	20,5	61,7	5,3	67,0	48,4	115,5	
	C. Hutan tanaman*		0,0	0,0	-1,4	-1,4	-0,1	-1,6	0,3	-1,2	

Deforestasi bruto yaitu perubahan kondisi penutupan lahan dari kelas penutupan lahan kategori hutan (berhutan) menjadi kelas penutupan lahan kategori non-hutan (tidak berhutan). Perubahan tersebut berdasarkan data digital hasil penafsiran Citra Landsat LDCM (*The Landsat Data Continuity Mission*) 8 OLI liputan tahun 2019 dan 2020. Deforestasi bruto dalam hal ini mencakup deteksi perubahan tutupan di hutan tanaman akibat pemanenan (*harvesting*). Deforestasi bruto Indonesia tahun 2019-2020 sebesar 119,1 ribu ha. Luasan deforestasi tahun 2019-2020 pada masing-masing provinsi di Indonesia dapat ditinjau melalui peta pada **Gambar 2.2.** Deforestasi terbesar terjadi pada penutupan hutan sekunder yaitu sebesar 104,6 ribu ha (87,8%), diikuti pada hutan primer sebesar 12,3 ribu ha (10,4%) dan hutan tanaman sebesar 2,2 ribu ha (1,8%).



Gambar 2.2. Peta Luas Deforestasi tiap Provinsi di Indonesia Tahun 2019-2020.
Sumber: KLHK 2020, Hasil Digitasi, 2021

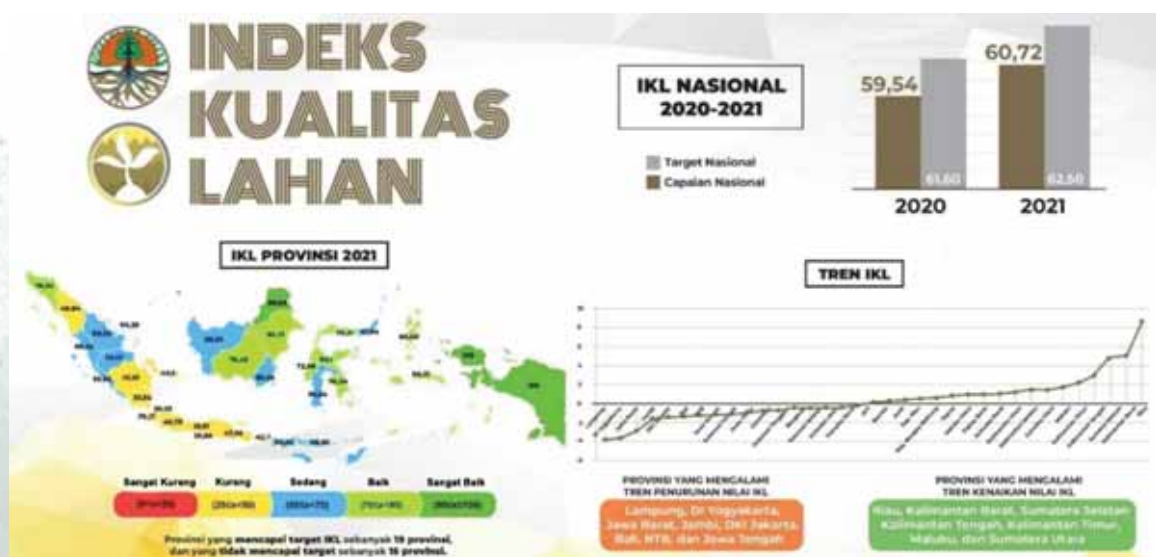
Deforestasi bruto yang terjadi di dalam kawasan hutan sebesar 70,2 ribu ha atau 59,0% dari total deforestasi bruto 119,1 ribu ha, sedangkan di luar kawasan hutan (APL) sebesar 48,9 ribu ha (41,0%). Deforestasi bruto di dalam kawasan hutan paling tinggi terjadi di fungsi kawasan Hutan Produksi Tetap (HP) yaitu sebesar 23,2 ribu ha dan Hutan Produksi Terbatas (HPT) yaitu sebesar 20,7 ribu ha. Deforestasi bruto juga terjadi pada fungsi lindung bahkan konservasi, walaupun tidak sebesar yang terjadi di HP yaitu di Hutan Konservasi (HK) sebesar 6,3 ribu ha dan Hutan Lindung (HL) sebesar 14,6 ribu ha. Selain deforestasi, reforestasi juga terjadi di Indonesia. Reforestasi terjadi karena aktivitas penanaman, baik yang dilakukan dalam upaya produksi hasil hutan kayu, pertumbuhan tanaman (*regrowth*) maupun upaya rehabilitasi hutan dan lahan. Reforestasi dapat terjadi di areal izin usaha hutan tanaman maupun areal rehabilitasi. Reforestasi Indonesia tahun 2019-2020 adalah sebesar 3,6 ribu ha. Reforestasi terjadi di hutan sekunder dan hutan tanaman yaitu masing-masing sebesar 206,8 ha (5,7%) dan 3,4 ribu ha (94,3%).

2.1.3. Indeks Kualitas Tutupan Lahan

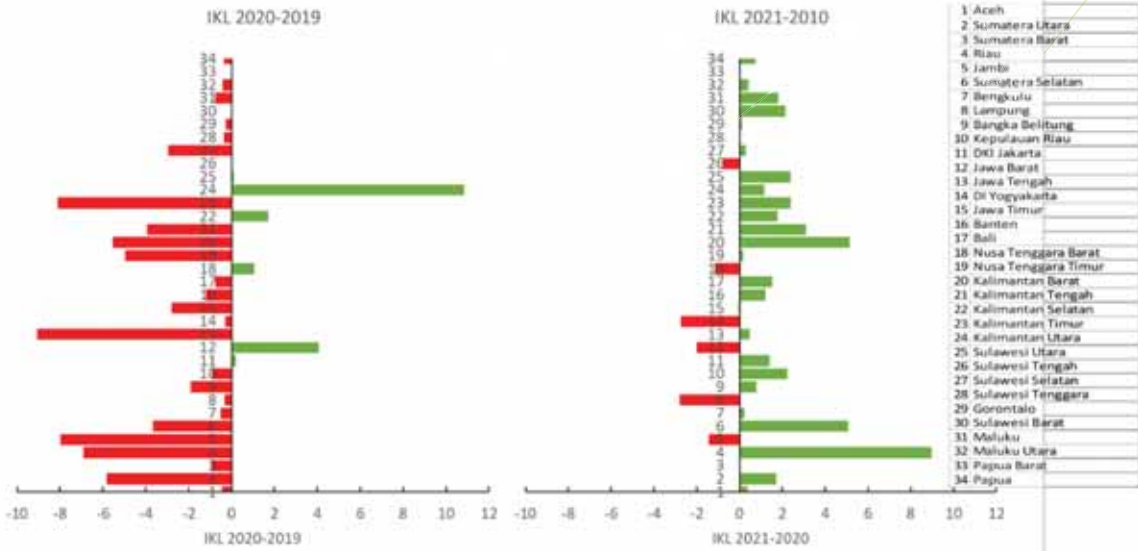
Indeks Kualitas Lahan (IKL) yang merupakan salah satu komponen dari Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) digunakan untuk mewakili isu hijau dalam penilaian kebijakan pengelolaan kualitas lingkungan hidup. IKL saat ini sama dengan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) untuk provinsi yang tidak memiliki lahan gambut. Sementara IKL untuk provinsi yang memiliki lahan gambut nilai IKL adalah nilai IKTL yang telah dikoreksi dengan faktor dampak kebakaran dan kanal pada lahan gambut (DKK).

Kinerja IKL pada Tahun 2021 lebih baik dibandingkan pada Tahun 2020. IKL Nasional Tahun 2021 mengalami kenaikan sebesar 1,18 poin menjadi 60,72 dari 59,54 pada Tahun 2020. Kenaikan ini tidak merubah predikat IKL pada tingkat sedang. Kinerja kenaikan IKL ini kontribusi dari kenaikan IKL di 27 provinsi. Provinsi yang mengalami penurunan IKL pada Tahun 2021 antara

lain adalah Jambi, Lampung, Jawa Barat, Di Yogyakarta, Jawa Timur, NTB dan Sulawesi Tengah. Kinerja kenaikan IKL di provinsi luar Jawa ditopang dengan penambahan area bertutupan lahan belukar dan menurunnya kebakaran lahan pada Tahun 2020-2021, sedangkan di provinsi-provinsi seperti DKI Jakarta, Banten, dan Jawa Tengah ada penambahan ruang terbuka hijau. Provinsi Riau, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah menunjukkan kinerja kenaikan IKL yang besar dibandingkan dengan provinsi lainnya. Kejadian kebakaran yang lebih rendah pada Tahun 2021 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya menjadi salah faktor peningkatan IKL di provinsi tersebut. Nilai IKL dan tren perubahan untuk setiap provinsi disajikan pada **Gambar 2.3.**, sedangkan fluktuasi IKL dua tahun terakhir dapat dilihat pada **Gambar 2.4.**



Gambar 2.3. Nilai IKL dan tren perubahan pada setiap provinsi



Gambar 2.4. Perubahan nilai IKL tahun 2019-2020 dan Tahun 2020-2021

2.2. Sumber Daya dan Pencemaran Air

2.2.1. Kualitas dan Kuantitas Air

IKA Nasional tahun 2021 berada pada predikat sedang. Nilai IKA Nasional mengalami penurunan 0,71 poin dari 53,53 pada tahun 2020 menjadi 52,82 pada tahun 2021. Klasifikasi nilai IKA ke dalam predikat tidak akan pernah bisa masuk ke dalam predikat baik maupun baik sekali. Hal ini dikarenakan penilaian IKA menggunakan klasifikasi mutu air kelas II berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dengan penilaian indeks maksimum sampai 70. **Gambar 2.5.** menyajikan predikat IKA untuk setiap provinsi. Terdapat 11 provinsi yang memiliki nilai IKA di bawah IKA Nasional, lebih sedikit bila dibandingkan dengan 2020 yang berjumlah 20 provinsi. Dari 11 provinsi ini, 5 provinsi masuk dalam kelompok bobot kontribusi terbesar, yaitu Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau, lebih banyak dibandingkan dengan Tahun 2020. Penurunan IKA 5 provinsi ini memiliki kontribusi yang besar dalam penurunan nilai IKA Nasional. Riau merupakan provinsi yang berada posisi yang sama dengan Tahun 2020, sedangkan IKA Provinsi Riau pada tahun 2019 berada di atas IKA Nasional. Sementara Papua, Kalimantan Barat, dan Sumatera Utara mengalami peningkatan nilai IKA hingga di atas IKA Nasional.



Gambar 2.5. Peta status predikat IKA pada setiap provinsi Tahun 2021 dan kecenderungan IKA tahun 2015-2021

2.2.2. Kualitas Air baku dan Penyediaan Air Minum di Masa Pandemi

Air baku adalah air yang dipergunakan sebagai bahan pokok untuk diolah menjadi air minum. Sumber air baku dapat berasal dari mata air, air permukaan (sungai, danau, waduk, dll.), air tanah (sumur gali, sumur bor) maupun air hujan. Data BPS (2021) mencatat bahwa terdapat sungai-sungai yang menjadi sumber air baku air minum bagi masyarakat di beberapa provinsi. Kualitas air sungai yang digunakan sebagai bahan baku air minum menjadi sorotan utama, karena menyangkut pada kesehatan masyarakat yang akan mengonsumsinya. **Tabel 2.3.** menampilkan data kualitas air sungai yang digunakan sebagai bahan baku air minum tahun 2020 pada masing-masing provinsi di Indonesia dengan dilengkapi perbandingan terhadap baku mutu air kelas I menurut PP No 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Parameter BOD, COD, *fecal coliform*, dan *total coliform* teramati dalam kondisi yang kurang hampir di seluruh provinsi (**Tabel 2.3.**). Provinsi DI Yogyakarta memiliki nilai yang sangat tinggi untuk keempat parameter tersebut. Hal ini menandakan bahwa sungai-sungai yang digunakan sebagai bahan baku air minum pada seluruh provinsi memiliki kondisi kualitas air yang masih belum baik, terutama berkaitan dengan pencemaran domestik.

Tabel 2.3. Kualitas Air Sungai yang Digunakan sebagai Bahan Baku Air Minum di Indonesia Tahun 2020. Sumber : Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (BPS 2021)

Provinsi	Parameter dan Nilai Baku Mutu											
	pH	TDS	TSS	Suhu	DO	BOD	COD	NO ₃	NH ₄	SO ₄	<i>Fecal Coliform</i>	<i>Total Coliform</i>
	-	mg/l	mg/l	°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	jml/100 ml	jml/100 ml
6-9	1000	50	dev 3	6	2	10	10	0,5	400	100	1000	
Aceh	7,30	2,658,00	30,00	26,40	5,22	2,06	25,67	5,61	0,11	0,00	934	2,427
Sumatera Utara	6,63	217,18	17,33	21,00	6,63	7,95	20,50	0,00	0,00	0,00	78	148
Sumatera Barat	7,14	130,05	44,61	26,54	7,00	2,60	26,27	0,13	0,00	0,00	7,090	36,300
Riau	5,97	64,28	213,09	27,23	3,68	6,31	50,17	1,12	0,32	22,99	4	15
Jambi	7,77	43,92	143,17	29,54	5,54	3,56	10,22	0,24	0,03	0,77	1,155	4,411
Sumatera Selatan	5,99	161,00	46,35	0,00	5,36	1,68	10,46	0,43	0,11	14,18	31	305
Bengkulu	6,66	42,00	192,50	30,50	4,62	26,50	55,50	8,85	0,92	14,50	4,420	18,980
Lampung	7,31	186,71	17,93	28,25	4,58	2,61	20,19	2,21	0,08	4,26	1,641	16,817
Kep. Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DKI Jakarta	7,53	626,68	233,25	29,38	5,85	10,04	38,75	2,06	0,00	0,00	303	479
Jawa Barat	7,15	385,69	10,88	27,27	0,00	4,86	37,69	1,30	0,12	46,78	11,611	41,575
Jawa Tengah	8,22	175,18	64,27	28,32	5,84	7,87	20,72	0,83	0,17	11,50	5,317	26,400
DI Yogyakarta	7,37	244,75	8,57	28,81	16,06	21,15	46,99	8,74	0,19	0,09	100,026.146	100,051.432
Jawa Timur	7,87	303,00	296,17	29,80	3,63	7,94	12,59	1,38	0,02	0,00	253	4,242
Banten	7,00	75,00	2,00	0,00	6,00	2,00	11,00	2,00	0,02	0,00	2,300	4,300
Bali	7,83	211,00	11,00	25,00	4,09	2,56	15,40	1,31	0,00	2,43	0	0
Nusa Tenggara Barat	7,23	283,90	7,00	0,00	6,90	3,40	40,00	0,00	0,00	0,00	0	54,000
Nusa Tenggara Timur	7,83	430,92	21,92	29,17	2,06	1,44	10,60	0,06	0,02	43,08	1,571	5,214
Kalimantan Barat	5,57	95,85	31,24	23,03	5,64	9,84	56,13	3,51	0,07	0,00	27	125
Kalimantan Tengah	5,78	11,74	176,77	26,64	0,00	2,28	40,28	1,64	0,07	5,87	974	1,121
Kalimantan Selatan	6,98	74,25	31,75	28,50	3,88	9,40	19,25	0,90	0,34	0,00	3,105	29,925
Kalimantan Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalimantan Utara	7,88	63,30	36,70	26,80	7,62	2,09	32,57	0,67	0,21	0,54	0	30
Sulawesi Utara	7,77	258,67	54,83	27,22	7,22	2,17	10,33	0,68	0,15	0,00	20,356	55,539
Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulawesi Selatan	7,60	104,33	36,00	26,00	7,47	6,90	13,57	0,20	0,04	0,00	4,231	11,000
Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gorontalo	7,67	0,00	0,00	29,23	5,53	2,58	18,27	0,45	0,16	2,69	5	17
Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maluku	6,41	175,50	9,00	26,30	5,37	2,35	15,35	0,38	0,03	4,90	36	109
Maluku Utara	7,78	174,00	10,50	30,00	5,25	2,27	10,19	0,05	0,05	47,20	1,250	5,400
Papua Barat	7,73	61,83	29,33	27,53	6,80	2,23	8,00	1,50	0,21	1,47	0	140
Papua	6,53	207,00	29,67	26,00	6,05	5,59	9,57	0,00	0,00	0,00	-	-

Akses air minum layak merupakan salah satu infrastruktur dasar untuk menunjang kualitas kesehatan masyarakat. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum layak sebesar 90,78% tahun pada 2021 (**Tabel 2.4.**). Persentase tersebut naik dari tahun sebelumnya yang sebesar 90,21%. Melihat trennya, jumlah rumah tangga yang memiliki akses air minum layak semakin meningkat dalam 5 tahun terakhir. Adapun, lonjakan persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak terjadi

pada 2019. Berdasarkan wilayahnya, Provinsi DKI Jakarta menjadi provinsi dengan persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak tertinggi yakni 99,86% (**Tabel 2.4.**). Posisinya diikuti oleh Provinsi Bali dengan persentase sebesar 97,56%, DI Yogyakarta sebesar 95,69%, Jawa Timur sebesar 95,02% dan Nusa Tenggara Barat sebesar 94,60%. Adapun, Provinsi Papua dan Bengkulu menjadi provinsi dengan persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak terendah, masing-masing sebesar 64,92% dan 67,39%.

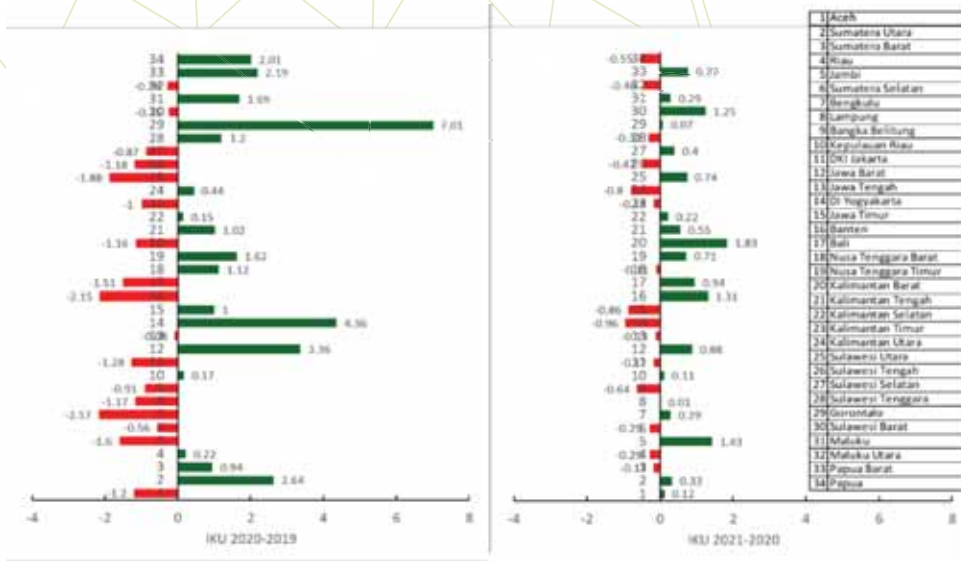
Tabel 2.4. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses terhadap Sumber Air Minum Layak di Indonesia Tahun 2017-2021 (%).
Sumber : Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (BPS 2021)

Provinsi	Tahun				
	2017	2018	2019	2020	2021
Aceh	83,40	82,63	85,81	87,66	88,79
Sumatera Utara	86,34	87,47	90,22	89,68	90,89
Sumatera Barat	79,71	80,50	81,44	83,37	83,40
Riau	83,54	87,65	87,42	88,25	89,76
Jambi	74,86	75,35	76,92	78,86	79,70
Sumatera Selatan	81,04	80,60	80,37	80,78	84,70
Bengkulu	55,94	61,22	57,60	62,47	67,39
Lampung	69,16	66,17	73,30	74,97	80,20
Kep. Bangka Belitung	76,82	73,21	73,45	75,06	73,40
Kepulauan Riau	86,34	86,96	88,51	90,41	90,83
DKI Jakarta	95,62	96,07	99,82	99,84	99,86
Jawa Barat	90,67	89,55	92,30	93,42	93,24
Jawa Tengah	92,07	92,41	93,82	94,07	93,62
DI Yogyakarta	93,17	94,09	94,94	96,02	95,69
Jawa Timur	93,84	93,66	94,39	95,56	95,02
Banten	86,90	90,58	91,64	92,87	93,51
Bali	97,36	96,38	96,84	97,36	97,56
Nusa Tenggara Barat	92,73	94,44	93,93	94,13	94,60
Nusa Tenggara Timur	78,91	81,32	82,35	83,87	85,40
Kalimantan Barat	73,76	77,79	77,07	78,83	78,76
Kalimantan Tengah	71,21	71,69	73,27	74,91	77,05
Kalimantan Selatan	67,93	68,45	69,45	70,36	76,40
Kalimantan Timur	84,76	82,91	83,54	85,51	85,80
Kalimantan Utara	84,98	89,50	87,90	89,50	86,80
Sulawesi Utara	85,92	88,70	90,81	90,31	91,65
Sulawesi Tengah	84,22	85,29	83,42	84,60	88,51
Sulawesi Selatan	88,96	88,11	89,38	90,84	91,18
Sulawesi Tenggara	90,13	88,47	89,66	92,49	91,94
Gorontalo	93,47	93,37	94,19	94,16	94,57
Sulawesi Barat	71,08	71,99	71,50	72,75	78,35
Maluku	88,39	92,52	90,83	91,68	93,21
Maluku Utara	84,96	84,95	85,04	86,90	88,66
Papua Barat	79,91	83,19	81,85	79,56	81,68
Papua	64,10	62,43	60,85	62,73	64,92
Indonesia	87,54	87,75	89,27	90,21	90,78

2.3. Kualitas Udara

2.3.1. Indeks Kualitas Udara

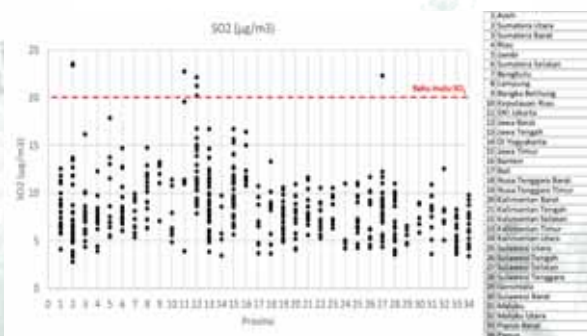
IKU Nasional Tahun 2021 lebih tinggi dibandingkan Tahun 2020 dan tetap berpredikat baik. IKU naik sebesar 0,15 poin dari 87,21 pada Tahun 2020 menjadi 87,36 pada Tahun 2021. Nilai IKU ini melampaui target yang ditetapkan pada tahun 2021 sebesar 84,20. Capaian IKU Nasional ini didukung oleh kenaikan IKU dari 19 provinsi yang rata-rata kenaikannya adalah 0,62 poin (**Gambar 2.6.**). Namun demikian, terdapat 15 provinsi yang mengalami penurunan IKU dengan rata-rata -0,43 poin (**Gambar 2.6.**). Provinsi yang mengalami kenaikan IKU tertinggi adalah Provinsi Kalimantan Barat, sedangkan yang mengalami penurunan IKU paling besar adalah Provinsi DI Yogyakarta (**Gambar 2.6.**). Perbandingan perubahan tahunan antara 2019-2020 dengan 2020-2021 menunjukkan adanya penambahan jumlah provinsi yang mengalami kenaikan nilai IKU dari 17 provinsi menjadi 19 provinsi. Selama periode tahun 2019-2021, terdapat 7 provinsi yang mengalami penurunan IKU, yaitu Sumatera Selatan, Bangka Belitung, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah dan Maluku Utara.



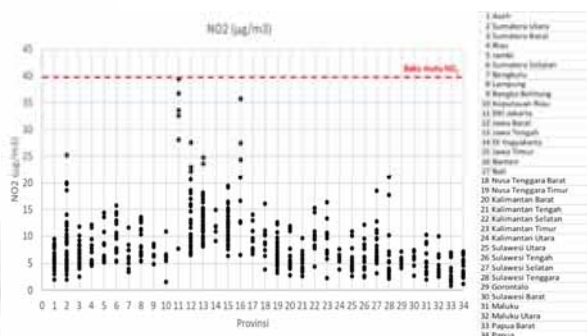
Gambar 2.6. Perubahan nilai IKU Provinsi tahun 2019-2020 dan 2020-2021.

Provinsi-provinsi padat penduduk seperti di Ekoregion Jawa, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung berkontribusi besar terhadap hasil emisi gas pencemar SO₂ dan NO₂. Rata-rata emisi gas pencemar SO₂ di beberapa kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara, DKI Jakarta, Jawa Barat dan Sulawesi Tengah telah melebihi baku mutunya (Gambar 2.7.), sedangkan rata-rata emisi gas NO₂ masih di bawah baku mutu pada seluruh provinsi. Namun demikian, beberapa kabupaten/kota di DKI Jakarta dan Banten memiliki kecenderungan naik dan mendekati nilai baku mutu NO₂ (Gambar 2.8.). Predikat IKU Nasional pada tahun 2021 adalah baik. Terjadi penambahan jumlah provinsi yang memperoleh predikat sangat baik yakni Provinsi Sulawesi Utara, Kalimantan Barat, Nusa Tenggara

Timur, dan Sumatera Barat, sehingga total saat ini berjumlah 18 provinsi. Jumlah provinsi dengan predikat IKU baik adalah 15 provinsi (Gambar 2.9.). DKI Jakarta masih berpredikat sedang seperti tahun 2020 dan bahkan mengalami penurunan poin sebesar 0,11 poin. Meskipun ada 15 provinsi yang mengalami penurunan IKU, namun kenaikan IKU di 19 provinsi menjadi pendorong untuk kenaikan IKU Nasional (Gambar 2.6.). Beberapa provinsi memiliki nilai IKU di bawah nilai capaian IKU Nasional yaitu seluruh provinsi di Ekoregion Jawa (kecuali DI Yogyakarta), Jambi, Sumatera Selatan dan Lampung (Gambar 2.9.). Bahkan, Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, Banten dan DKI Jakarta mendapatkan nilai IKU di bawah target nasional.



Gambar 2.7. Rata-rata konsentrasi gas pencemar udara SO₂ tingkat kabupaten/kota di setiap provinsi



Gambar 2.8. Rata-rata konsentrasi gas pencemar udara NO₂ tingkat kabupaten/kota di setiap provinsi

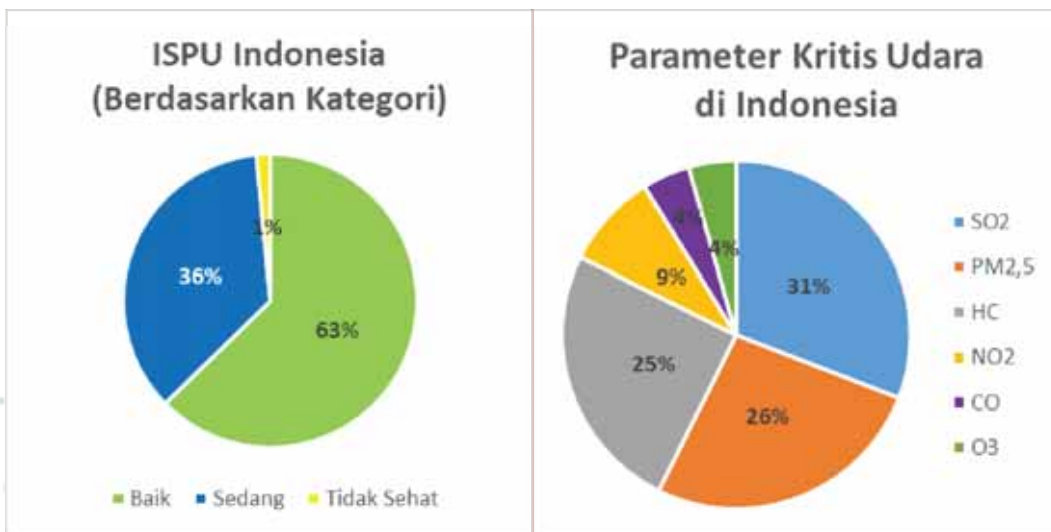


Gambar 2.9. Peta status predikat IKU pada setiap provinsi Tahun 2021

2.3.2. Indeks Standar Pencemaran Udara

Nilai indeks standar pencemaran udara (ISPU) pada 67 stasiun AQMS yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia menunjukkan kondisi yang relatif baik dengan perolehan persentase terkategori “Baik” sebanyak 63% atau 42 stasiun (Gambar 2.10.). Data ini diperoleh dari laman website ISPU KLHK menggunakan data terkini tanggal 23 Des 2022 pukul 13.00. Berdasarkan data yang dihimpun, terdapat 1 lokasi yang terkategori “Tidak Sehat” yaitu di Kota Jakarta dengan nilai ISPU mencapai 119 pada parameter SO2 (Tabel 2.5) Parameter kritis terbanyak yang tercatat adalah parameter SO2, PM2,5, dan HC yang masing-masing

terdapat pada 31%, 26%, dan 25% lokasi/stasiun (Gambar 2.10.). Parameter SO2 terutama menjadi parameter kritis dominan di Ekoregion Jawa, sedangkan PM2,5 merupakan parameter kritis dominan di Ekoregion Sumatera dan Sulawesi-Maluku, lalu parameter HC adalah parameter kritis dominan di Ekoregion Kalimantan (Tabel 2.5.). Pencemaran PM2,5 yang berdampak langsung terhadap kesehatan juga kematian dini baik itu di perkotaan maupun di daerah-daerah yang terdampak karhutla nampaknya masih menjadi permasalahan serius yang memerlukan penanganan secepatnya.



Gambar 2.10. Infografis data hasil pemantauan ISPU pada seluruh wilayah di Indonesia tahun 2022.

Tabel 2.5. Data rinci pemantauan ISPU pada seluruh wilayah di Indonesia tahun 2022
 Sumber : Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (BPS 2021)

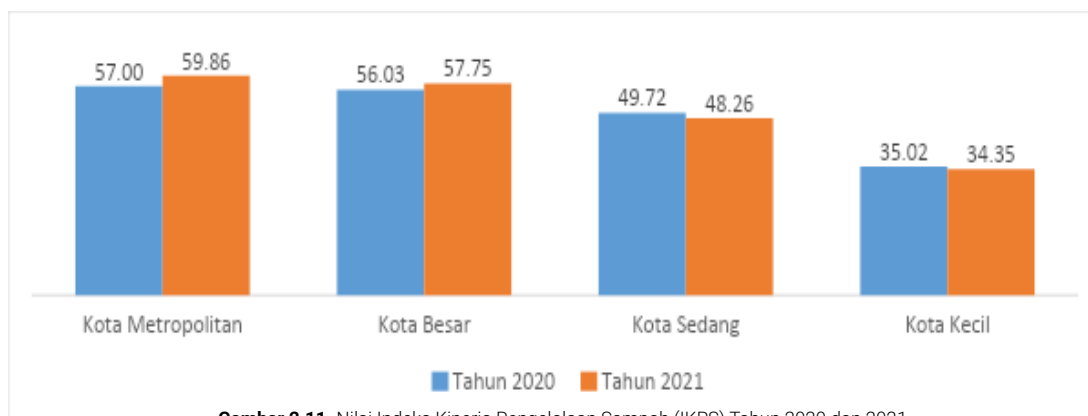
No	Ekoregion	Stasiun	Kategori	Parameter Kritis
1	Sumatera	Banda Aceh	Baik	HC
2		Medan	Sedang	PM _{2,5}
3		Rokan Hilir	Sedang	PM _{2,5}
4		Dumai	Sedang	HC
5		Siak	Sedang	SO ₂
6		Perawang	Baik	PM _{2,5}
7		Pekanbaru	Sedang	HC
8		Batam	Baik	PM _{2,5} ; SO ₂
9		Tanjung Pinang	Baik	PM _{2,5}
10		Indragiri Hilir	Baik	NO ₂
11		Padang	Baik	PM _{2,5}
12		Tanjung Jabung Timur	Sedang	PM _{2,5}
13		Jambi	Baik	SO ₂
14		Bengkulu	Sedang	PM _{2,5}
15		Palembang	Baik	SO ₂
16		Ogan Ilir	Baik	HC
17		Ogan Komering Ilir	Baik	SO ₂
18		Bandar Lampung	Baik	SO ₂
19	Jawa	Serang	Baik	HC
20		Tangerang	Sedang	HC
21		Tangerang Selatan	Sedang	SO ₂
22		Jakarta DKI1	Sedang	SO ₂
23		Jakarta DKI2	Sedang	SO ₂
24		Jakarta DKI4	Tidak Sehat	SO ₂
25		Jakarta DKI5	Sedang	SO ₂
26		Jakarta Pusat	Baik	HC
27		Depok	Baik	PM _{2,5}
28		Kab Bogor	Baik	SO ₂
29		Bogor	Sedang	NO ₂
30		Bekasi	Baik	NO ₂
31		Bekasi Sumur Batu	Sedang	PM _{2,5}
32		Bekasi Bantar Gebang	Sedang	PM _{2,5}
33		Kab Bekasi	Baik	HC
34		Kab Karawang	Baik	SO ₂
35		Bandung	Sedang	HC
36		Cirebon 1	Sedang	PM _{2,5}
37		Cirebon 2	Baik	O ₃
38		Semarang	Baik	SO ₂
39		Yogyakarta	Baik	NO ₂
40		Solo	Baik	SO ₂
41		Surabaya	Baik	SO ₂
42		Malang	Sedang	CO
43	Bali-Nusra	Denpasar	Baik	PM _{2,5}
44		Mataram	Baik	HC
45		Kupang	Sedang	O ₃
46	Kalimantan	Pontianak	Baik	SO ₂
47		Sanggau	Baik	HC
48		Kotawaringin Barat	Baik	CO
49		Kotawaringin Timur	Sedang	HC
50		Palangkaraya	Baik	NO ₂
51		Banjarmasin	Baik	HC
52		Banjar Baru	Baik	NO ₂
53		Barito Selatan	Baik	SO ₂
54		Balikpapan	Baik	SO ₂
55		Balikpapan BB	Baik	PM _{2,5}
56		Samarinda	Baik	CO
57		Bulungan	Sedang	HC
58	Sulawesi-Maluku	Mamuju	Baik	HC
59		Makassar	Baik	PM _{2,5}
60		Palu	Sedang	PM _{2,5}
61		Kendari	Baik	SO ₂
62		Gorontalo	Sedang	O ₃
63		Manado	Baik	PM _{2,5}



2.4. Pengelolaan Sampah

Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah (IKPS) merupakan instrumen standar penilaian kinerja pengelolaan sampah dari pusat hingga daerah, sehingga hasil penilaian dapat dengan mudah dibandingkan dan digunakan sebagai instrumen untuk memberikan insentif (*reward*) dan disinsentif (*punishment*), fungsi kontrol dan mendorong proses perbaikan berkelanjutan. IKPS bertujuan sebagai instrumen untuk mengukur keberhasilan pemerintah pusat maupun daerah dalam mengelola sampah dan bentuk pertanggungjawaban kepada publik

tentang pencapaian pengelolaan sampah. Selama tahun 2021, telah dilakukan perhitungan nilai IKPS terhadap 514 kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Hasil perhitungan menunjukkan tingkat/besarnya kota berkorelasi positif dengan besaran nilai IKPS-nya seperti yang tersaji dalam **Gambar 2.11**. Semakin besar ukuran kota, maka semakin besar pula nilai IKPS. Namun demikian, nilai IKPS yang diperoleh pada seluruh tingkat kota masih tergolong relatif rendah yakni <60 (**Gambar 2.11**).



Gambar 2.11. Nilai Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah (IKPS) Tahun 2020 dan 2021.

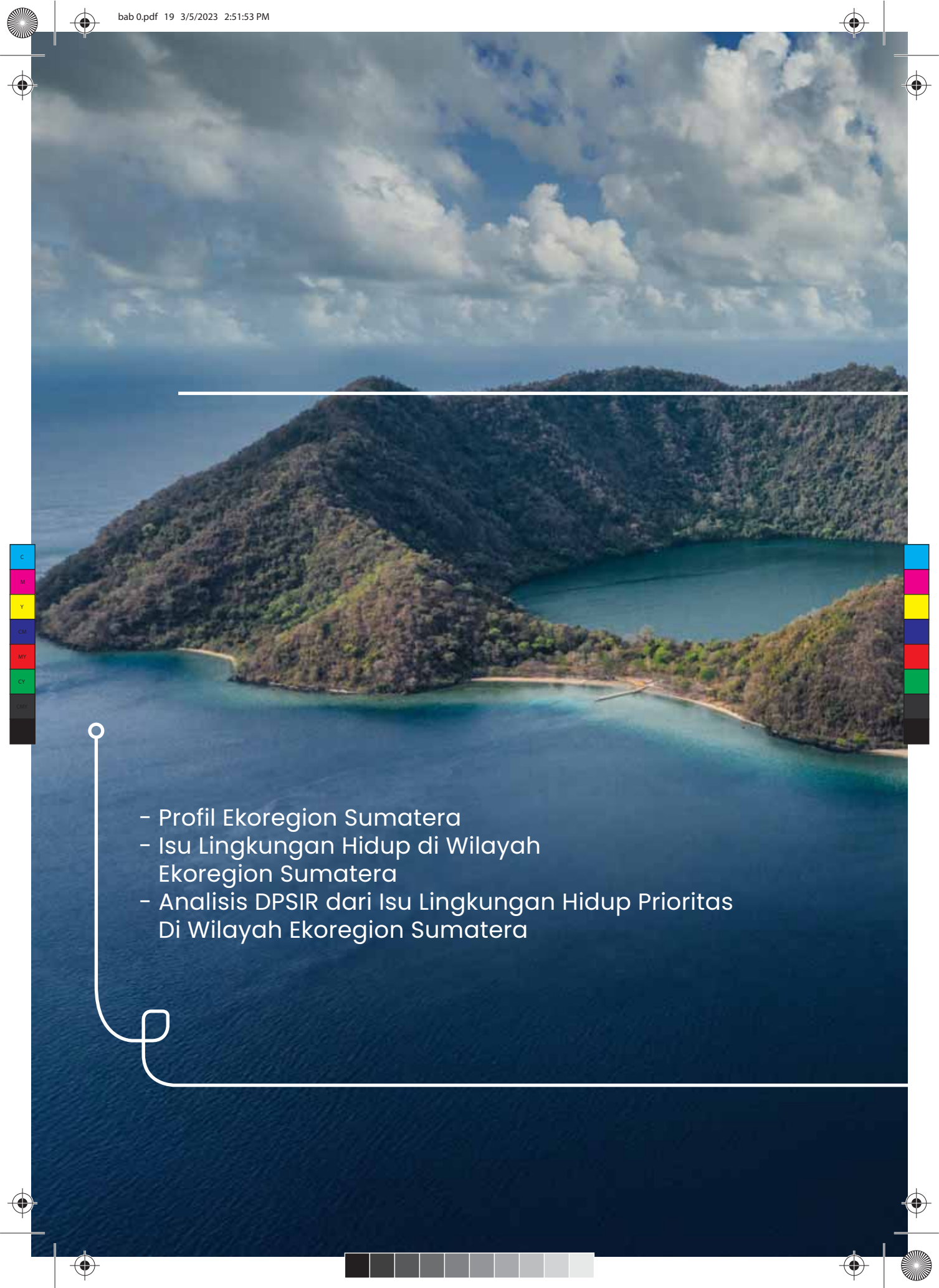
2.5. Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2021. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Rekalkulasi Penutupan Lahan Indonesia Tahun 2020. Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan. Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Deforestasi Indonesia Tahun 2019-2020. Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan. Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2021. Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

- 
- Profil Ekoregion Sumatera
 - Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sumatera
 - Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Sumatera

3

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION SUMATERA



3.1. Profil Ekoregion Sumatera

Pulau Sumatera mengalami perkembangan ekonomi terpesat kedua setelah pulau Jawa. Pulau Sumatera memiliki akses yang sangat baik sebagai gerbang utama Indonesia bagian barat. Sumberdaya alam di dalamnya memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga pengembangannya sangat cocok untuk sektor perindustrian dan perdagangan. Kelapa sawit, tembakau, minyak bumi, timah, bauksit, batu bara dan gas alam adalah potensi wilayah Ekoregion Sumatera. Dengan demikian penyusunan rencana pembangunan dilakukan dalam rangka mendukung pengembangan kawasan strategis dengan memberdayakan masyarakat berbasis potensi ekonomi wilayah.

3.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sumatera

Dari 10 provinsi di Ekoregion Sumatera, hanya 5 provinsi yang memiliki nilai IKLH di atas nilai nasional pada 2021 (**Tabel 3.1.**). Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan upaya yang signifikan untuk memperbaiki kualitas lingkungan hidup secara keseluruhan di wilayah Ekoregion Sumatera. Pada beberapa wilayah, terdapat kenaikan nilai IKLH di tahun 2021 dibanding tahun 2020, namun ada pula wilayah yang mengalami penurunan nilai. Penurunan nilai IKLH di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan Jambi menunjukkan adanya kelemahan dalam menjalankan sinergi dalam pengelolaan perencanaan pengelolaan lingkungan hidup di wilayah tersebut.

Tabel 3.1. Nilai IKLH Ekoregion Sumatera Tahun 2018-2021

Provinsi	IKLH			
	2018	2019	2020	2021
Aceh	56,71	58,07	75,61	75,54
Sumatera Utara	56,49	56,75	69,90	71,15
Sumatera Barat	59,83	58,84	72,79	73,58
Riau	62,92	64,20	69,41	70,72
Jambi	62,76	60,77	70,87	69,04
Sumatera Selatan	61,35	67,22	69,71	69,70
Bengkulu	70,00	67,67	69,92	71,46
Lampung	65,49	67,78	67,66	68,56
Kepulauan Bangka Belitung	73,83	73,78	73,50	72,05
Kepulauan Riau	76,99	78,60	70,51	73,19
Rata-rata	64,64	65,37	70,99	71,50
Nasional	65,14	66,55	70,72	71,45

Isu lingkungan hidup prioritas di wilayah Ekoregion Sumatera adalah tingginya alih fungsi lahan, kualitas udara yang menurun, kualitas dan kuantitas sumber daya air, sampah dan limbah domestik yang meningkat. Nilai IKLH dapat digunakan sebagai cerminan upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup yang lebih ideal. Semakin kecil nilai IKLH semakin besar urgensi upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang harus dilakukan.

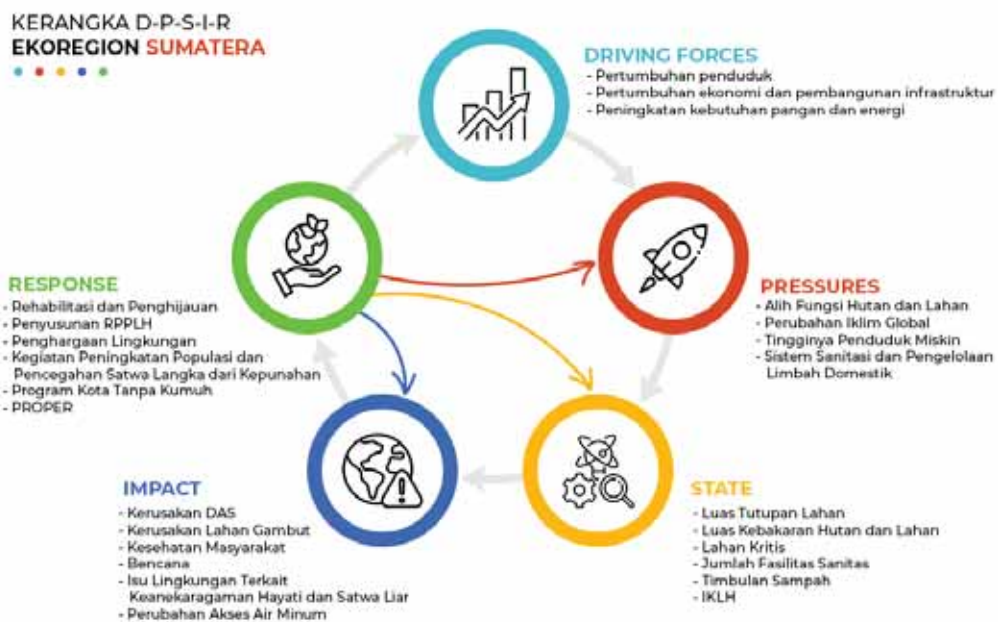
Secara keseluruhan nilai IKLH Ekoregion Sumatera ada di bawah nilai IKLH Nasional namun perbedaan yang dihasilkan tidak begitu signifikan. Di sisi lain, beberapa provinsi dengan nilai IKLH yang lebih besar dari nilai IKLH Nasional seperti Provinsi Aceh, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Kepulauan Bangka Belitung, dan Bengkulu.



3.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Sumatera

Hasil analisis melalui pendekatan DPSIR diperoleh isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Sumatera adalah alih fungsi hutan dan lahan, perubahan iklim global, tingginya penduduk miskin, sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik. Hasil analisis DPSIR menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan penduduk cukup signifikan, tentunya peningkatan ini bersamaan dengan peningkatan kebutuhan pangan dan energi. Adanya Kebutuhan masyarakat akan pangan dan energi mendorong terjadinya pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur yang cukup masiv. Disisi lain aktivitas tersebut memberi tekanan pada lingkungan secara khusus sumberdaya alam didalamnya. Akibatnya

terjadi perubahan terhadap alih fungsi hutan dan lahan, yang berdampak pada perubahan iklim global. Kesenjangan dan persaingan untuk mendapat akses terhadap sumberdaya alam yang terbatas menyebabkan tingginya penduduk miskin. Hal ini membuat banyaknya penduduk yang tidak mendapatkan akses bahkan mengabaikan sistem sanitasi yang baik termasuk dalam pengelolaan limbah domestik. Tekanan terhadap lingkungan yang melampaui daya dukung lingkungan dapat menyebabkan kerusakan DAS, kerusakan lahan gambut, frekuensi bencana menjadi lebih sering, kesulitan terhadap akses air minum layak, bahkan mengancam biodiversitas hayati dan satwa liar



Gambar 3.1. Model DPSIR dari wilayah ekoregion Sumatera

3.3.1. Driving Force

3.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk

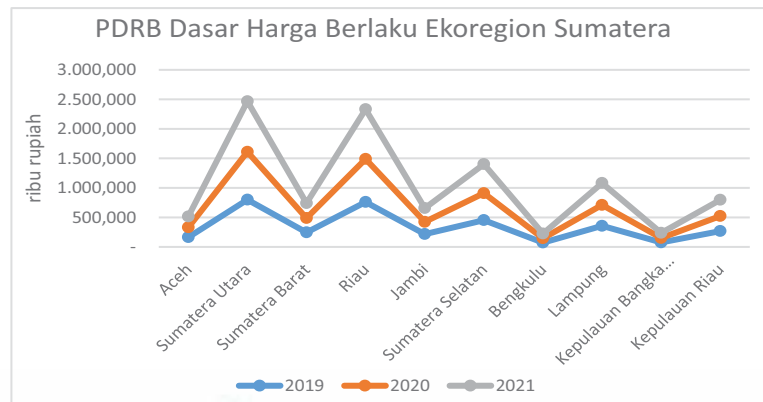
Seiring dengan penambahan penduduk dalam satuan waktu akan meningkatkan kebutuhan akan air, pangan, energi, sumber daya lahan. Pertumbuhan penduduk linier dengan tingginya permintaan pemukiman penduduk yang menjadi faktor pendorong utama terhadap isu alih fungsi lahan. Pengendalian penambahan penduduk dapat dilakukan melalui program KB, penegakan implementasi pembatasan usia nikah, dan penyediaan lapangan pekerjaan yang lebih merata. Jika dilihat dari laju rata-rata, pertumbuhan yang terendah ada di Provinsi Lampung dan Sumatera Barat, sedangkan laju rata-rata pertumbuhan tertinggi ada di Provinsi Kepulauan Riau. Badan Pusat Statistika memberikan data kependudukan Ekoregion Sumatera Tahun 2018-2020 dalam **Tabel 3.2.**

Tabel 3.2. Jumlah penduduk Ekoregion Sumatera tahun 2021
Sumber: BPS 2022

Nama Provinsi	Jumlah Penduduk (juta jiwa)	Laju Pertumbuhan per Tahun (%)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk per km ²	Rasio jenis Kelamin Penduduk
Aceh	5.333,7	1,49	1,96	92	100,8
Sumatera Utara	14.936,2	1,23	5,48	205	100,7
Suamatera Barat	5.580,2	1,1	2,05	133	101,5
Riau	6.493,6	2,08	2,38	75	104,9
Jambi	3.585,1	1,39	1,31	72	104,0
Sumatera Selatan	8.550,9	1,32	3,14	93	104,0
Bengkulu	2.032,9	1,48	0,75	102	104,7
Lampung	9.081,8	1,1	3,33	262	105,0
Kepulauan Bangka Belitung	1.473,2	1,6	0,54	90	105,9
Kepulauan Riau	2.118,2	3,48	0,78	258	104,0
Jumlah	59,185.8				

3.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur

Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur merupakan hal positif bagi kemajuan suatu wilayah. Tumbuhnya sektor ekonomi serta pembangunan infrastruktur, akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menurunkan angka kemiskinan. Tingkat pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari angka Produksi Domestik Regional Bruto (PDRB) sebagai cerminan dari keseluruhan nilai tambah yang dihasilkan oleh setiap aktivitas produksi dalam perekonomian. **Gambar 3.2.** menampilkan PDRB atas Harga Dasar berlaku periode tahun 2019 - 2021.



Gambar 3.2. PDRB atas Dasar Harga berlaku menurut provinsi Ekoregion Sumatera tahun 2019 - 2021 (BPS 2022)

Tahun 2021 persentase PDRB di setiap Provinsi di Ekoregion Sumatera mulai mengalami peningkatan setelah hantaman Pandemi Covid-19. Setiap sektor mulai dari pertanian, perkebunan, industri, dan kehutanan mulai mengalami kenaikan produksi akibat tingginya aktivitas setelah angka penyebaran kasus Covid-19 mulai berkurang dan level PPKM sudah mulai diturunkan. Hal ini berdampak terhadap kegiatan sosial-ekonomi yang mengalami peningkatan secara signifikan selama tahun 2021. Peningkatan sosial ekonomi masyarakat sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan kebutuhan dan aktivitas masyarakat tinggi. Untuk memenuhi hal tersebut, dilakukan pengembangan sektor industri dan

infrastruktur yang berdampak terhadap isu lingkungan air, sampah maupun alih fungsi lahan.

Secara umum, peningkatan sosial ekonomi Ekoregion Sumatera dipengaruhi secara signifikan oleh sektor perkebunan dan industri (tambang). Kegiatan industri seringkali dijumpai di sekitar daerah aliran sungai karena pihak industri memiliki akses yang mudah untuk mendapatkan air dan membuang limbah hasil produksinya ke sungai. Hal ini berpotensi menyebabkan penurunan kualitas air. Risiko ini semakin meningkat pasca pandemi covid-19 akibat semakin tingginya aktivitas perekonomian masyarakat termasuk di sektor industri.

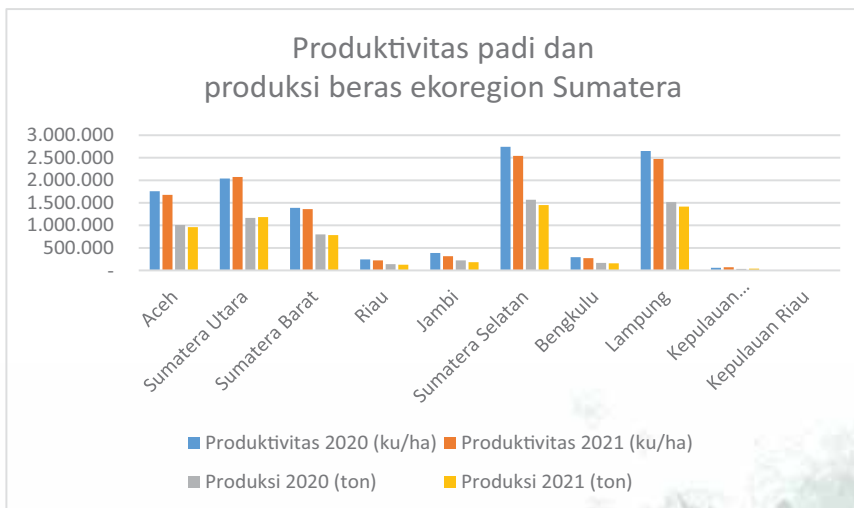
Pertumbuhan ekonomi nasional atau wilayah dapat dicapai melalui konektivitas antar wilayah. Dalam hal ini, pemerintah memiliki peranan sangat tinggi dengan menetapkan target pembangunan infrastruktur jalan. Infrastruktur jalan memiliki pengaruh penting dalam kegiatan distribusi dan logistik. Sektor ini merupakan aspek vital bagi kehidupan ekonomi, politik, sosial-budaya dan pertahanan keamanan nasional serta sebagai penghubung antar wilayah.

Infrastruktur jalan berperan penting dalam menyediakan fasilitas untuk mobilisasi masyarakat dan barang yang efisien maupun menyediakan aksesibilitas ke berbagai kegiatan komersial dan sosial. Penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan

panjang jalan per seribu penduduk, ekspor per kapita, pengeluaran pendidikan per kapita dan stok modal fisik per pekerja memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Adanya hubungan ketergantungan membentuk U terbalik antara urbanisasi dan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan pada tingkat urbanisasi yang rendah dan menurun setelah tingkat urbanisasi melampaui nilai tertentu. Menurut Yolanda et al. (2021), pendidikan, keterbukaan ekonomi, infrastruktur jalan, dan investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, kemiskinan dan pengangguran berpengaruh negatif secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

3.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat berpengaruh terhadap permintaan akan pasokan pangan maupun sumber daya alam dan energi. Ukuran populasi dipengaruhi oleh ketersediaan energi dan sumber daya alam. Di sisi lain, produk sampingan dari produksi energi dan limbah dari penggunaan sumber daya alam akan mencemari lingkungan (Eisenbud, 1978). **Gambar 3.3** menunjukkan produktivitas padi dan produksi beras Ekoregion Sumatera.



Gambar 3.3. Produktivitas padi dan produksi beras ekoregion Sumatera

Secara umum terjadi penurunan produktivitas padi dan produksi beras di tahun 2021 dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Penurunan produktivitas padi diakibatkan oleh pembatasan aktivitas selama pandemi Covid-19 (Asmanto P & Adji A, 2020). Saat ini, pemerintah melakukan upaya melalui peningkatan produktivitas dan kestabilan pangan dengan tetap memberikan bantuan pengadaan benih kepada kelompok-kelompok tani. Di samping itu, masyarakat petani juga melakukan upaya untuk mengoptimalkan lahan dalam bentuk agroforestri seperti *agrosilvikultur*, *agrosilvopastural*, dan *agrosilvofisheri*. Pemerintah Sumatera Selatan melakukan beberapa inovasi pemulihan ekonomi melalui program Gerakan Sumsel Mandiri Pangan melalui gerakan tanam sayur, gerakan pengembangan perikanan rakyat, gerakan memelihara ternak unggas, gerakan pengembangan tanaman obat, rempah dan umbi-umbian serta pulawan buweh (kebuah buah).

Tabel 3.3. Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Sumatera
Sumber: BPS Provinsi 2022, BPS Provinsi 2021, BPS Provinsi 2020

Provinsi	2019	2020	2021
Aceh	1.493.368	1.556.984	1.612.751
Sumatera Utara	3.805.113	3.958.766	4.143.555
Suamatera Barat	1.239.902	1.294.655	1.349.712
Riau	1.703.588	1.809.576	1.974.941
Jambi	954.776	1.007.938	1.067.190
Sumatera Selatan	1.904.135	2.239.673	2.365.055
Bengkulu	555.314	580.843	608.430
Lampung	2.217.701	2.321.198	2.448.836
Kepulauan Bangka Belitung	472.186	492.359	515.774
Kepulauan Riau	270.526	286.010	306.985

Tabel 3.3. menunjukkan jumlah pelanggan listrik Ekoregion Sumatera. Penerangan di Indonesia hampir 100% menggunakan listrik. Secara umum Listrik di Ekoregion Sumatera masih dipasok dari PLTA, PLTU, dan PLTP. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan Indonesia terhadap sumber energi fosil masih sangat tinggi sehingga dibutuhkan transisi secara bertahap menuju sumber energi yang ramah lingkungan.

3.3.1.4. Pandemi Covid-19

Pandemi Covid-19 tahun 2021 masih memberi pengaruh yang sangat nyata dalam kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari akumulasi angka kasus Covid yang terkonfirmasi yang ditunjukkan dalam **Tabel 3.4.**

Tabel 3.4. Akumulasi angka kasus Covid-19
Sumber: BPS, 2022

Nama Provinsi	Kasus konfirmasi	Kasus sembuh	Angka kesembuhan	Kasus meninggal	Angka kematian
Aceh	38,430	36,361	94,62	2,066	5,38
Sumatera Utara	106,119	103,151	97,20	2,893	2,73
Suamatera Barat	89,873	87,704	97,59	2,153	2,40
Riau	128,939	124,476	96,54	4,124	3,20
Jambi	29,792	28,993	97,32	780	2,62
Sumatera Selatan	59,986	56,89	94,84	3,081	5,14
Bengkulu	23,106	22,632	97,95	473	2,05
Lampung	49,750	45,34	91,14	3,873	7,78
Kepulauan Bangka Belitung	53,359	50,881	97,18	1,462	2,79
Kepulauan Riau	54,214	52,133	96,16	1,748	3,22

Jumlah kasus konfirmasi terbanyak terjadi di provinsi Riau dan Sumatera Utara, sedangkan angka kesembuhan tertinggi dimiliki oleh provinsi Bengkulu sebesar 97.95%. Namun demikian angka kematian tertinggi ditemukan pada provinsi Lampung, dan angka kematian terendah ditemukan pada provinsi Bengkulu (BPS, 2022).

3.3.2. Pressure

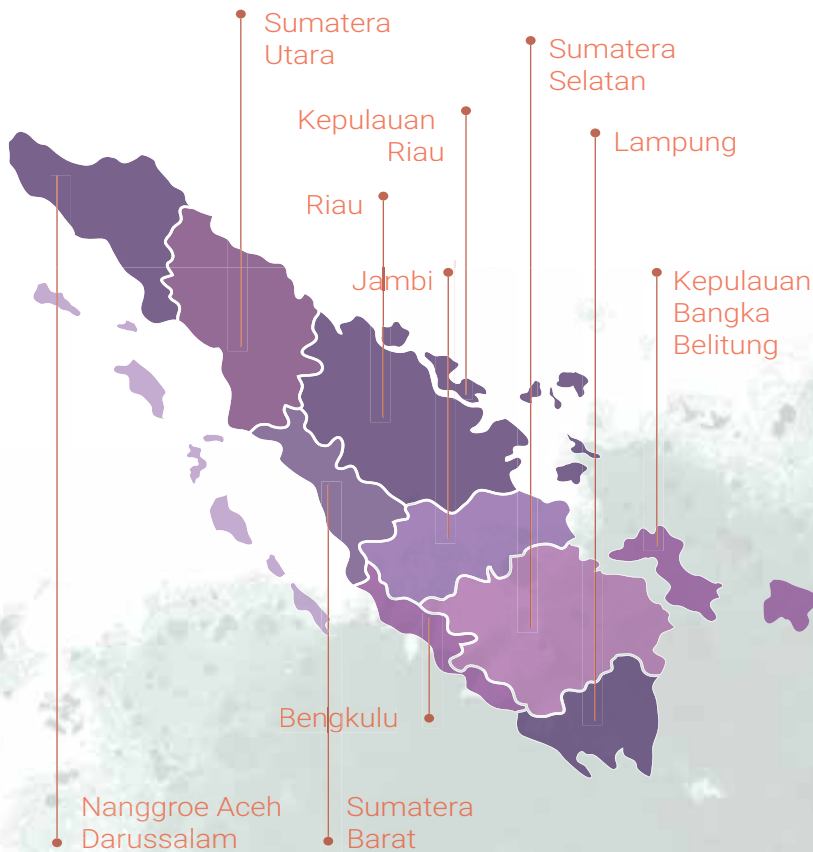
3.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan

Penggunaan lahan oleh manusia akan melibatkan manajemen dan modifikasi lingkungan alam. Penggunaan lahan dan pengelolaan lahan memiliki kaitan yang erat dengan sumber daya alam seperti air, tanah, nutrisi, tanaman, dan hewan. Berikut data terkait penggunaan lahan utama per provinsi di Ekoregion Sumatera yang dapat dilihat pada **Tabel 3.5.**

Tabel 3.5. Penggunaan lahan Ekoregion Sumatera tahun 2019 – 2020
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Luas (Km ²)		Perubahan
	2019	2020	
Hutan	1.348.384.575	1.390.445.603	1.334.480.119
Pelabuhan Udara/Laut	727.230	738.160	719.848
Perkebunan	10.552.227.480.000	1.185.963.966	10.552.215.620.360
Permukiman	112.839.844	118.518.262	111.654.661
Pertambangan	26.492.445	26.886.913	26.223.576
Pertanian Lahan Kering	1.307.464.144	1.258.053.184	1.294.883.612
Savana/Padang Rumput	18.313.663	9.864.077	18.215.022
Sawah	140.539.117	65.060.284	138.888.514
Semak Belukar	555.943.813	488.636.955	551.057.443
Tambak	18.064.469	19.310.586	17.871.363
Tanah Terbuka	74.533.363	30.920.911	74.224.154
Transmigrasi	9.329.756	6.932.782	9.260.428
Tubuh Air & Rawa	1.348.384.575	1.390.445.603	70.075.039

Pertumbuhan penduduk yang tinggi akan berbanding lurus dengan pertumbuhan ekonomi. Hal ini akan beriringan dengan konversi lahan untuk menunjang aktivitas produksi dan ekonomi. Jantung perekonomian di Ekoregion Sumatera adalah komoditas perkebunan seperti kelapa sawit, karet, dan kopi. Perubahan penggunaan lahan yang paling banyak terdampak adalah lahan perkebunan. Perubahan penggunaan lahan dapat diamati melalui pemberian izin oleh pemerintah dengan izin pinjam pakai kawasan hutan untuk survei/eksplorasi dan operasi produksi yang dapat dilihat pada **Tabel 3.6.** dan **Tabel 3.7.**



Tabel 3.6. Izin pinjam pakai kawasan hutan untuk survei/eksplorasi tambang dan non-tambang di ekoregion Sumatera Tahun 2019 - 2020
Sumber: PPKH, 2021

Provinsi	2019		2020		2021		Total	
	Unit	Luas	Unit	Luas	Unit	Luas	Unit	Luas
Aceh	2	31,02	0	0,00	1	335,71	9	2.069,30
Sumatera Utara	6	567,67	12	730,35	5	724,62	47	3.531,07
Sumatera Barat	6	731,07	3	65,18	2	58,08	24	2.002,50
Riau	7	1.196,89	6	308,17	3	1.689,17	28	9.033,32
Jambi	2	895,87	5	1.017,46	9	752,14	52	5.416,96
Sumatera Selatan	7	862,20	11	17.445,98	12	4.357,47	80	31.140,20
Bengkulu	3	494,14	3	719,19	0	0	16	1.496,90
Lampung	1	95,00	2	190,3	1	45,01	13	585,27
Kepulauan Bangka Belitung	6	891,95	5	447,76	6	772,87	26	3.384,86
Kepulauan Riau	3	1.159,31	4	88,28	1	286,81	15	1.872,20

Tabel 3.7. Izin pinjam pakai kawasan hutan untuk survei/eksplorasi tambang dan non-tambang di ekoregion Sumatera Tahun 2019 - 2020
Sumber: PPKH, 2021

Provinsi	2019		2020		2021		Total	
	Unit	Luas	Unit	Luas	Unit	Luas	Unit	Luas
Aceh	-	-	-	-	-	-	0	0,00
Sumatera Utara	-	-	1,00	13.216,91	2,00	8.481,47	3	21.698,38
Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-	0	-
Riau	-	-	1,00	2,43	1,00	12,79	2	15,22
Jambi	1,00	97,95	1,00	1,05	1,00	7,20	3	106,20
Sumatera Selatan	-	-	-	-	-	-	0	-
Bengkulu	-	-	-	-	-	-	0	-
Lampung	-	-	1,00	50,00	1,00	8.355,17	2	8.405,17
Kepulauan Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	0	-
Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	0	-

Provinsi yang paling banyak memberikan izin pinjam pakai kawasan hutan untuk kegiatan eksplorasi tambang dan non tambang sampai tahun 2021 adalah Sumatera Selatan yaitu sebanyak 80 unit dengan luasan 31.140,20 ha. Lampung menjadi provinsi yang paling sedikit memberikan izin eksplorasi yaitu sebanyak 13 unit dengan luasan 585,27 ha. Sementara itu, izin pinjam pakai kawasan hutan untuk survei/eksplorasi tambang dan non tambang hingga tahun 2021 paling banyak diberikan oleh pemerintah provinsi Sumatera Utara sebanyak 3 unit dengan luasan mencapai 21.698,38 ha (PPKH 2021). Sumatera Selatan memiliki potensi sumberdaya energi yang sangat beragam seperti minyak bumi, gas bumi, batubara, panasbumi, biomassa, *coal bed methane (CBM)*, air (mikrohidro) dan gambut yang cukup besar, yang tertuang dalam kebijakan KEN 2003 – 2020 yakni pemberdayaan daerah dalam pengembangan energi.

Selain itu, letak Sumatera Selatan sangat potensial sebagai jalur regional dan internasional, baik melalui darat, laut, dan udara. Lokasinya yang berdekatan dengan Singapura, Malaysia, maupun Thailand serta berada di jalur Selat Karimata membuat provinsi ini sangat potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan pertumbuhan ekonomi secara khusus, Pulau Sumatera, dan Nasional. Posisi Provinsi Sumatera Selatan bernilai strategis secara geoekonomi karena dekat dengan kawasan kerja sama regional IMS-GT (Indonesia-Malaysia-Singapura-Growth Triangle) dan IMT-GT (Indonesia-Malaysia-Thailand-Growth Triangle). Pengembangan energi, selain memaksimalkan potensi minyak dan gas bumi, maka berupaya pula melakukan intensifikasi dalam pemanfaatan potensi batubara yang besar dengan jumlah cadangan 22,24 juta ton atau sekitar 55,1% dari cadangan nasional (Pemprov Sumsel dan BPPT, 2006)

3.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim diakibatkan oleh akumulasi perubahan suhu udara dan curah hujan dalam waktu tertentu, yang terjadi karena meningkatnya konsentrasi gas CO₂ dan gas-gas lainnya di atmosfer yang menyebabkan efek gas rumah kaca. Perubahan iklim akan berdampak terhadap beberapa hal diantaranya; 1) banyaknya penyakit yang muncul seperti demam, diare dan tifus, 2) frekuensi bencana alam/cuaca ekstrem meningkat (banjir, kekeringan, tanah longsor). **Tabel 3.8.** menunjukkan suhu dan curah hujan tahun 2020-2021 pada stasiun BMKG per provinsi di Ekoregion Sumatera.

Tabel 3.8. Data parameter utama iklim (suhu dan curah hujan) stasiun BMKG per provinsi di Ekoregion Sumatera tahun 2020-2021
Sumber: BPS, 2022 & BPS, 2021

Provinsi	Status BMKG	Suhu udara (°C)						Curah hujan (mm)	
		Min		Rata-rata		Max		2020	2021
		2020	2021	2020	2021	2020	2021		
Aceh	Klimatologi Aceh Besar	21,00	20,40	28,80	28,60	35,60	35,60	1.789,8	2.293,4
Sumatera Utara	Klimatologi Deli Serdang	21,00	21,80	28,90	28,90	36,00	35,80	2.740,8	2.543,4
Sumatera Barat	Klimatologi Padang Pariaman	18,10	19,40	27,60	27,30	35,80	35,10	4.730,7	5.332,3
Riau	Klimatologi Sultan Syarif Kasim II	22,20	21,00	27,30	27,00	36,00	36,00	2.242,8	3.111,7
Jambi	Klimatologi Muaro Jambi	22,21	21,60	27,30	27,20	34,90	34,80	2.951,7	3.218,4
Sumatera Selatan	Klimatologi Palembang	22,22	22,00	27,30	29,10	36,80	35,20	2.628,6	2.598,2
Bengkulu	Klimatologi Bengkulu	21,50	22,00	29,00	28,70	35,40	34,80	4.272,5	3.658,1
Lampung	Klimatologi Raden Inten II	20,40	19,60	27,10	27,10	35,00	34,80	2.435,3	2.110,5
Kep. Bangka Belitung	Klimatologi Koba	21,40	21,60	28,40	28,20	34,00	34,80	2.902,2	3.012,9
Kepulauan Riau	Klimatologi Hang Nadim	20,70	21,80	27,80	27,60	37,50	34,40	2.420,1	2.660,5

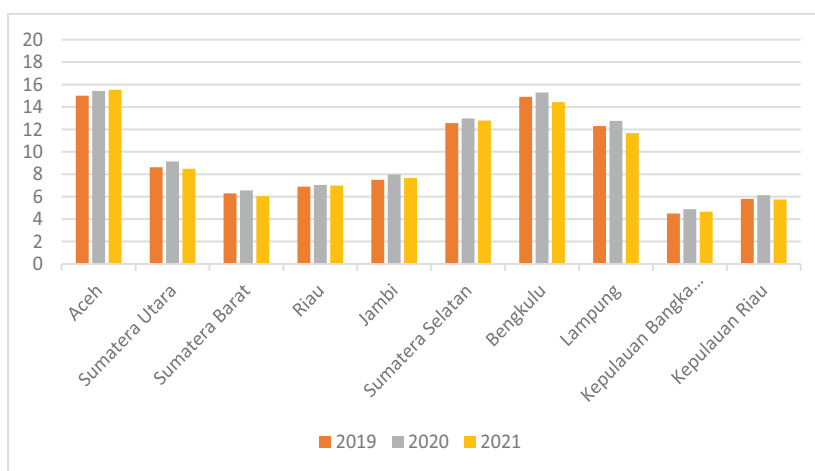
Pembatasan aktivitas sosial selama pandemi Covid 19 berdampak terhadap penurunan kegiatan ekonomi, produksi dan industri sehingga aktivitas transportasi dan industri menjadi berkurang. Secara umum, kenaikan suhu bersumber dari sektor transportasi, khususnya di kota-kota besar. PPKM selama covid-19 berakibat pada penurunan suhu udara yang signifikan di tahun 2021. Penurunan signifikan terjadi di provinsi Sumatera Selatan dan Kepulauan Riau.

3.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin

Pandemi Covid-19 tahun 2021 menyebabkan peningkatan penduduk miskin akibat pembatasan aktivitas sosial. Rendahnya tingkat ekonomi penduduk suatu wilayah menjadi salah satu faktor kerusakan lingkungan. Penduduk miskin yang berada di pedesaan lebih banyak daripada penduduk miskin di perkotaan, sehingga program pengentasan kemiskinan yang dilakukan pemerintah harus menasar sampai ke pedesaan. Penduduk miskin umumnya bekerja di sektor informal, sektor

pertanian pangan dan perkebunan (buruh yang bekerja pada orang yang memiliki lahan). Permasalahan kemiskinan pada umumnya bersumber pada ketersediaan infrastruktur dasar (sanitasi dan air bersih) dan ketenagakerjaan (banyaknya penduduk yang tidak bekerja). Angka harapan lama sekolah menjadi faktor dominan yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di ekoregion Sumatera khususnya Sumatera Utara (Rahmanta et al, 2022).

Provinsi Lampung menjadi provinsi dengan penurunan angka kemiskinan tercepat di Ekoregion Sumatera. Upaya pemerintah untuk menanggulangi kemiskinan melalui bantuan keuangan yang dapat membantu pengurangan beban pengeluaran (dengan program perlindungan sosial KIS/KIP/KKS) dan memperluas lapangan pekerjaan. Provinsi Sumatera Selatan melakukan upaya pengentasan kemiskinan melalui aplikasi siGertak (Bapeda, 2022). Selain itu, pemerintah melalui Presiden dan KLHK juga memberikan hak penggunaan lahan bagi masyarakat melalui pemberian SK Hutan Sosial dan SK Tanah Objek Reforma Agraria (TORA) sebanyak 19 unit seluas 30.274 Ha (**Gambar 3.5.** dan **Gambar 3.6.**) untuk 5 Provinsi yakni Sumatera Utara, Kepulauan Bangka Belitung, Sulawesi Selatan, Maluku, dan Papua dengan harapan masyarakat dapat memanfaatkan lahan untuk tanam berkayu (50%) dan tanaman semusim (50%) sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. **Gambar 3.4.** menampilkan persentase penduduk miskin ekoregion Sumatera tahun 2019 – 2021.



Gambar 3.4. Persentase penduduk miskin di ekoregion Sumatera tahun 2019 -2021



Gambar 3.5. Menteri LHK mengunjungi lokasi penyerahan SK Perhutanan Sosial dan TORA se-Sumatera (28/7/2020)



Gambar 3.6. Presiden Joko Widodo menyerahkan Surat Keputusan (SK) Hutan Sosial dan SK Tanah Objek Reforma Agraria (TORA) kepada masyarakat di Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara (3/2/2022)

3.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Masalah sanitasi di Ekoregion Sumatera menjadi hal krusial perlu diperhatikan. Hal ini akibat rendahnya akses terhadap fasilitas sanitasi yang memadai di wilayah tersebut. Limbah domestik lebih banyak dibuang secara umum di MCK yang seharusnya melalui IPAL secara komunal. Hal ini terjadi akibat IPAL di ekoregion Sumatera masih sangat terbatas, jauh dari kecukupan perbandingan jumlah kebutuhan penduduk per satuan KK. **Tabel 3.9.** menunjukkan bahwa secara umum penggunaan MCK sendiri di Ekoregion Sumatera

cukup baik di atas 80%, walaupun demikian persentase rumah tangga yang tidak menggunakan fasilitas BAB masih ditemukan di setiap provinsi. Yang menjadi sorotan adalah persentase penduduk yang tidak memiliki fasilitas BAB di atas 10% masih ditemukan di provinsi Aceh (12,22%) dan Sumatera Barat (11,37%). Masyarakat yang termasuk dalam kelompok ini menggunakan sungai/anak sungai untuk membuang BAB, hal ini berdampak pada kesehatan lingkungan dan ekosistem yang tercemar oleh limbah domestik.

Tabel 3.9. Fasilitas sanitasi di Ekoregion Sumatera tahun 2021 (%)
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Sendiri	Bersama	MCK Umum	Tidak menggunakan	Tidak ada	Jumlah
Aceh	80,38	3,98	2,90	0,53	12,22	100
Sumatera Utara	88,91	2,67	1,33	0,07	7,02	100
Suamatera Barat	79,04	6,05	3,30	0,24	11,37	100
Riau	92,30	2,74	0,58	0,10	4,28	100
Jambi	87,90	3,89	0,99	0,03	7,20	100
Sumatera Selatan	82,81	6,44	2,84	0,16	7,76	100
Bengkulu	88,62	3,36	0,86	0,08	7,08	100
Lampung	91,92	4,93	0,55	0,02	2,57	100
Kepulauan Bangka Belitung	92,46	2,26	1,98	0,14	3,15	100
Kepulauan Riau	94,55	4,70	0,24	0,04	0,48	100

Setiap aktivitas produksi, sosial dan ekonomi skala industri atau rumah tangga akan menghasilkan sampah. Masyarakat dengan tingkat ekonomi rendah umumnya tidak memiliki sistem pembuangan sampah yang memadai atau tidak memiliki kemampuan membayar retribusi sampah untuk sistem pengumpulan ataupun pengangkutan. Hal ini memicu terjadinya pencemaran lingkungan pada permukiman berpenduduk padat dan miskin.

PALD, skala kota dengan program *Palembang City Sewerage Project (PCSP)* yang dikelola oleh PDAM, selanjutnya IPAL Komunal ini di bangun di area pemukiman dataran rendah yang terkoneksi secara on site dengan 318.113 rumah tangga (Palembang City Government, 2021).

3.3.3. State

3.3.3.1. Luas Tutupan Hutan

IPAL yang terpusat di kota-kota besar sangat diperlukan, untuk mengurangi terjadinya pencemaran oleh air limbah rumah tangga. Pembuatan IPAL memiliki kendala terbesar berupa biaya investasi. Dengan demikian pembuatan IPAL secara kawasan/komunal diharapkan dapat melayani daerah perkotaan atau pedesaan. Kehadiran IPAL komunal di ekoregion sumatera terdapat di beberapa provinsi yaitu Sumatera Utara, Riau, dan Kepulauan Bangka Belitung (Statistic PUPR, 2021).

Kawasan Lindung berpotensi terpengaruh sebagai pressure pada sub bab 3.3.2.1, berbagai aktivitas di Ekoregion Sumatera dapat dilihat pada **Tabel 3.10.** Provinsi Aceh memiliki hutan lindung (1.781.677,92 ha) serta suaka alam (1.058.364,40 ha) yang paling luas di Ekoregion Sumatera. Di sisi lain, luasan terkecil terdapat di Kepulauan Riau dengan luas hutan lindung dan suaka alam masing-masing 97.362,65 ha dan 4.734,73 ha. Hutan produksi tetap terluas dimiliki oleh Provinsi Riau dan Sumatera Selatan yang secara umum peruntukannya untuk perkebunan. Sementara itu, hutan produksi terbatas yang paling luas dimiliki oleh Provinsi Riau.

Salah satu provinsi yang memiliki program pengelolaan limbah domestik secara terpadu adalah Sumatera Selatan. Program IPAL ini dikelompokkan untuk skala pemukiman akan dikelola oleh UPDT

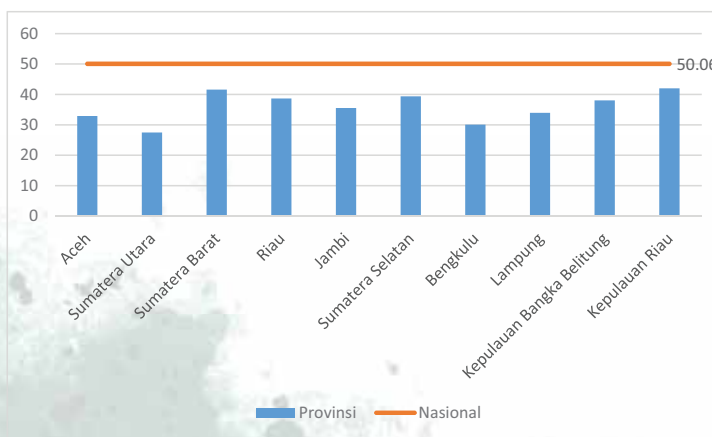
Tabel 3.10. Luas kawasan hutan dan konservasi menurut provinsi di Ekoregion Sumatera tahun 2020
 Sumber: BPS 2022

Provinsi	Luas kawasan hutan dan konservasi perairan					Total
	Hutan lindung	Suaka Alam & Pelestarian alam	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Produksi Tetap	Hutan Produksi yang dapat dikonservasi	
Aceh	1.781.677,92	1.058.36,40	145.178,34	549.794,88	15.374,69	3.550.390,23
Sumatera Utara	1.206.881,00	427.008,00	641.769,00	704.452,00	75.684,00	3.055.794,00
Suamatera Barat	791.671,00	806.939,00	233.211,00	360.608,00	187.629,00	2.380.058,00
Riau	233.910,00	630.753,00	1.017.318,00	2.339.578,00	1.185.433,00	5.406.992,00
Jambi	179.588,00	685.471,00	258.285,00	963.792,00	11.399,00	2.098.535,00
Sumatera Selatan	578.279,00	790.785,00	213.918,00	1.712.819,00	160.996,00	3.456.797,00
Bengkulu	250.750,00	462.965,00	173.280,00	25.873,00	11.763,00	924.631,00
Lampung	317.615,00	462.030,00	33.358,00	191.732,00	-	1.004.735,00
Kepulauan Bangka Belitung	166.371,00	34.500,00	-	442.051,00	693,00	643.615,00
Kepulauan Riau	97.362,65	4.734,73	118.832,99	78.830,62	82.071,11	381.832,10

3.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan Dan Lahan

Ekoregion Sumatera sering dilanda kebakaran hutan di beberapa provinsi. Kebakaran hutan yang terjadi seringkali disebabkan oleh faktor alam dan juga oleh faktor manusia yang disengaja, seperti alih fungsi lahan. Rekapitulasi luasan kebakaran hutan dan lahan di ekoregion Sumatera dapat dilihat pada **Gambar 3.7.** Tren kebakaran

hutan di ekoregion Sumatera berubah setiap tahun. Kebakaran hutan dan lahan tahun 2021 paling luas terjadi di Riau, dan paling sedikit terjadi di Bengkulu. Secara umum terjadi penurunan luas kebakaran hutan dan lahan secara khusus provinsi Kepulauan Riau berhasil menurunkan kejadian kebakaran hutan menjadi 17% dari tahun sebelumnya.



Gambar 3.7. Rekapitulasi luas kebakaran hutan dan lahan menurut Provinsi tahun 2019 – 2021 (ha)

Pemerintah pusat melalui KLHK telah memelopori upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan dengan Manggala Agni yang dibentuk sejak September 2002. Relawan-relawan Manggala Agni tersebar di 12 Provinsi, khususnya Sumatera dan Kalimantan. Manggala Agni secara intens melakukan sosialisasi ke titik-titik lahan yang rawan kebakaran. Di sisi lain upaya penanggulangan karhutla juga dilakukan oleh kelompok Masyarakat Peduli Api (MPA) yang merupakan binaan dari Manggala Agni. Kerja sama Manggala Agni dengan kelompok MPA memberikan hasil yang sangat signifikan dalam mengurangi karhutla, jumlah luasan karhutla menunjukkan tren menurun setiap tahunnya.

3.3.3.3. Luas Lahan Kritis

Berdasarkan **Tabel 3.11** dapat dilihat periode waktu hingga 2020, KLHK memiliki kontribusi dalam menurunkan luas lahan kritis di wilayah Ekoregion Sumatera dengan adanya program reboisasi dan rehabilitasi. Hal ini berdampak positif terhadap peningkatan kualitas

lingkungan di areal lahan tersebut sehingga nantinya ekosistem yang ada di dalamnya bisa kembali pulih dan terjaga. Provinsi dengan luasan terbesar lahan sangat kritis dan kritis ditemukan di Sumatera Utara (1.338,810 ha), sedangkan luasan terkecil ditemukan pada provinsi Kepulauan Riau (8.230 ha).

Tabel 3.11. Luas dan penyebaran lahan kritis hingga tahun 2020 (ha)
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Kritis	Sangat Kritis	Jumlah
Aceh	126.238	190.299	316.537
Sumatera Utara	836.530	502.280	1.338.810
Suamatera Barat	174.748	477.221	651.969
Riau	435.709	275.164	710.873
Jambi	111.855	102.130	213.985
Sumatera Selatan	602.938	130.818	733.756
Bengkulu	120.598	28.289	148.887
Lampung	381.933	21.977	403.910
Kepulauan Bangka Belitung	20.426	261	20.687
Kepulauan Riau	4.269	3.961	8.230

3.3.3.4. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Proporsi rumah tangga di Ekoregion Sumatera yang memiliki akses terhadap fasilitas sanitasi yang layak disajikan pada **Tabel 3.12**. Tren persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak meningkat setiap tahun, hal ini menunjukkan adanya upaya perbaikan untuk mencapai lingkungan yang sehat. Provinsi

yang memiliki persentase tertinggi terhadap akses layanan sanitasi layak adalah Kepulauan Bangka Belitung (92,24%) diikuti dengan provinsi Kepulauan Riau (91,62%). Pemerintah Jambi melakukan program SANTI JUPALIR (Strategi Anti Jenuh Unit Pengolah Limbah Cair) untuk meminimalisasi limbah cair.

Tabel 3.12. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak provinsi Ekoregion Sumatera 2018 – 2021
Sumber: BPS 2022

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Aceh	69,67	73,19	77,06	77,55
Sumatera Utara	77,41	79,59	81,08	82,02
Suamatera Barat	62,52	63,98	68,11	68,68
Riau	80,12	80,04	83,99	83,64
Jambi	73,63	75,6	77,82	80,36
Sumatera Selatan	70,23	74,67	76,94	77,29
Bengkulu	73,37	75,91	78,1	79,81
Lampung	73,42	79,22	78,81	83,89
Kepulauan Bangka Belitung	86,23	90,32	92,58	92,24
Kepulauan Riau	86,31	89,13	89,19	91,62

3.3.3.5. Timbulan Sampah dan IKPS

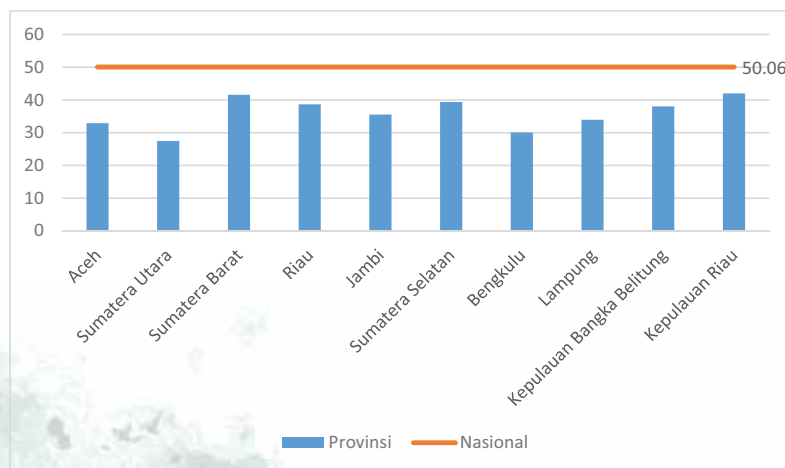
Timbulan sampah juga terus meningkat setiap tahunnya karena adanya kenaikan jumlah penduduk dan perubahan gaya hidup baru dimasa pandemi Covid-19 sepanjang tahun 2021 (**Tabel 3.13.**). Volume timbulan sampah tahunan tertinggi (1.992.639,78 ton) ada di Sumatera Utara dan volume timbunan terkecil (60.285,04 ton) ada di Bengkulu. Angka ini berbanding lurus dengan jumlah penduduk di provinsi tersebut.

Provinsi Kep. Babel juga melakukan inovasi dengan mengelola sampah menjadi pelet sebagai bahan bakar energi listrik. Sampah diolah dengan proses Peuyemisasi agar menjadi pelet yang kemudian mengalami proses gasifikasi yang menghasilkan gas sebagai bahan bakar *generator engine*.

Tabel 3.13. Timbulan sampah harian (ton) ekoregion Sumatera tahun 2021
Sumber: SIPSN KLHK, 2021

Provinsi	2021
	Harian
Aceh	736,40
Sumatera Utara	5.459,30
Suamatera Barat	1.110,74
Riau	911,74
Jambi	787,32
Sumatera Selatan	2.391,29
Bengkulu	165,17
Lampung	1.723,83
Kepulauan Bangka Belitung	413,98
Kepulauan Riau	-

Salah satu indikator pengelolaan sampah yang baik oleh pemerintah dan masyarakat setempat dapat diamati melalui nilai IKPS daerah tersebut. **Gambar 3.8.** memperlihatkan nilai IKPS provinsi di Ekoregion Sumatera yang secara keseluruhan berada dibawah nilai IKPS Nasional.



Gambar 3.8. Nilai IKPS provinsi Ekoregion Sumatera tahun 2022

3.3.3.6. IKLH (Indeks Kualitas Lingkungan Hidup)

Tabel 3.14. menunjukkan indeks kualitas lingkungan semua provinsi Ekoregion Sumatera. Indeks kualitas air yang tertinggi terdapat di Provinsi Aceh . Kualitas air sungai di Aceh masih relatif bagus dan mampu menampung fluktuasi air di musim hujan dan musim kering, Selain itu, sungai di provinsi ini cenderung aman dari aliran limbah industri. Sumatera Utara memiliki nilai IKA di bawah IKA Nasional hal ini dipicu oleh timbulan sampah rumah tangga, domestik, dan industri serta dipicu tingginya penduduk. Nilai IKA terendah dimiliki Provinsi Bengkulu, hal ini dipicu oleh pesatnya pertumbuhan industri kecil dan besar serta proses pembuangan limbah yang belum sesuai standar karena tidak mempertimbangkan daya tampung beban pencemar. Faktor lain adalah adanya cemaran limbah organik yang berasal dari limbah rumah tangga, industri, dan kebiasaan buang air besar di sungai yang masih tinggi.

Tabel 3.14. Nilai IKL di Ekoregion Sumatera dan Nasional tahun 2021

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
Aceh	78.00	57.14	95.00	89.63	71.00	76.52	71.70	76.51	75.50	75.54
Sumatera Utara	53.71	53.72	87.09	89.55	47.42	48.84	72.51	81.43	69.02	71.15
Suamatera Barat	51.00	52.55	90.39	90.22	66.31	66.24	67.00	83.75	76.94	73.58
Riau	56.15	52.25	88.18	90.13	42.51	50.22	73.84	77.73	69.79	70.72
Jambi	61.09	48.96	84.31	87.08	54.62	51.47	76.10	83.58	72.36	69.04
Sumatera Selatan	67.05	58.25	84.55	86.28	38.02	41.25	68.24	75.53	70.79	69.70
Bengkulu	50.24	49.81	90.18	90.81	57.06	55.52	70.09	83.61	70.21	71.46
Lampung	58.34	57.77	84.24	85.46	38.67	33.54	72.71	79.56	68.23	68.56
Kep. Bangka Belitung	69.39	58.37	86.51	90.39	45.20	40.10	86.55	82.71	75.74	72.05
Kepulauan Riau	56.60	55.15	88.14	90.91	59.07	60.39	76.10	75.68	72.36	73.19

Secara umum nilai IKU ekoregion Sumatera berada di atas nilai IKU Nasional. Dampak pandemi berupa pembatasan aktivitas sosial memberi pengaruh baik pada kualitas udara. Faktor lainnya adalah penanganan polusi udara yang dilakukan cukup mampu mempertahankan kualitas udara. Sebaliknya, Provinsi Lampung, Sumatera Utara dan Sumatera Selatan memiliki rata-rata pertikel tinggi di atas 130 µgr/m3 (Tabel 3.15). Hal ini diakibatkan oleh akumulasi asap kebakaran hutan, gas buang bahan pencemar kegiatan industri yang belum dikelola dengan baik. Secara umum pembatasan mobilitas orang dan kendaraan selama berlangsungnya pandemi covid-19 membuat kualitas udara membaik.

Tabel 3.15. Rata-rata tahunan konsentrasi partikel terlarut udara pada beberapa lokasi di Ekoregion Sumatera

Provinsi	Kritis	Rata-rata (µgr/m3)	
		2020	2021
Aceh	Indrapuri	53,82	23,75
Sumatera Utara	Sampali	150,44	154,15
	Bawil 1	63,04	88,95
Suamatera Barat	Koto Tabang	30,5	38,65
Riau	Simpang Tiga	58,22	70,38
Jambi	St. Thaha	-	-
Sumatera Selatan	Kenten	-	130,27
Bengkulu	P.Baai	78,3	97,22
	Branti	51,79	47,85
Lampung	Masgar	101,61	145,25
	-	-	-
Bangka Belitung	-	-	-
Kepulauan Riau	-	-	-

Aceh dan Sumatera Barat adalah provinsi dengan nilai capaian IKL melampaui IKL Nasional, hal ini menunjukkan keseimbangan yang proporsional antara lahan bervegetasi dengan non-vegetasi. Sebaliknya provinsi Lampung memiliki nilai capaian IKL terendah di Ekoregion Sumatera, hal ini dipicu oleh perubahan alih fungsi RTH menjadi area perkantoran, tempat wisata dan menjadi lokasi pertambangan. Faktor lain adalah terjadinya penyempitan/pendangkalan sungai yang dapat menyebabkan frekuensi banjir dan longsor bertambah. Hal ini berdampak pada kualitas lahan yang menurun.

Kualitas air laut ekoregion Sumatera cukup baik di Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu dan Kepulauan Bangka Belitung dengan nilai IKAL di atas capaian IKAL Nasional. Provinsi dengan nilai IKAL terendah adalah provinsi Sumatera Selatan yang dipicu oleh limbah pencemar selama dan pasca kegiatan operasi pertambangan. Faktor lain adalah tingginya polusi dari air sungai di kawasan hulu dan mengalir hingga ke laut (hilir). Dengan demikian, restorasi DAS dan pengelolaan limbah dan polutan sangat diperlukan untuk memperbaiki kualitas air laut.

3.3.4. Impact

3.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Bentuk kerusakan DAS dapat berupa tingginya fluktuasi debit air sungai. Pada musim hujan air sungai akan terlalu banyak bahkan sering menimbulkan banjir tetapi pada musim kemarau jumlah air sungai akan sangat sedikit atau bahkan kering. Hal ini terjadi karena penebangan hutan secara liar di bagian hulu DAS yang dapat mengganggu distribusi aliran sungai di bagian hilir. Di samping itu, kualitas air sungai pun menurun karena sedimen yang terangkut akibat meningkatnya erosi yang cukup tinggi. Perubahan penggunaan lahan atau penerapan agroteknologi yang tidak cocok dapat pula mempengaruhi kualitas dan kuantitas air yang mengalir ke bagian hilir. Kerusakan DAS berdasarkan ekoregion dapat dilihat pada **Tabel 3.16**.

Tabel 3.16. Kerusakan DAS Ekoregion Sumatera
Sumber: KLHK, 2020

Total DAS		DAS yang dipulihkan		DAS yang dipertahankan	
DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)
7.619	47.691.960	344 (4,53%)	33.247.787 (69,71%)	7.275 (95,48%)	14.444.172 (30,29%)

3.3.4.2. Kerusakan Lahan Gambut

Di antara berbagai jenis konversi lahan, kontributor terbesar terhadap kerusakan lahan gambut adalah terkait aktivitas perkebunan dan pertambangan. Selain itu, kerusakan lahan gambut disebabkan akibat aktivitas budidaya yang dilakukan di lahan tersebut. Aktivitas budidaya yang mengakibatkan terjadinya gangguan hidrologis yang terkandung pada gambut. Agar budidaya dapat dilakukan, kadar air yang tinggi pada lahan gambut biasanya dikeringkan terlebih dahulu melalui sistem parit atau sejenisnya. Nilai Indeks Kualitas Ekosistem Gambut (IKEG) Ekoregion Sumatera dapat dilihat pada **Tabel 3.17**.

Tabel 3.17. Nilai IKEG Ekoregion Sumatera tahun 2020 - 2021
Sumber: KLHK, 2022

Provinsi	2020	2021
	Capaian	Capaian
Aceh	71,5	71,5
Sumatera Utara	46,3	46,3
Suamatera Barat	52,0	52,0
Riau	72,2	72,2
Jambi	71,1	71,1
Sumatera Selatan	66,2	66,2
Bengkulu	58,5	58,5
Lampung	46,6	46,6
Kepulauan Bangka Belitung	78,9	78,9
Kepulauan Riau	63,3	63,3
Jumlah	67,98	67,98

Tabel 3.17. menunjukkan provinsi dengan nilai IKEG masuk kategori baik adalah provinsi Aceh, Riau, Jambi, dan Bangka Belitung. Selanjutnya provinsi dengan nilai IKEG kategori sedang adalah Sumatera Barat, Bengkulu, Kepulauan Riau, dan Sumatera Selatan. Sementara itu, provinsi dengan nilai IKEG kategori kurang adalah Sumatera Utara dan Lampung. Provinsi Bangka-Belitung menjadi wilayah dengan nilai IKEG tertinggi sebesar 79,51. Sifat hidrologis dari gambut adalah tidak berbalik, artinya jika lahan gambut sudah terlanjur kering, maka gambut tidak lagi memiliki kemampuan dalam menyerap air. Hal ini berdampak terjadinya kekeringan pada lahan gambut.

3.3.4.3. Kesehatan

Aktivitas manusia yang menimbulkan tekanan dalam tata guna lahan turut membawa dampak kesehatan baik yang sifatnya temporer maupun akumulatif. Berbagai pemanfaatan lahan baik itu untuk aktivitas pertambangan, perkebunan, dan lainnya dapat berdampak terhadap kesehatan masyarakat. Pemanfaatan lahan untuk aktivitas pertambangan di Kepulauan Bangka Belitung meninggalkan cekungan buatan hasil penggalian mineral (kolong) yang biasanya terisi air. Di musim hujan, kolong menjadi habitat bagi nyamuk vektor penyakit demam berdarah maupun malaria. Sementara itu di musim kemarau jumlah penderita diare mengalami peningkatan salah satunya diakibatkan oleh pemakaian sumber air baku domestik yang

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

berasal dari kolong yang diindikasikan telah tercemar. Di sisi lain, potensi radiasi yang bersumber dari mineral ikutan sebagai produk samping penambangan timah menimbulkan ancaman di bidang kesehatan terkait sifat karsinogeniknya.

Selain itu, kejadian kebakaran hutan dan lahan yang menyebabkan timbulnya kabut asap. Hal tersebut akan mengakibatkan polusi udara karena adanya karbon monoksida (CO), nitrogen oksida, sulfur dioksida (SO₂), formaldehid, akrolein, benzen, nitrogen oksida (NOX) dan Ozon (O₃), timah, particulate matter (PM₁₀), partikel halus (PM_{2,5}), partikel kasar (PM_{2,5}10). Partikulat ini dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular sampai kematian. Begitu pula dengan kejadian banjir akibat berkurangnya lahan resapan air dengan kian meningkatnya pembangunan. Hal tersebut berdampak terhadap sanitasi yang kurang menimbulkan waterborne diseases. Jumlah kasus terbanyak dan jenis penyakit di Ekoregion Sumatera tahun 2020 dapat dilihat pada **Tabel 3.18**.

Tabel 3.18. Jumlah kasus dan jenis penyakit di Ekoregion Sumatera tahun 2021

Sumber: Profil Kesehatan Indonesia, 2021

Provinsi	Diare	Malaria	TB Paru	Pneumonia	Kusta	Tetanus	Campak	DBD
Aceh	147.396	95,7	127	5,6	2,71	1	-	6,7
Sumatera Utara	403.759	63,6	150	7,6	1,16	0	-	19,5
Sumatera Barat	151.493	94,7	149	-	4,46	2	18,2	-
Riau	190.795	91,7	129	8,8	0,14	1	-	-
Jambi	98.315	63,6	97	10,1	1,09	0	14,7	9,8
Sumatera Selatan	234.971	64,7	158	12,7	1,89	2	53,8	13,0
Bengkulu	54.444	70,0		8,3	0,40	0	-	31,1
Lampung	232.467	73,3	139	40,6	1,53	0	-	26,4
Kepulauan Bangka Belitung	40.183	85,7	100	22,3	4,03	0	45,0	58,1
Kepulauan Riau	64.227	57,1	179	19,6	0,97	1	-	80,9
Total	1.618.050	760,1	1228	53,1	11,85	7	86,7	245,5

** DBD per 100.000 penduduk; ** Malaria per 1000 penduduk; ** TB Paru per 100.000 Penduduk ** Pneumonia pada balita (%);

** Kusta per 1.000.000 penduduk; ** Tetanu neonatorium; ** Campak per 100.000 penduduk

3.3.4.4. Bencana

Selain dari kondisi topografi dan faktor alam lainnya, aktivitas-aktivitas pemanfaatan lahan merupakan faktor pemicu terjadinya bencana. Bencana yang kerap terjadi di wilayah ekoregion Sumatera ini, antara lain banjir, tanah longsor, dan kebakaran hutan. Bencana banjir terjadi karena banyaknya lahan terbangun yang meningkatkan aliran limpasan. Bencana kebakaran hutan dan lahan yang menimbulkan asap tebal terjadi saat musim kemarau panjang. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian penataan ruang berbasis mitigasi terhadap bencana. Jumlah kejadian bencana di Ekoregion Sumatera sepanjang tahun 2020 dapat dilihat pada **Tabel 3.19**.

Tabel 3.19. Jumlah tanggap bencana ekoregion Sumatera tahun 2021.

Sumber: BNPB, 2021

Provinsi	Tanah Longsor	Banjir	Gempa Bumi	Gelombang Pasang/Abrasi	Angin Puting Beliung	Kebakaran Hutan Lahan	Lainnya
Aceh	-	-	-	-	4	6	-
Sumatera Utara	2	6	-	-	1	-	1
Sumatera Barat	6	1	-	-	3	-	-
Riau	3	-	-	-	1	6	-
Jambi	-	3	-	-	2	-	-
Sumatera Selatan	2	3	-	-	3	-	2
Bengkulu	-	4	3	-	3	-	-
Lampung	3	5	-	1	1	-	-
Kepulauan Bangka Belitung	1	2	-	-	2	-	5
Kepulauan Riau	-	6	-	-	3	-	-

Upaya BNPB dalam penanganan bencana adalah memberikan edukasi tentang lingkungan, bencana melalui seminar, webinar, *school visit*, dan *beach clean up*. Upaya lain adalah memberikan bantuan/evakuasi bagi masyarakat yang terdampak bencana, selanjutnya melakukan mitigasi bersama *stakeholder* (pemerintah daerah, masyarakat, dan pemerintah).

3.3.4.5. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Salah satu dampak perubahan tutupan lahan kawasan hutan menjadi non hutan atau perubahan tutupan lahan kawasan pesisir adalah pengurangan habitat satwa-satwa liar, sehingga menimbulkan konflik antara satwa dengan manusia. Pihak berwenang setempat telah mengupayakan perlindungan terhadap satwa yang rentan mengalami perdagangan liar. Perkembangbiakan yang terganggu, serta perburuan/ pemanfaatan yang tidak memperhatikan kelestarian mengakibatkan populasi flora/fauna berkurang dengan cepat sehingga harus dilindungi. Di Ekoregion Sumatera terdapat beberapa flora fauna endemik dengan status langka yang perlu untuk dilindungi (**Tabel 3.20.**).

Tabel 3.20. Flora dan Fauna endemik ekoregion Sumatera

Nama Latin	Nama Lokal	IUCN	P 106/2018
FLORA			
<i>Johannesteijsmannia</i>	Daun Sang Gajah		√
<i>Nepenthes sp.</i>	Kantong semar	Critically Endangered	√
<i>Cymbidium hartinahianum</i>	Anggrek Hartinah		√
<i>Amorphophallus titanum</i>	Bunga bangkai raksasa	Endangered	√
<i>Rafflesia arnoldii</i>	Padma Raksasa		√
<i>Taxus sumatrana</i>	Cemara Sumatera/taksus		√
FAUNA			
<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>	Badak sumatra	Critically Endangered	√
<i>Pongo tapanuliensis</i>	Orangutan tapanuli	Critically Endangered	√
<i>Gracula religiosa</i>	Beo Nias	Least Concern	√
<i>Panthera tigris sumatrae</i>	Harimau Sumatra		√
<i>Pongo abelii</i>	Orangutan Sumatra	Critically Endangered	√
<i>Presbytis thomasi</i>	Monyet Kedih	Vulnerable	√
<i>Elephas maximus</i>	Gajah Sumatra	Endangered	√
<i>Nesolagus netscheri</i>	Kelinci Sumatra	Data Deficient	√
<i>Presbytis melalophos</i>	surili sumatra/lutung simpai	Endangered	√
<i>Cochoa beccarii</i>	Burung Ciung - Mungkal Sumatera	Vulnerable	√
<i>Carpococcyx viridis</i>	Burung Tokhtor Sumatera	Critically Endangered	√

*P 106/2018 = Peraturan pemerintah No 106 Tahun 2018

*EN = *endangered*

*VU = *Vulnerable*

3.3.4.6. Perubahan Akses Air Bersih

Penurunan akses air minum dapat terjadi karena menurunnya kuantitas dan kualitas sumber daya air, sehingga debit di sumber tidak memenuhi debit kebutuhan air minum masyarakat. Kualitas sumber air yang kurang juga menyebabkan berkurangnya sumber air yang bisa diolah menjadi air minum dan menimbulkan biaya yang besar untuk mengolah sumber daya air menjadi air minum. Kebutuhan air minum juga kian meningkat setiap tahunnya akibat adanya penambahan jumlah penduduk. Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak ekoregion Sumatera disajikan dalam **Tabel 3.21**.

Tabel 3.21. Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum layak Ekoregion Sumatera tahun 2019 - 2021
Sumber: BPS 2022

Provinsi	2019	2020	2021
Aceh	85,81	87,66	88,79
Sumatera Utara	90,22	89,68	90,89
Sumatera Barat	81,44	83,37	83,40
Riau	87,42	88,25	89,76
Jambi	76,92	78,86	79,70
Sumatera Selatan	80,37	80,78	84,70
Bengkulu	57,60	62,47	67,39
Lampung	73,30	74,79	80,20
Kepulauan Bangka Belitung	73,45	75,06	73,40
Kepulauan Riau	88,51	90,41	90,83

Tren persentase jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sumber air minum yang layak semakin lebih baik dari tahun-tahun sebelumnya, kecuali provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami penurunan di tahun 2021. Selanjutnya akses layanan air minum layak ini dibedakan berdasarkan sumber air minum rumah tangga, yang ditunjukkan pada **Tabel 3.22**.

Tabel 3.22. Distribusi persentase rumah tangga menurut sumber air minum
Sumber: BPS 2022

Provinsi	leding	pompa	air dalam kemas	sumur terlindung	sumur tak terlindung	mata air terlindung	mata air tak terlindung	lainnya	total
Aceh	7,72	9,34	39,24	26,76	3,38	8,94	1,18	3,44	100
Sumatera Utara	11,87	23,27	37,74	9,74	2,63	8,39	2,88	3,48	100
Sumatera Barat	12,13	7,74	42,97	15,14	4,03	10,13	4,61	3,24	100
Riau	0,56	15,25	52,44	12,13	2,26	1,93	0,43	15,00	100
Jambi	8,14	6,96	27,47	30,59	11,01	3,9	1,39	10,54	100
Sumatera Selatan	16,78	12,83	20,88	31,04	6,11	2,58	1,24	8,55	100
Bengkulu	9,41	15,89	16,7	20,79	24,94	7,23	3,44	1,61	100
Lampung	1,73	17,87	21,95	36,27	14,05	4,85	2,61	0,68	100
Kep. Bangka Belitung	0,94	8,99	61,30	19,23	7,93	0,93	0,26	0,42	100
Kepulauan Riau	6,74	2,78	77,18	7,68	2,52	1,34	1,14	0,62	100

3.3.5. Response

3.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Salah satu upaya yang dilakukan dalam menanggulangi kerusakan lingkungan di Ekoregion Sumatera, yaitu melakukan rehabilitasi lahan dan hutan. **Tabel 3.23.** menunjukkan luas hutan dan lahan Ekoregion Sumatera yang sudah direboisasi selama tahun 2018 - 2021.

Tabel 3.23. Luas kegiatan reboisasi ekoregion Sumatera tahun 2018 - 2021
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Luas (ha)			
	2018	2019	2020	2021
Aceh	885	14.143	-	2.010
Sumatera Utara	1.047	17.207	60	3.017
Suamatera Barat	1.140	1.551	-	2.152
Riau	400	14.749	500	1.348
Jambi	1.130	1.000		1.100
Sumatera Selatan	550	17.629	1.318,49	3.472
Bengkulu	675	771		2.000
Lampung	125	16.500		2.557
Kepulauan Bangka Belitung	350	500		840
Kepulauan Riau	200	400	367,49	600

3.3.5.2. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)

RPPLH berperan penting dalam menyelaraskan kebijakan lingkungan yang dibuat oleh lembaga-lembaga yang tugas pokok dan fungsinya bersinggungan dengan persoalan lingkungan hidup. Untuk mencegah terjadinya tumpang tindih kebijakan serta tidak saling melempar tanggung jawab jika terjadi masalah terkait lingkungan hidup. Secara umum tingkat provinsi Ekoregion Sumatera telah menyusun dokumen RPPLH (**Tabel 3.24**).

Tabel 3.24. Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Sumatera
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Progres Penyusunan RPPLH Provinsi			
	Inventarisasi Lingkungan Hidup	Dokumen RPPLH	Rancangan PP/Perda RPPLH	PP/Perda RPPLH
Aceh	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Sudah disusun	proses penetapan
Sumatera Utara	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Proses penyusunan	proses penetapan
Sumatera Barat	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	sudah disusun	proses penetapan
Riau	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	sudah disusun	-
Jambi	sedang dilaksanakan	belum disusun	sudah disusun	-
Sumatera Selatan	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	sudah disusun	sudah ditetapkan
Bengkulu	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	proses penyusunan	proses penetapan
Lampung	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	sudah disusun	proses penetapan
Kepulauan Bangka Belitung	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun	sudah disusun	-
Kepulauan Riau	Sudah dilaksanakan	belum disusun	sudah disusun	-

3.3.5.3. Penghargaan Lingkungan

Salah satu peraih penghargaan Nirwasita Tantra Kategori DPRD Tingkat Kota Sedang diraih oleh DPRD Pangkal Pinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan kategori DPRD Tingkat Kabupaten Kecil oleh DPRD Kota Payakumbuh, Provinsi Sumatera Barat dan DPRD Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat. Penghargaan lingkungan memberi dan menjadi motivasi kepada pelaku usaha, instansi, maupun masyarakat suatu daerah yang terbukti berhasil dalam bidang pengelolaan ataupun pelestarian lingkungan.

3.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan

Berbagai kegiatan terkait penjagaan ekosistem satwa liar banyak dilakukan selama tahun 2021 untuk mencegah kepunahan satwa-satwa langka. Kegiatan pelepasliaran Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) jantan bernama "Suro" oleh tim gabungan yang terdiri dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Aceh, Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser (BBTNGL), Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sumatera Utara, Direktorat KKH, Bupati Gayo Lues, *Tiger Project UNDP, Wildlife Conservation Society-Indonesia Program (WCS-IP), Forum Konservasi Leuser (FKL), dan Yayasan Persamuhan Bodhicitta Mandala Medan (Maret 2021).*

Setelah pengecekan kesehatan di Lembaga Konservasi Medan Zoo kemudian dilakukan proses persiapan pelepasliaran dari Sanctuary Harimau Sumatera di Barumon, Kabupaten Padang Lawas Utara hari Kamis, tanggal 15 September 2022 Selanjutnya "Bestie" berhasil dilepasliarkan di Keudah, Zona Inti Taman Nasional Gunung Leuser helikopter dengan metode longline dari Bandara Blangkejeren, Kabupaten Gayo Lues Provinsi Aceh. Setelah pengecekan kesehatan di Lembaga Konservasi Medan Zoo kemudian dilakukan proses persiapan pelepasliaran dari Sanctuary Harimau Sumatera di Barumon, Kabupaten Padang Lawas Utara hari Kamis, tanggal 15 September 2022

3.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) adalah satu dari sejumlah upaya strategis Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk mempercepat penanganan permukiman kumuh di Indonesia dan mendukung peningkatan akses universal air minum, penurunan permukiman kumuh, dan peningkatan sanitasi layak. Terdapat beberapa wilayah di Ekoregion Sumatera yang telah mengikuti program Kotaku (**Tabel 3.25**). Salah satu kabupaten yang sukses dalam program KOTAKU adalah Kabupaten Aceh Tenggara.

Tabel 3.25. Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Sumatera

Provinsi	Jumlah Kota/Kabupaten	Jumlah kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan
Aceh	4	11	17
Sumatera Utara	5	11	14
Suamatera Barat	4	7	10
Riau	2	5	5
Jambi	7	9	12
Sumatera Selatan	5	6	9
Bengkulu	3	5	7
Lampung	2	5	7
Kepulauan Bangka Belitung	2	3	4
Kepulauan Riau	1	6	9

3.3.5.6. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)

Beberapa perusahaan yang ada di Ekoregion Sumatera telah mendapatkan proper emas, hijau, biru, dan merah di tahun 2021 (**Tabel 3.26**). Perolehan ini menunjukkan tingginya dedikasi sektor industri dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup. Program proper juga menjadi pemicu bagi perusahaan untuk selalu mengedepankan perlindungan lingkungan dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam.

Tabel 3.26. Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Sumatera Tahun 2021
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Proper Emas	Proper Hijau	Proper Biru	Proper Merah
Aceh		3	23	1
Sumatera Utara	1	6	94	9
Suamatera Barat	1	4	32	8
Riau	1	9	101	23
Jambi	1	21	153	10
Sumatera Selatan	1	17	106	7
Bengkulu		4	63	22
Lampung	1	2	80	5
Kepulauan Bangka Belitung	3	20	151	8
Kepulauan Riau	1	21	132	11

3.4. Daftar Pustaka

- Asmanto P & Adji A, 2020. Ringkasan Kebijakan: Menjaga Ketahanan Pangan di Tengah Pandemi Covid-19. Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. TNP2K. Jakarta
- BPS, 2022. Statistik Indosia 2022. Badan Pusat Statistik. Jakarta. Indonesia
- BPS, 2021. Statistik Indosia 2021. Badan Pusat Statistik. Jakarta. Indonesia
- Eisenbud, M. (1978). Population Growth, Food, Energy, and Raw Materials. In: Environment, Technology, and Health. Palgrave, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-04752-9_5
- Kemendes RI, 2022. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- KLHK, 2022. Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera 2022. Kementerian Lingkungan Hidup dan Lingkungan. Jakarta, Indonesia
- KLHK, 2022. Perizinan Penggunaan Kawasan Hutan 2022. Kementerian Lingkungan Hidup dan Lingkungan. Jakarta, Indonesia
- Ministry of Energy and Mineral Resource Republic of Indonesia, 2022. Handbook of eneKLHKrgy & economic statistics of Indonesia.
- Pemkot Palembang, 2021. Environmental Profile of Palembang City. Pemkot Palembang, Sumatera Selatan
- Pemprov Sumatera Selatan, BPPT, 2006. Master Plan Provinsi Sumatera Sebagai Lumbung Energi Nasional Tahun 2006 – 2025. Kementerian Riset dan Teknologi. Jakarta. Indonesia
- Rahmanta et al., 2022. Faktor – faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora Vol 7 (1), 2022
- UN/DESA Policy Brief #102: Population, food security, nutrition and sustainable development
- Yolanda, Y., Nagara, P., Sumarni, S & Efiani, E. (2021). The economic growth and affecting factors in Sumatera island. Accounting, 7(3), 675-682.



4

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION JAWA



- Profil Ekoregion Jawa
- Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Jawa
- Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Jawa

4.1. Profil Ekoregion Jawa

Ekoregion Jawa terdiri dari 6 (enam) provinsi yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur. Pulau Jawa memiliki luas sebesar 129.438,28 km².



Gambar 4.1. Profil Ekoregion Jawa

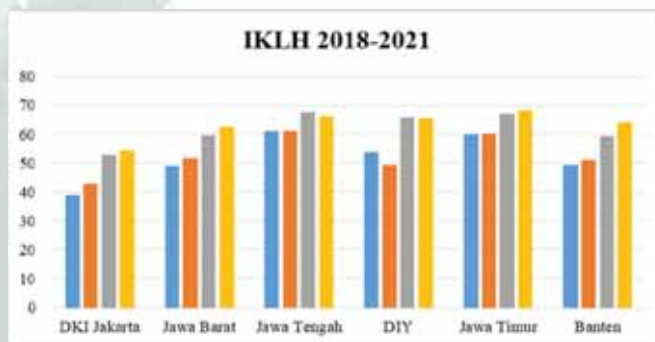
4.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Jawa

Nilai IKLH seluruh provinsi di Ekoregion Jawa berada di bawah nilai IKLH nasional. Hal ini menunjukkan masih kurangnya kondisi lingkungan di ekoregion ini jika dibandingkan dengan kondisi lingkungan hidup di Indonesia secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis, isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Jawa adalah alih fungsi lahan, pengelolaan sampah, pencemaran air dan udara, bencana, dan kesehatan masyarakat. Isu lingkungan yang terjadi di Ekoregion Jawa menjadi salah satu indikator penentu besar-kecilnya nilai

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang menunjukkan upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup yang lebih ideal. Berikut ini **Tabel 4.1.** yang menunjukkan nilai IKLH di Ekoregion Jawa tahun 2021. Berdasarkan **Gambar 4.2.**, nilai IKLH Ekoregion Jawa dalam 4 tahun terakhir (2018-2021) menunjukkan perbaikan. Penurunan nilai IKLH di beberapa provinsi seperti Jawa Tengah dan DI Yogyakarta menunjukkan bahwa belum ada sinergi atau koordinasi dalam perencanaan pengelolaan lingkungan hidup di wilayah tersebut.

Tabel 4.1. Nilai IKLH Ekoregion Jawa Tahun 2018-2021
Sumber: KLHK, 2021

Provinsi	2018	2019	2020	2021
DKI Jakarta	39,05	42,83	52,98	54,43
Jawa Barat	48,86	51,68	59,4	62,68
Jawa Tengah	61,06	60,96	67,62	66,27
DI Yogyakarta	53,67	49,24	66	65,66
Jawa Timur	59,74	60,24	67,07	68,29
Banten	49,17	51,09	59,37	64,14
Nasional	65,14	66,55	70,72	71,45

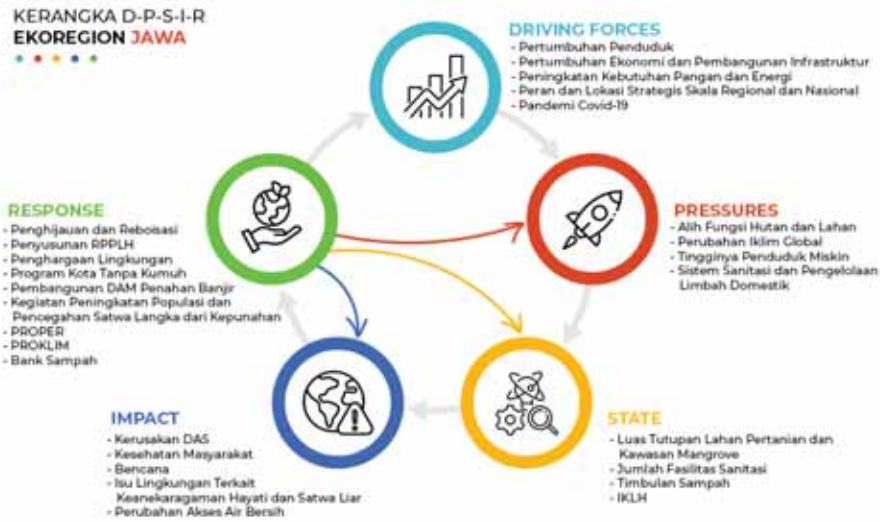


Gambar 4.2. Grafik IKLH Ekoregion Jawa Tahun 2018-2021

4.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Jawa

Secara umum isu lingkungan hidup prioritas di wilayah ekoregion Jawa terdiri dari alih fungsi lahan, pengelolaan sampah, pencemaran air dan udara, bencana, dan kesehatan masyarakat. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Jawa adalah sebagai berikut. Hasil analisis DPSIR menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan penduduk cukup signifikan, tentunya peningkatan ini bersamaan dengan peningkatan kebutuhan pangan dan energi. Adanya Kebutuhan masyarakat akan pangan dan energi mendorong terjadinya pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur yang cukup masif. Di sisi lain aktivitas

tersebut memberi tekanan pada lingkungan secara khusus sumberdaya alam di dalamnya. Akibatnya terjadi perubahan terhadap alih fungsi hutan dan lahan, yang berdampak pada perubahan iklim global. Degradasi lingkungan memberikan pengaruh terhadap status luas tutupan lahan pertanian dan mangrove, fasilitas sanitasi, timbunan sampah, dan IKLH. Tekanan terhadap lingkungan yang melampaui daya dukung lingkungan memberikan dampak terhadap kerusakan DAS, kesehatan masyarakat, bencana, keanekaragaman hayati, dan perubahan akses air bersih (**Gambar 4.3.**).



Gambar 4.3. Model DPSIR di Ekoregion Jawa

4.3.1. Driving Force

4.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk

Secara umum, pertumbuhan penduduk di Ekoregion Jawa menunjukkan angka positif dengan laju pertumbuhan tertinggi terletak di Provinsi Banten. Kepadatan penduduk tertinggi terletak di DKI Jakarta sedangkan Jawa Timur memiliki kepadatan terendah. Pertumbuhan penduduk yang begitu cepat, serta aktivitas pembangunan dalam berbagai bidang akan menyebabkan meningkatnya permintaan lahan, sumber daya lahan, air, energi, pangan, dan kesempatan kerja. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan penduduk akan

mempengaruhi kualitas lingkungan berupa penurunan vegetasi, alih fungsi lahan pertanian, sumberdaya air, dll. Untuk menangani isu ini dapat dilakukan beberapa upaya seperti pengendalian populasi menggunakan program KB ataupun pemerataan pembangunan di berbagai wilayah di Indonesia sehingga konsentrasi penduduk tidak terpusat di Ekoregion Jawa. Data terkait kependudukan tahun 2019-2021 di Ekoregion Jawa dapat dilihat pada **Gambar 4.4.** dan **Tabel 4.2.** sebagai berikut.



Gambar 4.4. Jumlah penduduk Ekoregion Jawa 2019-2021

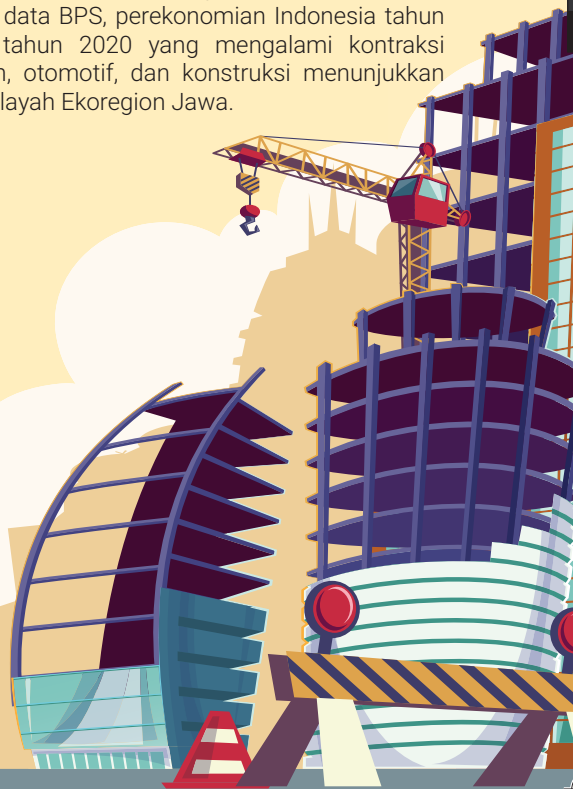
Tabel 4.2. Jumlah Penduduk di Ekoregion Jawa Tahun 2021
Sumber: BPS, 2021

Nama Provinsi	Jumlah Penduduk	Laju Pertumbuhan per Tahun	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk per km ²	Rasio jenis Kelamin Penduduk
DKI Jakarta	10.609.700	0,6	3,89	15.978	101,7
Jawa Barat	48.782.400	1,41	17,89	1.379	103,1
Jawa Tengah	36.742.500	0,83	13,47	1.120	101,1
DI Yogyakarta	3.712.900	1,61	1,36	1.185	98,1
Jawa Timur	40.878.800	0,70	14,99	855	99,6
Banten	12.061.500	1,76	4,42	1.248	103,9
Jumlah	152.787.800		56,02		

4.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur

Dibandingkan dengan tahun 2020, pertumbuhan ekonomi di Indonesia menunjukkan kenaikan akibat pemulihan dari masa pandemi Covid-19 (**Tabel 4.3**). Berdasarkan data BPS, perekonomian Indonesia tahun 2021 tumbuh sebesar 3,66%, lebih tinggi dibanding capaian tahun 2020 yang mengalami kontraksi pertumbuhan -2,52%. Tingginya sektor pengolahan, perdagangan, otomotif, dan konstruksi menunjukkan tingginya aktivitas industri serta perdagangan barang dan jasa di wilayah Ekoregion Jawa.

Untuk mendukung kebutuhan pembangunan infrastruktur dan transportasi, pemerintah telah mengembangkan pembangunan Tol Trans Jawa sejak tahun 2018 hingga tahun 2021 (**Gambar 4.5**). Luas total koridor jalan tol di Ekoregion Jawa adalah sebesar 19.232,28 ha atau sebesar 0,14 % dari luas total administrasi Pulau Jawa. Pembangunan ruas jalan tol baru sering disertai dengan adanya alih fungsi lahan pertanian di sepanjang koridor jalan tol untuk dijadikan kawasan permukiman dan perdagangan (Rustiadi et al., 2021).



Tabel 4.3. Produk Domestik Regional Bruto atas harga konstan 2010 di Ekoregion Jawa
 Sumber: BPS, 2022

Provinsi	PDRB (miliar rupiah)		
	2019	2020	2021
DKI Jakarta	2.815.636	2.768.190	2.914.581
Jawa Barat	2.123.154	2.084.620	2.209.822
Jawa Tengah	1.360.960	1.347.923	1.420.800
DI Yogyakarta	141.048	138.307	149.369
Jawa Timur	2.345.549	2.299.791	2.454.499
Banten	661.321	625.979	665.922
Jumlah	9.447.668	9.264.910	9.814.993



Gambar 4.5. Peta Tol Trans Jawa
 (Sumber: P3E Jawa, 2019)



4.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Peningkatan jumlah penduduk turut meningkatkan kebutuhan pangan. Berdasarkan **Tabel 4.4.**, produktivitas dan produksi padi di Ekoregion Jawa mengalami peningkatan dari tahun 2020. Peningkatan produktivitas pangan dapat memberikan risiko limbah dan alih fungsi lahan. Peningkatan kebutuhan pangan di Ekoregion Jawa

juga turut meningkatkan kegiatan pertanian terpadu di wilayah ini seperti agroforestri, minapadi, maupun agrosilvopastura. Konsep pertanian ini membantu meningkatkan produktivitas pertanian di lahan terbatas dan mengurangi limbah yang dihasilkan dari pertanian sehingga bersifat ramah lingkungan.

Tabel 4.4. Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Jawa
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Produktivitas (ku/ha)		Produksi (Ton)	
	2020	2021	2020	2021
DKI Jakarta	49,69	59,96	4.544	3.468
Jawa Barat	56,82	57,58	9.016.773	9.354.369
Jawa Tengah	56,93	57,16	9.489.165	9.765.167
DI Yogyakarta	47,35	52,09	523.396	565.032
Jawa Timur	56,68	56,47	9.944.538	9.908.932
Banten	50,88	51	1.655.170	1.629.648

Dalam beberapa waktu terakhir, jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Jawa mengalami peningkatan (**Tabel 4.5**). Peningkatan ini berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk dan PDRB per kapita dalam beberapa tahun terakhir. Sumber energi listrik di Ekoregion Jawa sebagian besar masih berasal dari batubara. Di balik ekonomisnya harga batubara, tersimpan risiko yang cukup tinggi

terhadap kesehatan manusia. Hasil pembakaran energi kotor yang berasal dari batu bara dan minyak bumi berpotensi menghasilkan polutan PM2,5 yang berhubungan dengan kerusakan saluran pernapasan, organ yang paling dirusak oleh PM2,5. Tingginya kadar polutan yang disebabkan oleh aktivitas pertambangan maupun transportasi akan mempengaruhi kualitas udara di suatu wilayah.

Tabel 4.5. Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Jawa
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	2019	2020	2021
DKI Jakarta	4.583.706	4.755.494	4.915.913
Jawa Barat	14.629.314	15.167.973	15.765.747
Jawa Tengah	10.393.738	10.727.635	11.100.297
DI Yogyakarta	1.258.383	1.309.877	1.364.263
Jawa Timur	12.013.382	12.431.589	12.864.784
Banten	3.335.755	3.496.958	3.669.187

4.3.1.4. Peran dan Lokasi Strategis Skala Regional dan Nasional

Wilayah Ekoregion Jawa menyumbang total PDB sebesar 57,89% dari PDB Indonesia (Tabel 4.6). Tingginya kontribusi ini menunjukkan peran Ekoregion Jawa yang cukup besar untuk menyokong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Tingginya kontribusi ini berbanding lurus dengan risiko peningkatan populasi dan kerusakan lingkungan yang terjadi di dalamnya. Untuk mengurangi risiko tersebut, perlu dilakukan pemerataan pembangunan pada wilayah lain di luar Ekoregion Jawa. Adanya rencana pemindahan ibukota negara ke Kalimantan diharapkan dapat membantu pemerataan aktivitas ekonomi dan populasi penduduk sehingga tidak hanya terkonsentrasi di Ekoregion Jawa.

Tabel 4.6. Distribusi Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku
Sumber: BPS, 2022

Pulau	2019		2020		2021	
	Miliar rupiah	%	Miliar rupiah	%	Miliar rupiah	%
Sumatera	3.412.501	21,28	3.367.653	21,35	3.679.158	21,7
Jawa	9.447.668	58,9	9.264.810	58,74	9.814.993	57,89
Bali dan Nusa Tenggara	491.166	3,06	463.996	2,94	470.839	2,78
Kalimantan	1.291.744	8,05	1.253.379	7,95	1.399.726	8,26
Sulawesi	1.036.924	6,46	1.052.066	6,67	1.168.113	6,89
Maluku dan Papua	359.716	2,24	371.403	2,35	421.340	2,49
Total	16.039.719	100	15.773.307	100	16.954.169	100

4.3.1.5. Pandemi Covid-19

Ekoregion Jawa menjadi wilayah yang paling terinfeksi Covid-19 di tahun 2021 (**Tabel 4.7.**). Tingginya kepadatan penduduk serta didukung oleh tingginya mobilitas masyarakat yang tinggi menjadi faktor utama tingginya kasus covid-19 di wilayah ini. Beberapa penelitian menunjukkan adanya dampak positif terhadap lingkungan setelah terjadinya pandemi covid-19 (Girdhar et al., 2021; Shakil et al., 2020). Adanya kebijakan pemerintah berupa

pembatasan mobilisasi memberikan dampak positif terhadap kualitas udara berupa penurunan polutan. Jabodetabek menjadi salah satu kawasan di wilayah Ekoregion Jawa yang mendapatkan efek positif dari penurunan polutan udara seperti NO₂, CO, O₃, dan Formaldehyde HCHO selama masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) (Setiawan et al., 2020).

Tabel 4.7. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Jawa
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Kasus Konfirmasi	Kasus Sembuh	Angka kesembuhan (%)	Kasus Meninggal	Angka Kematian (%)
DKI Jakarta	865.297	851.191	98,37	13.608	1,57
Jawa Barat	708.852	693.571	97,84	14.756	2,08
Jawa Tengah	486.916	455.599	93,57	30.287	6,22
DI Yogyakarta	156.997	151.624	96,58	5.271	3,36
Jawa Timur	400.066	370.225	92,54	29.745	7,44
Banten	132.835	130.094	97,94	2.693	2,03

Covid-19 memberikan risiko yang tinggi terhadap meningkatnya sampah medis. Untuk mengatasi masalah limbah medis, Pemerintah melalui KLHK memberikan dukungan sarana untuk memusnahkan limbah medis. Sebesar 78% sarana pengelolaan limbah medis yang ada di tahun 2021 terpusat di Ekoregion Jawa. Selain itu, fasilitas pelayanan kesehatan hanya akan diberikan izin operasi dengan syarat kepemilikan insenerator suhu 800 °C dan pemberian supervisi. Pasien Covid-19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah turut mendapatkan bantuan berupa drop box dan kantong plastik besar untuk pengumpulan limbah.

4.3.2. Pressure

4.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan

Berdasarkan **Tabel 4.8.**, diketahui bahwa luas hutan di Ekoregion Jawa mengalami penurunan dalam 2 tahun terakhir. Deforestasi besar terjadi di Provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur. Adanya alih fungsi lahan untuk pembangunan infrastruktur serta kejadian karhutla memberikan dampak berupa deforestasi yang signifikan di kedua provinsi tersebut.

Tabel 4.8. Perubahan Luas Hutan Ekoregion Jawa Tahun 2019-2020 (Ribu Ha)
Sumber: KLHK, 2020

Provinsi	2019		2020	
	Luas Penutupan Lahan (Ribu Ha)	%	Luas Penutupan Lahan (Ribu Ha)	%
DKI Jakarta	0,3	0,5	152,9	16,3
Jawa Barat	797,2	21,6	0,9	1,4
Jawa Tengah	665,1	19,2	710,4	19,2
DI Yogyakarta	32,6	10,2	634,5	18,4
Jawa Timur	1 207,3	25	20,3	6,4
Banten	147,1	15,7	1 192,6	24,7
Jumlah	2 849,6		2 711,6	

Alih fungsi lahan disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebutuhan lahan terbangun, penurunan produktivitas lahan, perluasan lahan kritis, banjir, kekeringan, dan peningkatan pencemaran lahan/air. Tingginya mobilisasi masyarakat dan pertumbuhan ekonomi pada Ekoregion Jawa memicu peningkatan jalur transportasi berupa Tol Trans Jawa dan Jalur kereta Api cepat Jakarta-Bandung. Kondisi ini berdampak terhadap penurunan lahan pertanian di sepanjang jalur transportasi (**Tabel 4.9**). Tingginya konversi lahan pertanian padi terjadi pada wilayah yang berbatasan dengan Jakarta seperti Kabupaten Bogor, Tangerang, dan Bekasi yang terkait dengan tingginya kebutuhan akan permukiman (Rustiadi et al., 2021).

Tabel 4.9. Perubahan penggunaan lahan
Sumber: KLHK, 2020

Pengguna Lahan	Luas (Km2)		Selisih (Ha)
	2019	2018	
Hutan	288.390.441,12	274.878.063,38	(13.512.377,74)
Pelabuhan Udara/Laut	816.807,41	888.242,90	71.435,49
Perkebunan	61.595.150,90	47.811.525,94	(13.783.624,96)
Permukiman	159.429.658,13	160.612.612,25	1.182.954,12
Pertambangan	900.687,48	980.180,28	79.492,80
Pertanian lahan kering	426.814.378,50	456.092.909,04	29.278.530,54
Savana/Padang Rumput	1.266.878,50	1.373.761,21	106.882,71
Sawah	352.419.556,77	358.671.672,27	6.252.115,50
Semak Belukar	13.001.846,22	14.475.675,39	1.473.829,17
Tambak	21.934.066,72	23.981.542,45	2.047.475,74
Tanah Terbuka	14.743.450,64	2.880.712,09	(11.862.738,55)
Transmigrasi	-	-	-
Tubuh Air & Rawa	8.255.515,13	8.294.029,73	38.514,60

4.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Pertumbuhan ekonomi dan populasi memiliki dampak terhadap peningkatan jumlah emisi CO₂ (Dai et al., 2022). Emisi tersebut berasal dari aktivitas antropogenik seperti polusi bahan bakar, aktivitas pertanian, dan timbulan sampah turut meningkatkan risiko emisi GRK di Ekoregion Jawa. Emisi GRK merupakan salah satu faktor antropogenik yang dapat mempengaruhi iklim global. Emisi gas rumah kaca juga berasal dari berbagai sektor seperti energi, pertanian, dan limbah. Untuk mengurangi risiko tersebut, dibutuhkan alternatif energi yang ramah lingkungan dan rendah Emisi. Peraturan Menteri SDM Nomor

12 Tahun 2015, pemerintah Indonesia telah menetapkan kewajiban penggunaan bahan bakar biodiesel sebagai campuran minyak solar untuk mesin diesel. Untuk menanggulangi emisi yang dihasilkan dari kegiatan transportasi, berbagai upaya telah dilakukan pemerintah di beberapa provinsi khususnya di DKI Jakarta. Pemerintah melakukan upaya penyediaan berbagai transportasi massa seperti MRT, LRT, bus listrik, dan commuter line yang merupakan moda transportasi hemat energi dan mampu menampung pengguna angkutan dalam jumlah besar.

Tabel 4.10. Suhu Udara di Stasiun Pengamatan BMKG menurut Provinsi di Ekoregion Jawa Tahun 2020-2021
Sumber: BPS, 2021

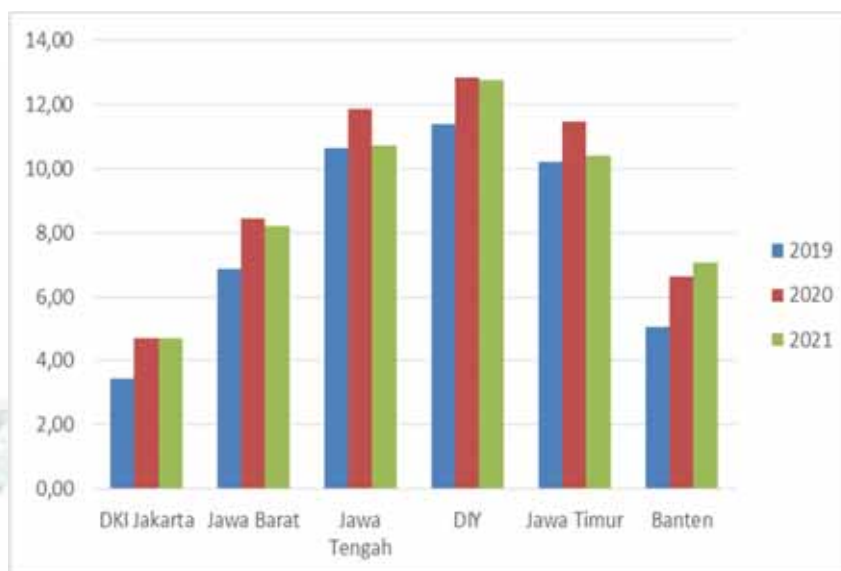
Provinsi	Stasiun BMKG	Suhu Udara (Celcius)					
		Min		Rata-rata		Maks	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021
DKI Jakarta	Klimatologi Tanjung priok	24,57	23,63	29,00	28,83	34,16	33,96
Jawa Barat	Klimatologi Bogor	21,10	20,73	26,35	26,01	33,70	33,59
Jawa Tengah	Klimatologi Lanud Adi Soemarmo	22,97	22,03	27,19	26,95	32,65	33,50
DI Yogyakarta	Klimatologi Sleman	17,3	18	28	27,8	35,5	33,6
Jawa Timur	Pos Pengamatan Karangkates	22,26	22,19	25,67	25,67	31,34	31,77
Banten	Klimatologi Tangerang Selatan	27,07	27,6	28,01	29,28	28,69	30,3

Selain disebabkan oleh aktivitas manusia, terdapat fenomena iklim yang secara rutin dialami oleh wilayah Indonesia. El-Nino dan La-Nina merupakan fenomena cuaca global yang berlangsung di wilayah ekuator samudera pasifik dan pada umumnya dikaitkan dengan adanya anomali iklim dunia. Berdasarkan data BMKG (2021), badai La Nina memasuki Indonesia pada November 2021 hingga Februari 2022 dan berdampak pada peningkatan curah hujan, serta implikasinya terhadap penurunan suhu rata-rata (**Tabel 4.10**). Masuknya La Nina ke Indonesia, sedikit banyaknya mempengaruhi suhu udara di wilayah Ekoregion Jawa.

4.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin

Secara umum, jumlah penduduk miskin pada 6 provinsi di Ekoregion Jawa menunjukkan penurunan dari tahun 2020. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi yang semakin membaik di tahun 2021. Namun, perbaikan di tahun 2021 belum mampu mengembalikan kondisi perekonomian seperti sebelum terjadi pandemi di tahun 2019 (**Gambar 4.6**). Rendahnya akses terhadap

pendidikan dan kesehatan merupakan salah satu pemicu terjadinya kemiskinan di masyarakat. Penduduk miskin cenderung sulit mendapatkan fasilitas sanitasi yang layak. Fasilitas sanitasi yang kurang pada permukiman penduduk miskin akan berdampak terhadap penurunan kualitas air dan kesehatan lingkungan.



Gambar 4.6. Persentase penduduk miskin di Ekoregion Jawa (BPS, 2021)

4.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Sanitasi sangat terkait dengan perilaku dan budaya hidup bersih. Penduduk miskin memiliki kecenderungan untuk memiliki fasilitas sanitasi yang tidak layak sehingga dapat meningkatkan risiko aliran limbah ke badan air permukaan maupun infeksi penyakit di tengah populasi masyarakat. Fasilitas sanitasi yang layak sangat dibutuhkan agar dapat menjaga kesehatan masyarakat dan lingkungan. Fasilitas sanitasi dapat dilihat pada

Tabel 3.41. Jumlah fasilitas sanitasi yang dimiliki sendiri mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini menunjukkan adanya upaya yang kuat dari pemerintah untuk meningkatkan fasilitas sanitasi hingga menjangkau penduduk miskin. Ketersediaan fasilitas sanitasi yang mencukupi akan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dan menurunkan risiko pencemaran sumber air bersih.

Tabel 4.11. Fasilitas Sanitasi di Ekoregion Jawa Tahun 2021 (%)
Sumber: BPS, 2021

Provinsi	Sendiri	IPPU	Pertanian	Tidak Menggunakan	Limbah	Jumlah
DKI Jakarta	86,46	10,73	2,69	0,01	0,1	100
Jawa Barat	86,16	7,69	2,62	0,06	3,47	100
Jawa Tengah	88,66	6,21	0,94	0,05	4,15	100
DI Yogyakarta	83,8	15,35	0,22	0,04	0,58	100
Jawa Timur	83,8	8,19	0,92	0,09	7,01	100
Banten	88,04	3,49	0,8	0,14	7,52	100

4.3.3. State

4.3.3.1. Luas Tutupan Lahan Pertanian dan Kawasan Mangrove

Berdasarkan pembahasan alih fungsi lahan, Ekoregion Jawa memiliki dominasi penggunaan lahan berupa lahan pertanian. Berdasarkan **Tabel 4.12.**, pada periode tahun 2018-2019, terdapat penurunan lahan sawah dan lahan kering di Ekoregion Jawa. Lahan pertanian menjadi salah satu jenis tutupan lahan yang mengalami kerawanan alih fungsi akibat tingginya kebutuhan lahan terbangun di Ekoregion Jawa. Pada wilayah perdesaan dengan tingkat urbanisasi dan

kegiatan industri yang tinggi, konversi lahan pertanian di sekitar jalan tol untuk dijadikan kawasan permukiman, perdagangan, dan industri sangat sering terjadi. Adanya perkembangan industri, kota, dan permukiman dapat menjadi daya tarik untuk kesempatan kerja yang dan investasi yang lebih tinggi bagi masyarakat. Adanya faktor pendukung ini berakibat terhadap tingginya konversi lahan pertanian, khususnya sawah padi, di kawasan perdesaan (Sukiptiyah et al., 2022).

Tabel 4.12. Luas lahan pertanian di Ekoregion Jawa
Sumber: KLHK, 2021

Penggunaan Lahan	Luas (Km2)	
	2018	2019
Pertanian Lahan Kering	1.780.388,91	1.773.943,36
Pertanian Lahan Kering Campur Semak	3.848.912,36	3.823.992,66
Sawah	3.733.625,87	3.655.358,56
Grand Total	9.362.927,14	9.253.294,59

4.3.3.2. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Secara umum, jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak dalam 3 tahun terakhir mengalami kenaikan (Tabel 4.13). Berdasarkan persentase tersebut, masih ada kelompok masyarakat yang belum mendapatkan akses terhadap sanitasi layak di Ekoregion Jawa.

Kondisi ini dapat memicu penurunan kualitas air serta tersebarnya wabah penyakit menular seperti diare. Peningkatan fasilitas sanitasi yang disediakan oleh pemerintah harus disertai dengan perubahan kebiasaan masyarakat untuk menggunakan fasilitas tersebut dengan baik.

Tabel 4.13. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sanitasi Layak
Sumber: BPS, 2020-2022

Provinsi	2019	2020	2021
DKI Jakarta	92,89	93,04	95,17
Jawa Barat	69,64	71,4	71,66
Jawa Tengah	75,68	83,24	83,28
DI Yogyakarta	94,67	96,96	97,12
Jawa Timur	78,78	80,98	80,97
Banten	71,1	82	82,89

4.3.3.3. Timbulan Sampah (IKPS)

Setiap tahunnya timbulan sampah cenderung mengalami peningkatan (**Tabel 4.14** dan **Gambar 4.7.**). Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah penduduk serta jumlah industri. Namun demikian, dibandingkan tahun 2020 terdapat beberapa provinsi yang mengalami penurunan timbulan sampah harian seperti DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten. Penurunan timbulan sampah di berbagai provinsi dapat disebabkan oleh meningkatnya kesadaran masyarakat dalam

mengurangi dan mengelola timbulan sampah. Penyediaan TPS 3R di tingkat desa/kelurahan membuat sistem pengelolaan sampah dapat dimulai dari skala rumah tangga. Fasilitas ini dapat membantu masyarakat untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi kompos dan barang bermanfaat lainnya. Adanya kebijakan pemerintah untuk mengurangi kantong plastik dan penyediaan fasilitas pengolahan sampah di tingkat desa dapat menjadi faktor penurunan timbulan sampah harian.

Tabel 4.14. Timbulan Sampah di Ekoregion Jawa
Sumber: SIPSN KLHK, 2021

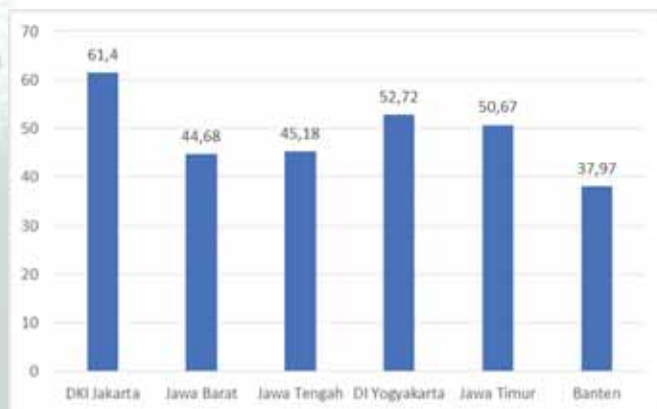
Provinsi	Timbulan Sampah Harian (Ton)	
	2020	2021
DKI Jakarta	8.369,35	8.447,77
Jawa Barat	9.463,67	12.601,65
Jawa Tengah	11.924,57	14.312,07
DI Yogyakarta	2.124,13	868,27
Jawa Timur	16.100,38	10.281,90
Banten	4.099,88	2.537,35



Gambar 4.7. Timbulan Sampah di Ekoregion Jawa Tahun 2021
(sumber: SIPSN KLHK, 2021)



Untuk mendorong pemerintah kota/kabupaten dalam upaya pengelolaan sampah, pemerintah mengadakan program indeks kinerja pengelolaan sampah (IKPS). Beberapa kota di Ekoregion Jawa yang masuk 10 besar peringkat IKPS setiap kategori dapat dilihat pada **Gambar 4.8**. Faktor kepemimpinan memiliki andil besar dalam upaya pengelolaan sampah di tingkat regional. Adanya kebijakan yang kuat dapat mendukung program maupun ketersediaan sarana prasarana pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pemerintah kabupaten/kota. Dengan adanya pemeringkatan ini, diharapkan pengelolaan sampah di tingkat kabupaten/kota akan terus meningkat sehingga risiko degradasi lingkungan akibat pencemaran sampah dapat dikurangi.



Gambar 4.8. Nilai Rataan IKPS Ekoregion Jawa
(Sumber: KLHK, 2022)



Gambar 4.9. Gambaran beberapa kota di Ekoregion Jawa (Surabaya, Yogyakarta, Blitar).

4.3.3.4. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Berdasarkan hasil perhitungan, seluruh provinsi di Ekoregion Jawa berada di bawah nilai nasional (**Tabel 4.15.**). DKI Jakarta menjadi provinsi dengan nilai IKLH paling rendah sedangkan Jawa Timur menjadi provinsi dengan nilai IKLH paling tinggi. Rendahnya nilai IKLH pada berbagai provinsi di Ekoregion Jawa menunjukkan belum tercapainya standar kualitas lingkungan pada berbagai komponen seperti air, udara, dan lahan. Aktivitas manusia memberikan dampak berupa pencemaran terhadap ekosistem air tawar dan udara. Kebutuhan masyarakat yang tinggi akan ruang terbangun untuk permukiman maupun kegiatan pemerintahan dan ekonomi berakibat terhadap rendahnya luasan hutan/RTH di provinsi tersebut.

Rendahnya nilai IKA di Jawa Barat dipicu oleh beberapa faktor seperti tingginya pencemaran air yang berasal dari kegiatan industri dan domestik di provinsi ini. Tingginya aktivitas pertanian di kawasan hulu juga dapat meningkatkan aliran unsur hara seperti fosfor dan nitrogen yang meningkatkan status trofik badan air (Laili & Sofyan, 2017). Pada indikator IKU, DKI Jakarta memiliki nilai capaian paling rendah. Tingginya kendaraan bermotor, penggunaan bahan bakar fosil, dan keberadaan lokasi industri yang menghasilkan gas buang pencemar udara di DKI Jakarta dapat menjadi pemicu kurangnya kualitas udara di provinsi tersebut.

Rendahnya nilai IKL di Ekoregion Jawa menunjukkan adanya jumlah yang tidak proporsional

antara lahan bervegetasi dan lahan terbangun. Tingginya kebutuhan lahan terbangun di Ekoregion Jawa menjadi pemicu alih fungsi hutan menjadi lahan terbangun maupun infrastruktur lainnya. DKI Jakarta menjadi provinsi dengan nilai IKAL paling rendah sekaligus satu-satunya provinsi yang tidak mampu melampaui nilai capaian IKAL Nasional. Tingginya polusi yang berasal dari berbagai DAS yang bermuara Teluk Jakarta menjadi pemicu rendahnya nilai IKAL di DKI Jakarta. Di sisi lain, pemerintah berkomitmen menurunkan 70% sampah dari total sampah laut nasional pada tahun 2025. Target pencapaian tersebut didukung dalam bentuk Peraturan Presiden No. 83 Tahun 2018 tentang Penanganan Sampah Laut dalam Rencana Aksi Nasional 2018-2025.

Kualitas lingkungan hidup yang rendah akan berdampak terhadap sejumlah masalah seperti bencana alam, penurunan kesehatan masyarakat, berkurangnya kesejahteraan masyarakat, maupun konflik sosial. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan beberapa upaya seperti pengelolaan lingkungan hidup di setiap provinsi secara menyeluruh dan sistematis. Penyusunan dokumen RPPLH maupun KLHS dapat membantu wilayah menangani isu-isu penting di bidang lingkungan pada proses perencanaan pembangunan. Selain itu, berbagai program seperti Kotaku, restorasi DAS, rehabilitasi lahan, reboisasi, maupun Proklim dibutuhkan untuk mencegah kerusakan lingkungan pada aspek air, udara, dan lahan.



Tabel 4.15. Nilai IKLH Ekoregion Jawa
(Sumber: KLHK, 2022)

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
DKI Jakarta	41,4	44,19	67,02	66,52	26,12	26,25	60,25	75,18	52,2	54,43
Jawa Barat	42,87	43,09	79,71	79,34	38,8	40,78	70,5	87,42	60,78	62,68
Jawa Tengah	50,55	47,94	84,91	84,6	51,15	41,51	72,1	83,23	67,47	66,27
DI Yogyakarta	37,8	45,73	89,07	88,59	50,85	29,66	66,27	83,35	64,3	65,66
Jawa Timur	53,39	53,57	81,52	83,2	48,25	47,36	65,75	82,46	65,97	68,29
Banten	45,71	54,95	71,91	74,14	41,03	39,21	59,49	85,92	57,67	64,14
Nasional	55,20	52,82	84,2	87,36	62,5	60,72	59	81,04	68,96	71,45

4.3.4. Impact

4.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Berdasarkan data Direktorat Jenderal (Ditjen) Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Rehabilitasi Hutan (PDASRH), dari total DAS di Ekoregion Jawa, sebesar 71,65% DAS mengalami proses pemulihan (**Tabel 4.16**). Hal tersebut menunjukkan adanya kerusakan DAS dengan persentase yang cukup tinggi di wilayah tersebut. Kerusakan DAS biasanya disebabkan oleh tingginya alih fungsi lahan di kawasan hulu serta dipicu oleh tingginya curah hujan di wilayah tersebut. Jika tidak ditangani dengan baik, kerusakan DAS dapat memicu sejumlah bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, maupun kekeringan di musim kemarau.

Tabel 4.16. DAS yang dipulihkan di Ekoregion Jawa
(Sumber: PDASRH KLHK, 2021)

Total DAS		DAS yang Dipulihkan		DAS yang dipertahankan	
DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)
1.207	13.282.481	246 (20,38%)	9.571.519 (71,65%)	961 (79,62%)	3.764.962 (28,35%)



4.3.4.2. Kesehatan Masyarakat

Laporan Kementerian Kesehatan RI tahun 2021 menunjukkan diare masih merupakan penyakit utama yang paling banyak diderita oleh masyarakat di Provinsi Jawa Barat (**Tabel 4.17**). Timbulan sampah yang tidak dikelola dengan baik disertai dengan fasilitas sanitasi yang kurang dapat menjadi faktor utama penyebaran penyakit infeksius. Tingginya angka diare di Jawa Barat terkait erat dengan jumlah penduduk yang tinggi serta fasilitas sanitasi yang belum memadai. Oleh karena itu, pengendalian populasi disertai dengan penyediaan fasilitas sanitasi diharapkan dapat menjadi pemutus mata rantai penyakit infeksius seperti diare, disentri, TB paru, dll.

Tabel 4.17. Jenis Penyakit Ekoregion Jawa Tahun 2021
Sumber: Profil Kesehatan Indonesia, 2021

Provinsi	Diare	Malaria	TB Paru	Pneumonia	Kusta	Tetanus	Campak	DBD
DKI Jakarta	287.430	115	12.960	12.908	396	-	488	3.092
Jawa Barat	1.352.788	247	35.245	67.185	1.328	-	214	23.959
Jawa Tengah	942.760	805	21.957	35.978	642	-	493	4.468
DI Yogyakarta	107.196	24	1.196	1.178	25	-	157	1.186
Jawa Timur	1.084.230	212	24.011	74.071	1.696	1	366	6.760
Banten	353.003	15	9.317	23.530	616	-	93	2.136
Total	4.127.407	1.418	104.686	214.850	4.703	1	1.811	41.601

4.3.4.3. Bencana

Secara umum, bencana dapat terjadi akibat faktor alami maupun yang disebabkan oleh manusia. Degradasi lingkungan yang disebabkan oleh manusia yang disertai dengan kurangnya kondisi alam seperti cuaca dapat memperparah risiko terjadinya kerusakan saat terjadi bencana. Bencana yang terjadi di tahun 2021 didominasi oleh banjir, tanah longsor, dan cuaca ekstrem (**Tabel 4.18**). Adanya alih fungsi lahan dan curah hujan tinggi meningkatkan risiko tanah longsor dan banjir. Untuk mengatasi bencana tanah longsor dan banjir, upaya

reboisasi serta penyediaan kawasan konservasi telah dilakukan baik di wilayah hulu maupun pesisir. Restorasi DAS juga diharapkan dapat membantu untuk mencegah banjir yang berasal dari luapan air sungai. Sebagai upaya untuk menahan banjir, Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (Ditjen PDASRH) menyediakan dam penahan dengan konstruksi bronjong batu atau trucuk bambu/kayu. Total dam yang dibangun di tahun 2021 adalah 184 unit di Ekoregion Jawa.

Tabel 4.18. Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Jawa Tahun 2021
Sumber: BNPB, 2021

Provinsi	Tanah Longsor	Banjir	Gempa Bumi	Tsunami	Gelombang Pasang/Abrasi	Angin Puting Beliung	Gunung Meletus	Kebakaran Hutan Lahan	Kekeringan
DKI Jakarta	7	30	-	-	-	2	-	-	-
Jawa Barat	992	303	2	-	1	695	-	14	4
Jawa Tengah	248	161	2	-	6	209	-	13	4
DI Yogyakarta	17	6	2	-	-	2	-	-	-
Jawa Timur	77	155	28	-	1	127	1	8	5
Banten	15	67	0	-	-	42	-	3	-

Selain menggunakan upaya teknis, mitigasi bencana juga bisa dilakukan melalui kearifan lokal. Pada beberapa wilayah rawan bencana di Indonesia, masyarakat lokal banyak menjaga tradisi kearifan lokal berupa arsitektur vernakular (lokal) yang dapat meminimalisasi risiko kerusakan bangunan. Kelompok masyarakat lain yang tinggal berbatasan dengan hutan dengan wilayah lahan longsor menjaga wilayah mereka dengan tidak mengubah kontur tanah serta menjaga hutan dengan aturan adat.

4.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Beberapa flora dan fauna endemik di Ekoregion Jawa termasuk ke dalam flora dan fauna yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.106/MenLHK /Setjen/ Kum.1/12/2018 (P 106/2018). Berdasarkan data dari International Union for Conservation of Nature (IUCN), terdapat beberapa spesies flora dan fauna endemik di Ekoregion Jawa yang termasuk ke dalam spesies kritis, terancam, dan rentan dan jumlahnya mengalami penurunan (**Tabel 4.19**). Penurunan ini

dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti hilangnya habitat, perburuan liar, dan perdagangan liar. Jika dibiarkan terus menerus, spesies yang sebelumnya terancam akan terus mengalami penurunan jumlah dan punah sehingga dapat menurunkan keseimbangan ekosistem di sekitarnya. Oleh karena itu, KLHK melakukan upaya pengelolaan dari berbagai pihak konservasi dan penyediaan habitat, penangkaran, pelepasliaran, dan penegakkan kebijakan bagi perburuan dan perdagangan satwa liar.

Tabel 4.19. Flora dan fauna endemik di Ekoregion Jawa
Sumber: SLHI Ekoregion Jawa, 2013

Nama Latin	Nama Lokal	IUCN	P 106/2018
Flora			
<i>Anaphalis javanica</i>	Edelweis	-	Dilindungi
<i>Michelia alba</i>	Cempaka Putih	-	-
<i>Manilkara kauki</i>	Sawo Kecik	-	-
<i>Stelechocarpus burahol</i>	Kepel	-	-
<i>Bouea macrophylla</i>	Gandaria	-	-
<i>Bambusa Cornuta</i>	Bambu Embong	-	-
<i>Pterospermum javanicum</i>	Bayur	LC (stabil)	-
<i>Limnocitrus littoralis</i>	Jeruk Jepara	EN	-
<i>Mangifera lalijiwa</i>	Mangga Lalijiwa	DD	-
Fauna			
<i>Rhinoceros sondaicus</i>	Badak Jawa	CR (stabil)	Dilindungi
<i>Bos javanicus</i>	Banteng	EN (menurun)	Dilindungi
<i>Nisaetus bartelsi</i>	Elang Jawa	EN (menurun)	Dilindungi
<i>Charadrius javanicus</i>	Cerek Jawa	LC (stabil)	Dilindungi
<i>Vanellus macropterus</i>	Trulek Jawa	CR (menurun)	Dilindungi
<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil Jawa	DD	Dilindungi
<i>Leptophrnye cruentata</i>	Kodok Darah	CR (menurun)	Dilindungi
<i>Philautus jacobsoni</i>	Kodok Pohon Ungaran	CR (menurun)	-
<i>Prionailurus viverrinus</i>	Kucing Bakau	VU (menurun)	Dilindungi
<i>Nycticebus javanicus</i>	Kukang Jawa	CR (menurun)	Dilindungi
<i>Hystrix javanica</i>	Landak Jawa	LC (Stabil)	Dilindungi
<i>Trachypithecus auratus</i>	Lutung Jawa	VU (menurun)	Dilindungi
<i>Panthera pardus melas</i>	Macan tutul Jawa	VU (menurun)	Dilindungi
<i>Hylobates moloch</i>	Owa Jawa	EN (menurun)	Dilindungi
<i>Presbytis comata</i>	Surili Jawa	VU (menurun)	Dilindungi
<i>Axis kuhlii</i>	Rusa Bawean	CR (Stabil)	Dilindungi



4.3.4.5. Perubahan Akses Air Bersih

Berdasarkan **Tabel 4.20.**, diketahui bahwa hampir seluruh provinsi mengalami penurunan akses terhadap sumber air minum layak di tahun 2021. Penurunan akses di beberapa wilayah dapat disebabkan oleh berkurangnya sumber air bersih akibat defisit air ataupun meningkatnya tempat pembuangan limbah dan sanitasi yang tidak layak. Untuk mencegah kekurangan air baku, pemerintah daerah perlu melakukan kerjasama antara daerah berbasis optimalisasi peran dan fungsi jasa

lingkungan hidup masing-masing wilayah. Restorasi DAS, penyediaan sanitasi layak, maupun penerapan inovasi seperti pemanenan air hujan perlu dilakukan untuk mengoptimalkan ketersediaan air bersih serta menurunkan risiko pencemaran badan air. Selain itu, pemerintah daerah juga perlu mengupayakan distribusi air bersih hingga skala permukiman terkecil agar akses air dapat didapatkan seluruh warga secara merata.

Tabel 4.20. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak
Sumber: BPS, 2021

Provinsi	2019	2020	2021
DKI Jakarta	99,82	99,84	94,54
Jawa Barat	92,3	93,42	93,24
Jawa Tengah	93,82	94,07	93,62
DI Yogyakarta	94,94	96,02	95,69
Jawa Timur	94,39	95,56	95,02
Banten	73,17	92,87	93,51

4.3.5. Response

4.3.5.1. Penghijauan dan Reboisasi

Program penghijauan dan reboisasi sangat terkait untuk menurunkan masalah lingkungan terkait aspek lahan. Penghijauan membantu mengurangi risiko dari dampak lingkungan seperti kerusakan DAS, tanah longsor, banjir, penurunan jumlah spesies endemik, serta berkurangnya akses air bersih bagi masyarakat di Ekoregion Jawa. Program ini memerlukan komitmen yang kuat dari berbagai pemangku kepentingan. **Tabel 4.21.** menunjukkan luas lahan dan hutan yang sudah

direhabilitasi di Ekoregion Jawa selama tahun 2017 – 2021. Setiap provinsi di Ekoregion Jawa sudah berupaya setiap tahunnya untuk meningkatkan angka rehabilitasi hutan dan lahan di masing-masing wilayah. Dapat dilihat di **Tabel 4.22.**, luas hutan dan lahan yang direboisasi mengalami peningkatan dalam 5 tahun terakhir. Dengan adanya peningkatan luasan area yang direboisasi, berbagai dampak lingkungan terkait aspek lahan diharapkan dapat diminimalisasi.

Tabel 4.21. Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha)
Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Provinsi	DAS	2017	2018	2019	2020	2021
DKI Jakarta	Citarum Ciliwung	0,00	0,00	6.250,00	20,05	-
Jawa Barat	Citarum Ciliwung	25.189,14	11.510,09	9.765,51	8.534,86	6.153,00
	Cimanuk Citanduy	16.021,48	9.967,70	11.150,08	500,00	4.855,53
Jawa Tengah	Cimanuk Citanduy	0,00	30,00	8.378,56	4.339,59	1.916,55
	Pemali Jratun	5.269,29	9.967,71	5.000,00	4.255,15	2.029,10
	Serayu Opak Progo	7.127,45	726,02	11.479,64	91,60	3.072,87
DI Yogyakarta	Solo	6.032,87	4.648,78	8.291,63	4.545,63	1.215,98
	Serayu Opak Progo	50,00	5.278,32	6.810,00	6.586,52	372,87
Jawa Timur	Solo	0,00	3.679,09	4.342,72	316,00	5.344,79
	Brantas Sampean	13.244,13	11.487,71	15.025,00	4.546,88	5.141,52
Banten	Citarum Ciliwung	5,00	778,42	13.709,49	212,22	1.545,05

Tabel 4.22. Perkembangan Kegiatan Reboisasi Hutan (Ha)
Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Provinsi	DAS	2017	2018	2019	2020	2021
DKI Jakarta	Citarum Ciliwung	-	-	-	-	0,00
Jawa Barat	Citarum Ciliwung	13.260,00	2.500,00	9.740,51	-	2.528,00
	Cimanuk Citanduy	6.577,00	2.005,00	8.500,08	-	1.000,00
Jawa Tengah	Cimanuk Citanduy	-	-	-	-	0,00
	Pemali Jratun	145,00	1.035,00	5.000,00	-	1.000,68
	Serayu Opak Progo	675,00	-	3.400,01	-	820,00
	Solo	555,00	125,00	3.657,38	-	0,00
DI Yogyakarta	Serayu Opak Progo	-	750,00	-	-	280,00
Jawa Timur	Solo	-	775,00	4.342,72	-	1.397,25
	Brantas Sampean	640,00	850,00	15.000,00	-	1.035,00
Banten	Citarum Ciliwung	-	125,00	9,49	-	722,00

4.3.5.2. Pembangunan DAM Penahan Banjir

Pembangunan dam penahan banjir dilakukan pada seluruh sungai yang mengalami luapan ketikan debit air sedang tinggi. Dam ini disediakan terutama di kawasan hulu sehingga bermanfaat untuk mengendalikan endapan dan aliran air permukaan dari daerah tangkapan air di bagian hulu dan meningkatnya permukaan air tanah di bagian hilirnya. Terdapat 184 unit dam yang disediakan di Ekoregion Jawa selama tahun 2021 (**Tabel 4.23**).

Tabel 4.23. Jumlah Penyediaan Dam Penahan (unit)
Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Provinsi	DAS	2017	2018	2019	2020	2021
DKI Jakarta	Citarum Ciliwung	-	-	-	-	-
Jawa Barat	Citarum Ciliwung	105	64	70	50	30
	Cimanuk Citanduy	236	52	60	12	21
Jawa Tengah	Cimanuk Citanduy	-	-	-	-	8
	Pemali Jratun	50	34	50	15	15
	Serayu Opak Progo	-	-	35	-	21
	Solo	200	15	48	71	20
DI Yogyakarta	Serayu Opak Progo	300	20	-	3	-
Jawa Timur	Solo	-	15	64	-	30
	Brantas Sampean	301	40	70	46	39
Banten	Citarum Ciliwung	-	-	-	-	-

4.3.5.3. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)

Dengan adanya penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), diharapkan seluruh wilayah di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota dapat menangani isu lingkungan di wilayah masing-masing secara menyeluruh. Selain itu, adanya integrasi antara dokumen kajian lingkungan hidup strategis (KLHS) dan rencana tata ruang wilayah (RTRW) diharapkan dapat membuat isu terkait alih fungsi lahan dapat di atasi dengan baik.

Hampir seluruh provinsi di Ekoregion Jawa sudah melakukan penyusunan dokumen RPPLH (**Tabel 4.24**). Banyaknya wilayah yang melakukan penyusunan dokumen RPPLH menunjukkan komitmen yang kuat dari pemerintah daerah dalam menangani masalah lingkungan.

Tabel 4.24. Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Jawa
Sumber: KLHK, 2021

Ekoregion / Provinsi	Progres Penyusunan RPPLH Provinsi			
	Inventarisasi Lingkungan Hidup	Dokumen RPPLH	Rancangan PP/Perda RPPLH	PP/Perda RPPLH
DKI Jakarta	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun	Sudah disusun	Belum ditetapkan
Jawa Barat	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Sudah disusun	Belum ditetapkan
Jawa Timur	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun	Sudah disusun	Belum ditetapkan
Banten	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun	Sudah disusun	Belum ditetapkan
Jawa Tengah	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan proses verifikasi	Sudah disusun	Belum ditetapkan
D.I. Yogyakarta	Sudah dilaksanakan	Belum disusun	Belum disusun	-

4.3.5.4. Penghargaan Lingkungan

Nirwasita Tantra (Green Leadership) adalah penghargaan dari pemerintah yang diberikan kepada Kepala Daerah atas kepemimpinannya dalam merumuskan dan menerapkan kebijakan yang dapat memperbaiki kualitas lingkungan hidup di daerahnya. Berdasarkan hasil penilaian terdapat beberapa wilayah di Ekoregion Jawa yang mendapatkan penghargaan ini (**Tabel 4.25.**). Terdapat wilayah Ekoregion Jawa yang mendapatkan penghargaan di setiap kategori. Hal ini menunjukkan bahwa pola kepemimpinan di Ekoregion Jawa memiliki komitmen yang kuat dalam hal pengelolaan terhadap lingkungan. Penghargaan yang didapat oleh setiap wilayah diharapkan dapat beriringan dengan perbaikan kondisi lingkungan di wilayah tersebut.

Tabel 4.25. Penerima penghargaan Nirwasita Tantra
Sumber: KLHK, 2021

Tingkat Provinsi	Kota Besar	Kota Sedang	Kabupaten Besar	Kabupaten Sedang
Provinsi Jawa Tengah	Kota Surabaya	Kota Sukabumi	Kabupaten Lamongan	Kabupaten Lumajang
Provinsi Jawa Barat		Kota Madiun	Kabupaten Bandung	Kabupaten Sukoharjo
Provinsi Jawa Timur		Kota Probolinggo	Kabupaten Banyumas	Kabupaten Magetan

4.3.5.5. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan

Sepanjang tahun 2021, terdapat kelahiran satwa liar in situ di Ekoregion Jawa. Jenis satwa liar yang banyak mengalami kelahiran adalah penyu hijau yaitu sebanyak 116.300 ekor dan disusul oleh penyu lekang dan penyu sisik. **(Tabel 4.26.)** Kelahiran satwa ini merupakan komitmen pemerintah dalam menurunkan dampak lingkungan pada keanekaragaman hayati. Melalui program rehabilitasi satwa yang disertai dengan konservasi habitat, diharapkan penurunan spesies endemik satwa yang terancam dapat dihentikan serta keseimbangan ekosistem dapat kembali terjaga.

Tabel 4.26. Data Kelahiran Satwa Liar in Situ Ekoregion Jawa di Tahun 2021
Sumber: KLHK, 2021

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah
<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-ular asia	200
<i>Chelonia mydas</i>	Penyu hijau	116.300
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Penyu sisik	1.261
<i>Ictinaetus malayensis</i>	Elang hitam	1
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Penyu lekang	2.803
<i>Leucopsar rothschildi</i>	Jalak bali	28
<i>Mycteria cinerea</i>	Bangau bluwok	77
<i>Nisaetus bartelsi</i>	Elang jawa	3
<i>Nisaetus floris</i>	Elang flores	2
<i>Pavo cristatus</i>	Merak biru	3
<i>Rhinoceros sondaicus</i>	Badak jawa	2
<i>Sus scrofa</i>	Babi hutan	7
<i>Bos javanicus</i>	Banteng	1
<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang	32
<i>Macrocephalon maleo</i>	Maleo	144
<i>Panthera pardus melas</i>	Macan Tutul Jawa	1
<i>Pongo pygmaeus</i>	Orangutan Kalimantan	2
<i>Trachypithecus auratus</i>	Lutung Budeng	1
Total		120.868



4.3.5.6. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Pada program KOTAKU tahun 2021, Jawa Timur menjadi provinsi dengan jumlah desa/kelurahan yang paling banyak mendapatkan bantuan dari program ini (**Tabel 4.27**). Program Kotaku merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menurunkan risiko terhadap kesehatan masyarakat, isu sanitasi, serta penurunan akses terhadap air bersih akibat pencemaran air. Program ini sangat potensial untuk dikembangkan di wilayah yang memiliki permukiman padat cukup tinggi, persentase sanitasi layak rendah, angka penyakit infeksius yang meningkat, serta wilayah dengan akses air bersih yang terbatas.

Tabel 4.27. Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Jawa
Sumber: KLHK, 2021

Provinsi	Jumlah Kota/Kabupaten	Jumlah kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan
DKI Jakarta	-	-	-
Jawa Barat	12	26	32
Jawa Tengah	11	21	45
DI Yogyakarta	4	5	5
Jawa Timur	19	35	46
Banten	3	7	9

4.3.5.7. Revitalisasi Sungai dan Ekoriparian

Citarum Harum merupakan program revitalisasi Sungai Citarum yang digagas oleh pemerintah pusat sejak tahun 2018. Program ini direncanakan akan berjalan selama kurang lebih 7 tahun. Program ini merupakan rangkaian dari berbagai kegiatan seperti: penanganan lahan kritis; penanganan limbah (industri; peternakan; domestik); pengelolaan sampah; pengendalian pemanfaatan ruang; pengelolaan sumber daya air dan pariwisata; penanganan keramba jaring apung; penegakan hukum; edukasi dan pemberdayaan masyarakat; pengelolaan data, informasi dan hubungan masyarakat; serta riset dan pengembangan.

Selain program revitalisasi sungai, terdapat program Ekoriparian yang merupakan kegiatan konservasi kawasan sempadan sungai. Beberapa program Ekoriparian yang dilaksanakan di Ekoregion Jawa selama beberapa tahun terakhir dapat dilihat pada **Tabel 4.28**. Program revitalisasi sungai dan Ekoriparian berguna untuk menurunkan risiko kerusakan DAS, bencana longsor dan banjir, penurunan kesehatan masyarakat dan akses air bersih, serta hilangnya spesies endemik. Adanya perbaikan lingkungan di sepanjang DAS, diharapkan dapat menjaga ekosistem air tawar dan terestrial di sepanjang DAS serta memberikan dampak berupa perbaikan kualitas air laut.



Tabel 4.28. Kegiatan Ekoriparian di Ekoregion Jawa Tahun 2017-2021
Sumber: KLHK, 2021

Kegiatan	Tahun	Kota/Kabupaten	Jumlah IPAL	Jumlah KK pengolah air limbah	Penurunan Beban (BOD/Ton/tahun)
Ekoriparian Ciliwung Srengseng Sawah	2017	Jakarta Selatan	1	100 KK	1,71
Ekoriparian Telukjambe (1)	2017	Kab. Karawang	1	200 KK	3,42
Ekoriparian Telukjambe (2)	2018	Kab. Karawang	1	2000 KK	34,3
Ekoriparian Telukjambe (3)	2019	Kab. Karawang	1	2000 KK	34,3
Ekoriparian Bintang Alam	2020	Kab. Karawang	1	2000 KK	34,3
Ekoriparian Taman Sekartaji Surakarta	2021	Kota Solo	1	1000 KK	17,15
Ekoriparian Cikampek Baru	2021	Kab. Karawang	1	2000 KK	34,3
Ekoriparian Mega Regency, Kab. Bekasi	2021	Kab. Bekasi	1	600 KK	10,26

4.3.5.8. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)

Berdasarkan jenis pemeringkatan proper, proper emas menjadi proper dengan kategori paling tinggi. Ketatnya kriteria untuk mendapatkan proper emas membuat jumlah perusahaan peraih proper emas memiliki jumlah lebih sedikit dibandingkan kategori proper lainnya (Tabel 4.29). Jawa Barat memperoleh jumlah proper paling besar karena tingginya potensi perusahaan di provinsi tersebut.

Program proper merupakan salah satu upaya pemerintah dalam mengendalikan pencemaran air, udara, maupun degradasi lahan yang disebabkan oleh aktivitas industri. Dengan semakin banyaknya proper yang diperoleh perusahaan, diharapkan dampak lingkungan seperti kerusakan DAS, penurunan kesehatan masyarakat, keanekaragaman hayati, dan akses air bersih dapat diminimalisasi.

Tabel 4.29. Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Jawa Tahun 2021
Sumber: KLHK, 2021

Provinsi	Proper Emas	Proper Hijau	Proper Biru	Proper Merah
DKI Jakarta	1	6	53	53
Jawa Barat	10	30	266	200
Jawa Tengah	6	12	103	72
DI Yogyakarta	1	1	9	7
Jawa Timur	6	14	176	32
Banten	0	11	110	52

4.3.5.9. Program Kampung Iklim (Proklim)

Salah satu strategi KLHK dalam upaya pengendalian perubahan iklim adalah dengan mendorong kerjasama multi-pihak untuk memperkuat kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat tapak melalui Proklim. Melalui program ini, masyarakat di tingkat dusun, kelurahan, desa, maupun RW dapat merancang aksi lokal yang dapat dilaksanakan dan menerapkan pola hidup rendah karbon sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap upaya pengurangan emisi GRK. Komunitas dengan aksi terbaik akan mendapatkan penghargaan dan insentif (**Tabel 4.30**). Program ini dapat membantu menurunkan emisi GRK dari berbagai sektor.

Tabel 4.30. Jumlah lokasi penerima penghargaan trofi, sertifikat, dan insentif di tahun 2021
Sumber: KLHK, 2021

Provinsi	Proklim Lestari	Proklim Utama
DKI Jakarta	-	3
Jawa Barat	-	2
Jawa Tengah	2	5
DI Yogyakarta	-	1
Jawa Timur	2	7
Banten	-	2



Gambar 4.10. Program polikultur di Dukuh Sruni, Boyolali (peraih Proklim Lestari)



Gambar 4.11. Budidaya kopi sebagai upaya konservasi alam di Desa Sambak, Magelang (peraih Proklim Lestari)

4.3.5.10. Bank Sampah

Penyediaan bank sampah di setiap wilayah merupakan salah satu cara untuk melakukan pengelolaan sampah. Sampah yang terkumpul di bank sampah dapat digunakan kembali atau diolah menjadi penggunaan lain yang dapat menghasilkan keuntungan ekonomi. Dengan adanya bank sampah di setiap wilayah, volume sampah yang masuk ke TPA dapat berkurang sehingga risiko degradasi

lingkungan seperti pencemaran udara, lahan, dan air dapat diminimalisasi. Secara umum, jumlah sampah yang dikelola di bank sampah induk di setiap provinsi dalam 2 tahun terakhir mengalami kenaikan (**Tabel 4.31**). Hal ini menunjukkan komitmen yang kuat dari pemerintah setempat untuk melakukan pengelolaan sampah, mengurangi volume sampah di TPA, serta meningkatkan aktivitas ekonomi sirkuler.

Tabel 4.31. Sampah Terkelola di Bank Sampah Induk (Ton/Tahun)
Sumber: SIPSN, 2021

Provinsi	2020	2021
DKI Jakarta	92,79	3.219,47
Jawa Barat	6.981,09	10.042,59
Jawa Tengah	8.228,45	6.332,85
DI Yogyakarta	830,05	1.303,84
Jawa Timur	18.228,09	19.387,37
Banten	401,5	273,75


4.4. Daftar Pustaka

- Ayyasy, M. N. I., Herdiansyah, H., & Kosandi, M. (2021). Accelerating Citarum river restoration by involving peculiar multi-stakeholders approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 802(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/802/1/012026>
- Chandra, R., Fitriati, R., Sumartono, S., Muluk, K., & Setyowati, E. (2019). Implementation of Citarum Harum Program Policy using One Command Approach (Study of collaborative governance mapping using social network analysis). *93(AICoBPA 2018)*, 193–197. <https://doi.org/10.2991/aicobpa-18.2019.44>
- Dai, X., Wu, X., Chen, Y., He, Y., Wang, F., & Liu, Y. (2022). Real Drivers and Spatial Characteristics of CO₂ Emissions from Animal Husbandry: A Regional Empirical Study of China. *Agriculture (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/agriculture12040510>
- Dharmaraj, S., Ashokkumar, V., PanDI Yogyakarta, R., Halimatul Munawaroh, H. S., Chew, K. W., Chen, W. H., & Ngamcharussrivichai, C. (2021). Pyrolysis: An effective technique for degradation of COVID-19 medical wastes. *Chemosphere*, 275, 130092. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130092>
- Girdhar, A., Kapur, H., Kumar, V., Kaur, M., Singh, D., & Damasevicius, R. (2021). Effect of COVID-19 outbreak on urban health and environment. *Air Quality, Atmosphere and Health*, 14(3), 389–397. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00944-1>
- Laili, F. N., & Sofyan, A. (2017). Identifikasi Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Citarum Hilir Di Karawang Dengan Wasp. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 23(1), 1–12. <https://doi.org/10.5614/j.tl.2017.23.1.1>
- Pontoh, R. S., Toharudin, T., Ruchjana, B. N., Gumelar, F., Putri, F. A., Agisya, M. N., & Caraka, R. E. (2022). Jakarta Pandemic to Endemic Transition: Forecasting COVID-19 Using NNAR and LSTM. *Applied Sciences*, 12(12), 5771. <https://doi.org/10.3390/app12125771>
- Rustiadi, E., Pravitasari, A. E., Setiawan, Y., Mulya, S. P., Pribadi, D. O., & Tsutsumida, N. (2021). Impact of continuous Jakarta megacity urban expansion on the formation of the Jakarta-Bandung conurbation over the rice farm regions. *Cities*, 111, 103000. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103000>
- Setiawan, Y., Rushayati, S. B., Hermawan, R., Prasetyo, L. B., & Wijayanto, A. K. (2020). The effect of utilization patterns of green open space on the dynamics change of air quality due to the Covid-19 pandemic in Jabodetabek region. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(4), 559–567. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.4.559-567>
- Shakil, M. H., Munim, Z. H., Tasnia, M., & Sarowar, S. (2020). COVID-19 and the environment: A critical review and research agenda. *Science of the Total Environment*, 745, 141022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141022>
- Sukiptiyah, S., Rustiadi, E., Fauzi, A., & Barus, B. (2022). Spatial-Based Space Designation Factor Analysis of Rice Fields Conversion (Case Study: West Java Province). *Budapest International Research and Critics Institute Journal*, 5(2), 13026–13040.

5

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION BALI DAN NUSA TENGGARA



- 
- Profil Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara
 - Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara
 - Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara

5.1. Profil Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara

Bali Nusa Tenggara terdiri dari 3 provinsi yaitu Provinsi Bali, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan total luasan sebesar 73.070,48 km². Bali Nusa Tenggara memiliki batas laut dan batas daratan. Ekoregion Bali-Nusra terdiri dari pulau-pulau yang jumlahnya mencapai 1.037 pulau.

Provinsi Bali merupakan provinsi yang memiliki luasan terkecil dibandingkan dengan dua provinsi lainnya. Berdasarkan relief dan topografi, di Pulau Bali terbentang pegunungan yang memanjang dari Barat ke Timur yang terdiri dari gunung berapi seperti Gunung Batur dan Gunung Agung, serta gunung yang tidak berapi seperti Gunung Merbuk, Gunung Patas dan Gunung Seraya. Gunung tertinggi di Pulau Bali adalah Gunung Agung yang memiliki ketinggian mencapai 3.142 mdpl.

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan provinsi dengan luasan yang kecil jika dibandingkan dengan Provinsi NTT, namun lebih besar jika dibandingkan dengan Provinsi Bali. NTB memiliki sebanyak 403 pulau, yang di antaranya terdapat dua pulau besar yaitu Pulau Lombok seluas 4.738,70 km² dan Pulau Sumbawa seluas 15.414,5 km². Pulau Lombok memiliki topografi perbukitan dengan pusat Gunung Rinjani dan dataran rendahnya merupakan kawasan pertanian. Sementara itu, Pulau Sumbawa memiliki gugusan pegunungan yang terdapat di sepanjang pulau, sedangkan dataran rendahnya terletak di antara bukit di sepanjang pantai utara Pulau Sumbawa.

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan provinsi dengan luasan terbesar di Ekoregion Bali-nusra jika dibandingkan dengan dua provinsi lainnya. Luas wilayah daratan provinsi NTT adalah 4.734.990 Ha dan luas wilayah lautan 15.141.773,10 Ha dengan panjang garis pantai 2.699 km. Di daratan Flores dan Alor, terdapat 11 gunung berapi dengan ketinggian berkisar antara \pm 637–2.149 mdpl.

5.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara

Berdasarkan data hasil penelusuran Dokumen DIKPLHD Provinsi Bali, NTT, dan NTB teridentifikasi bahwa terdapat 3 Isu lingkungan hidup di wilayah Ekoregion Bali-Nusra yaitu: 1. Alih Fungsi Lahan; 2. Penurunan Kualitas dan Kuantitas Lahan; dan 3. Peningkatan Timbulan Sampah dan minimnya penanganan sampah. Isu lingkungan yang terjadi di Ekoregion Bali-nusra menjadi salah satu indikator penentu besar-kecilnya nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), yang mana dapat menunjukkan upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup yang lebih ideal. Nilai IKLH yang semakin jauh ke bawah dari angka 100, maka mengindikasikan harus semakin besarnya upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dilakukan dari isu lingkungan selama tahun 2021. Perhitungan IKLH tahun 2021 didapatkan dari nilai IKA, IKU, IKL dan IKAL.

Tabel 5.1. Nilai IKLH Ekoregion Bali-Nusa Tenggara Tahun 2018-2021
Sumber: IKLH, 2021

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Bali	67	71,38	71,99	70,7
Nusa Tenggara Barat	64,89	66,98	70,82	69,89
Nusa Tenggara Timur	69,32	73,2	73,28	74,97
Rata-rata	67,07	70,52	72,03	71,85
Nasional	65,14	66,55	70,72	71,45

Nilai IKLH seluruh provinsi di Ekoregion Bali-nusra menunjukkan nilai yang fluktuatif, Tahun 2021 teridentifikasi bahwa Provinsi NTT memiliki nilai IKLH di atas nilai IKLH nasional (**Tabel 5.1.**). Hal ini menunjukkan cukup baiknya kondisi lingkungan di NTT sebagai satu-satunya provinsi dengan nilai IKLH yg mencapai nilai IKLH nasional. Sementara itu, nilai IKLH Provinsi Bali dan NTB yang masih di bawah nilai IKLH nasional menunjukkan masih kurangnya kondisi lingkungan jika dibandingkan dengan kondisi lingkungan hidup di Indonesia secara keseluruhan. Berdasarkan nilai rata-rata, maka wilayah Ekoregion Bali-nusra yang telah mencapai nilai IKLH Nasional dapat disimpulkan memiliki kondisi lingkungan yang cukup baik jika dibandingkan dengan kondisi lingkungan hidup di Indonesia secara keseluruhan.



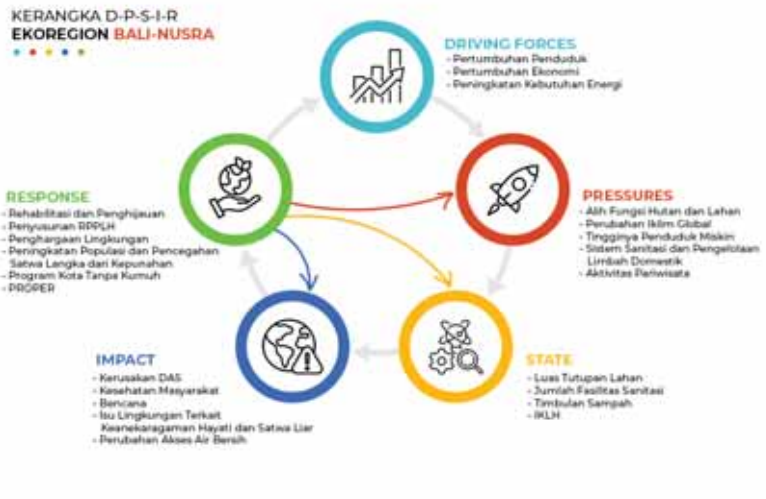
Gambar 5.1. Grafik IKLH Ekoregion Bali-Nusra 2018-2021

Berdasarkan Gambar 5.1., nilai IKLH Ekoregion Bali-nusra dalam 4 tahun terakhir (2018-2021) rata-rata menunjukkan perbaikan. Namun, Provinsi Bali dan Nusa Tenggara Barat menunjukkan penurunan nilai IKLH dari tahun 2020 ke tahun 2021. Hal ini berbeda dengan NTT yang nilai IKLHnya justru menunjukkan kenaikan pada tahun 2021. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2021 sudah mulai banyak aktivitas manusia di luar rumah, setelah angka korban akibat covid-19 mulai menurun.

5.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara

Kerangka DPSIR (Gambar 5.2.) untuk isu prioritas lingkungan di Ekoregion Bali-Nusra yang terdiri dari isu: 1) Alih Fungsi Lahan; 2) Penurunan Kualitas dan Kuantitas Lahan; dan 3) Peningkatan Timbulan Sampah dan minimnya penanganan sampah. Isu-isu prioritas tersebut muncul akibat faktor wilayah Bali-Nusra yang merupakan daerah wisata. Aktivitas manusia yang tinggi di suatu tempat akan menjadi tekanan bagi lingkungan hidup, salah satunya yang terjadi di Bali adalah tumbulan sampah. Kementerian Lingkungan Hidup dan

Kehutanan (KLHK) melalui laman Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) mencatat, Provinsi Bali menghasilkan 915,5 ribu ton timbulan sampah sepanjang tahun 2021 dengan 43,63% dari total sampah itu merupakan sampah berupa kayu/ranting. Untuk isu yang berkaitan dengan lahan di Ekoregion Bali Nusra yaitu adanya alih fungsi lahan yang menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas suatu lahan tersebut. Selengkapnya kerangka DPSIR Ekoregion Bali Nusra adalah sebagai berikut.

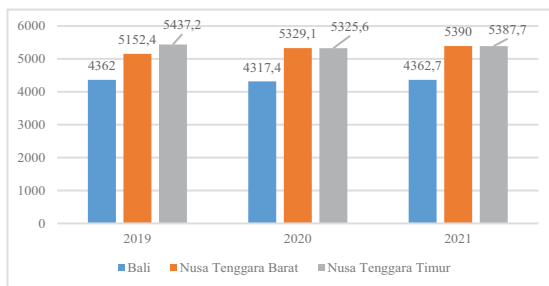


Gambar 5.2. Kerangka DPSIR untuk Ekoregion Bali-nusra

5.3.1. Driving Force

5.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk

Jumlah penduduk serta pertumbuhan penduduk di ekoregion Bali-Nusra mengalami penurunan di tahun 2019-2020, namun meningkat di tahun 2020-2021 (**Gambar 5.3**). Laju pertumbuhan penduduk tertinggi di Ekoregion Bali-Nusra terdapat di Provinsi NTB dengan jumlah penduduk sebanyak 5.390.000 jiwa di tahun 2021. Jumlah penduduk Provinsi Bali tercatat paling sedikit jika dibandingkan provinsi lainnya, namun provinsi ini memiliki angka kepadatan penduduk tertinggi di ekoregion Bali-Nusra (755 jiwa/km²).



Gambar 5.3. Jumlah Penduduk Ekoregion Bali-nusra 2019-2021

Angka kepadatan di Provinsi Bali tersebut melebihi 3 kali lipat dan 6 kali lipat jika dibandingkan Provinsi NTB dan NTT secara berurutan (**Tabel 5.2**). Menurut BPS Provinsi Bali (2021), dilihat dari persebarannya, penduduk Bali terbanyak berada di Kabupaten Buleleng diikuti oleh Kota Denpasar, sekitar 35% penduduk Bali berada di 2 daerah tersebut. Hal ini sangatlah wajar mengingat Kota Denpasar merupakan pusat dari kegiatan pemerintahan maupun ekonomi. Daya tarik Kota Denpasar tentunya sangat besar bagi penduduk Bali untuk mengais rejeki dan meningkatkan kesejahteraannya.

Tabel 5.2. Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Bali-Nusra
Sumber: BPS, 2021

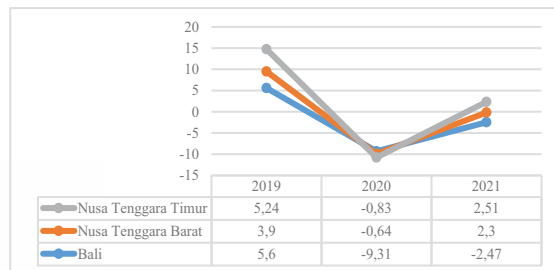
Provinsi	Tahun 2020-2021	
	Laju Pertumbuhan (%)	Kepadatan Penduduk (per km ²)
Bali	1,40	755
NTB	1,76	290
NTT	1,56	111

5.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Infrastruktur

Nilai Produk Domestik Bruto mengindikasikan tingginya pertumbuhan ekonomi. Hal ini teridentifikasi dari peningkatan persentase PDRB yang terjadi akibat meningkatnya daya beli.

Data tiga tahun terakhir menunjukkan persentase tertinggi PDRB di ekoregion Bali-Nusra terjadi pada tahun 2019, dan persentase terendah terjadi pada tahun 2020 (**Gambar 5.4**).

Pada tahun 2021 nilai persentase terlihat meningkat, namun belum dapat mencapai apalagi melampaui nilai persentase tahun 2019. Pertumbuhan ekonomi di tahun 2021 sangat dipengaruhi oleh adanya pelanggaran pelaksanaan PPKM yang telah memberikan dampak positif terhadap jumlah kunjungan wisatawan. Hal ini, juga memberikan indikasi dampak positif pada sektor pariwisata dan pendukungnya di ekoregion Bali-nusra. Dari sisi struktur perekonomian, kontribusi lapangan usaha penyediaan akomodasi dan makan minum (16,66%); pertanian, kehutanan dan perikanan (15,71%); serta konstruksi (11,00%) tercatat sebagai tiga kontributor utama penyumbang perekonomian Bali 2021 (BPS Prov. Bali, 2022). Kemudian, 3 kontributor utama penyumbang perekonomian di NTB yaitu lapangan usaha pertanian, kehutanan dan perikanan (22,80%); pertambangan dan penggalian (17,33%); dan industri pengolahan (13,98%) (BPS Prov. NTB, 2022). Sementara itu, di NTT yaitu lapangan usaha Pertanian, Kehutanan dan Perikanan (29,17%); Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (13,41%); dan Perdagangan Besar dan Eceran, reparasi mobil dan sepeda motor (11,48%) (BPS Prov. NTT, 2022).



Gambar 5.4. Persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada setiap provinsi

5.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Kebutuhan pangan di Ekoregion Bali-nusra di tahun 2020-2021 mengalami peningkatan (**Tabel 5.3**). Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya pula konsumsi yang dibutuhkan. Peningkatan kebutuhan pangan dan konsumsi ini kemudian diidentifikasi melalui kegiatan kajian status daya dukung air dan pangan yang diselenggarakan oleh Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Bali-Nusra yang menyebutkan bahwa masih ditemukannya kondisi

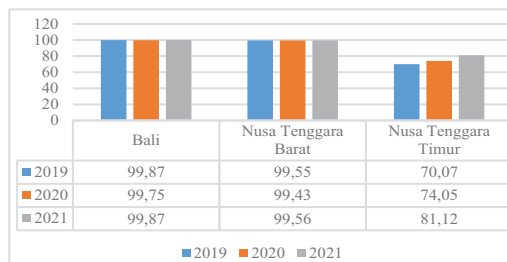
Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

status pangan yang defisit. Upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan produksi pangan di Provinsi Bali yaitu dengan meningkatkan intensifikasi pengolahan lahan pertanian, penerapan urban farming, peningkatan rekayasa teknologi pertanian, dan tidak lupa diperlukan adanya kerjasama antar daerah untuk pemenuhan produksi bahan pangan tersebut (P3E Ekoregion Bali-Nusra 2021).

Tabel 5.3. Data Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Bali-Nusra
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Produktivitas (ku/ha)		Produksi (Ton)	
	2020	2021	2020	2021
Bali	58,49	58,91	532.168	611.456
NTB	48,17	51,69	1.317.190	1.432.460
NTT	39,9	41,44	725.024	730.925

Peningkatan kebutuhan energi dapat terlihat pada **Gambar 5.5.** Dibandingkan dengan 2 provinsi lainnya di Ekoregion Bali-Nusra, Provinsi NTT memperlihatkan angka kebutuhan energi yang terus mengalami peningkatan dari tahun 2019-2021. Walaupun demikian, nilai kebutuhan energi yang paling tinggi (81,12%) pada tahun 2021 yang dibutuhkan di Provinsi NTT masih lebih rendah dibandingkan dengan 2 provinsi lainnya di Ekoregion Bali-nusra.



Gambar 5.5. Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Sumber Penerangan dari Listrik,

Kebutuhan energi yang terus meningkat di NTT terjadi karena adanya program dari pemerintah melalui PT PLN (Persero) yang terus berkomitmen dan berinovasi menjalankan misi besar menerangi dan menggerakkan negeri hingga pelosok, termasuk ke Kabupaten Rote Ndao, NTT. Sejak 2019, kenaikan realisasi rasio elektrifikasi di NTT hanya berkisar 1%. Realisasi pada 2022 naik 3,35% dari akhir 2021, cukup signifikan jika dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Kebutuhan energi yang paling tinggi dirasakan oleh Provinsi Bali. Hal ini terjadi karena kaitannya dengan kepadatan penduduk dan aktivitas pariwisata tentunya yang bergantung pada energi di Provinsi Bali lebih banyak dibandingkan dengan 2 provinsi lainnya.

5.3.1.4. Pandemi Covid-19

Dibandingkan dengan provinsi lain di ekoregion Bali-nusra, Bali menjadi provinsi yang paling banyak memiliki kasus terkonfirmasi dan kasus meninggal dengan persentase angka kematian sebesar 3,55% (**Tabel 5.4.**). Kematian paling besar di Bali dialami oleh lansia, dipengaruhi beberapa faktor seperti komorbid hipertensi, diabetes miletus, gangguan jantung, gangguan ginjal, gejala sulit bernapas dan tempat perawatan di rumah sakit akibat keparahan gejala (Mahartati dan Suariyani 2022).

Tabel 5.4. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Bali-nusra
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Kasus Konfirmasi	Kasus Sembuh	Angka kesembuhan (%)	Kasus Meninggal	Angka Kematian (%)
Bali	114.389	110.271	96,4	4.059	3,55
NTB	27.809	26.978	97,01	818	2,94
NTT	64.253	62.844	97,81	1.347	2,1

5.3.2. Pressure

5.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan

Berdasarkan **Tabel 5.5.** menunjukkan bahwa di Ekoregion Bali-nusra terjadi penurunan luasan pada jenis tutupan hutan, sawah, savanna/padang rumput, semak belukar dan tanah terbuka dengan delta terbesar yaitu 461,93 ha pada tutupan savanna/padang rumput. Sementara itu, terjadi peningkatan luasan pada jenis tutupan perkebunan, permukiman, pertambangan, pertanian

lahan kering dan tambak. Peningkatan luas tutupan lahan dan penurunan luas pemukiman menjadi penanda hal ini terjadi akibat adanya beberapa faktor. Salah satunya adanya peraturan presiden yang dikeluarkan pada 5 April 2018 yaitu Perpres No.32/2018 yang antara lain mengatur perubahan status dan pemanfaatan 400 hektar hutan Bowosie/Nggorang di Kabupaten Manggarai Barat,

Provinsi NTT. Kawasan hutan ini beralih fungsi menjadi kawasan pariwisata Labuan Bajo dengan skema penghapusan status hutan menjadi kawasan bukan hutan dan skema izin usaha pemanfaatan jasa lingkungan wisata alam (IUPSWA).

Selain itu, Alih fungsi lahan juga terjadi di Kecamatan Sukawati, Bali. Menurut (Lestari dan Ginting 2021), hal ini disebabkan karena pembangunan fisik yang semakin maju, sehingga sektor pertanian mulai ditinggalkan generasi muda dan dapat mengancam keberadaan Subak (organisasi kemasyarakatan yang khusus mengatur sistem pengairan sawah yang digunakan dalam bercocok tanam padi di Bali). Hal ini membuat banyak petani mengalami dilema dalam mengolah lahannya. Selain itu, harga tanah yang semakin meningkat juga membuat para petani tergiur untuk menjual lahan pertaniannya.

Beberapa upaya yang telah dilakukan untuk alih fungsi lahan pertanian misalnya melalui pemerintah yang melaksanakan program pemberdayaan untuk Krama Subak berdasarkan dengan konsep Tri Hita Karana yaitu konsep yang memperhatikan setiap kegiatan pemberdayaan yang berhubungan dengan ketiga unsur alam Tuhan (Parhyangan), alam manusia (Pawongan), dan alam lingkungan (Palemahan) agar terciptanya keseimbangan antara manusia, lingkungan dan Sang Pencipta. Hal ini diperlukan guna meningkatkan kualitas Krama Subak itu sendiri, baik berupa sosialisasi, pembelajaran para petani maupun bantuan-bantuan yang diberikan seperti subsidi pupuk, traktor, alat penyiang gulma, mesin panen padi, alat penyemprot pestisida serta sarana dan prasarana yang dibuat yaitu berupa perbaikan jalan atau akses menuju lahan sawah dan perbaikan sistem irigasi (Lestari dan Ginting 2021).

Tabel 5.5. Luas Tutupan Lahan di Ekoregion Bali-nusra 2019-2020
Sumber: KLHK 2020

Jenis Tutupan Lahan	Tahun 2020-2021		Selisih
	2019	2020	
Hutan	27.340,10	27.092,81	(247,27)
Pelabuhan Udara/Laut	20,23	20,75	0,52
Perkebunan	36,01	39,64	3,63
Permukiman	2.567,67	2.870,15	302,47
Pertambangan	21,24	35,52	14,28
Pertanian Lahan Kering	16.753,80	17.827,93	1.074,09
Savana/Padang Rumput	12.059,50	11.597,60	(461,93)
Sawah	7.088,78	6.772,41	(316,37)
Semak Belukar	6.343,34	6.297,33	(46,02)
Tambak	266,51	272,84	6,33
Tanah Terbuka	669,54	399,05	(270,49)
Transmigrasi	6,09	6,09	0,00
Tubuh Air & Rawa	384,94	426,89	41,95

5.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Perubahan iklim secara global dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti intensitas curah hujan, emisi gas rumah kaca dan perubahan tutupan lahan. Perubahan iklim teridentifikasi melalui salah satunya adalah kondisi suhu rata-rata. Suhu rata-rata menurun disebabkan salah satunya karena intensitas curah hujan yang tinggi. Intensitas curah hujan yang tinggi umumnya dapat mendatangkan bencana seperti banjir dan tanah longsor.

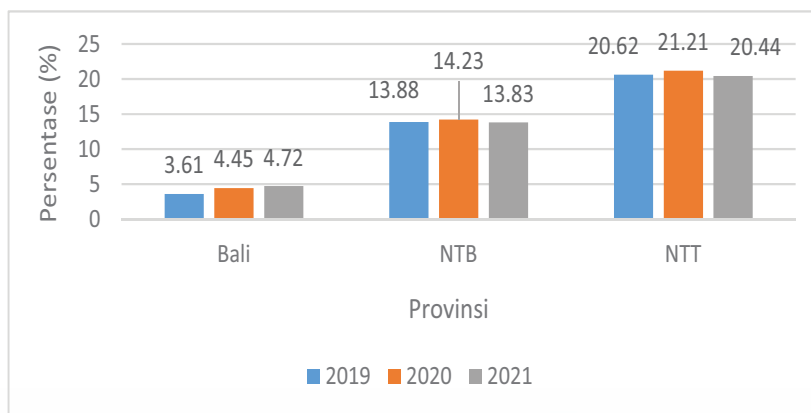
Data Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) menunjukkan bahwa suhu rata-rata di Ekoregion Bali-nusra umumnya mengalami penurunan di tahun 2021, yang sebelumnya 29,0oC di tahun 2020 menjadi 28,8oC di tahun 2021 (**Tabel 5.6.**). Hal ini dipengaruhi oleh Peristiwa Monsoon Dingin Australia yaitu terjadinya pola tekanan udara di Australia yang relatif tinggi dan menyebabkan pergerakan massa udara ke utara, menuju Indonesia. Akibatnya wilayah selatan Indonesia (Jawa, Bali, Nusa Tenggara) akan terjadi penurunan suhu udara yang cukup signifikan.

Tabel 5.6. Suhu minimum, rata-rata, dan maksimum Ekoregion Bali-Nusra di Tahun 2020-2021
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Suhu (°C)					
	Min		Rata-rata		Max	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Bali	19	19,4	28,2	28	34	34,2
NTB	18,4	17,8	28,8	28,7	35,2	34
NTT	17,3	16	29,9	29,6	38,4	37
Rata-Rata	18,2	17,7	29,0	28,8	35,9	35,1

5.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin

Pada **Gambar 5.6.** dapat dilihat bahwa secara rata-rata kemiskinan di Ekoregion Bali-nusra mengalami penurunan nilai persentase di tahun 2021. Hal ini terjadi karena adanya pelonggaran atau pengaturan aktivitas masyarakat oleh pemerintah akibat Pandemi Covid-19 yang diberi nama PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) pada tahun 2020 dan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) berlevel pada tahun 2021. Kemudian, hal ini menyebabkan banyak para pekerja dirumahkan dan atau terkena PHK sehingga mempengaruhi pendapatan, dan menyebabkan peningkatan jumlah penduduk miskin dari tahun 2019 ke tahun 2020.



Gambar 5.6. Data Persentase penduduk miskin di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2019-2021
Sumber: BPS, 2022

Hal yang menarik adalah pada tahun 2021 hanya Provinsi Bali yang menunjukkan kenaikan jumlah penduduk miskin dibandingkan dengan 2 provinsi lainnya. Hal ini terjadi karena terganggunya faktor peningkat ekonomi. Menurut BI Provinsi Bali, 2021 dari sisi lapangan usaha (LU), perbaikan ekonomi bersumber dari kinerja LU utama Bali yaitu LU penyediaan akomodasi makan & minum (akmamin), LU perdagangan, serta LU pertanian. Pembangunan pariwisata dan pertumbuhan ekonomi mempunyai hubungan mutualisme untuk mengentaskan kemiskinan. Tidak heran jika pariwisata di Bali mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemiskinan, hal ini karena banyaknya tenaga kerja yang dapat diserap oleh sektor pariwisata.

Kemudian, hal ini di atasi dengan Perda Provinsi Bali No. 1 Tahun 2020 tentang kontribusi wisatawan untuk perlindungan lingkungan alam dan budaya bali, serta PerGub No. 27 Tahun 2020 tentang Penerimaan dan Penggunaan Kontribusi Wisatawan Untuk Perlindungan Lingkungan Alam dan Budaya Bali, sehingga khusus di masa pandemi COVID-19, BPD Bali atas permintaan pemerintah daerah menyediakan infrastruktur web donasi, dan layanan kontribusi pariwisata berbasis nontunai (digitalisasi pembayaran melalui berbagai channel) untuk mendorong kinerja sektor pariwisata Bali (BI Provinsi Bali, 2021).

5.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Jumlah fasilitas sanitasi dapat terpantau melalui data persentase rumah tangga dengan fasilitas tempat buang air besar (Tabel 5.7). Provinsi NTB memiliki persentase tertinggi untuk tidak adanya fasilitas tempat buang air besar dibandingkan dengan provinsi lainnya di Ekoregion Bali-nusra. Namun, hal ini tentu sudah diupayakan menjadi lebih baik kondisinya melalui beberapa program yang salah satunya dilakukan oleh Gerakan BASNO (Buang Air Besar Sembarangan Nol) yang dibentuk oleh POKJA AMPL-BM Provinsi NTB (Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan-Berbasis Masyarakat). Telah banyak capaian perubahan melalui gerakan BASNO periode 2013-2017, dengan bukti-bukti data sampai tahun 2019 yang dijadikan base line menuju capaian 2023.

Beberapa capaian misalnya 99% Desa dan Kelurahan telah dipicu hingga akhir 2019. Sudah ada 650 (57%) Desa/Kelurahan yang mencapai ODF/SBS dan ada 1 Kabupaten ODF (Sumbawa Barat).

Hal ini diharapkan dapat menjadi media untuk memastikan bahwa data, capaian, pembelajaran, target hingga strategi pencapaian BASNO menuju Sanitasi Aman NTB 2023 mendekati situasi dan keadaan serta sumberdaya kabupaten hingga desa. Opsi kegiatan yang dipilih baik di tingkat Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan /Puskesmas hingga Desa adalah pilihan yang sudah disesuaikan dengan situasi dan kondisi wilayah masing-masing dan tetap mengacu untuk mencapai target BASNO Menuju Sanitasi Aman 2023.

Tabel 5.7. Fasilitas Sanitasi di Ekoregion Bali-Nusra Tahun 2021
Sumber: KLHK, 2021

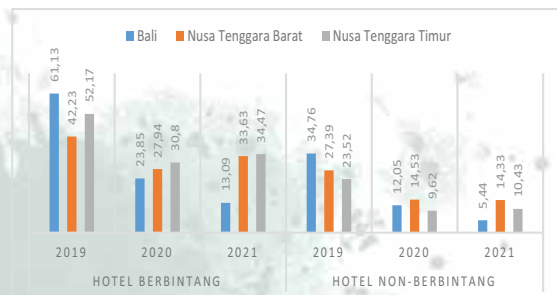
Provinsi	Persentase Rumah Tangga dengan Fasilitas Tempat Buang Air Besar				
	Sendiri	Bersama	MCK Umum	Tidak Menggunakan	Tidak Ada
Bali	85.95	11.01	0.05	0.03	2.97
NTB	73.32	12.90	1.14	0.37	12.27
NTT	79.20	12.28	1.02	0.14	7.36
Rata-Rata	79.49	12.06	0.74	0.18	7.53

5.3.2.5. Aktivitas Pariwisata

Ekoregion Bali-nusra merupakan salah satu destinasi pariwisata di Indonesia yang paling banyak dikunjungi oleh turis mancanegara, khususnya Bali. Menurut Badan Pusat Statistik, kunjungan wisatawan mancanegara ke Indonesia pada tahun 2019 tercatat sejumlah 16,1 juta atau tumbuh 1,88% dan wisatawan paling banyak berasal dari Malaysia, Singapura, Tiongkok, Australia, dan Timor Leste (BPS 2020). Aktivitas pariwisata dapat teridentifikasi melalui tingkat penghunian kamar hotel. Berdasarkan **Gambar 5.7.** menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai persentase kurang lebih 50% dari tahun 2019 ke 2020 dan peningkatan nilai persentase dari tahun 2020 ke 2021.

Provinsi NTT menjadi provinsi yang signifikan memiliki peningkatan nilai persentase untuk hotel berbintang maupun non-berbintang. Sebaliknya, Provinsi Bali menunjukkan nilai persentase yang terus mengalami penurunan dari tahun 2019-2021. Hal ini terjadi karena belum pulihnya kedatangan wisatawan mancanegara,

menyebabkan potret pariwisata bali seakan-akan belum bergerak, masih statis, sehingga secara makro ekonomi bali belum tumbuh sebagaimana terjadi sebelum masa pandemi covid-19. Kunjungan cukup tinggi berada di bulan Juni 2021, tepat saat pemberlakuan program Work From Bali yang dicetuskan oleh pemerintah yang kemudian mampu mendorong peningkatan jumlah kedatangan wisatawan nusantara ke Bali (Putra et al. 2021).



GGambar 5.7. Tingkat Penghunian Kamar Hotel Bintang dan Nonbintang Menurut Provinsi (persen) tahun 2019–2021
Sumber: BPS, 2022

5.3.3. State

5.3.3.1. Luas Kawasan Hutan

Berdasarkan **Tabel 5.5.** menunjukkan bahwa tutupan lahan terbesar adalah kawasan hutan. Kawasan hutan terdiri dari hutan lindung, hutan konservasi, dan hutan produksi. **Tabel 5.8.** menunjukkan kawasan hutan produksi di Provinsi NTB lebih besar luasannya jika dibandingkan dengan kawasan hutan lindungnya. Hal ini tak luput dari adanya kontribusi peningkatan permintaan produk hasil hutan di NTB, yang diantaranya berupa pengembangan usaha kayu putih yang telah menjadi salah satu sumber PNB (Penerimaan Negara Bukan Pajak) dan sumber PAD (Pendapatan Asli Daerah), produksi madu, minyak kemiri dan bubuk kayu manis (Julmansyah 2018).

Tabel 5.8. Luas Kawasan Hutan di Ekoregion Bali-nusra 2020
Sumber: BPS 2022.

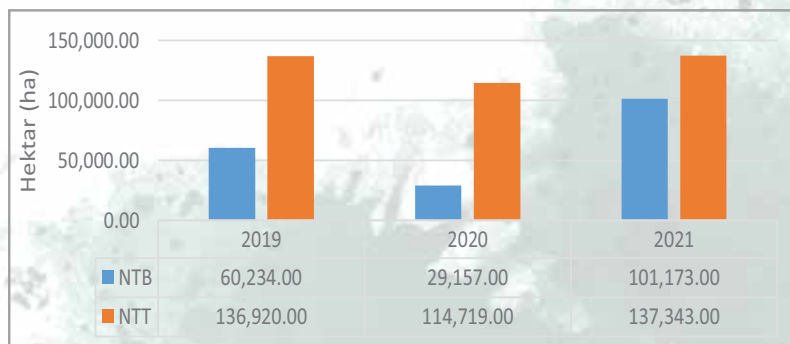
Provinsi	Luas (ha)				
	Hutan Lindung	Suaka Alam & Pelestarian Alam	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Produksi Tetap	Hutan Produksi Tetap
Bali	95.766,06	26.293,59	6.719,26	1.907,10	-
NTB	430.485,00	179.034,00	286.700,00	150.740,00	-
NTT	684.572,00	521.412,00	169.707,00	288.214,00	78.494,00

Sementara itu, Provinsi Bali dan NTT memiliki kawasan hutan lindung yang luasannya lebih besar dibandingkan dengan Kawasan hutan produksinya. Hal ini baik dalam menjaga keseimbangan ekosistem, sehingga manfaat hutan secara tangible (langsung) maupun intangible (tidak langsung) akan terus dapat memberikan dampak positif jika dikelola dengan sebagaimana mestinya.

Oleh karena itu, pemerintah melalui Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion (P3E) Bali dan Nusa Tenggara-KLHK melakukan Launching Penyusunan Indeks Tata Kelola Hutan di Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara yang dirangkaikan dengan workshop. Hasil kajian telah diluncurkan secara resmi pada tanggal 21 Mei 2015 oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya.

5.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Ekoregion Bali-nusra terjadi di dua provinsi yaitu NTB dan NTT. Tren luas karhutla di kedua provinsi tersebut mengalami peningkatan pada periode tahun 2020-2021. Sementara itu, tren luas karhutla di kedua provinsi tersebut pada periode 2019-2020 mengalami penurunan (Gambar 5.8). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pandemi covid-19 yang masuk ke Indonesia di awal tahun 2020 dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan yaitu dengan menurunnya luas kebakaran hutan dan lahan di Ekoregion Bali-nusra. Karhutla di NTT didominasi terjadi di lahan savanna/padang rumput, semak belukar dan pertanian lahan kering campur. Sementara itu, karhutla di provinsi NTB didominasi terjadi di lahan pertanian kering, savana, padang rumput dan semak belukar.



Gambar 5.8. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha) (Sumber: KLHK 2021)

Upaya yang telah dilakukan diantaranya pengendalian kebakaran hutan yang dilakukan oleh Polhut dalam lingkup Kawasan Konservasi dibantu oleh masyarakat yang tergabung dalam Masyarakat Mitra Polhut (MMP) dan Masyarakat Peduli Api (MPA). Pencegahan kebakaran yang dilakukan berupa kegiatan penyuluhan/sosialisasi baik secara resmi setiap tahun maupun melalui berbagai acara masyarakat dan keagamaan, pemasangan papan peringatan kebakaran hutan dan pembuatan sekat

bakar. Namun masih diperlukan kegiatan pembinaan dan pengasahan kemampuan serta kesadaran masyarakat untuk meningkatkan kualitas partisipasi masyarakat. Salah satu upaya penanganan pasca kebakaran hutan yang telah dilakukan di Taman Nasional Gunung Tambora (TNGT) mencakup identifikasi lokasi rawan kebakaran, inventarisasi jenis vegetasi terbakar dan pemetaan lokasi bekas kebakaran (Surayah 2017).

5.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Dari data persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, dapat dilihat bahwa belum 100% rumah tangga di Ekoregion Bali-nusra memiliki fasilitas sanitasi. Berdasarkan grafik (**Tabel 5.9.**), Bali memiliki persentase sanitasi layak yang paling tinggi yaitu di tahun 2021 mencapai 95,95%. Sedangkan tingkat sanitasi paling rendah yaitu terdapat di Provinsi NTT (73,36%). Secara umum, persentase dari semua provinsi di ekoregion Bali-nusra memiliki akses layak sanitasi yang terus meningkat dari tahun 2020 ke 2021. Salah satu faktor penyebab terjadinya peningkatan persentase sanitasi tidak luput dari adanya program-program dari Kementerian PPN/Bappenas dalam mendukung capaian sanitasi yang merupakan salah satu bidang yang ditargetkan dalam tujuan 6 SDGs yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua, yang terdapat di dalam dokumen berjudul "Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development" dan ditandatangani oleh sebanyak 193 negara anggota PBB, termasuk Indonesia (Suryani 2020).

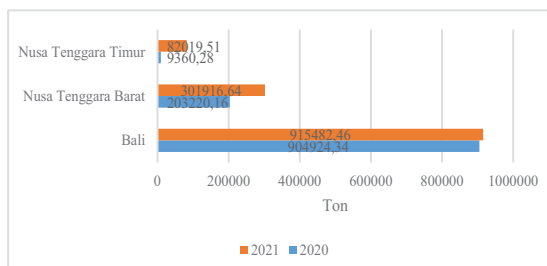
Tabel 5.9. Data Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sanitasi Layak Menurut Provinsi di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2019-2021
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Tahun		
	2019	2020	2021
Bali	94,59	95,01	95,95
NTB	80,02	82,89	82,85
NTT	64,55	69,7	73,36

5.3.3.4. Timbulan Sampah

Timbulan sampah selama tahun 2019-2021 di Ekoregion Bali-nusra dapat dilihat pada Gambar 5.9. Pada tahun 2019-2021 jumlah timbulan sampah meningkat secara signifikan di masing-masing provinsi di ekoregion Bali-nusra. Timbulan sampah terbanyak di tahun 2021 terjadi di Provinsi Bali. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh

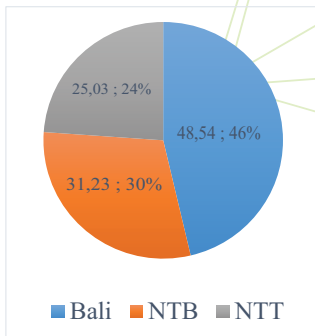
faktor kepadatan penduduk. Sementara itu, peningkatan timbulan sampah terbesar tahun 2021 hingga mencapai 8 kali lipat jumlah timbulan sampah tahun 2020 terjadi di Provinsi NTT. Hal ini dijelaskan oleh Kepala DLH Kota Kupang bahwa produksi sampah di Kota Kupang sudah melampaui kapasitas TPS pemerintahan setempat. Upaya yang kemudian dilakukan oleh DLH adalah mengatur jadwal pembuangan sampah pada jam tertentu untuk mengakomodir beban pekerja dan masyarakat, serta berkoordinasi melakukan penanganan bersama pemerintah dengan masyarakat dan pihak swasta.



Gambar 5.9. Timbulan Sampah Tahunan di Ekoregion Bali-nusra
Sumber: SIPSN KLHK, 2021

Pada **Gambar 5.10.** terlihat bahwa Provinsi Bali memiliki nilai IKPS tertinggi dibandingkan dengan provinsi lainnya di ekoregion Bali-nusra. Hal ini terlihat dari Provinsi Bali yang menjadi contoh bagi Indonesia yang tengah menuju sistem circular economy dalam pengelolaan sampah seperti yang diterapkan Indonesia Packaging Recovery Organization (IPRO) di Bali. Selain itu, KLHK telah merilis Permen KLHK No. P75/2019 yang mewajibkan produsen menarik kembali kemasan untuk didaur ulang atau diguna ulang. IPRO adalah organisasi independen non profit, yang fokus pada peningkatan pengumpulan dan daur ulang sampah kemasan. IPRO beranggota delapan perusahaan yakni, Coca Cola Indonesia, Danone Indonesia, Indofood Sukses Makmur, Nestle Indonesia, Tetra Pak Indonesia, dan Unilever, Sampoerna Indonesia dan SIG.

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022



Gambar 5.10. Data IKPS rata-rata di Ekoregion Bali-nusra 2021

5.3.3.5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Data Nilai IKLH di Ekoregion Bali-nusra (Tabel 5.10) yang tergolong "Baik" ($70 \leq \text{IKLH} < 90$) terdapat pada Provinsi Bali dan NTT, sedangkan Provinsi NTB memiliki nilai IKLH yang tergolong "Sedang" ($50 \leq \text{IKLH} < 70$). Walaupun demikian, nilai IKLH pada semua provinsi di ekoregion Bali-Nusra sudah melebihi target internal provinsi maupun target nasional. Artinya, nilai indeks lingkungan di seluruh Provinsi Ekoregion Bali-nusra sudah melebihi nilai capaian nasional. Hal ini tentu dapat dicapai dengan kerja keras dan kolaborasi antara pemerintah setempat dan masyarakatnya.

Sementara itu, berdasarkan Tabel 5.10. jika dilihat dari masing-masing komponen IKLH yaitu IKA, IKU, IKL dan IKAL maka masing-masing provinsi di ekoregion Bali-nusra memiliki kondisi

yang kurang hingga sangat baik. Nilai IKA di NTB tergolong kurang namun tergolong sedang di dua provinsi lainnya. Hal ini terjadi karena di antaranya faktor perilaku yang masih ditemukan pada masyarakat NTB yang biasa membuang air besar dan limbah rumah tangga di sungai. Namun, pemerintah setempat terus melakukan upaya untuk meningkatkan nilai IKA. Nilai IKU sudah tergolong sangat baik di Provinsi NTT dan tergolong baik untuk dua provinsi lainnya. Kualitas air dan udara dipengaruhi oleh bagaimana pengolahan sampah yang dilakukan, sehingga program sosialisasi dan kampanye zero waste serta kerjasama pengembangan fasilitas pengelolaan limbah antara DLH NTB dengan pihak swasta menjadi pembuktian upaya yang terus dilakukan (DLHK NTB 2020).

Nilai IKAL pada semua provinsi di ekoregion Bali-nusra sudah tergolong baik. Sementara itu, Nilai IKL masih tergolong kurang di Provinsi Bali dan tergolong sedang di dua provinsi lainnya. Perkembangan pariwisata yang telah menghasilkan berbagai kemajuan dalam berbagai bidang kehidupan, pada sisi lain juga telah menimbulkan berbagai masalah pembangunan, yang berimplikasi langsung terhadap daya dukung Ruang seperti meningkatnya kebutuhan terhadap lahan, baik untuk permukiman maupun kegiatan kepariwisataan; meningkat dan pesatnya alih fungsi lahan pertanian; berkurangnya tutupan vegetasi Wilayah.

Tabel 5.10. Nilai Indeks Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021
Sumber: IKLH, 2021

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
Bali	60.3	54.29	72.89	89.28	40.61	42.11	61.72	85.14	63.21	70.7
NTB	42.83	45.1	86.04	88.52	67.77	65.59	70.29	80.22	67.36	69.89
NTT	58	58.28	80	90.51	56	58.65	60	87.07	67	74.97
Nasional	55.2	52.82	84.2	87.36	62.5	60.7	59	81.04	68.96	71.45

5.3.4. Impact

5.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Berdasarkan data Direktorat Jenderal (Ditjen) Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Rehabilitasi Hutan (PDASRH), dari total DAS di Ekoregion Bali-nusra sebesar 49,44% DAS mengalami proses pemulihan (Tabel 5.11.). Hal tersebut menunjukkan adanya kerusakan DAS dengan persentase yang sedar, karena masih lebih tingginya nilai persentase dari luas DAS yang dipertahankan. Kerusakan yang kerap terjadi pada

DAS akibat intervensi dan kebutuhan manusia yang meningkat, serta penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air (Santoso 2012). Jika tidak ada penanganan yang baik maka hal ini dapat memicu sejumlah bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, maupun kekeringan di musim kemarau.

Tabel 5.11. Kondisi kerusakan DAS di Ekoregion Bali-nusra
Sumber: IKLH, 2021

Total DAS	DAS yang dipulihkan				DAS yang dipertahankan				
	Jumlah DAS		Luas (Ha)		Jumlah DAS		Luas (Ha)		
	DAS	%	Ha	%	DAS	%	Ha	%	
5.630	7.352.307	1.605	28,51	3.635.037	49,44	4.025	71,49	3.717.270	50,56

5.3.4.2. Kesehatan Masyarakat

Berdasarkan **Tabel 5.12.** terlihat bahwa penyakit yang paling banyak di ekoregion Bali-nusra pada tahun 2021 adalah Diare. Peningkatan penyakit diare berhubungan dengan kurangnya sanitasi lingkungan. Diare umumnya terjadi pada musim hujan dan penyebab umumnya karena penurunan kualitas hidup bersih. Mikroorganisme patogen biasanya muncul dari saluran drainase yang kotor kemudian mencemari air bersih yang dikonsumsi (Rasyidah 2019). Menurut WHO (1986) Penyediaan air bersih secara kualitas dan kuantitas harus dijaga, serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan mutlak diperlukan, karena beberapa penyakit dapat ditularkan melalui air, antara lain diare, kolera, disentri, hepatitis, penyakit kulit, penyakit mata dan penyakit lainnya. Untuk mencegah terjadinya penyakit tersebut, penyediaan air bersih yang cukup di setiap rumah tangga harus tersedia, di samping itu perilaku hidup bersih harus tetap dilaksanakan.

Tabel 5.12. Jenis Penyakit di Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021
Sumber: Profil Kesehatan Indonesia, 2021

Provinsi	Pneumonia	Diare	Malaria	TB Paru	Kusta	Campak	DBD
Bali	2.584	120.598	33	1.749	101	97	2.673
NTB	11.913	143.059	367	4.364	170	1	2.697
NTT	1.686	143.059	9.419	3.442	342	0	2.538
Total	16.183	406.716	9.555	9.555	613	98	7.908

5.3.4.3. Bencana

Bencana yang terjadi di ekoregion Bali-nusra pada tahun 2021 didominasi oleh Banjir, Tanah Longsor dan Angin Puting Beliung (**Tabel 5.13.**). Banjir dan tanah longsor yang seringkali terjadi diakibatkan oleh faktor terbesarnya adalah alih fungsi lahan dan curah hujan yang tinggi. Oleh karena itu, pengelolaan terhadap DAS, serapan air dan perilaku masyarakat terhadap lingkungan perlu mendapatkan perhatian yang lebih. Bentuk perhatian terhadap DAS yang sudah dilakukan oleh Ditjen PDASRH salah satunya adalah membentuk Forum DAS di Tingkat Provinsi melalui Balai Pengelolaan DAS dan Hutan Lindung di Bali, NTB dan NTT berturut-turut yaitu Unda Anyar, Dodokan Moyosari dan Benain Noelmina yang di ditetapkan berdasarkan SK Gubernur. Tidak sampai di provinsi saja, forum DAS Tingkat Kabupaten/Kota juga telah terbentuk di ekoregion Bali-nusra sebanyak 10 forum yang ditetapkan dengan SK Bupati/Walikota.

Tabel 5.13. Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Bali-nusra Tahun 2021
Sumber: BNPB, 2021

Provinsi	Tanah Longsor	Banjir	Gempa Bumi	Tsunami	Gelombang Pasang/Abrasi	Angin Puting Beliung	Gunung Meletus	Kebakaran Hutan Lahan	Kekeringan
Bali	63	13	3	-	7	8	-	1	1
NTB	10	79	-	-	6	17	-	-	-
NTT	27	61	3	-	3	33	-	1	-

5.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keaneekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Ekoregion Bali-nusra kaya akan kawasan konservasi lengkap dengan keanekaragaman hayatinya yang khas. **Tabel 5.14.** menunjukkan bahwa status perlindungan satwa tertinggi di ekoregion bali-nusra menurut IUCN Red List yaitu dengan status CR/Kritis yang merupakan status konservasi yang diberikan untuk spesies yang berisiko punah dalam waktu dekat. Hal ini tentu menjadi perhatian khusus untuk memunculkan inovasi pengelolaan dan pengembangbiakannya agar tetap lestari keberadaanya.

Tabel 5.14. Keanekaragaman fauna di Ekoregion Bali-nusra yang dilindungi

Nama Lokal	Nama Jenis	Status		
		P.106 tahun 2018	IUCN Red List	Appendix CITES
Biawak Komodo	<i>Varanus komodoensis</i>	Dilindungi	EN	Appendix 1
Biawak Timor	<i>Varanus timorensis</i>	Dilindungi	LC	Appendix 2
Burung Madu Sumba	<i>Cinnyris buettikoferi</i>	Dilindungi	LC	-
Curik Bali	<i>Leucopsar rothschildi</i>	Dilindungi	CR	Appendix 1
Elang Flores	<i>Nisaetus floris</i>	Dilindungi	CR	-
Elang Ular Jari Pendek	<i>Circaetus gallicus</i>	Dilindungi	LC	-
Elangalap Tenggara	<i>Accipiter sylvestris</i>	Dilindungi	LC	-
Gemak Sumba	<i>Turnix everetti</i>	Dilindungi	VU	-
Julang Sumba	<i>Rhyticeros everetti</i>	Dilindungi	EN	Appendix 2
Kupu-kupu Raja Timor	<i>Troides plato</i>	Dilindungi	DD	Appendix 2
Penyu hijau	<i>Chelonia mydas</i>	Dilindungi	EN	-
Perkici Timor	<i>Trichoglossus euteles</i>	Dilindungi	LC	-
Punai Sumba	<i>Treron teysmannii</i>	Dilindungi	NT	-
Punai Timor	<i>Treron psittaceus</i>	Dilindungi	EN	-
Rusa Timor	<i>Rusa Timorensis</i>	Dilindungi	VU	-
Sanca Timor	<i>Malayopython timoriensis</i>	Dilindungi	VU	-
Tiong nusa-tenggara	<i>Gracula venerata</i>	Dilindungi	EN	-

Ket: CR: Critically Endangered, EN: Endangered, VU: Vulnerable, NT: Near Threatened, LC: Least Concern, DD: Data Deficient

5.3.4.5. Penurunan Akses Air Bersih

Kebutuhan air minum di ekoregion Bali-nusra terlihat meningkat seiring dengan meningkatnya nilai persentase akses terhadap layanan sumber air minum layak (Tabel 5.15). Dari tahun 2019-2021 semua provinsi di ekoregion Bali-nusra menunjukkan peningkatan nilai persentase. Faktor pendukung peningkatan persentase tersebut tak luput dari adanya panel tingkat tinggi PBB berkaitan dengan SDGs pada

tahun 2015 yang bersepakat dalam pemenuhan akses air bersih dan sanitasi wajib dicapai masyarakat dunia pada tahun 2030. Indonesia termasuk dalam 193 negara yang ikut menyepakati komitmen SDGs tersebut. Komitmen itu juga dituangkan ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024 dengan target akses air minum layak sebesar 100% pada tahun 2024.

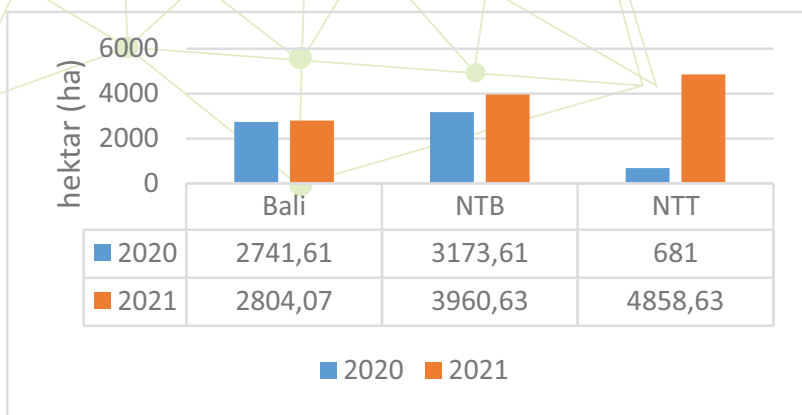
Tabel 5.15. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sumber Air Minum Layak BPS, 2022

Provinsi	2019	2020	2021
Bali	96.84	97.36	97.56
NTB	93.93	94.13	94.6
NTT	82.35	83.87	85.4

5.3.5. Response

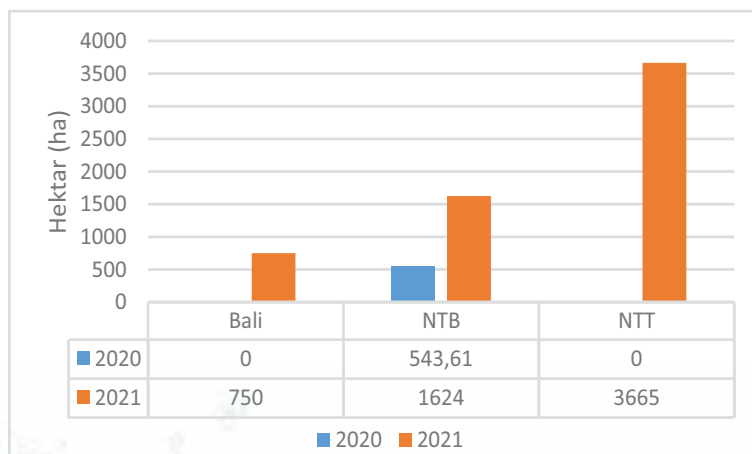
5.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Rehabilitasi hutan dan lahan di sekitar DAS sudah dilakukan oleh Ditjen PDASRH. Berdasarkan Gambar 5.11. menunjukkan adanya penambahan luas lahan yang direhabilitasi dari tahun 2020-2021. Hal ini tak luput dari pengaruh kegiatan yang diupayakan dan dituangkan dalam Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pengendalian DAS dan Hutan Lindung Tahun 2020-2024. Salah satu program yang terus dilakukan untuk menekan laju deforestasi adalah rehabilitasi seluas 12 juta hektar lahan yang terdegradasi pada tahun 2030 atau 800.000 hektar/tahun dengan tingkat keberhasilan tumbuh (success rate) sebesar 75% (Ditjen PDASHL 2020).



Gambar 5.11. Data Rehabilitasi Lahan di Ekoregion Bali-nusra tahun 2020-2021
 Sumber: Ditjen PDASRH, 2021

Demikian juga **Gambar 5.12.** menunjukkan adanya penambahan luas lahan yang direboisasi dari tahun 2020-2021 yang dipengaruhi oleh adanya program dalam rangka melaksanakan arah kebijakan dan strategi pembangunan lingkungan hidup dan kehutanan tahun 2020-2024 untuk mewujudkan sasaran strategis 1, yaitu dengan meningkatkan tutupan lahan melalui penguatan peran serta masyarakat dan dunia usaha dalam reboisasi/penghijauan serta rehabilitasi dan reklamasi lahan bekas tambang dan lahan-lahan terlantar lainnya (Ditjen PDASHL 2020). Hal ini akan dapat menekan impact terutama untuk bencana banjir dan longsor, jika dapat dilakukan secara kontinyu.



Gambar 5.12. Data Reboisasi Lahan di Ekoregion Bali-nusra tahun 2020-2021
 Sumber: Ditjen PDASRH, 2021

5.3.5.2. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)

Dengan adanya penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), diharapkan seluruh wilayah di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota dapat menangani isu lingkungan di wilayah masing-masing secara menyeluruh. Selain itu, adanya integrasi antara dokumen kajian lingkungan hidup strategis (KLHS) dan rencana tata ruang wilayah (RTRW) diharapkan dapat membuat isu terkait alih fungsi lahan dapat di atasi dengan baik. Provinsi di Ekoregion Bali-nusra yang progress penyusunan RPPLH provinsinya sedang berproses sampai tahap rancangan adalah Provinsi Bali, sementara itu Provinsi NTT progresnya sedang melakukan penyusunan dokumen RPPLH, sedangkan Provinsi NTB belum ada progress apapun (**Tabel 5.16**).

Tabel 5.16. Progres penyusunan Dokumen RPPLH di tingkat provinsi Ekoregion Bali-nusra
Sumber: KLHK, 2022

Ekoregion/Provinsi	Progres Penyusunan RPPLH Provinsi			
	Inventarisasi lingkungan Hidup	Dokumen RPPLH	Rancangan PP/Perda RPPLH	PP/Perda RPPLH
Bali	Proses penyusunan	Sudah disusun dan proses verifikasi	Proses penyusunan	Belum ditetapkan
Nusa Tenggara Barat	Belum dilaksanakan	Belum disusun	Belum disusun	Belum ditetapkan
Nusa Tenggara Timur	Sudah dilaksanakan	Proses penyusunan	Belum disusun	Belum ditetapkan

Menurut P3E Bali-Nusra masih banyak kabupaten/kota di Provinsi NTB khususnya di Pulau Sumbawa yang belum menyusun dokumen RPPLH. Progres RPPLH yang disusun Provinsi NTB baru sampai 3 tahap yang dilakukan yaitu inventarisasi data, pengolahan data dan informasi, serta analisis data. Untuk tahap Penentuan Target RPPLH dan Penyusunan Muatan RPPLH masih dalam proses. Kendala kabupaten/kota dalam penyusunan Kendala kabupaten/kota dalam penyusunan dokumen RPPLH secara umum adalah tidak tersedianya anggaran. P3E Bali Nusra diminta untuk melakukan audiensi dengan pimpinan lingkup Kabupaten Bima (Bupati, anggota DPRD, dan para kepala dinas) agar penyusunan dokumen RPPLH dan pengelolaan sampah menjadi indikator keberhasilan kinerja pimpinan daerah, sehingga mendapatkan alokasi anggaran yang cukup.

5.3.5.3. Penghargaan Lingkungan

Penghargaan Lingkungan yang diperoleh di Ekoregion Bali-nusra di antaranya adalah Bali dinobatkan sebagai Provinsi dengan Penyampaian Laporan Terbaik Kluster Lingkungan Sehat dan Penghargaan EU Star Award. Bali dinobatkan sebagai Provinsi dengan Penyampaian Laporan Terbaik Kluster Lingkungan Sehat oleh Tim Evaluasi dan Refleksi Pelaksanaan GERMAS Tingkat Daerah Tahun 2022 kerjasama Kementerian Dalam Negeri dengan Kementerian PPN/Bappenas RI dari pelaksanaan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) Tahun 2022. Evaluasi dan refleksi dilaksanakan secara daring pada tanggal 28 Juli 2022 yang lalu dengan tujuan mengevaluasi pelaksanaan GERMAS di daerah sejak tahun 2017–2021, sekaligus untuk mengapresiasi pemerintah daerah yang sudah melaksanakan GERMAS dengan baik.

Pemprov Bali meraih penghargaan ini berkat kerjasama lintas sektor dan lintas tingkatan pemerintah di daerah, di dalam mewujudkan

gerakan masyarakat hidup sehat yang baik di Bali. Kluster Lingkungan Sehat merupakan evaluasi GERMAS antara tahun 2017–2021 meliputi: (1) kebijakan pemerintah provinsi Bali dalam pengelolaan sampah berbasis sumber; (2) kebijakan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) di tingkat provinsi dan kabupaten/kota; (3) akses sanitasi yang layak (jamban keluarga); (4) pelaksanaan desa pelaksana sanitasi lokal berbasis masyarakat; (5) desa dengan sarana air minum yang memenuhi syarat; dan (6) pelaksanaan kegiatan screening kesehatan sesuai standar pada usia produktif.

5.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan

Kegiatan yang sudah dilakukan dalam upaya meningkatkan populasi dan pencegahan kepunahan pada satwa adalah penangkaran. Penangkaran pada satwa dilindungi memerlukan izin dan pengawasan yang ketat oleh BKSDA setempat. Upaya yang dilakukan dalam menyelamatkan eksistensi satwa langka di antaranya melalui konservasi Jalak Bali di TNBB (Taman Nasional Bali Barat) yang telah dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, BirdLife International, dan American Association of Zoological Parks and Aquarists (AAZA), sejak tahun 1987-2000. Namun, usaha tersebut tidak berhasil, dan pencurian Jalak Bali terus berlanjut (Indrawan et al. 2007; Sudaryanto 2007).

Sejak tahun 2006 usaha konservasi jalak Bali juga dilakukan oleh FNPF (Friends of the National Parks Foundation) di Kepulauan Nusa Penida, Kabupaten Klungkung, Provinsi Bali. Berdasarkan hasil penelitian Sudaryanto et al. 2019 tentang populasi jalak Bali di Kepulauan Nusa Penida dan kontribusi peranan regulasi desa adat Penida dan kontribusi peranan regulasi desa adat

(awig-awig) dalam Program Konservasi Jalak Bali di Kepulauan Nusa Penida menunjukkan hasil yang baik dengan bertambahnya populasi jalak Bali di Kepulauan Nusa Penida, diketahui tahun 2006 ada 49 ekor, dan tahun 2015 menjadi 66 ekor. Sementara itu, peran awig-awig yang melarang kegiatan berburu termasuk larangan berburu jalak Bali juga menjadi salah satu faktor pendukung meningkatnya populasi.

Selain itu, upaya lain tidak hanya dilakukan ditempat asalnya, salah satunya dengan

penangkaran, dan dinilai cukup berhasil adalah penangkaran curik bali yang dilakukan oleh para penangkar dari Desa Jimbung, Kecamatan Kalikotes, Kabupaten Klaten yang merupakan mitra binaan dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jawa Tengah. Hal ini dinilai berhasil salah satunya karena pada Desember 2021 puluhan ekor burung Jalak Bali hasil penangkaran warga di Kabupaten Klaten tersebut sudah di kirim ke Taman Nasional Bali Barat, Provinsi Bali untuk dikembalikan ke habitatnya.

5.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Pada program KOTAKU tahun 2021, Bali menjadi provinsi dengan jumlah desa/kelurahan yang paling banyak mendapatkan bantuan dari program ini (**Tabel 5.17**). Pemerintah setempat terus melakukan Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU). Di Kota Denpasar misalnya, program ini merupakan transformasi dari program-program yang ada sebelumnya. Dalam memaksimalkan pemberian bantuan pada masyarakat yang terkena dampak pandemi Covid-19, salah satunya di Desa Pemecutan Kaja bersama BKM Sari Sedana melakukan launching program baru pada Mei 2021 yakni CFW (Cash For Work) yang diluncurkan melalui program KOTAKU, yang mana setiap desa/kelurahan diberikan dana 300 juta dan dikhususkan untuk

masyarakat yang terdampak Covid-19 serta yang memang kurang mampu. CFW merupakan kegiatan bersih-bersih lingkungan dan rehabilitasi serta pemeliharaan infrastruktur lingkungan.

Program Kotaku yang dilakukan sejak tahun 2016, berhasil melahirkan kisah sukses yang diterapkan oleh masyarakat melalui berbagai kegiatan di Provinsi Nusa Tenggara Timur (**Gambar 5.13**). Beberapa target yang tercapai di tahun 2021 seperti penganan pemukiman kumuh seluas 2.000 ha dan penyerapan tenaga kerja sebanyak 49.379 orang. Hal ini menunjukkan bahwa program kotaku terus dijalankan untuk mencapai target-target yang dibutuhkan dan dapat dimanfaatkan pula oleh masyarakat setempat.

Tabel 5.17. Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Bali-nusra

Provinsi	Jumlah Kota/Kabupaten	Jumlah Kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan
Bali	2	5	5
NTB	3	4	4
NTT	2	2	2



Gambar 5.13. Kegiatan Launching BPM CFW Program KotaKu di Tode Kisar oleh Pemkot Kupang

5.3.5.6. PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan)

Ketatnya kriteria untuk mendapatkan proper emas membuat jumlah perusahaan peraih proper emas memiliki jumlah lebih sedikit dibandingkan kategori proper lainnya (**Tabel 5.18.**). Bali memperoleh jumlah proper paling banyak dibandingkan dengan provinsi lainnya. Salah satu peraihnya adalah Danone-Aqua yang kembali menerima Anugerah PROPER Kategori Emas dari KLHK. Anugerah PROPER Emas diraih oleh Pabrik Aqua Mambal, Bali pada periode 2020-2021. Selain itu, peraih proper emas lainnya adalah Indonesia Power yang unit pembangkitnya di Bali yaitu Bali Power Generation Unit (PGU). Dengan semakin banyaknya proper yang diperoleh perusahaan, diharapkan dapat meminimalisasi dampak lingkungan seperti kerusakan DAS, penurunan kesehatan masyarakat, keanekaragaman hayati, dan akses air bersih.

Tabel 5.18. Jumlah perusahaan peraih proper di Ekoregion Bali-Nusra Tahun 2021
Sumber: KLHK, 2021

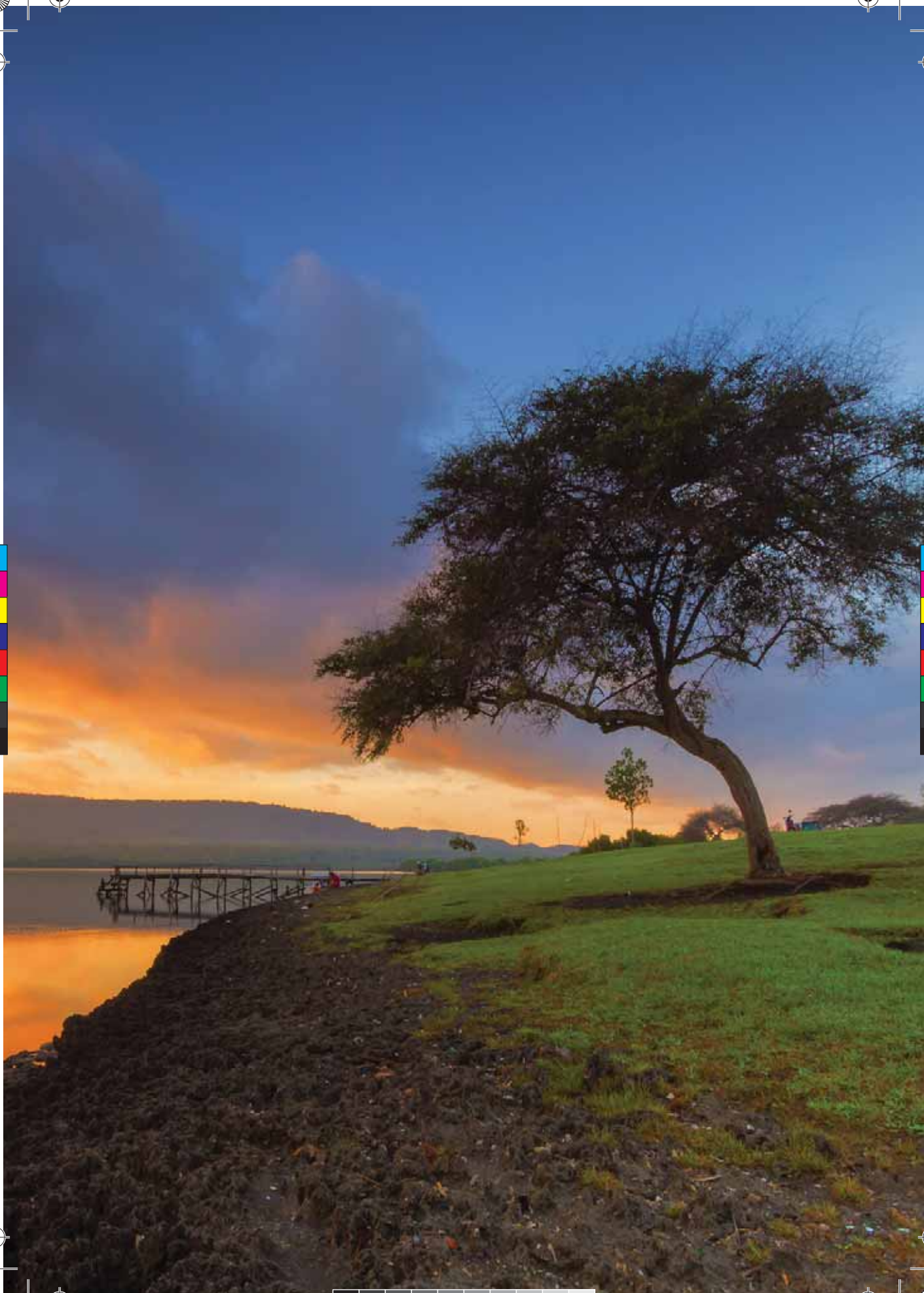
Provinsi	Proper Emas	Proper Emas	Proper Emas	Proper Emas
Bali	3	3	8	12
NTB	-	3	12	3
NTT	-	-	4	-

4.4. Daftar Pustaka

- [BI Provinsi Bali] Bank Indonesia Provinsi Bali. 2021. Laporan Perekonomian Provinsi Bali. Denpasar: BI Provinsi Bali.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Pembangunan Pariwisata dan Transportasi Nasional Desember 2019. Jakarta: BPS.
- [BPS Prov. Bali] Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. 2022. Statistik Daerah Provinsi Bali 2022. Denpasar: BPS Provinsi Bali.
- [BPS Prov. NTB] Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2022. Statistik Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat 2022. Mataram: BPS Provinsi NTB.
- [BPS Prov. NTT] Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2022. Statistik Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur 2022. Kupang: BPS Provinsi NTT.
- [Ditjen PPKL] Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Laporan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Tahun 2021. Jakarta: Kementerian
- Lingkungan Hidup dan Kehutanan. [Ditjen PDASHL] Direktorat Jenderal Pengendalian DAS dan Hutan Lindung. 2020. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pengendalian DAS dan Hutan Lindung Tahun 2020-2024. Jakarta: KLHK.
- [DLHK NTB] Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2020. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Daerah. Mataram: DLHK NTB.
- [P3E Ekoregion Bali-Nusra] Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Bali dan Nusa Tenggara. 2021. Ekspose Kajian Status Daya Dukung Air dan Draft Status Pangan Pulau Bali. <http://ppebalinusra.menlhk.go.id/ekspose-kajian-status-daya-dukung-air-dan-draft-status-pangan-pulau-bali/>.
- [WHO SEARO] World Health Organization South East Asia Region. 1986. Environmental Health Aspects of Industrial and Residential Area. Regional Health Papers No. 11. New Delhi: WHO SEARO.
- Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi NTT. 2021. Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2021. NTT: Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi NTT.
- Direktorat Diseminasi Statistik. 2022. Statistik Indonesia 2022. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Indrawan M, Primack RB, Supriatna J. 2007. Biologi Konservasi. Jakarta: Yayasan Obor.
- Julmansyah, Amalia N, Suharjo D. 2018. Mengawal Hutan Indonesia dari Tapak: Inisiatif Catatan & Pembelajaran dari Garis Depan. Jakarta: Direktorat Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Direktorat Jenderal PHPL, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Lesatari NPDN, Ginting AH. 2021. Upaya penanggulangan alih fungsi lahan pertanian dengan pemberdayaan krama subak (studi di Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar Provinsi Bali). Jurnal Pemerintahan dan Keamanan Publik. 3(1):1-12.
- Mahartati NMN, Suariyani NLP. 2022. Kohort retrospektif: mortalitas COVID-19 pada kelompok lanjut usia di Provinsi Bali tahun 2020. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 32(2):111-122.
- Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur. 2022. Tentang NTT. [2022 Sep 08]. Kupang: Media NTT Menuju E-Government. Tersedia pada: <https://nttprov.go.id/>.

- Putra MSP, Yustiani D, Astawa IND. 2021. Wisatawan nusantara sebagai pengungkit ekonomi Bali di era Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*. 12(1): 59-73.
- Rasyidah UM. 2019. Diare sebagai konsekuensi buruknya sanitasi lingkungan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*. 1(1):31-36.
- Santoso H. 2012. *Membangun Keterpaduan Dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Jakarta: Direktur Jendral Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial, Kementerian Kehutanan.
- Sudaryanto. 2007. *Tri hita karena menyelamatkan curik bali*. Denpasar: Prosiding Seminar Nasional Penyelamatan Curik Bali dan Habitatnya.
- Sudaryanto FX, Pudyatmoko S, Subagja J, Djohan TS. 2019. Peranan Awig-awig desa adat dalam konservasi jalak bali di Kepulauan Nusa Penida. *Jurnal Kajian Bali*. 9(1):227-240.
- Surayah L. 2017. *Upaya pengendalian kebakaran hutan di Taman Nasional Gunung Tambora Provinsi Nusa Tenggara Barat [skripsi]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Suryani AS. 2020. *Pembangunan air bersih dan sanitasi saat Pandemi Covid-19*. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*. 11(2): 190-214.

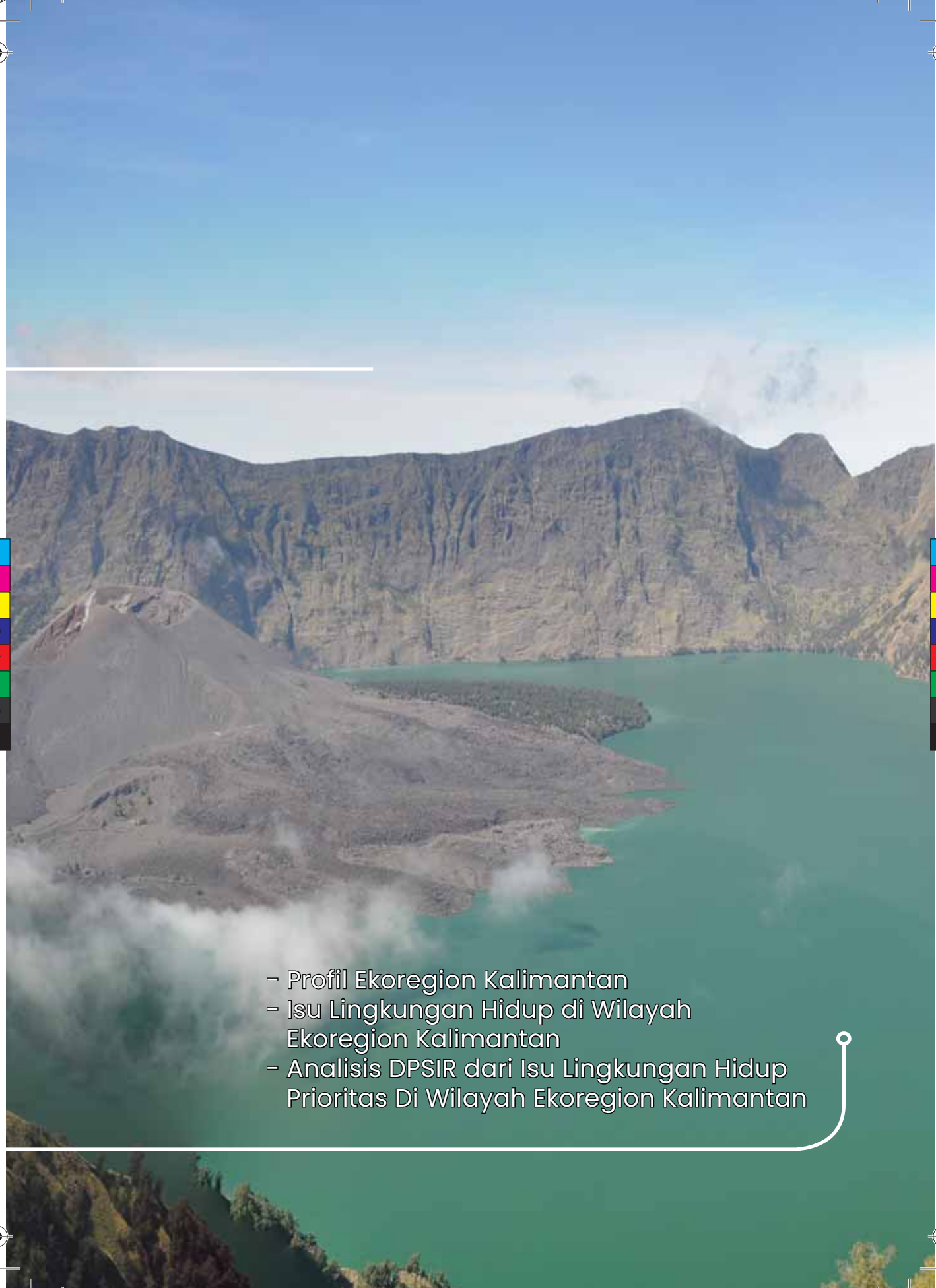




6

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION KALIMANTAN

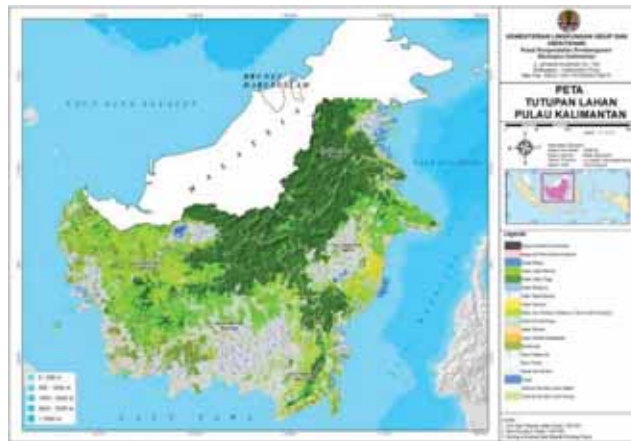




- Profil Ekoregion Kalimantan
- Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Kalimantan
- Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Kalimantan

6.1. Profil Ekoregion Kalimantan

Kalimantan adalah pulau terbesar ketiga di dunia yang terletak di sebelah utara Pulau Jawa dan di sebelah barat Pulau Sulawesi. Luas Pulau Kalimantan yang termasuk dalam wilayah Indonesia mencapai 544.150,07 km² atau sekitar 28,39 % dari total luas wilayah Indonesia yang mencapai 1.916.862,20 km². Kondisi Astronomis Pulau Kalimantan pada wilayah Indonesia terletak antara 4° 24' LU - 4° 10' LS dan 108° 30' BT - 119° 00' BT (**Gambar 6.1.**). Mengacu pada letak astronomis ini, pulau Kalimantan merupakan salah satu pulau yang dilintasi garis 0° atau sering kita sebut sebagai garis khatulistiwa.



Gambar 6.1. Peta tutupan lahan Pulau Kalimantan (Sumber: P3E Kalimantan 2016)

Ekoregion Kalimantan terdiri dari 5 (lima) provinsi, yaitu Kalimantan Barat, Kalimantan tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara. Wilayah terluas di ekoregion Kalimantan terletak di Provinsi Kalimantan Tengah sebesar 153,564.5 km² atau 28% dari keseluruhan luas Ekoregion Kalimantan. Bentang alam daratan Pulau Kalimantan memiliki bentuk geomorfologi yang sangat bervariasi, mulai dari pegunungan, perbukitan, sungai, dan rawa air gambut. Berdasarkan variasi kondisi fisik bentang alam yang demikian beragam dan didukung kondisi iklim setempat, daratan Pulau Kalimantan memiliki beranekaragam tipe ekosistem alami. Beberapa di antaranya adalah ekosistem hutan hujan pegunungan, hutan hujan dataran rendah, hutan gambut, ekosistem karst, ekosistem mangrove, dan ekosistem hutan pantai.

6.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Kalimantan

Secara umum, nilai IKLH di Ekoregion Kalimantan berada di atas nilai IKLH Nasional yang menunjukkan kualitas lingkungannya secara umum baik **Tabel 6.1.** Namun terdapat provinsi yang terpantau memiliki nilai IKLH Provinsi di bawah nilai IKLH Nasional, yaitu Provinsi Kalimantan Selatan dari tahun 2018 hingga 2021. Berdasarkan **Gambar 6.2.** nilai IKLH Ekoregion Kalimantan dalam 4 tahun terakhir (2018-2021) menunjukkan tren peningkatan nilai IKLH. Penurunan nilai IKLH terjadi di Provinsi

Kalimantan Timur pada tahun 2019 hingga 2021 yang disertai oleh nilai IKA yang menurun drastis sebesar 8.08 poin pada 2020-2021. Penurunan nilai IKA tersebut dipengaruhi oleh berbagai variabel antara lain upaya pemulihan (restorasi) pada beberapa sumber air, penggunaan air, serta aktivitas sumber pencemar baik dari sektor industri, sektor pertambangan, pertanian dan domestik.

Tabel 6.1. Nilai IKLH Ekoregion Kalimantan Tahun 2018 – 2021
Sumber: KLHK 2021

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	67,68	65,92	70,07	72,9
Kalimantan Tengah	72,55	74,19	72,74	75,11
Kalimantan Selatan	61,47	61,94	68,43	71,03
Kalimantan Timur	77,36	80,79	76,46	75,06
Kalimantan Utara	77,59	78,98	78,49	80,85
Nasional	65,14	66,55	70,72	71,45



Gambar 6.2. Grafik IKLH Ekoregion Kalimantan Tahun 2018-2021

Berdasarkan hasil analisis, isu lingkungan hidup yang terjadi di wilayah Ekoregion Kalimantan adalah: alih fungsi lahan, perubahan iklim global, isu terkait keanekaragaman hayati dan satwa liar, serta kebakaran hutan dan lahan. Terkait isu yang berhubungan dengan air di Ekoregion Kalimantan adalah permasalahan kerusakan DAS dan akses air bersih. Hal tersebut berkaitan dengan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik yang

belum berjalan secara optimal. Pencemaran air di Ekoregion Kalimantan dipengaruhi oleh faktor limbah aktivitas pertambangan/industri. Sedangkan isu keanekaragaman hayati dan satwa liar kerap kali disoroti karena Kalimantan menjadi habitat bagi flora dan fauna endemik, salah satunya sebagai habitat Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) yang menyandang status konservasi kritis *Critically Endangered* sejak tahun 2016.

6.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Kalimantan

Isu lingkungan hidup yang menjadi prioritas di wilayah Ekoregion Kalimantan adalah: (1) alih fungsi hutan dan lahan khususnya lahan gambut; (2) perubahan iklim global; (3) kebakaran hutan dan lahan; (4) keanekaragaman hayati dan perburuan satwa liar; (5) resiko bencana dan (6) pengelolaan sampah & limbah. Selain penentuan isu prioritas berdasarkan nilai IKLH, penentuan isu dilakukan berdasarkan fenomena yang saat ini sedang berkembang di Kalimantan, yaitu terkait rencana pembangunan IKN (Ibu Kota Negara) baru

yang akan dibangun di Kalimantan Timur. Dalam perkembangannya, saat ini pembangunan IKN tidak terlepas dari strategi pembangunan untuk merespon kondisi sosial, ekonomi, lingkungan, serta tantangan pembangunan di masa depan. Pembangunan IKN perlu memperhatikan aspek lingkungan, terutama dalam hal tutupan lahan, perlindungan terhadap keanekaragaman hayati, serta pengendalian resiko dampak perubahan iklim global. Model DPSIR untuk isu potensial di Ekoregion Kalimantan dapat dilihat **Gambar 6.3.**



Gambar 6.3. Model DPSIR di Ekoregion Kalimantan

6.3.1. Driving Force 6.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk

Pulau Kalimantan memiliki jumlah penduduk 16,81 juta jiwa pada tahun 2021. Rata-rata laju pertumbuhan penduduk selama tahun 2019-2021 sebesar 1,4%. Jika dilihat per-provinsi, Jumlah penduduk tahun 2021 terbanyak di Ekoregion Kalimantan adalah Provinsi Kalimantan Barat dengan jumlah penduduk sebanyak 5,47 juta jiwa dan angka kepadatan penduduk mencapai sebesar 37 jiwa/km². Sedangkan di Kalimantan Utara merupakan provinsi dengan jumlah penduduk paling rendah, namun di lain sisi memiliki laju

pertumbuhan penduduk tertinggi, yaitu sebesar 2,25% per tahun. Tingginya kepadatan penduduk akan memberikan tekanan terhadap lingkungan hidup, baik lingkungan lahan/tanah, air maupun udara. Berikut ini disajikan **Tabel 6.2.** yang memberikan penjelasan mengenai kepadatan penduduk secara global per-provinsi.

Tabel 6.2. Jumlah Penduduk di Ekoregion Kalimantan Tahun 2021
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Jumlah Penduduk 2021	Laju Pertumbuhan per Tahun 2021 (%)	Kepadatan Penduduk per km ²	Rasio jenis Kelamin Penduduk
Kalimantan Barat	5.470,8	1,39	37	105,7
Kalimantan Tengah	2.702,2	1,61	18	107,8
Kalimantan Selatan	4.122,6	1,61	106	102,5
Kalimantan Timur	3.808,2	1,5	30	108,4
Kalimantan Utara	713,6	2,25	9	111,6
Jumlah	16.817,4			

Pertumbuhan penduduk di Kalimantan juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan kebutuhan pangan, kebutuhan sumber daya, dan produksi limbah domestik. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan penduduk akan mempengaruhi kualitas lingkungan berupa penurunan tutupan vegetasi, alih fungsi lahan pertanian, sumber daya air, dan lain-lain. Salah satu bentuk pengaruh peningkatan jumlah penduduk yang menunjukkan tingginya alih fungsi lahan yang mengubah beberapa ekosistem alami menjadi lahan persawahan. Adapun area persawahan dalam skala yang luas terdapat di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Area persawahan tersebut umumnya berasal dari lahan-lahan yang sebelumnya adalah ekosistem rawa air tawar dan rawa gambut yang kemudian mengalami konversi karena adanya tekanan kebutuhan pangan dari bertambahnya populasi penduduk.

6.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur

Pertumbuhan PDRB selama tahun 2018-2021 menunjukkan adanya tren positif, meskipun pada tahun 2020 mengalami tren negatif yang terjadi pada seluruh provinsi Ekoregion Kalimantan akibat pandemic Covid-19 di Indonesia. Kalimantan Barat menjadi provinsi dengan laju pertumbuhan PDRB tertinggi di Kalimantan pada tahun 2021, yaitu sebesar 4,78% dengan mencapai Rp 141.187 Miliar. Sedangkan Kalimantan Timur menjadi provinsi dengan PDRB terbesar, yaitu Rp 484.297 Miliar dengan laju pertumbuhan sebesar 2,48% pada tahun 2021. Semua sektor lapangan usaha di Kalimantan Timur tumbuh positif kecuali dua sektor yang mengalami penurunan, yaitu pertanian, kehutanan dan perikanan serta real

estate. Kontribusi sector Pertambangan dan Penggalian sebagai sektor unggulan di Kalimantan Timur menyumbang sebesar Rp 227.952,68 Miliar atau 47,07% dari total PDRB atas dasar harga konstan 2010 di Kalimantan Timur tahun 2021. Tabel 6.3 menunjukkan sektor unggulan selanjutnya di Provinsi Kalimantan Timur, yaitu sektor Industri Pengolahan menyumbang sebesar Rp 96.180,24 miliar atau 19,86%. Meskipun sector pertanian, kehutanan dan perikanan pada 2021 mengalami penurunan 0,26% dari tahun sebelumnya, sector ini menjadi penyerap tenaga kerja terbanyak (20,84%) di Kalimantan Timur dengan menyumbang Rp 32.963,90 miliar atau 6,81% dari total PDRB (BPS 2022 dan DJPb 2022).

Tabel 6.3. Besaran dan Persentase Laju Pertumbuhan PDRB di Ekoregion Kalimantan Atas Dasar Harga Konstan 2010 Tahun 2018–2021.
Sumber: BPS 2022

Provinsi	PDRB (Miliar Rupiah)				Laju Pertumbuhan PDRB (%)			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	130.596	137.243	134.743	141.187	5,07	5,09	-1,82	4,78
Kalimantan Tengah	94.566	100.349	98.934	102.294	5,61	6,12	-1,41	3,4
Kalimantan Selatan	128.053	133.284	130.857	135.413	5,08	4,09	-1,82	3,48
Kalimantan Timur	464.694	486.523	472.555	484.297	2,64	4,7	-2,87	2,48
Kalimantan Utara	57.459	61.418	60.746	63.163	5,36	6,89	-1,09	3,98

Pembangunan infrastruktur di Kalimantan menjadi sorotan akibat adanya rencana pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) baru di Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Kementerian PUPR telah menyusun rencana/tahapan pembangunan infrastruktur dasar di IKN Nusantara periode 2022-2024 dengan total anggaran sebesar Rp43,73 triliun (KemenPUPR 2022). Visi dalam pembangunan IKN pada tahun 2045 mencakup menjadi kota paling berkelanjutan di dunia, symbol identitas bangsa Indonesia, dan penggerak ekonomi masa depan.

6.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Menurut Badan Pusat Statistik (2022), secara umum provinsi di Ekoregion Kalimantan menunjukkan produktivitas padi secara tahunan mengalami peningkatan pada 2021 dibandingkan 2020 (Tabel 6.4). Peningkatan tersebut didorong oleh penggunaan bibit varietas unggul melalui program dari Kementerian Pertanian. Namun di sisi lain, luas panen dan angka produksi padi mengalami penurunan pada tahun 2021. Adanya peningkatan pertumbuhan penduduk tiap tahun di Kalimantan akan meningkatkan kebutuhan pasokan pangan, khususnya komoditas padi sebagai sumber makanan pokok. Saat ini, sebagian besar kebutuhan pangan khususnya beras masih didatangkan dari luar Pulau Kalimantan. Isu kebutuhan pangan di Kalimantan meliputi keterbatasan infrastruktur pertanian, luas sawah yang masih terus berkurang yang diakibatkan oleh alih fungsi lahan untuk penggunaan. Apabila kebutuhan pangan tidak terpenuhi, maka isu ketahanan pangan dan kesejahteraan petani akan menjadi ancaman di masa yang akan datang.

Tabel 6.4. Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Kalimantan
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Luas Panen		Produktivitas (ku/ha)		Produksi	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Kalimantan Barat	256.575	247.51	30,33	31,38	778.170	776.797
Kalimantan Tengah	143.275	125.311	31,96	31,96	457.952	400.444
Kalimantan Selatan	289.836	255.76	39,69	40,74	1.150.307	1.041.863
Kalimantan Timur	73.568	66.887	35,67	35,98	262.435	240.641
Kalimantan Utara	9.883	11.057	33,97	34,52	33.574	38.165

Sebagian besar kebutuhan energi di Kalimantan baik untuk sektor ekonomi maupun rumah tangga mengandalkan energi listrik untuk kebutuhan harian. Ketersediaan energi yang berkesinambungan, handal, terjangkau dan ramah lingkungan merupakan hal yang fundamental dalam membangun industri energi yang bisa mendukung perkembangan ekonomi dan sosial suatu negara. Dari segi jumlah pelanggan listrik, tercatat adanya kenaikan jumlah di setiap provinsi di Kalimantan. Peningkatan tersebut berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk dan PDRB wilayah selama

beberapa tahun terakhir. Jumlah pelanggan listrik terbesar ada di Kalimantan Barat pada tahun 2021 dengan 1.351.906 pelanggan dan termasuk penambahan jumlah pelanggan terbesar dari tahun 2020, yaitu bertambah sebesar 80.990 pelanggan pada 2021. Sementara jumlah pelanggan listrik terkecil berada di Kalimantan Utara, yaitu hanya 180.227 pelanggan (Tabel 6.5.) Seiring dengan meningkatnya penduduk dan kemajuan teknologi saat ini, kebutuhan energi pun juga akan meningkat yang akan menjadi isu lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Tabel 6.5. Jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Kalimantan 2019-2021
Sumber: BPS 2022, PLN 2020, PLN 2021

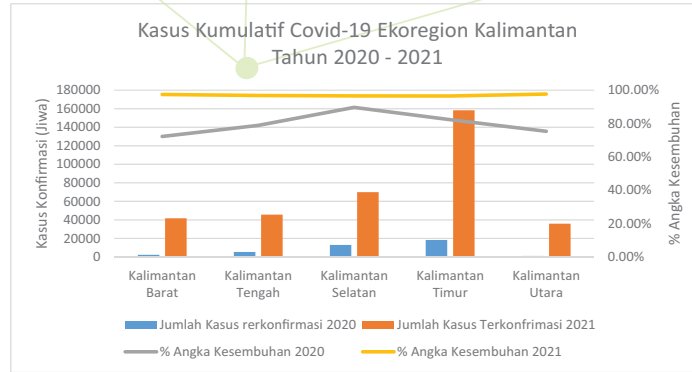
Provinsi	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	1.190.318	1.270.916	1.351.906
Kalimantan Tengah	648.672	686.839	731.026
Kalimantan Selatan	1.249.891	1.300.110	1.362.962
Kalimantan Timur	1.032.475	1.099.067	1.162.083
Kalimantan Utara	139.631	166.555	180.227
Total	4.260.987	4.523.487	4.788.204

6.3.1.4. Pandemi Covid-19

Kalimantan Barat merupakan provinsi pertama di Pulau Kalimantan yang terdampak pandemi COVID-19 pada tanggal 12 Maret 2020. Menurut data per tahun 2021 jumlah kumulatif kasus meninggal di seluruh provinsi di Pulau Kalimantan sebesar 11.129 orang, dengan Case Fatality Rate (CFR) terbesar di Provinsi Kalimantan Timur yang mencapai 3,45% dan Kalimantan Selatan sebesar 3,42% yang nilainya lebih tinggi dari CFR nasional

sebesar 3,0% (Gambar 6.4). Apabila ditinjau dari perkembangan kasus di Kalimantan, maka sebanyak 96,81% dari total kasus terkonfirmasi sembuh sehingga ada keoptimisan pemerintah untuk dapat melakukan recovery ekonomi pada tahun-tahun berikutnya. Dalam menyikapi fenomena peningkatan jumlah kasus yang terkonfirmasi positif, pemerintah daerah melakukan kebijakan untuk menekan angka lonjakan kasus positif Covid-19. Salah satunya

adalah Gubernur Kalimantan Timur yang menerbitkan Instruksi Gubernur dengan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Pengendalian, Pencegahan dan Penanganan Wabah Covid-19 di Provinsi Kalimantan Timur. Instruksi Gubernur secara garis besar yang dikeluarkan pada 4 February 2021 adalah untuk menerapkan 5 M.



Gambar 6.4. Kasus Kumulatif Covid-19 Menurut provinsi 2021

6.3.2. Pressure

6.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan

Area kawasan pertanian lahan kering, sawah, semak terbuka dan tanah terbuka cenderung mengalami penurunan jumlah luasan (**Tabel 6.6.**). Pertanian lahan kering merupakan jenis tutupan lahan yang mengalami penurunan luas terbesar, yaitu sebesar 55 juta Ha pada tahun 2021. Sedangkan area perkebunan pada tahun 2021 mengalami peningkatan luasan yang drastis dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu sebesar 64 juta Ha. Seperti halnya di beberapa provinsi lain di Indonesia, perekonomian Kalimantan bergantung pada investasi lokal dan luar dalam ekstraksi sumber daya alam, termasuk di dalamnya: kayu, sawit, karet, minyak, gas, batu bara dan emas. Kondisi ini menimbulkan ancaman terhadap lingkungan akibat konversi hutan dan lahan untuk kegiatan perkebunan, pertambangan dan area pemukiman. Alih fungsi hutan dan lahan akan berdampak pada banyak aspek strategis, salah satunya penurunan luas sawah dan pertanian lahan kering yang akan menyebabkan ancaman terhadap isu kebutuhan pangan dan kesejahteraan masyarakat di masa depan.

Tabel 6.6. Perubahan penggunaan lahan di ekoregion Kalimantan
Sumber: KLHK 2021.

Jenis Tutupan Lahan	2019		2020		Selisih Luas 2020-2019 (Ha)
	Luas (Ha)	Persentase (%)	Luas (Ha)	Persentase (%)	
Hutan	2.656.137.409,48	49,50%	2.716.006.305,16	50,56%	59.868.895,67
Pelabuhan Udara/Laut	238.844,96	0,00%	263.551,41	0,00%	24.706,45
Perkebunan	619.463.566,03	11,54%	683.596.999,91	12,72%	64.133.433,88
Permukiman	30.762.133,29	0,57%	32.988.225,81	0,61%	2.226.092,51
Pertambangan	48.935.669,22	0,91%	49.594.407,33	0,92%	658.738,11
Pertanian Lahan Kering	903.901.932,49	16,84%	848.768.707,41	15,80%	(55.133.225,08)
Savana/Padang Rumput	-	0,00%	-	0,00%	-
Sawah	70.913.958,71	1,32%	69.956.052,24	1,30%	(957.906,47)
Semak Belukar	806.269.635,32	15,02%	759.653.349,94	14,14%	(46.616.285,38)
Tambak	33.238.212,14	0,62%	33.405.141,91	0,62%	166.929,76
Tanah Terbuka	88.193.053,54	1,64%	67.023.979,52	1,25%	(21.169.074,02)
Transmigrasi	5.760.945,44	0,11%	4.973.148,78	0,09%	(787.796,66)
Tubuh Air & Rawa	102.616.813,24	1,91%	106.017.033,71	1,97%	3.400.220,47

6.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Fenomena perubahan iklim global ditandai dengan peningkatan suhu permukaan bumi yang dari waktu ke waktu. Data BMKG menunjukkan bahwa suhu rata-rata di Ekoregion Kalimantan umumnya mengalami penurunan di tahun 2021 yang salah satu penyebabnya diakibatkan oleh variabilitas iklim La Nina yang terjadi di akhir tahun (**Tabel 6.7.**). Penurunan suhu rata-rata diakibatkan oleh tingginya intensitas curah hujan yang berpotensi menyebabkan bencana, seperti banjir, tanah longsor dan badai.

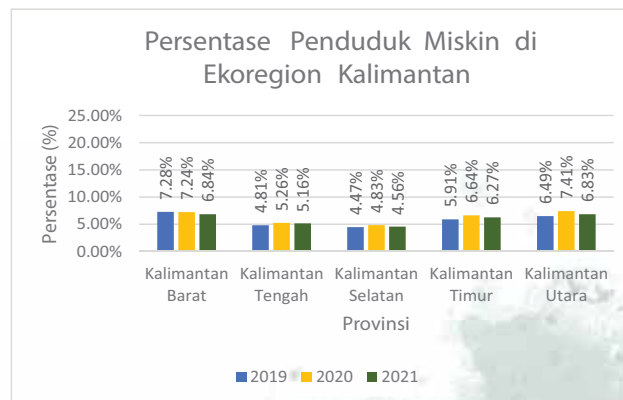
Tabel 6.7. Pengamatan unsur iklim di Stasiun Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menurut provinsi 2021.
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Stasiun BMKG	Suhu (0C)					
		Min		Rata-rata		Max	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021
Kalimantan Barat	Klimatologi Mempawah	22.9	21.4	28.9	28.9	34.4	34.6
Kalimantan Tengah	Meteorologi Tjilik Riwut	21.1	21	27.5	27.3	35.4	35.2
Kalimantan Selatan	Klimatologi Banjar Baru	21	20.7	28.6	28.2	35.4	35
Kalimantan Timur	Meteorologi Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian	22.2	22.2	27.6	27.5	34.3	33.6
Kalimantan Utara	Meteorologi Nunukan	21.2	21.4	27.8	27.4	34.6	34.2

Aktivitas ekonomi, industri, dan pertumbuhan populasi manusia dalam jangka panjang akan mempengaruhi tingkat emisi CO² dan berdampak pada perubahan iklim global (Rofiuddin et al. 2019). Upaya mitigasi terhadap perubahan iklim global telah dilakukan oleh KLHK dan peran aktif pemerintah daerah, salah satunya dengan Indonesia's Follu Net Sink 2030 yang merupakan komitmen penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor kehutanan dan penggunaan lahan yang memiliki peran besar dalam upaya pencapaian target Net Zero Emission (NZE) nasional dan menjadi net emitor ke penyerap bersih GRK.

6.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin

Peningkatan persentase penduduk miskin ditunjukkan pada tahun 2020 yang disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi yang memburuk. Hal tersebut disebabkan oleh faktor pandemi Covid-19 yang berimbas pada terjadinya resesi ekonomi Indonesia yang menyusut 2,07% pada tahun 2020. Pada tahun berikutnya ekonomi cenderung mengalami perbaikan kembali dan angka penduduk miskin menurun pada tahun 2021 (**Gambar 6.5.**) Sejalan dengan laju pertumbuhan ekonomi di Kalimantan pada 2020 yang mengalami tren negative, pandemi Covid-19 berdampak pada jumlah pengangguran semakin bertambah dan banyak pekerja mengalami PHK, sehingga menurunkan angka pendapatan masyarakat.



Gambar 6.5. Persentase penduduk miskin menurut provinsi di Ekoregion Kalimantan tahun 2020 dan 2021
Sumber: BPS 2022

6.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Permasalahan sanitasi ini merupakan masalah yang cukup serius, karena akan berdampak negatif pada kesehatan dan kesejahteraan masyarakat di Ekoregion Kalimantan. Hal tersebut ditandai dengan masih rendahnya akses sanitasi layak di Kalimantan, khususnya di wilayah pedalaman yang masih menggunakan toilet 'apung' untuk melakukan pembuangan langsung ke badan air sungai, sementara aliran air sungai adalah sumber kehidupan mereka sendiri. Data distribusi persentase rumah tangga dan fasilitas tempat BAB di Kalimantan tahun 2021 dapat dilihat pada **Tabel 6.8.**

Tabel 6.8. Fasilitas sanitasi di Ekoregion Kalimantan 2021.
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Persentase Rumah Tangga dengan Fasilitas Tempat Buang Air Besar				
	Sendiri	Bersama	MCK Umum	Tidak Menggunakan	Tidak Ada
Kalimantan Barat	84.5	4.2	1.39	0.13	9.78
Kalimantan Tengah	84.6	8.21	6.47	0	0.71
Kalimantan Selatan	87.24	8.3	3.27	0.17	1.02
Kalimantan Timur	93.53	4.06	0.58	0.11	1.71
Kalimantan Utara	92.44	2.46	2.13	0.04	2.93

Selain itu, praktik buang air besar di tempat terbuka masih sangat umum dilakukan di desa-desa dan beresiko mencemari sumber air yang dikonsumsi masyarakat sehingga meningkatkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air dan berdampak negatif pada kesejahteraan masyarakat. Adapun strategi dalam penanganan isu tersebut, KemenPUPR dan BAPPEDA telah mendukung percepatan program Pembangunan Perumahan, Permukiman, Sanitasi dan Persampahan (PPSP) yang menjadi salah satu Program Prioritas Nasional dalam RPJMN 2020-2024 dan SDGs 2030. Salah satu bentuk kegiatan dalam upaya pembangunan sanitasi adalah menyiapkan pemasangan sambungan rumah untuk IPAL skala permukiman dan kota; Serta menyiapkan biaya Operasi Pemeliharaan (OP), Lembaga pengelola (operator), Regulasi, SDM dan Sarpras pendukung (truk sampah dan truk tinja).





6.3.3. State

6.3.3.1. Luas Kawasan dan Kondisi Terumbu Karang

Berdasarkan data dari Dirjen KSDAE (2021), pulau Sulawesi tercatat memiliki luas ekosistem terumbu karang terbesar di Indonesia, yaitu mencapai 890 ribu Ha dan 18,27% diantaranya merupakan kawasan konservasi. Sedangkan luas ekosistem terumbu karang di Kalimantan sebesar 117 ribu Ha dan kawasan konservasi ekosistem terumbu karang hanya sebesar 3,32% luas ekosistem terumbu karang (**Tabel 6.9**). Salah satu lokasi ekosistem terumbu karang di Kalimantan

berada di Pulau Derawan. Status konservasi Kepulauan Derawan dan Perairan Sekitarnya telah ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 87/KEPMEN-KP/2016. Data monitoring Kesehatan terumbu karang tahun 2021 menunjukkan nilai tutupan karang keras di kawasan ini adalah 32,8% yang menunjukkan kategori kondisi kesehatan terumbu karang relatif sedang

Tabel 6.9. Luas ekosistem terumbu karang di Indonesia
Sumber: Dirjen KSDAE 2021

Pulau	Luas Ekosistem Terumbu Karang (Ha)	Luas Ekosistem Terumbu Karang di Kawasan Konservasi (Ha)	Persentase
Sumatera	460,731.15	19,393	4,21 %
Jawa	65,670.99	10,527	16,03 %
Bali	7,742.41	977	12,62 %
Nusa Tenggara	289,562.28	44,006	15,2 %
Kalimantan	117,426.85	3,899	3,32 %
Sulawesi	894,076.88	163,373	18,27 %
Maluku	432,471.07	1,432	0,33 %
Papua	262,378.19	26,548	10,12 %
Jumlah	2,530,060	270,155	

6.3.3.2. Luas Kawasan Hutan

Berdasarkan jumlah luas kawasan hutan di Indonesia, Kalimantan memiliki luas tutupan hutan terbesar kedua setelah Papua. **Tabel 6.10.** menunjukkan luas kawasan hutan yang meliputi hutan lindung, suaka alam & pelestarian alam, hutan produksi terbatas, hutan produksi tetap, serta hutan produksi yang dapat dikonversi. Ekoregion Kalimantan menduduki posisi pertama dengan luas hutan produksi terbesar di Indonesia dengan total luas sebesar 24,5 juta Ha.

Tabel 6.10. Luas kawasan hutan di ekoregion Kalimantan
Sumber: Dirjen KSDAE 2021.

Provinsi	Luas (Ha)				
	Hutan Lindung	Suaka Alam dan Pelestarian Alam	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Produksi Tetap	Hutan Produksi yang dapat Dikonversi
Kalimantan Barat	2.310.874.00	1.621.046.00	2.132.398.00	2.127.365.00	197.918.00
Kalimantan Tengah	1.346.066.00	1.630.828.00	3.317.461.00	3.881.817.00	2.543.535.00
Kalimantan Selatan	526.425.00	213.285.00	126.660.00	762.188.00	151.424.00
Kalimantan Timur	2.848.243.00	1.704.666.00	5.045.164.45	4.022.293.32	211.575.88
Kalimantan Utara

Perkembangan hutan produksi diarahkan untuk mendukung sector industry hasil hutan, bioenergy, pangan, obat-obatan, kimia dan pakan ternak. Selain itu, tenaga kerja yang terserap pada sector hutan produksi cukup tinggi untuk meningkatkan perekonomian wilayah (PPID 2020). Kalimantan Timur menjadi provinsi dengan luas hutan produksi terbesar di Kalimantan yang turut membantu dalam pertumbuhan PDRB dalam sector kehutanan.

6.3.3.3. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan pada tahun 2019 menjadi fenomena kebakaran paling besar selama 5 tahun terakhir, terutama di Kalimantan Tengah mengalami kebakaran sebesar 317.749 Ha (**Gambar 6.6.**). Perubahan iklim dan peningkatan temperature global menjadi salah satu factor yang turut meningkatkan frekuensi kebakaran hutan dan lahan, meskipun di sisi lain terdapat factor pengelolaan hutan dan pengaruh aktivitas manusia dalam menyebabkan kebakaran hutan. Bank Dunia memperkirakan kerugian akibat kebakaran hutan pada 2019 mencapai Rp 72,95 triliun (DitJen PPI 2021). Kebakaran hutan tersebut mengakibatkan kerugian di masyarakat, terutama aktivitas ekonomi masyarakat menurun dan gangguan kesehatan seperti sesak napas, ISPA, dan gangguan penglihatan.



Gambar 6.6. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Kalimantan tahun 2019-2021. Sumber: Sipongi 2022

Tren kebakaran hutan di ekoregion Kalimantan cenderung menurun dari tahun 2019 hingga tahun 2021. Penurunan fenomena kebakaran hutan tersebut tidak luput dari peran serta kebijakan pemerintah dan kesadaran masyarakat menghadapi ancaman kebakaran hutan. Keterlibatan Manggala Agni, BNPB, dan seluruh komponen daerah lainnya turut melakukan upaya pencegahan terjadinya

kebakaran hutan dan lahan dengan cara patroli rutin, mengawasi titik rawan kebakaran, segera melakukan pemadaman api ketika ditemukan titik api hingga benar-benar padam dan membuat penampungan air. Dukungan BMKG dalam monitoring potensi kebakaran hutan dan peringatan dini menjadi kerjasama yang efektif dalam upaya pencegahan kebakaran hutan (BNPB 2022).

6.3.3.4. Luas Lahan Kritis

Lahan kritis merupakan salah satu indikator degradasi lingkungan yang disebabkan dari aktivitas pemanfaatan sumber daya lahan yang pengelolaannya kurang baik. Lahan kritis akan berdampak pada kerusakan fungsi lahan sebagai pengatur tata air, bencana hidrologis (banjir, tanah longsor, dan kekeringan) dan potensi bencana lain. **Tabel 6.11.** menunjukkan secara umum pada tahun 2013 terdapat luas lahan kritis yang cukup besar di Kalimantan. Kondisi ini disebabkan oleh adanya penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kelas kemampuannya. Upaya pemulihan isu lahan kritis telah dilakukan sejak 2018 dengan adanya masterplan penyelesaian lahan kritis dengan kegiatan RHL (Rehabilitasi Hutan dan Lahan) 2020-2030 oleh Direktorat Jenderal PDASHL. Masterplan tersebut memfokuskan kegiatan RHL pada DAS, danau/bendungan, dan daerah-daerah rawan bencana yang diprioritaskan (PPID 2018).

Tabel 6.11. Luas dan penyebaran lahan kritis di Kalimantan
Sumber: KLHK 2022

Provinsi	Luas Lahan Kritis (Ha)		Luas Lahan Sangat Kritis (Ha)	
	2018	2021	2018	2020
Kalimantan Barat	752.711	996.541	106.864	19.090
Kalimantan Tengah	4.785.299	768.756	359.405	92.484
Kalimantan Selatan	508.941	286.459	132.645	225.135
Kalimantan Timur	847.590	156.839	63.230	118.433
Kalimantan Utara	245.215	163.520	29.125	36.214

6.3.3.5. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Jumlah persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak mengalami peningkatan selama 3 tahun terakhir di Kalimantan. Persentase akses sanitasi layak tertinggi (89,77%) berada di Kalimantan Timur pada tahun 2021 (**Tabel 6.12.**) Pertumbuhan persentase akses layanan sanitasi layak memberikan gambaran mengenai perilaku masyarakat yang mendukung peningkatan kualitas kesehatan masyarakat. Upaya peningkatan pembangunan sanitasi telah dilakukan KemenPUPR yang memfokuskan peningkatan layanan air minum, sanitasi, dan kawasan kumuh. Selain itu, program KOTAKU (Kota Tanpa Kumuh) menjadi salah satu upaya strategis Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk mempercepat penanganan permukiman kumuh di perkotaan dan mendukung "Gerakan 100-0-100" yaitu 100 persen akses air minum layak, 0 persen permukiman kumuh, dan 100 persen akses sanitasi layak.

Tabel 6.12. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak
Sumber: BPS 2022

Provinsi	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	72,08	75,81	76,39
Kalimantan Tengah	69,23	72,31	73,77
Kalimantan Selatan	76,56	81,17	81,43
Kalimantan Timur	89,27	89,17	89,77
Kalimantan Utara	77,2	82,09	79,9

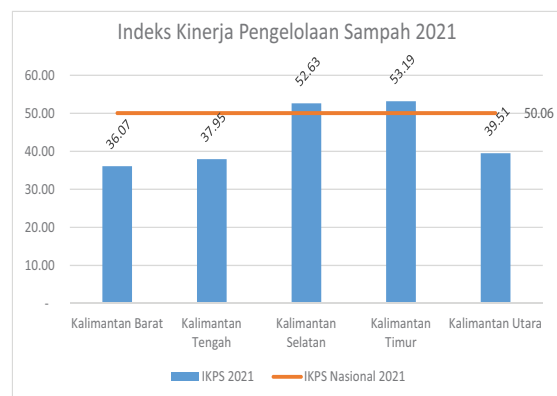
6.3.3.6. Timbulan Sampah dan IKPS

Tren timbulan sampah harian pada tahun 2019-2021 cenderung mengalami penurunan, kecuali Provinsi Kalimantan Selatan yang mengalami peningkatan hingga mencapai 2.144,09 ton/hari pada tahun 2021 (**Tabel 6.13.**) Peningkatan timbulan sampah sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan tingginya aktivitas masyarakat. Berdasarkan jenis komposisi sampah, sisa makanan mendominasi sebesar 47,93% dan disusul oleh sampah plastik sebesar 19,04% di Kalimantan Selatan. Peningkatan volume limbah dan sampah medis akibat pandemi Covid-19 juga turut menambah timbulan sampah. Penanganan sampah yang kurang akan berpotensi menyebabkan pencemaran air, udara, tanah, dan juga dapat mengganggu sanitasi serta kesehatan masyarakat.

Tabel 6.13. Timbulan sampah harian di Ekoregion Kalimantan
Sumber: SIPSN KLHK 2021

Provinsi	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	1314.25	1539.31	1081.96
Kalimantan Tengah	864.80	858.18	619.69
Kalimantan Selatan	1628.82	1572.10	2144.09
Kalimantan Timur	1975.31	1847.56	1825.49
Kalimantan Utara	198.44	221.14	41.81

Salah satu indikator pengelolaan sampah yang baik oleh pemerintah dan masyarakat setempat dapat diamati melalui nilai IKPS daerah tersebut. Meskipun secara jumlah timbulan sampah melonjak tinggi pada 2021, nilai IKPS Provinsi Kalimantan Selatan berhasil mencapai di atas nilai IKPS Nasional. Selain itu, Provinsi Kalimantan Timur juga terpantau memiliki nilai IKPS yang di atas nilai IKPS Nasional (**Gambar 6.7.**) TPA Sampah Manggar di Balikpapan, Kalimantan Timur disebut sebagai tempat pemrosesan akhir sampah yang terbaik karena mampu mengurangi emisi karbon dioksida sejumlah 340 ton setiap harinya dan memiliki inovasi untuk pemanfaatan gas methana dari sampah sebagai tenaga listrik.



Gambar 6.7. Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah 2021
Sumber: KLHK 2021

6.3.3.7. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Seluruh provinsi di Kalimantan memiliki capaian nilai IKLH di atas target dan termasuk ke dalam kategori 'Baik' ($70 \leq IKLH < 90$). Nilai IKLH Provinsi Kalimantan Utara sebesar 80,85 yang menjadi urutan kedua tertinggi setelah Provinsi Papua Barat dengan nilai IKLH 81,80. Provinsi Kalimantan Selatan memiliki nilai IKLH terendah di ekoregion Kalimantan, yaitu sebesar 71,02 poin yang berada di bawah nilai IKLH Nasional pada tahun 2021 (**Tabel 6.14.**) Komponen IKAL terpantau seluruh provinsi di Kalimantan tergolong kategori 'Baik' ($70 \leq IKAL < 90$). Nilai IKU yang termasuk kategori 'Baik' ($70 \leq IKU < 90$) berada di Provinsi Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur, sedangkan nilai IKU dengan kategori 'Sangat Baik' ($90 \leq IKU$) berada di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Utara. Predikat nilai IKL cenderung bervariasi, mulai dari kategori 'Sedang' ($50 \leq IKL < 70$) yang berada di Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan, kategori 'Baik' ($70 \leq IKL < 90$) di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur, dan kategori 'Sangat Baik' ($90 \leq IKL$) yang berada di

Kalimantan Utara. Komponen IKA pada seluruh provinsi memiliki kategori yang seragam berada pada predikat 'Sedang' ($50 \leq \text{IKLH} < 70$) dan tidak ada yang berpredikat **'Baik'** maupun **'Sangat Baik'**.

Tabel 6.14. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Ekoregion Kalimantan
Sumber: KLHK 2021

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
Kalimantan Barat	52,6	54,35	90,9	90,71	61,37	59,35	61,4	77,83	71,03	72,9
Kalimantan Tengah	0	55,34	0	90,39	0	75,43	0	76,52	0	75,11
Kalimantan Selatan	55,9	54,75	88,38	89,15	49,84	50,26	68,69	76,45	70,26	71,03
Kalimantan Timur	53,67	51,92	89,12	88,84	80,72	82,21	76,09	85,4	74,66	75,06
Kalimantan Utara	54,82	57,34	91,21	93,43	99,16	99,96	72,89	81,52	78,08	80,85
NASIONAL	55,2	52,82	84,2	87,36	62,5	60,72	59	81,04	68,96	71,45

Berdasarkan indikator penyusun utama untuk perhitungan IKLH tersebut, nilai Indeks Kualitas Air di Kalimantan menunjukkan angka yang paling rendah dibandingkan komponen lain. Rendahnya nilai IKA di Kalimantan dipicu oleh beberapa factor, seperti meningkatnya aktivitas domestik, pertanian dan industri akan

mempengaruhi dan memberikan dampak terhadap kondisi kualitas air sungai terutama ditandai adanya perubahan tata guna lahan (Priyambada et al. 2008). Beberapa provinsi yang belum memenuhi target IKA seperti Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan memerlukan sinergi dan kolaborasi antar pihak dalam rangka peningkatan nilai IKA.

6.3.4. Impact

6.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Ekoregion Kalimantan memiliki luasan DAS yang cukup luas, yaitu sebesar 53.555.576 Ha dengan jumlah DAS sebanyak 1.945 DAS. Persentase luasan DAS yang berhasil dipulihkan menurut Ditjen PDASRH (2021) pada Ekoregion Kalimantan adalah sebesar 66,92% (**Tabel 6.15.**). Sebagai wilayah tangkapan air, DAS berperan penting dalam menjaga lingkungan, termasuk mencegah banjir dan kekeringan saat pergantian musim. Wilayah hulu DAS Kapuas merupakan kawasan resapan air yang harus dilestarikan karena potensi penyimpanan air tahan sebagian besar berasal dari kawasan tersebut, namun saat ini DAS Kapuas di Kalimantan Barat sedang dalam kondisi rusak. Kerusakan tersebut membuat sungai semakin dangkal dan apabila debit air meningkat karena intensitas hujan tinggi, maka air sungai meluap dan menyebabkan banjir (PPID KLHK 2021). Dalam upaya perbaikan DAS, KLHK telah melakukan berbagai kegiatan yang berorientasi pada pengurangan surface run off dan perbaikan kapasitas infiltrasi tanah pada berbagai jenis penggunaan lahan, mulai dari program RHL (rehabilitasi hutan dan lahan) melalui kegiatan penanaman (penghijauan dan reboisasi), penerapan teknik KTA (konservasi tanah dan air), pembangunan kebun bibit desa, kebun bibit rakyat, hutan kota, dan sumur resapan.

Tabel 6.15. Kerusakan DAS Ekoregion Kalimantan
Sumber: DitJen PDASRH 2021

Ekoregion	Total DAS		DAS yang dipulihkan				DAS yang dipertahankan			
	DAS	Ha	Jumlah DAS		Luas DAS		Jumlah DAS		Luas DAS	
			DAS	%	Ha	%	DAS	%	Ha	%
Kalimantan	1.945	53.555.576	234	12,03	35.839.733	66,92	1.711	87,97	17.715.843	33,08

6.3.4.2. Kerusakan Gambut

Nilai Indeks Kualitas Ekosistem Gambut di Ekoregion Kalimantan menunjukkan tren peningkatan dari tahun 2019 hingga 2021. Capaian nilai IKEG di Kalimantan pada 2021 dapat dikategorikan dalam 2 kategori, yaitu predikat **'Baik'** ($70 \leq \text{IKEG} < 90$) yang berada di Provinsi Kalimantan Utara, Kalimantan Tengah Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur serta predikat **'Sedang'** ($50 \leq \text{IKEG} < 70$) yang berada di Kalimantan Selatan (**Tabel 6.16.**)

Tabel 6.16. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak
Sumber: BPS 2022

Provinsi	2019	2020	2021
Kalimantan Barat	60,27	74,26	75,2
Kalimantan Tengah	48,32	53,15	56,5
Kalimantan Selatan	50,72	78,98	80,4
Kalimantan Timur	66,55	71,35	72,3
Kalimantan Utara	76,86	84,04	84,9
IKEG Nasional	65,35	65,7	67,98

Degradasi ekosistem gambut diakibatkan salah satunya oleh aktivitas manusia berupa pengeringan kanal dan pembakaran lahan gambut untuk land clearing. Pengeringan akan menyebabkan kehilangan fungsi penyerapan air pada gambut karena gambut sifatnya sama seperti spons. Material organik gambut yang sudah kering tersebut dapat menjadi bahan bakar api di permukaan yang kemudian api akan menjalar di dalam tanah. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan berupaya dalam pemulihan ekosistem gambut dengan restorasi hidrologi, rehabilitasi vegetasi,

pembangunan sekat kanal, dan pengembangan desa mandiri peduli gambut. Selain itu, dalam rangka meningkatkan efektivitas penegakkan hukum untuk ancaman kerusakan ekosistem gambut, Gakkum KLHK berkomitmen menindak tegas pelaku kejahatan lingkungan dan juga terus memperkuat kapasitas SDM melalui pembentukan Polhut (Polisi Kehutanan), SPORC (Satuan Khusus Polisi Kehutanan Reaksi Cepat), serta peningkatan kapasitas terhadap PPLH (Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup) dan PPNS (Penyidik Pegawai Negeri Sipil).

6.3.4.3. Kesehatan Masyarakat

Salah satu dampak dari asap hasil kebakaran hutan dan lahan (karhutla) adalah penyakit gangguan pernapasan, seperti penyakit TBC dan pneumonia yang masih menjadi ancaman bagi masyarakat Kalimantan. Tercatat pada Provinsi Kalimantan Barat, jumlah pengidap TBC mencapai 6.696 jiwa dan jumlah pengidap pneumonia mencapai 5.684 jiwa di Kalimantan Selatan (**Tabel 6.17.**) Penyakit diare juga merupakan masalah kesehatan utama masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi (KemenKes RI 2011). Hal tersebut sejalan dengan data yang ada di Ekoregion Kalimantan bahwa penyakit diare termasuk penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat Kalimantan. Menurut Aizawa dan Helble (2016) menyebutkan bahwa tingginya angka kesakitan di perkotaan dapat berhubungan dengan gaya hidup yang kurang sehat, seperti kurang gerak (sendentary behaviour), konsumsi fast food yang meningkatkan obesitas dan penyakit lain. Penyakit diare juga berhubungan dengan kondisi sanitasi lingkungan yang tercemar bakteri dan kebiasaan konsumsi air minum eceran permukiman kumuh yang dapat meningkatkan kecenderungan gangguan pencernaan.

Tabel 6.17. Kasus penyakit di masyarakat Ekoregion Kalimantan 2021
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Malaria	TBC	Pneumonia	Kusta	Tetanus	Campak	Diare	DBD
Kalimantan Barat	34,028	6,696	712	24	1	41	36,089	664
Kalimantan Tengah	13,350	2,717	2,345	35	0	31	17,814	177
Kalimantan Selatan	330	3,796	5,684	81	0	34	19,526	176
Kalimantan Timur	2,432	-	-	103	-	-	26,003	2,748
Kalimantan Utara	10,633	900	681	18	2	9	6,703	172

6.3.4.4. Bencana

Berdasarkan kejadian bencana, Ekoregion Kalimantan mengalami bencana yang dipengaruhi fenomena hidrometeorologi basah (curah hujan tinggi) dan hidrometeorologi kering (kekeringan). Kedua fenomena itu memicu kejadian banjir sekaligus kebakaran hutan dan lahan dengan frekuensi yang cukup tinggi di Provinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Sepanjang tahun 2021, kejadian banjir terjadi sebanyak 51 kali di Kalimantan Tengah dan 62 kali di Kalimantan Selatan (**Tabel 6.18.**) Pengulangan kejadian banjir ini diakibatkan oleh intensitas hujan yang tinggi dan daerah tangkapan air yang kurang optimal. Risiko bencana banjir ini telah menjadi perhatian khusus bagi pemerintah, sehingga upaya-upaya penanganan yang dilakukan berupa program normalisasi Daerah Aliran Sungai dan pembersihan lingkungan sepanjang saluran air dengan melibatkan Badan Nasional Penanggulangan Bencana dan masyarakat setempat.

Tabel 6.18. Jumlah kejadian bencana alam menurut provinsi 2021
Sumber: BPS 2022

Provinsi	Gempa Bumi	Tsunami	Gempa Bumi dan Tsunami	Letusan Gunung Api	Tanah Longsor	Banjir	Kekeringan	Kebakaran Hutan dan Lahan	Cuaca Extrem	Kebakaran Hutan dan Lahan
Kalimantan Barat	-	-	-	-	4	45	-	10	9	1
Kalimantan Tengah	-	-	-	-	2	51	-	38	1	2
Kalimantan Selatan	-	-	-	-	12	62	-	165	32	1
Kalimantan Timur	-	-	-	-	46	36	-	29	7	1
Kalimantan Utara	-	-	-	-	32	16	-	8	3	1

6.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Pulau Kalimantan merupakan salah satu kawasan dengan tingkat biodiversitas yang tinggi dan menjadi magnet bagi para peneliti di berbagai penjuru dunia. Potensi ancaman yang dapat mengganggu kekayaan biodiversitas di Kalimantan menjadi sorotan penting dalam hal ini. Salah satunya aktivitas manusia yang mendorong terjadinya perubahan tutupan lahan kawasan hutan menjadi non hutan memberikan dampak terjadinya konflik antara satwa dengan manusia. Peningkatan pertumbuhan penduduk di Kalimantan berpotensi mengancam habitat primer sejumlah spesies endemik dan terancam punah, seperti orangutan, bekantan, spesies burung, amfibi, dan reptil.

Populasi Orangutan Kalimantan kini telah di dalam ancaman kepunahan yang telah digolongkan Critically Endangered oleh IUCN (**Tabel 6.19**). Habitat orangutan yang semakin sempit akibat konversi lahan menjadi kebun sawit,

pertambangan, dan penebangan liar menyebabkan konflik dengan manusia, sehingga beberapa kali terjadi kasus penyerangan dan bahkan pembunuhan terhadap satwa dilindungi tersebut. Di kawasan perairan pesisir Kalimantan terdapat mamalia endemik bernama Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris*) yang saat ini dimasukkan ke dalam status konservasi rentan (*vulnerable*) oleh IUCN. Pesut Mahakam adalah jenis lumba-lumba air tawar di Indonesia yang habitat alaminya berada di Kalimantan Timur (P3E Kalimantan 2016). Populasi mamalia yang hidup di perairan tawar Sungai Mahakam ini diperkirakan kurang lebih 80 ekor dan cenderung mengalami penurunan akibat beberapa faktor, salah satunya adalah aktivitas penangkapan ikan menggunakan racun yang berpotensi mencemari ekosistem perairan. Keberadaan Pesut Mahakam dinilai sangat strategis bagi kepentingan nasional terkait pengelolaan dan pemanfaatan kawasan konservasi yang berkelanjutan.

Tabel 6.19. Keanekaragaman fauna endemik Kalimantan

Nama Ilmiah	Nama Lokal	IUCN 2020.1	PermenLHK No. 106/2018
<i>Fauna</i>			
<i>Nasalis larvatus</i>	Bekantan	EN	Tidak Dilindungi
<i>Rheithrosciurus macrotis</i>	Bajing-tanah ekor-tegak	VU	Tidak Dilindungi
<i>Presbytis rubicunda</i>	Kelasi	VU	Dilindungi
<i>Cephalopachus bancanus</i>	Tarsius	VU	Dilindungi
<i>Buceros bicornis</i>	Burung Rangkong	VU	Dilindungi
<i>Pongo pygmaeus</i>	Orangutan Kalimantan	CR	Dilindungi
<i>Hylobates albibarbis</i>	Owa jenggot putih	EN	Dilindungi
<i>Phyton breitensteini</i>	Ular Dipung	LC	Tidak Dilindungi
<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol Kalimantan	LC	Tidak Dilindungi
<i>Macronous bornensis</i>	Ciungair Coreng Kalimantan	LC	Tidak Dilindungi
<i>Kryptopterus minor</i>	Lais Kaca	NT	Tidak Dilindungi
<i>Hornstedtia schypifera</i>	Beranang	LC	Tidak Dilindungi
<i>Hornstedtia conica</i>	Lumba	LC	Tidak Dilindungi
<i>Orcaella brevirostris</i>	Pesut Mahakam	VU	Dilindungi
<i>Flora</i>			
<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Ulin	VU	Tidak Dilindungi
<i>Coelogyne pandurata</i>	Anggrek Hitam	-	Dilindungi
<i>Shorea macrophylla</i>	Tengkawang Tungkul	LC	Dilindungi
<i>Artocarpus lanceifolius</i>	Keledang	-	Dilindungi
<i>Eurycoma longifolia</i>	Pasak Bumi	-	Dilindungi
<i>Spatholobus littoralis</i>	Pohon Bajakah	-	Dilindungi
<i>Mitragyna speciosa</i>	Kratom	LC	-
<i>Rafflesia keithii</i>	Bunga Padma	-	Dilindungi
<i>Koompassia excelsa</i>	Pohon Bangeris	LR / CD	Tidak Dilindungi
<i>Mangifera casturi</i>	Mangga Kasturi	EW	Dilindungi
<i>Nepenthes mirabilis</i>	Kantong Semar	LC	Dilindungi
<i>Anisoptera marginata</i>	Mersawa Paya	VU	-
<i>Hopea odorata</i>	Merawan	VU	-
<i>Agathis borneensis</i>	Damar Pulau	EN	Tidak Dilindungi

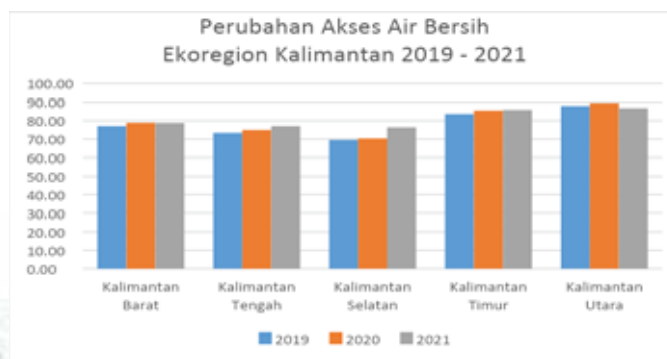
Isu keanekaragaman flora di Kalimantan kembali memunculkan kekhawatiran akibat terbitnya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 106 tahun 2018 yang mengeluarkan jenis-jenis tanaman sasaran pemburu kayu seperti ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dan kayu bangeris/kayu kempas raja (*Koompassia excelsa*), dan damar pilau (*Agathis borneensis*) dari daftar tanaman yang dilindungi. Kebijakan ini didasari evaluasi data kelimpahan jenis, temuan, dan fakta di lapangan yang menunjukkan jumlahnya masih berlimpah. Namun di sisi lain, kebijakan tersebut dikhawatirkan mendorong laju percepatan kehilangan hutan alam terutama yang masih

terlindungi di hutan konservasi maupun hutan-hutan adat. Menurut para akademisi, meskipun jenis tanaman yang dikeluarkan dari daftar dilindungi dalam PerMenLHK Nomor 106 Tahun 2018 tersebut secara prinsip sudah bisa dikembangkan dengan teknik konvensional dan kultur jaringan, namun jenis-jenis tersebut bersifat endemik dan penyebarannya masih sangat terbatas. Menanggapi isu tersebut, Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem KLHK memberi peluang untuk evaluasi status perlindungan jenis-jenis itu jika ada data dan informasi tambahan yang mendukung koreksi atas penetapan status sebelumnya (KLHK 2019).

6.3.4.6. Perubahan Akses Air Bersih

Kecenderungan pertumbuhan penduduk pada tahun 2019-2021 di Ekoregion Kalimantan menyebabkan kebutuhan terhadap air bersih semakin meningkat (**Gambar 6.8.**). Aktivitas manusia yang memberikan dampak terjadinya degradasi lahan, erosi, banjir, dan tanah longsor mengakibatkan air bersih mudah terkontaminasi dan terjadi kelangkaan air bersih. Penurunan akses air bersih terjadi pada tahun 2021 di Provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Utara. Hal tersebut dapat berpotensi meningkatkan risiko penyakit di tengah masyarakat, seperti gangguan

pencernaan dan penyakit kulit. Akses terhadap air dan sanitasi yang layak di pedesaan Indonesia masih menjadi tantangan. Badan Pusat Statistik menyebutkan sekitar 76,40% penduduk Kalimantan Selatan pada tahun 2021 memiliki sanitasi yang baik di wilayah tersebut, artinya masih ada 23,60% penduduk yang masih memiliki kondisi sanitasi yang kurang. Akses air bagi masyarakat menjadi perhatian utama, karena banyak keluarga yang harus menempuh jarak yang jauh untuk mengakses air sehari-hari.



Gambar 6.8. Perubahan akses air bersih di Ekoregion Kalimantan 2019 – 2021
Sumber: BPS 2022

Salah satu upaya dalam menangani permasalahan air bersih di Kalimantan, pemerintah daerah tengah mengoptimalkan IPA (Instalasi Pengelolaan Air) bersih yang berbasis masyarakat melalui pengelolaan BUMDES. Masyarakat yang dulu terbiasa harus menampung air di dalam drum selama satu pekan, kini berangsur menikmati kemudahan akses air bersih yang mengalir langsung ke rumahnya. Program tersebut diharapkan terus berkelanjutan dengan adanya kolaborasi pemerintah, perusahaan, dan masyarakat dalam pengelolaan air bersih.

6.3.5. Response

6.3.5.1. Penghijauan dan Reboisasi

Salah satu upaya yang dilakukan dalam pemulihan kualitas lingkungan hidup di Ekoregion Kalimantan adalah dengan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan. Provinsi Kalimantan Timur menjadi satu-satunya provinsi terpilih di Indonesia untuk program penyelamatan hutan dari deforestasi dan degradasi hutan. Program tersebut merupakan perjanjian pembayaran berbasis kinerja pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) melalui

Fasilitas Kemitraan Karbon Hutan atau Forest Carbon Partnership Facility Carbon Fund (FCPF-CF) bersama Bank Dunia (World Bank). Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan selama tahun 2017-2021 mengalami kecenderungan tren peningkatan (**Tabel 6.20.**) Kalimantan Timur ditargetkan mampu mengurangi 22 juta ton emisi gas rumah kaca (GRK) selama lima tahun ke depan. Dengan langkah ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran serta komitmen pemerintah daerah untuk melaksanakan pembangunan dengan menerapkan prinsip-prinsip berkelanjutan dan mendukung habitat baru sebagai pengganti hutan yang hilang dan flora-fauna endemik pun bisa tetap hidup dan terjaga.

Tabel 6.20. Perkembangan kegiatan reboisasi hutan serta rehabilitasi hutan dan lahan (Ha) di Ekoregion Kalimantan tahun 2017-2021
Sumber: PDASRH KLHK 2021

Provinsi	BPDASHL	2017	2018	2018	2018	2018
Perkembangan Kegiatan Rehabilitasi Hutan (Reboisasi)						
Kalimantan Barat	Kapuas	650	382	11,000.00	29.02	1,628.00
	Kahayan	254	775	400	1,069.00	1,150.00
	Barito					510.09
Kalimantan Selatan	Barito	302	400	8,300.00	3,470.93	3,565.99
Kalimantan Timur	Mahakam Berau	370	532	3,700.00	5,453.24	5,537.97
Kalimantan Utara	Mahakam Berau					25
Total		1576	2089	23400	10022.19	12417.05

Sebagai bentuk tindak lanjut dari rencana pembangunan Ibu Kota Negara baru yang akan dibangun dengan konsep smart city dan forest city, KLHK turut merancang program penghijauan melalui pembangunan Pusat Persemaian Modern Mentawir dengan luas 120 hektar di lokasi sekitar proyek. Persemaian Mentawir diperkirakan dapat memproduksi 12-20 juta bibit pohon per tahun dengan jenis kayu nyatoh, meranti, kapur, gaharu, hingga jambu-jambuan yang nantinya bisa dimanfaatkan untuk penghijauan kawasan IKN Nusantara (**Gambar 6.9**).







Gambar 6.9. Pembangunan persemaian modern Mentawir untuk penghijauan di lokasi proyek IKN
Sumber: PPID KLHK 2021



6.3.5.2. Penyusunan RPPLH

Salah satu instrumen kebijakan terkait isu lingkungan adalah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) yang merupakan perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu. Sesuai dengan Undang – Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, penyusunan RPPLH diwajibkan kepada setiap Pemerintah, baik Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kota atau Kabupaten. Berdasarkan tingkat provinsi tercatat Provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Timur yang telah menyusun dokumen RPPLH dan telah selesai tahap verifikasi. Provinsi Kalimantan Utara dan Kalimantan Tengah sudah selesai menyusun RPPLH dan masih dalam tahap proses verifikasi (**Tabel 6.21.**).

Tabel 6.21. Progress penyusunan RPPLH Provinsi
Sumber: KLHK 2022

Ekoregion /Provinsi	Inventarisasi Lingkungan Hidup	Progres Penyusunan RPPLH Provinsi		
		Dokumen RPPLH	Rancangan PP/PERDA RPPLH	PP/PERDA RPPLH
<i>Kalimantan Selatan</i>	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Sudah disusun	Sudah ditetapkan
<i>Kalimantan Utara</i>	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan proses verifikasi	Belum disusun	-
<i>Kalimantan Barat</i>	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Sudah disusun	Proses penetapan
<i>Kalimantan Timur</i>	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan sudah diverifikasi	Sudah disusun	Proses penetapan
<i>Kalimantan Tengah</i>	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun	Proses penyusunan	-

6.3.5.3. Penghargaan Lingkungan

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memberikan apresiasi kepada berbagai pihak yang telah berkomitmen terhadap pengelolaan lingkungan lestari melalui berbagai penghargaan, seperti Wana Lestari, Kalpataru (**Gambar 6.10.**), Adiwiyata, Adipura, serta penghargaan program PROPER, PROKLIM, dan lain-lain. Penghargaan tersebut secara rutin diberikan oleh KLHK, kepada mereka yang telah terbukti memiliki kepedulian, komitmen, prakarsa, inovasi, motivasi, dan kreativitas secara berkelanjutan, sehingga berdampak positif terhadap ekonomi, sosial dan lingkungan.

Tercatat pada tahun 2021, Kalimantan berhasil mendapatkan penghargaan Wana Lestari yang diterima oleh Manggala Agni dan Masyarakat Peduli Api di Daops Pangkalan Bun dan Paser. Penghargaan Kalpataru yang merupakan penghargaan tertinggi di bidang lingkungan hidup dan kehutanan juga telah diterima dalam kategori Pembina





Gambar 6.10. Penganugerahan penghargaan kalpataru tahun 2021 oleh Menteri KLHK
 Sumber: PPID KLHK 2021



Lingkungan oleh KH. Zarkasyi Hasbi, Lc. sebagai Pimpinan Pondok Pesantren Darul Hijrah di Kalimantan Selatan dengan pengembangan Agrosilvofishery dan mewujudkan Eco-Pesantren. Selanjutnya penganugerahan Kalpataru dalam kategori Perintis Lingkungan diterima oleh Damianus Nadu dengan menjaga kelestarian hutan adat Gunung Pikul Pengajid, Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Tantangan yang tidak mudah untuk menjaga hutan adat tersebut, karena banyak perusahaan silih berganti datang untuk mengambil kayu dan beberapa kali harus berhadapan langsung dengan aparat dengan persenjataan lengkap.

6.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan

Orangutan dianggap sebagai species utama yang menjadi simbol untuk meningkatkan kesadaran konservasi serta menggalang partisipasi semua pihak dalam aksi konservasi. Sekitar 70% populasi orangutan berada di luar kawasan lindung (Taman Nasional, Suaka Margasatwa, Cagar Alam, Taman Wisata Alam, dan Hutan Lindung) sehingga upaya konservasinya menghadapi banyak kendala dan tantangan, karena hutan yang menjadi habitatnya terus berkurang dan terfragmentasi sebagai akibat dari degradasi lingkungan. Pelepasliaran orangutan hasil proses rehabilitasi adalah salah satu upaya perlindungan dan pelestarian orangutan di Kalimantan. Pada akhir tahun 2021 terdapat 8 individu orangutan dari Pusat Rehabilitasi Orangutan Nyaru Menteng Kota Palangkaraya yang terdiri dari 4 jantan dan 4 betina dilepasliarkan ke kawasan Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya di Kalimantan Tengah. Hasil kolaborasi TNBBR bersama BKSDA dan mitra Borneo Orangutan Survival Foundation serta para pihak lainnya telah berhasil melepaskanliarkan 185 individu orangutan sejak tahun 2016.



Pada Desember 2021 tercatat adanya kelahiran bayi Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*) yang merupakan kelahiran ke-100 di Suaka Margasatwa Lamandau (SML), Kalimantan Tengah (**Gambar 6.11**). Jumlah kelahiran yang terus bertambah di area soft release menandakan bahwa area soft release cukup representatif dan animal welfare memadai. Orangutan Kalimantan mempunyai status konservasi kritis (Critically Endangered/CR) sejak tahun 2016 yang sudah semestinya perlindungan terhadap populasi dan habitatnya menjadi perhatian semua pihak.

6.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Upaya peningkatan kualitas permukiman kumuh dilakukan pemerintah melalui berbagai cara, salah satunya melalui Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) yang dilakukan Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Program tersebut merupakan wujud kolaborasi antara Kementerian PUPR dan Pemerintah Daerah (Pemda) dalam mendorong dan memberdayakan masyarakat/warga setempat sebagai pelaku pembangunan, khususnya infrastruktur berskala kecil atau pekerjaan sederhana yang tidak membutuhkan teknologi, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan pengawasannya. BPM (Bantuan Pemerintah untuk Masyarakat) KOTAKU Reguler dilaksanakan pada kelurahan/desa yang ditetapkan berdasarkan kriteria kekumuhan sesuai PerMenPUPR Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh

dan Permukiman Kumuh serta berdasarkan penetapan lokasi kumuh oleh Bupati/Walikota. Jumlah penerima BPM KOTAKU Reguler di Kalimantan dapat dilihat pada **Tabel 6.22**.

Tabel 6.22. Jumlah BPM KOTAKU Reguler di Ekoregion Kalimantan
Sumber: KemenPUPR 2021

Provinsi	Jumlah Kota/Kabupaten	Jumlah Kecamatan	Jumlah Kota/Kabupaten
Kalimantan Barat	10	29	30
Kalimantan Tengah	0	0	0
Kalimantan Selatan	6	7	9
Kalimantan Timur	4	6	7
Kalimantan Utara	3	5	9



Gambar 6.19. Kelahiran bayi Orangutan ke-100 di Suaka Margasatwa Lamandau pada Desember 2021
Sumber: PPID KLHK 2021

KELAHIRAN BAYI ORANG UTAN

Salah satu capaian program KOTAKU dapat dilihat di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan yang sejak tahun 2015 tercatat kawasan kumuh seluas 549,7 hektare di lima kecamatan dan pada tahun 2021 sekitar 90% kawasan telah tertangani (**Gambar 6.12**). Penataan kawasan kumuh dilakukan dengan kegiatan berupa pembangunan Ruang Terbuka Hijau (RTH), pembangunan jalan lingkungan, perbaikan drainase, amphitheater, lapangan futsal mini, gerbang kawasan, area parkir, toilet, dan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Melalui program KOTAKU diharapkan dapat mewujudkan peningkatan kota dan perekonomian lokal sehingga akan berdampak pada eskalasi kualitas hidup tiap individu.





Gambar 6.12. Potret penataan kawasan kumuh Kelayan Barat di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan

6.3.5.6. Ekoriparian

Program Ekoriparian berfokus pada bagaimana memanfaatkan sungai dan danau untuk mengurangi pencemaran limbah domestik melalui pengolahan komunal terhadap air limbah rumah tangga sebelum dibuang ke sungai. Sungai-sungai di Kalimantan Selatan terutama Sungai Martapura dalam kondisi tercemar sedang dengan sumber pencemar berasal dari bakteri e-coli, limbah, sampah rumah tangga, dan logam berat akibat aktivitas tambang. Sungai Martapura yang memiliki sekitar 180 anak sungai ini menjadi prioritas penanganan Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan dengan melibatkan Pemerintah Kota Banjarmasin dan Pemerintah Kabupaten Banjar melalui program yang bernama Sungai Martapura Bungas (Bersih, Unggul, Asri). Program ini bertujuan untuk merevitalisasi pengelolaan DAS dengan melibatkan sektor lingkungan hidup, kesehatan, transportasi, pariwisata, serta pembangunan masyarakat desa, dinas pekerjaan umum dan pemukiman. Upaya tersebut diharapkan menjadikan Sungai Martapura sebagai objek wisata yang dikenal baik secara Nasional dan Internasional.

6.3.5.7. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)

Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) mendorong penataan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup melalui publikasi kinerja perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup. Perusahaan yang meraih PROPER bergerak dalam bidang migas, tambang, dan pupuk pertanian. Ketatnya kriteria untuk mendapatkan proper emas membuat jumlah perusahaan peraih proper emas memiliki jumlah lebih sedikit dibandingkan kategori proper lainnya (**Tabel 6.23**). Kalimantan Timur tercatat terdapat 9 perusahaan peraih proper emas yang merupakan jumlah peraih proper emas terbanyak dibandingkan dengan provinsi lainnya, salah satunya adalah PT Pupuk Kalimantan Timur yang meraih penghargaan Proper Daerah (Properda) peringkat Emas untuk ke-7 kalinya dari Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. Dengan semakin banyaknya proper yang diperoleh perusahaan, diharapkan dapat mengurangi dampak lingkungan seperti kerusakan DAS, penurunan kesehatan masyarakat, keanekaragaman hayati, dan akses air bersih.

Tabel 6.23. Perusahaan peraih PROPER di Kalimantan
Sumber: KLHK 2021

Provinsi	Proper Emas	Proper Hijau	Proper Biru	Proper Merah
Kalimantan Selatan	1	11	53	6
Kalimantan Utara	1	4	3	1
Kalimantan Barat	0	3	42	13
Kalimantan Timur	9	18	53	12
Kalimantan Tengah	0	4	48	17

6.4. Daftar Pustaka

- Aizawa T and Helble M. 2016. Social inequality in excessive weight in Indonesia. ADBI Working Paper 572. Japan.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2022. Lima Hektar Lahan di Kalteng Kebakaran, Waspada Awal Musim Kemarau [internet]. Tersedia di: <https://bnpb.go.id/berita/lima-hektar-lahan-di-kalteng-kebakaran-waspada-awal-musim-kemarau>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2022. Statistik Indonesia 2022. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2022. Provinsi Kalimantan Barat Dalam Angka 2022. BPS Kalimantan Barat.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan. 2022. Provinsi Kalimantan Selatan Dalam Angka 2022. BPS Kalimantan Selatan.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Tengah. 2022. Provinsi Kalimantan Tengah Dalam Angka 2022. BPS Kalimantan Tengah.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Timur. 2022. Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2022. BPS Kalimantan Timur.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Utara. 2022. Provinsi Kalimantan Utara Dalam Angka 2022. BPS Kalimantan Utara.
- Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. 2021. Atlas Monitoring Terumbu Karang di Kawasan Konservasi 2015-2021. Dirjen KSDAE-KLHK.
- Direktorat Jenderal Pengendalian dan Perubahan Iklim. 2021. Sains tentang Perubahan Iklim [internet]. Tersedia di: <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/inovasi/412-sains-tentang-kebakaran-hutan>
- Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kalimantan Timur. 2022. Kajian Fiskal Regional Kalimantan Timur 2021. Ditjen DJPb – KemenKeu.
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan. 2021. Statistik Ditjen PDASRH. KLHK – Ditjen PDASRH.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. Situasi diare di Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Kementerian Kesehatan Indonesia (ID)
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2019. Inventarisasi Kehutanan Jadi Dasar Kebijakan [internet]. Tersedia di: http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=detail_news&newsid=792
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2022. Tandatangani 19 Paket Kontraktual, Kementerian PUPR Mulai Pembangunan Infrastruktur IKN Tahap 1 Senilai Rp5,3 Triliun [internet]. Tersedia di: https://eppid.pu.go.id/page/kilas_berita/3251/Tandatangani-19-Paket-Kontraktual-Kementerian-PUPR-Mulai-Pembangunan-Infrastruktur-IKN-Tahap-1-Senilai-Rp5-3-Triliun.
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi KLHK. 2019. KLHK Siapkan Masterplan Selesaikan Rehabilitasi Lahan Kritis Pada 2030 [internet]. Tersedia di: <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/4599/klhk-siapkan-masterplan-selesaikan-rehabilitasi-lahan-kritis-pada-2030>
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi KLHK. 2020. Terobosan Pemerintah Untuk Tingkatkan Investasi Dan Produktivitas Hutan Produksi [internet]. Tersedia di: http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2271
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi KLHK. 2021. Sinergitas Para Pihak Kunci Keberhasilan Penanganan Banjir Kalbar [internet]. Tersedia di: <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6303/sinergitas-para-pihak-kunci-keberhasilan-penanganan-banjir-kalbar>
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi KLHK. 2021. Persemaian Modern Dilokasi Pemindahan Ibukota Negara Diarahkan Tiru Persemaian PT. ITCI Hutani Manu [internet]. http://ppid.menlhk.go.id/berita_foto/browse/2172
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi KLHK. 2021. Mely, Bayi Orangutan Ke-100 Lahir Di SM Lamandau [internet]. <http://>

ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6379/mely-bayi-orangutan-ke-100-lahir-di-sm-lamandau.

Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah. 2015. Kalimantan Tengah: Menuju Pertumbuhan Ekonomi Hijau. Kolaborasi Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah, Kementerian PPN/Bappenas dan Global Green Growth Institute.

Perusahaan Listrik Negara. 2020. Statistik PLN 2020. Jakarta (ID): PT PLN.

Perusahaan Listrik Negara. 2021. Statistik PLN 2021. Jakarta (ID): PT PLN.

Priyambada IB, Oktiawan dan Suprpto RPE. 2008. Analisa Pengaruh Perbedaan Fungsi Tata Guna Lahan Terhadap Beban Cemar BOD Sungai (Studi Kasus: Sungai Serayu - Jawa Tengah). Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan 5(2):55-62.

Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Kalimantan. 2016. Pesut Mahakam: Profil, Peluang Kepunahan dan Upaya Konservasinya. Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Kalimantan.

Rofiuddin M, Aisyah S, Pratiwi DN, Annisa AA, Puspita RE dan Nabila R. 2019. Does Economic Growth Reduce Pollution? Empirical Evidence from Low Income Countries [Proceeding]. E3S Web of Conferences 125(2019):15-18.

WWF. 2022. Lindungi Ekosistem Laut Kepulauan Derawan, WWF Lakukan Rehabilitasi Terumbu Karang [internet]. Tersedia di: <https://www.wwf.id/publikasi/lindungi-ekosistem-laut-kepulauan-derawan-wwf-lakukan-rehabilitasi-terumbu-karang-1>

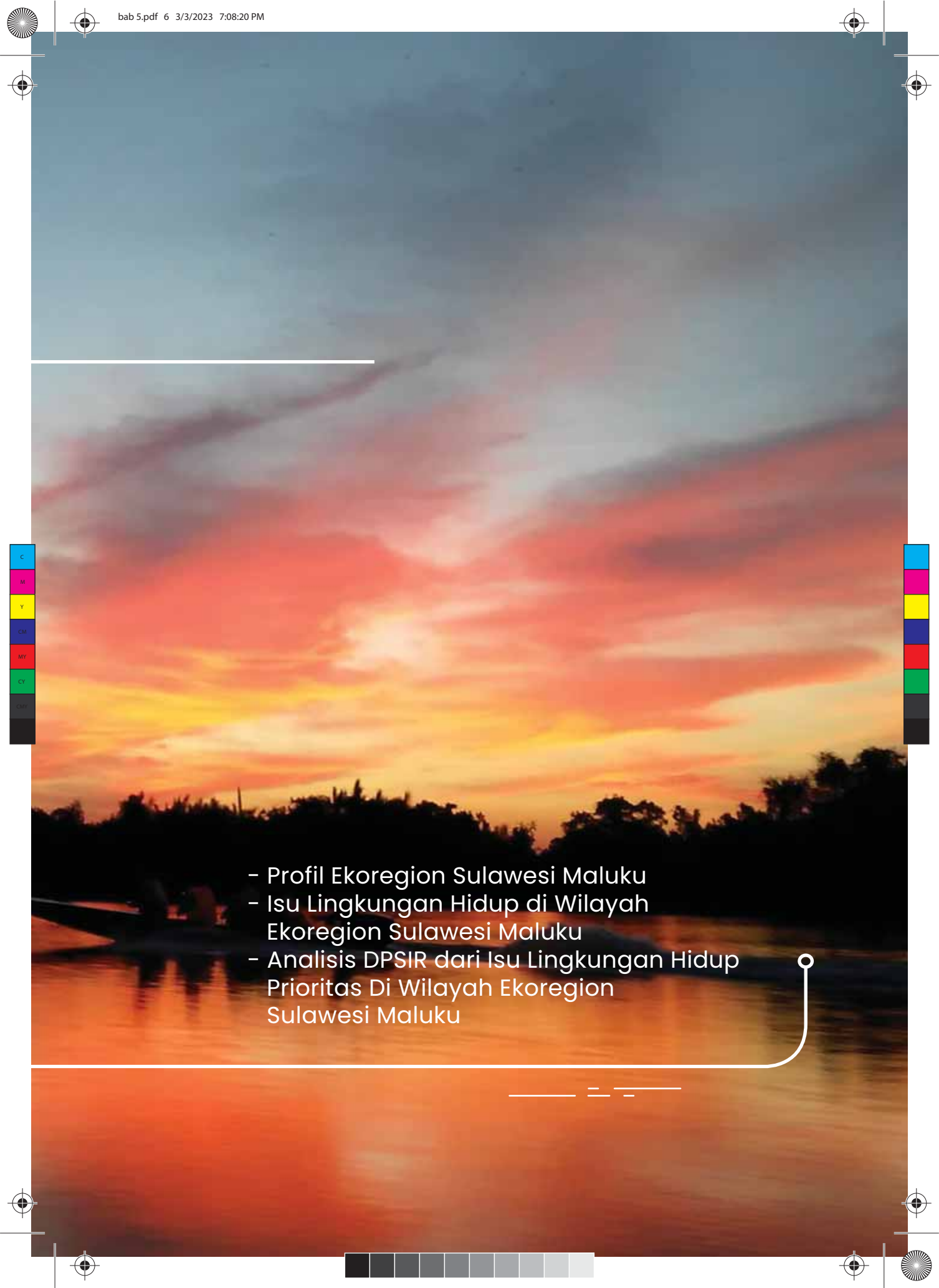




7

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION SULAWESI MALUKU



- 
- Profil Ekoregion Sulawesi Maluku
 - Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku
 - Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas Di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku

7.1. Profil Ekoregion Sulawesi Maluku

Pulau Sulawesi dan Maluku merupakan dua pulau besar, bagian dari Ekoregion Sulawesi Maluku. Pulau Sulawesi dibatasi oleh Laut Sulawesi di bagian utara, Laut Maluku di bagian timur, Teluk Tomini dan Laut Flore di bagian selatan, dan Selat Makassar di bagian barat. Pulau Sulawesi memiliki banyak barisan gunung berapi aktif dengan ketinggian mencapai 3.000 meter di atas permukaan laut dan ditutupi oleh hutan tropis yang lebat (primer dan sekunder). Pulau Maluku terletak di Lempeng Eurasia dan Pasifik, dengan bagian barat berbatasan dengan Pulau Sulawesi, bagian timur dengan Nuguni di timur, bagian selatan dengan Timor Leste, dan bagian timur laut dengan Palau. Terdapat 2.896 pulau di Kepulauan Maluku.

Ekoregion Sulawesi Maluku memiliki kontribusi ekonomi yang penting pada sektor perikanan dan pelayaran, serta memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan potensi kekayaan ekosistem laut yang besar. Perairan Sulawesi dan Maluku merupakan pintu masuk air laut global menuju Selat Makassar dan Laut Flores, yaitu masuk melalui Laut Banda dan keluar melalui Laut Timor, sehingga menjadi perlintasan laut dari Samudera Pasifik ke Samudera Hindia.

7.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku

Isu Lingkungan Hidup yang menjadi prioritas di wilayah ekoregion Sulawesi Maluku pada tahun 2021 adalah: (1) alih fungsi hutan lahan khususnya laut dan pesisir; (2) perubahan iklim global; (3) perubahan kualitas air; (4) risiko bencana dan (5) sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik. Isu lingkungan yang terjadi di Ekoregion Sulawesi Maluku menjadi salah satu indikator penentu besar-kecilnya nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang menunjukkan upaya perbaikan kualitas lingkungan hidup yang lebih ideal. Semakin jauh di bawah angka 100, mengindikasikan harus semakin besar upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dilakukan dari isu lingkungan yang selama tahun 2021. Perhitungan IKLH tahun 2021 didapatkan dari nilai IKA, IKU, IKTL, IKEG dan IKAL. **Tabel 7.1** menunjukkan nilai IKLH di Ekoregion Sulawesi-Maluku tahun 2021. IKLH di Ekoregion Sulawesi Maluku di atas nilai Nasional sehingga kualitas lingkungannya secara keseluruhan lebih baik

Tabel 7.1. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Sulawesi-Maluku Tahun 2017 – 2021
Sumber: KLHK, 2021.

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Sulawesi Utara	67,63	65,15	70,69	72,38
Sulawesi Tengah	75,57	80,23	77,53	77,78
Sulawesi Selatan	66,01	67,62	70,70	73,23
Sulawesi Tenggara	75,32	72,04	72,82	74,97
Gorontalo	74,71	74,97	75,31	77,32
Sulawesi Barat	71,09	72,03	73,60	75,72
Maluku	77,76	79,55	75,98	78,23
Maluku Utara	79,01	78,44	74,71	77,45
Nasional	65,14	66,55	70,72	71,45

7.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku

Berdasarkan hasil penelusuran DIKPLHD 2021 dari beberapa provinsi yang ada di ekoregion ini, maka isu lingkungan potensial yang akan dibahas adalah (1) alih fungsi hutan lahan khususnya laut dan pesisir; (2) perubahan iklim global; (3) perubahan kualitas air; (4) risiko bencana dan (5) sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik. Isu kebencanaan yang terjadi di wilayah Sulawesi merupakan akibat faktor alam yang berifat given dan faktor aktivitas antropogenik. Menurut data BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana), bencana seperti banjir, tanah longsor, angin puting beliung hingga kekeringan mendominasi terjadi di wilayah Sulawesi Selatan. Secara geologi dan kegempaan, wilayah Sulawesi Selatan dilalui oleh satu patahan besar bernama Sesar Walanea yang melintang dari barat laut menuju tenggara serta berpotensi menyebabkan guncangan 6,5 magnitudo atau lebih. Secara lengkap penggambaran isu-isu lingkungan dengan model DPSIR untuk isu potensial dapat dilihat pada .



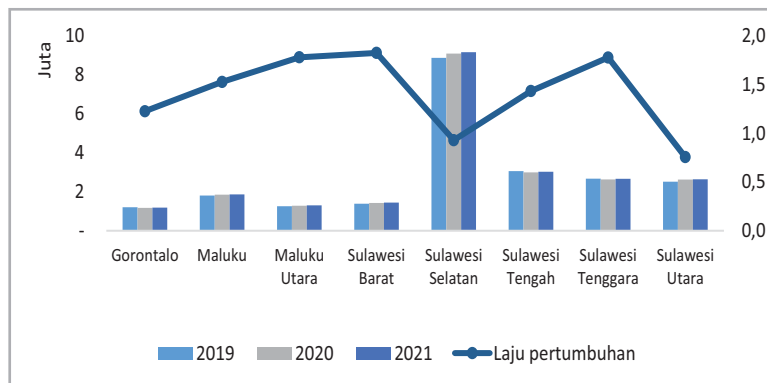
Gambar 7.1. Model DPSIR di Wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku

7.3.1. Driving Force

7.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk

Pulau Sulawesi memiliki jumlah penduduk 23,23 juta jiwa pada tahun 2021. Angka tersebut mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2020 (23,01 juta jiwa) dan tahun 2019 (22,71 juta jiwa). Rata-rata laju pertumbuhan penduduk selama tahun 2019-2021 adalah sebesar 1,4% (**Gambar 7.2.**) Keberadaan kawasan pertumbuhan ekonomi serta infrastruktur dasar yang terbangun memengaruhi tidak meratanya jumlah penduduk di masing-masing provinsi di Pulau Sulawesi. Wilayah kepulauan Maluku memiliki jumlah penduduk kurang dari 2% dari total jumlah penduduk Indonesia. Akan tetapi, tingkat kepadatan penduduk di wilayah perkotaan di kepulauan Maluku tergolong

tinggi. Hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan lahan untuk permukiman dan kegiatan sosial-ekonomi khususnya di daerah perkotaan, sehingga beban dalam pemanfaatan jasa ekosistem menjadi semakin besar. Dampak lanjutannya adalah terjadinya alih fungsi lahan/kawasan hijau menjadi kawasan terbangun demi pemenuhan kebutuhan permukiman dan infrastruktur, peningkatan kuantitas kebutuhan air bersih, semakin besarnya air limbah domestik dan non-domestik yang dihasilkan, serta semakin besarnya potensi terjadinya kerusakan wilayah pesisir dan laut dengan adanya kegiatan reklamasi lahan.



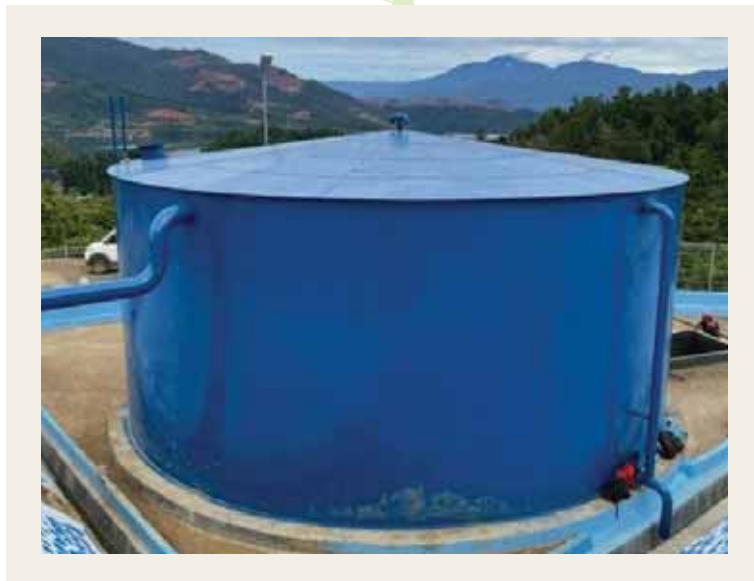
Gambar 7.2. Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Ekoregion Sulawesi – Maluku Tahun 2019 – 2021 (Sumber: BPS 2022)

7.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur





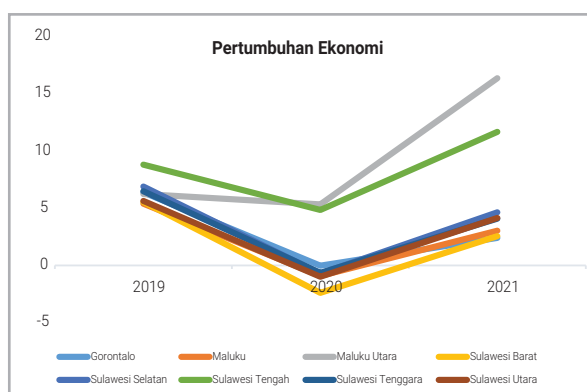
Navigation and design elements including: compass icons at the corners; a green grid pattern at the top; a vertical color bar on the left with labels C, M, Y, CM, MY, CY, and CMY; a vertical color bar on the right with labels C, M, Y, CM, MY, CY, and CMY; and a grayscale bar at the bottom.



Gambar 7.3. Pembangunan Infrastruktur di Ekoregion Sulawesi Maluku.

Kepulauan Maluku pada saat ini merupakan produsen makanan laut dan lumbung ikan nasional, dan diarahkan sebagai sentra pengembangan industri berbasis komoditas perikanan, sentra pengembangan industri pengolahan berbasis nikel dan tembaga, dan menjadi salah satu sentra pengembangan pariwisata bahari di Indonesia. Kepulauan Maluku memiliki tiga kawasan strategis sebagai berikut: (1) kawasan pengembangan ekonomi terpadu di Provinsi Maluku; (2) kawasan ekonomi khusus di Provinsi Maluku Utara; dan (3) kawasan industri pengolahan perikanan dan perkebunan di Provinsi Maluku Utara.

Berdasarkan Data BPS (2022), dapat dilihat bahwa ada kenaikan pertumbuhan ekonomi di seluruh Ekoregion Sulawesi Maluku dari tahun 2020 ke tahun 2021 (). Peningkatan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi ini menandakan bahwa aktivitas perekonomian kembali pada jalur pertumbuhannya di masa sebelum terjadinya pandemi. Pertumbuhan ini terjadi seiring dengan peningkatan permintaan domestik, sejalan dengan peningkatan mobilitas masyarakat. Secara umum, kemajuan dalam penanganan pandemi dan pelaksanaan program Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) berdampak pada peningkatan kinerja ekonomi di Ekoregion Sulawesi Maluku sepanjang tahun 2021 (Bank Indonesia, 2022).



Gambar 7.4. Pertumbuhan Ekonomi di Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021

7.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Pertumbuhan penduduk di Ekoregion Sulawesi Maluku menunjukkan peningkatan. Peningkatan ini disertai dengan kebutuhan akan pangan dan energi yang terus meningkat. Berdasarkan **Tabel 7.2.**, secara umum produktivitas dan produksi padi di Ekoregion Sulawesi Maluku mengalami peningkatan dari tahun 2020 ke tahun 2021. Peningkatan produktivitas padi ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat di wilayah tersebut.

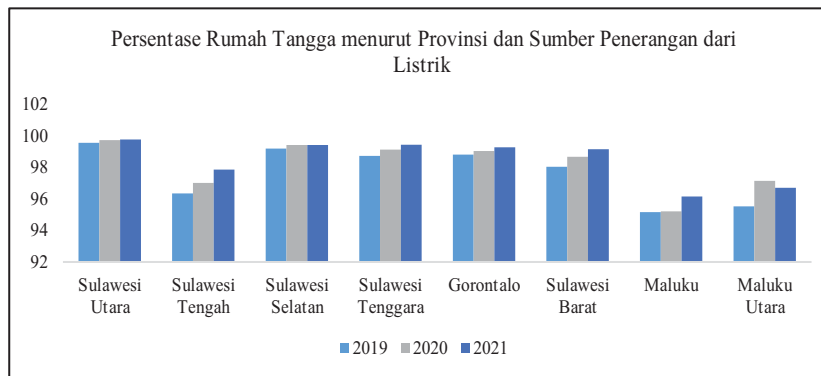
Tabel 7.2. Produktivitas dan Produksi Padi di Ekoregion Sulawesi Maluku
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Produktivitas (ku/ha)		Produksi (Ton)	
	2020	2021	2020	2021
Sulawesi Utara	40,25	38,48	248.879,48	228.995,95
Sulawesi Tengah	44,88	46,69	81.010,826	86.666,866
Sulawesi Selatan	48,23	51,95	4.708.464,97	5.152.871,43
Sulawesi Tenggara	39,85	41,80	532.773,49	540.292,61
Gorontalo	46,75	46,85	227.627,20	229.535,13
Sulawesi Barat	53,23	52,87	345.050,37	323.426,53
Maluku	38,35	40,15	110.447,30	115.067,74
Maluku Utara	42,11	37,04	43.382,85	28.980,60

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

Seiring dengan meningkatnya penduduk dan kemajuan teknologi saat ini, kebutuhan energi pun juga akan meningkat. Berdasarkan persentase rumah tangga menurut provinsi dan Sumber Penerangan dari Listrik (Persen) tahun 2019-2021 di Ekoregion Sulawesi Maluku, dapat dilihat bahwa

umumnya setiap provinsi mengalami kenaikan kebutuhan energi listrik, kecuali Provinsi Maluku Utara yang mengalami penurunan (). Di tahun 2021, persentase rata-rata akses listrik masyarakat sudah mencapai 96-99% yang artinya peningkatan kebutuhan energi bertambah dan terpenuhi.



Gambar 7.5. Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi dan Sumber Penerangan dari Listrik (Persen), 2019-2021 (Sumber: BPS 2022)

7.3.1.4. Pandemi Covid-19

Sama halnya dengan berbagai wilayah di Indonesia, Sulawesi Maluku juga termasuk Ekoregion yang terdampak Covid-19. Namun demikian, ketersediaan data mengenai kasus Covid-19 per provinsi di Ekoregion Sulawesi Maluku sulit diperoleh. Jumlah kasus di Ekoregion Sulawesi Maluku jauh lebih kecil dibandingkan dengan Ekoregion Jawa (Tabel 7.3.). Kepadatan dan jumlah penduduk serta mobilitas masyarakat sangat menentukan kasus penyebaran virus covid-19 sehingga angka kasus di ekoregion ini cenderung rendah.

Tabel 7.3. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Sulawesi Maluku
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Kasus Konfirmasi	Kasus Sembuh	Angka kesembuhan (%)	Kasus Meninggal	Angka Kematian (%)
Sulawesi Utara	34.799	34.799	96,64	1.062	3,05
Sulawesi Tengah	47.253	45.603	96,51	1.605	3,40
Sulawesi Selatan					
Sulawesi Tenggara	20.173	19.639	97,35	528	2,62
Gorontalo					
Sulawesi Barat					
Maluku					
Maluku Utara					

Adanya pandemi covid-19 menyebabkan penurunan mobilitas masyarakat dan transportasi serta memberikan dampak pada kualitas udara di wilayah tersebut. Kualitas udara meningkat karena mobilitas berkurang. Emisi yang keluar dari knalpot kendaraan pun akan berkurang. Salah satu polutan yang berbahaya adalah Suspended Particulate Matter (SPM) atau konsentrasi partikel terlarut di udara. SPM adalah partikel udara yang sangat kecil dan berukuran <100 mikron dengan ambang batas aman <230 µgr/m3 (Widodo 2020). Berdasarkan

data konsentrasi partikel terlarut udara di Kota-Kota Besar di Ekoregion Sulawesi Maluku di tahun 2020 dan 2021 menunjukkan nilai rata-ratanya mayoritas memenuhi ambang batas konsentrasi yang ditentukan. Tren dari tahun 2020 ke 2021 juga mengalami penurunan, kecuali di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan yang mengalami kenaikan di tahun 2021.

7.3.2. Pressure

7.3.2.1. Ahli Fungsi Hutan dan Lahan

Tutupan hutan di Ekoregion Sulawesi Maluku mengalami penurunan dalam periode 2019-2020 (**Tabel 7.4.**). Penurunan lahan hutan terjadi secara signifikan di Provinsi Sulawesi Tenggara hingga mencapai 17% di tahun 2020. Selain itu, Sulawesi Barat juga mengalami penurunan lahan hutan sebesar 12% dari tahun 2019. Kenaikan

luas tutupan lahan non-hutan sebagai permukiman dan industri semakin mendorong adanya program reklamasi pantai di Pulau Sulawesi. Meskipun secara keseluruhan selisih penurunan luas hutan tidak terjadi secara signifikan, perlu dilakukan upaya pengendalian deforestasi agar luas tutupan hutan di Ekoregion Sulawesi Maluku dapat menurun.

Tabel 7.4. Luas Tutupan Hutan di Ekoregion Sulawesi Maluku

Sumber: KLHK, 2021

Ekoregion	Luas (Juta Ha)		Selisih (Juta Ha)
	2019	2020	
Sulawesi	10,99	10,48	-0,51
Maluku	6,43	6,42	-0,01

Berdasarkan data pada **Tabel 7.5.**, diketahui bahwa terdapat beberapa tutupan lahan yang mengalami penurunan dari tahun 2019-2020 yaitu pertanian lahan kering, semak belukar, serta tanah terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan penggunaan lahan lain yang dapat diperoleh dari hasil konversi tutupan lahan lainnya. Di sisi lain, luas hutan mengalami kenaikan. Hal tersebut menunjukkan adanya komitmen yang kuat dari pemerintah untuk meningkatkan luas tutupan hutan.

Tabel 7.5. Luas Tutupan Lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku

Sumber: KLHK, 2021

Ekoregion	Luas (Ha)		Selisih (Ha)
	2019	2019	
Hutan	14.198.444,50	14.334.937,99	136.493,49
Pelabuhan Udara/Laut	3.323,46	4.172,07	848,61
Perkebunan	545.802,64	666.589,80	120.787,16
Permukiman	301.760,13	335.221,09	33.460,97
Pertambangan	31.624,80	43.678,34	12.053,54
Pertanian Lahan Kering	6.160.301,30	6.031.507,18	-128.794,12
Savana/Padang Rumput	456.956,95	503.995,68	47.038,73
Sawah	1.274.081,50	1.315.082,11	41.000,61
Semak Belukar	2.916.082,87	2.627.569,63	-288.513,24
Tambak	201.774,58	215.285,20	13.510,62
Tanah Terbuka	166.845,36	152.946,68	-13.898,68
Transmigrasi	27.749,53	28.521,32	771,79
Tubuh Air & Rawa	249.787,92	261.769,01	11.981,09

7.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Data BMKG menunjukkan bahwa suhu rata-rata di Ekoregion Sulawesi Maluku umumnya mengalami penurunan di tahun 2021, yang sebelumnya 27°C di tahun 2020 menjadi 26,5°C di tahun 2021 (**Tabel 7.6.**). Meskipun perubahan iklim global tidak terlalu signifikan di Ekoregion Sulawesi-Maluku, namun variabilitas iklim La Nina yang terjadi di akhir tahun 2021 dan awal tahun 2022 menjadi salah satu penyebab penurunan suhu rata-rata ini. Berdasarkan prediksi BMKG (2021),

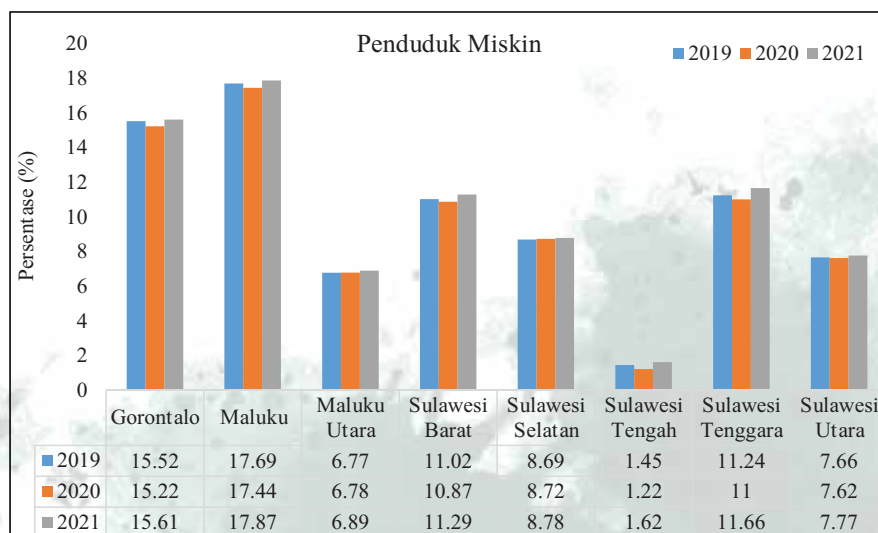
Badai La Nina memasuki Indonesia pada November 2021 hingga Februari 2022 dan akan berdampak pada peningkatan curah hujan serta implikasinya terhadap penurunan suhu rata-rata (Oktari, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah melaporkan bahwa terjadi kecenderungan kenaikan kejadian bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, dan puting beliung yang akan dijabarkan pada sub-bab berikutnya.

Tabel 7.6. Suhu Minimum, Rata-rata, dan Maksimum Ekoregion Sulawesi Maluku di Tahun 2020-2021.
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Suhu (0C)					
	Min		Rata-rata		Max	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Gorontalo	19,6	21,6	27,3	27,1	35,9	35,1
Maluku	23,2	23,8	27,8	27,7	33,1	32,2
Maluku Utara	21,1	22,0	27,3	26,0	34,6	31,9
Sulawesi Barat	20,6	20,4	28,1	27,7	35	34,1
Sulawesi Selatan	19,9	20,6	22,8	22,6	24,9	26,5
Sulawesi Tengah	20,6	19,6	27,6	27,2	37,4	36
Sulawesi Tenggara	20,4	20,8	27,3	26,7	35,2	35,4
Sulawesi Utara	20,8	20,4	27,8	26,9	35,1	34,4
Rata-rata	20,8	21,2	27,0	26,5	33,9	33,2

7.3.2.3. Perubahan Iklim Global

Rata-rata kemiskinan di Pulau Sulawesi masih tinggi. Provinsi Maluku menjadi daerah yang memiliki tingkat kemiskinan paling tinggi yaitu sebesar 17,87%. Kemudian provinsi Sulawesi Tengah yang memiliki tingkat kemiskinan paling rendah sebesar 1,62%. Umumnya, tingkat kemiskinan diseluruh Provinsi di Ekoregion Sulawesi Maluku, naik dari tahun 2020 ke tahun 2021 (**Gambar 7.6.**). Hal ini dapat disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang masih berlangsung dan implikasinya terhadap resesi global (Suryahadi et al., 2020).



Gambar 7.6. Persentase Penduduk Miskin di Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2019-2021. (Sumber: BPS 2022)

7.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Pada sub-bab sebelumnya telah membahas tentang persentase akses rumah tangga terhadap sanitasi layak. Pembahasan selanjutnya yaitu terkait persentase rumah tangga dengan fasilitas tempat buang air besar. Berdasarkan data (Tabel 7.7.), dapat dilihat bahwa Sulawesi Tengah untuk kategori tidak ada fasilitas tempat buang air besar memiliki persentase yang paling tinggi di antara Provinsi lainnya di Ekoregion Sulawesi Maluku (14,15%). Menurut Prasetyo (2019), rendahnya sanitasi di Sulawesi Tengah diakibatkan oleh

bencana gempa dahsyat yang terjadi di Palu dan sekitarnya, sehingga merusak konstruksi septic tank akibat pergerakan pembalikan permukaan tanah. Pembangunan kembali fasilitas sanitasi tentunya membutuhkan dukungan tak hanya pemerintah setempat, namun peran serta berbagai pihak untuk dapat mengatasi kondisi air bersih dan sanitasi Kota Palu pascabencana. Di kepulauan Maluku sendiri, mayoritas masyarakat masih banyak menggunakan fasilitas tempat BAB bersama dan MCK Umum.

Tabel 7.7. Persentase Rumah Tangga dengan Fasilitas Tempat Buang Air Besar tahun 2021
Sumber: (BPS, 2022).

Provinsi	Persentase Rumah Tangga dengan Fasilitas Tempat Buang Air Besar				
	Sendiri	Bersama	MCK Umum	Tidak Menggunakan	Tidak Ada
Sulawesi Utara	81,86	9,99	1,61	0,07	6,47
Sulawesi Tengah	76,90	4,94	3,91	0,10	14,15
Sulawesi Selatan	88,62	7,08	1,14	0,07	3,10
Sulawesi Tenggara	85,64	5,44	1,39	0,09	7,44
Gorontalo	67,43	12,60	7,56	0,07	12,34
Sulawesi Barat	77,96	6,27	3,34	0,21	12,22
Maluku	72,87	10,27	5,36	0,13	11,38
Maluku Utara	69,73	10,33	11,45	0,07	8,42

7.3.3. State

7.3.3.1. Luas Tutupan Lahan

Mayoritas tutupan lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku masih didominasi oleh hutan, lahan pertanian, dan semak belukar. Provinsi yang memiliki persentase lahan hutan yang masih tinggi adalah Sulawesi Tengah, Maluku, dan Maluku Utara. Tabel **Tabel 7.8.** menunjukkan luasan berbagai jenis hutan pada tahun 2020 antara lain hutan konservasi (HK), hutan lindung (HL), hutan produksi terbatas (HPT), hutan produksi (HP), maupun area penggunaan lain (APL).

Tabel 7.8. Luas Tutupan Hutan Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2020 (Juta Ha)
Sumber: (BPS, 2022).

Ekoregion	Hutan Tetap				Jumlah	Hutan Produksi		APL	Jumlah
	HK	HL	HPT	HP		Jumlah	Jumlah		
Sulawesi	1,82	4,32	3,15	1,19	10,48	0,4	10,48	7,58	18,06
Maluku	0,64	1,21	1,56	1,12	4,53	1,89	6,42	1,33	7,55

7.3.3.2. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan

Secara umum, luas kebakaran hutan dan lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku mengalami penurunan dalam periode tahun 2018-2020 (**Tabel 7.9.**). Hal tersebut dapat dipicu oleh berbagai faktor baik alam maupun antropogenik. Adanya dukungan dari pemerintah untuk pencegahan karhutla dapat berkontribusi besar terhadap penurunan risiko tersebut.

Tabel 7.9. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Sulawesi Maluku (Ha)
Sumber: KLHK, 2022

Provinsi	2020	2021	2022
Gorontalo	80,00	163,00	101,00
Maluku	20.270,00	11.807,00	6.592,00
Maluku Utara	59,00	108,00	113,00
Sulawesi Barat	569,00	886,00	319,00
Sulawesi Selatan	1.902,00	916,00	538,00
Sulawesi Tengah	2.555,00	3.133,00	964,00
Sulawesi Tenggara	3.206,00	2.124,00	1.983,00
Sulawesi Utara	177,00	579,00	165,00

7.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Dari data persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, dapat dilihat bahwa belum 100% rumah tangga di Ekoregion Sulawesi Maluku memiliki fasilitas sanitasi (**Tabel 7.10.**). Sulawesi Selatan memiliki persentase sanitasi layak yang paling tinggi yaitu di tahun 2021 mencapai 91,57%. Sedangkan tingkat sanitasi paling rendah di Ekoregion Sulawesi Maluku adalah Sulawesi Tengah (76,06%). Umumnya semua provinsi persentase akses layak sanitasi meningkat dari tahun 2020 ke 2021, dan tergolong cukup tinggi. Hal ini didukung oleh jumlah MCK yang sudah tersebar merata di Ekoregion Sulawesi-Maluku.

Tabel 7.10. Proporsi Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Layanan Sanitasi Layak di Ekoregion Sulawesi Maluku
Sumber: (BPS, 2022)

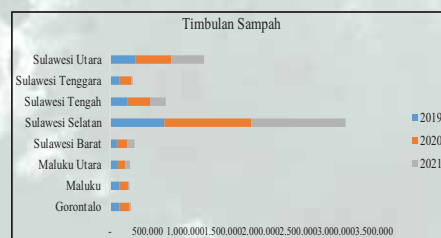
Provinsi	2019	2020	2021
Sulawesi Utara	82,36	85,49	84,85
Sulawesi Tengah	71,95	74,61	76,06
Sulawesi Selatan	87,80	88,96	91,57
Sulawesi Tenggara	79,75	82,38	85,62
Gorontalo	74,57	75,68	78,58
Sulawesi Barat	73,39	77,07	80,12
Maluku	70,00	75,06	76,77
Maluku Utara	72,52	75,99	77,11

7.3.3.4. Timbulan Sampah dan IKPS

Peningkatan timbulan sampah di ekoregion Sulawesi-Maluku seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Timbulan sampah selama tahun 2019-2021 di Ekoregion Sulawesi-Maluku dapat dilihat pada . Timbulan sampah terbanyak di tahun 2021 mencapai 1.252.764 Ton/tahun, terjadi di Provinsi Sulawesi Selatan. Tingginya timbulan sampah di Sulawesi Selatan diikuti dengan banyaknya jumlah fasilitas TPA/TPS di provinsi tersebut yaitu mencapai 24 TPA/TPS. Jumlah ini naik dari tahun sebelumnya yaitu 21 TPA/TPS. Jumlah fasilitas TPA/TPS di Provinsi Maluku dan Sulawesi Tenggara adalah yang paling sedikit (5 TPA/TPS) yang diikuti dengan timbulan sampah yang tidak banyak dibandingkan provinsi lainnya. Selain itu jika dilihat dari indeks IKPS (Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah), Provinsi Sulawesi Selatan memiliki nilai paling tinggi dibanding provinsi lainnya (44.84%) (**Tabel 7.11**).

Tabel 7.11. Nilai IKPS di Ekoregion 2021
Sumber: SIPSN KLHK, 2021

Provinsi	Nilai IKPS
Maluku	26,84
Maluku Utara	31,41
Sulawesi Barat	35,96
Sulawesi Selatan	44,84
Sulawesi Tengah	32,47
Sulawesi Tenggara	32,16
Sulawesi Utara	32,83
Capaian Nasional	35,03



Gambar 7.7. Total Timbulan Sampah di Ekoregion Sulawesi Maluku tahun 2019-2021

7.3.3.5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Nilai IKLH untuk semua Provinsi di Ekoregion Sulawesi Maluku tergolong **"Baik"** ($70 \leq \text{IKLH} < 90$). Nilai IKLH beberapa Provinsi melebihi target, antara lain, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, dan Maluku Utara. Semua Provinsi di Ekoregion Sulawesi Maluku juga melebihi nilai capaian nasional untuk indeks IKLH. Artinya, nilai indeks lingkungan di seluruh Provinsi Ekoregion Sulawesi Maluku sudah melebihi nilai capaian nasional. Jika dilihat dari perkomponen IKLH; rata-rata nilai IKU, IKL, dan IKAL memiliki kategori **"Baik"**, sedangkan untuk nilai IKA berkategori **"Sedang"** dan **"Kurang"** khusus di

Provinsi Sulawesi Utara (**Tabel 7.12.**). Indeks kualitas air (IKA) Provinsi Sulawesi Utara memiliki nilai capaian dan target di bawah nasional yaitu 50,01 dan 49,69 dimana capaian dan target nasional yaitu 55,20 dan 52,82 berturut-turut. Oleh sebab itu, maka kualitas air menjadi salah satu isu lingkungan hidup di Ekoregion Sulawesi Maluku. Rendahnya nilai IKA pada beberapa provinsi di Ekoregion Sulawesi Maluku disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingginya pencemaran air yang berasal dari kegiatan industri dan domestik khususnya di Provinsi Sulawesi Utara.

Tabel 7.12. Nilai Indeks Nasional dan Provinsi Tahun 2021
Sumber: KLHK, 2022

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
Sulawesi Utara	50,01	49,69	90,98	91,27	60,05	61,94	76,41	82,65	70,51	72,38
Sulawesi Tengah	65,19	55,84	90,28	91,33	84,68	83,10	70,03	87,36	79,00	77,78
Sulawesi Selatan	54,24	56,82	88,97	89,13	65,18	55,40	71,30	84,82	77,78	73,23
Sulawesi Tenggara	53,15	53,26	88,93	90,89	75,25	74,34	74,55	81,60	73,52	74,97
Gorontalo	44,60	53,46	98,87	93,96	75,88	79,21	74,01	84,80	74,90	77,32
Sulawesi Barat	50,00	56,04	85,00	90,97	71,75	72,66	82,23	81,52	71,06	75,72
Maluku	60,16	55,56	87,79	90,70	88,88	90,21	74,79	86,07	77,25	78,23
Maluku Utara	53,90	53,08	90,80	91,64	86,82	86,58	75,43	87,55	76,20	77,45
Nasional	55,20	52,82	84,20	87,36	62,50	60,72	59,00	81,04	68,96	71,45

7.3.4. Impact

7.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Ekoregion Sulawesi Maluku memiliki banyak aliran sungai yang mengalir dari pegunungan dan bermuara ke wilayah pesisir atau danau. Oleh karena itu, rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS) menjadi bagian penting dalam penataan wilayah. Berdasarkan data DAS yang dipulihkan, persentase jumlah dan luas DAS yang dipulihkan masih memiliki

persentase lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah dan luas yang dipertahankan (**Tabel 7.13.**). Hal ini menunjukkan kondisi DAS di Ekoregion Sulawesi Maluku masih berada pada kondisi yang cukup baik. Namun demikian, diperlukan upaya untuk menanggulangi kerusakan DAS yang sudah terjadi.

Tabel 7.13. DAS yang dipulihkan di Ekoregion Sulawesi Maluku
Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Ekoregion	Total DAS		DAS yang dipulihkan		DAS yang dipertahankan	
	DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)
Sulawesi	8.904	18.678.810	1.506 (16,91%)	10.342.638 (55,37%)	7.398 (83,09%)	8.336.172 (44,63%)
Maluku	8.000	7.789.233	365 (4,56%)	675.203 (8,67%)	7.635 (95,44%)	7.114.030 (91,33%)

7.3.4.2. Kesehatan Masyarakat

Tabel 7.14. memaparkan jumlah masyarakat terdampak penyakit di Ekoregion Sulawesi Maluku di tahun 2021. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa diare dan malaria mendominasi beberapa penyakit lainnya. Penyakit diare paling mendominasi persentase penyakit yang dialami di Ekoregion Sulawesi Maluku. Hal ini menandakan

fasilitas sanitasi di beberapa wilayah masih belum 100% tersedia. Selain itu, masyarakat miskin juga rentan terkena penyakit ini akibat pemukiman yang umumnya padat dan sanitasi kurang. Penyediaan fasilitas sanitasi penduduk yang memadai dapat mencegah penularan berbagai penyakit khususnya diare.

Tabel 7.14. Jenis Penyakit Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021
Sumber: (Kemenkes RI, 2016)

Provinsi	Diare	Malaria	Pneumonia	DBD	Tetanus	Campak	TB Paru	Kusta
Sulawesi Utara	68.336	14.552	281	1.196	-	54	3.657	378
Sulawesi Tengah	84.263	19.527	4.668	671	-	27	2.405	180
Sulawesi Selatan	241.817	17.728	2.443	3.585	2	122	10.349	694
Sulawesi Tenggara	74.065	16.405	1.048	674	-	52	2.216	209
Gorontalo	32.289	17.009	1.424	557	-	2	1.633	121
Sulawesi Barat	37.712	13.373	396	339	1	37	1.582	101
Maluku	48.745	57.268	554	169	-	-	1.797	332
Maluku Utara	34.259	20.968	330	318	-	133	1.241	530
Total	621.486	176.830	11.144	7.509	3	427	24.880	2.545

7.3.4.3. Bencana

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), kategori bencana yang tercatat sepanjang tahun 2021 di Ekoregion Sulawesi Maluku antara lain banjir, gelombang pasang/abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, puting beliung, dan tanah longsor (**Tabel 7.15.**). Umumnya bencana

yang paling sering terjadi adalah banjir. Banjir paling sering terjadi di Sulawesi Tengah hingga mencapai 128 kali dalam satu tahun. Peningkatan bencana banjir dapat dipicu oleh hujan lokal, variabilitas iklim La Nina yang tidak diikuti dengan pembangunan infrastruktur yang baik.

Tabel 7.15. Jumlah Tanggap Bencana Ekoregion Sulawesi Maluku Tahun 2021
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	Banjir	Gelombang Pasang/Abrasi	Gempa Bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Puting Beliung	Tanah Longsor	Total
Gorontalo	22	-	-	-	10	7	39
Maluku	24	5	9	-	19	14	71
Maluku Utara	20	4	1	-	10	2	37
Sulawesi Barat	25	7	8	-	9	4	53
Sulawesi Selatan	73	3	1	-	91	27	195
Sulawesi Tengah	128	13	3	-	41	4	189
Sulawesi Tenggara	39	6	-	-	21	9	75
Sulawesi Utara	23	7	1	1	13	3	48
Jumlah	354	45	23	1	214	70	707

7.3.4.4. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Ekoregion Sulawesi Maluku merupakan salah satu ekoregion yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan bersifat endemik. Pulau Sulawesi dan Maluku tergolong region peralihan antara flora dan fauna di Asia dan Australia (Sutrisna et al., 2018). Beberapa jenis flora dan fauna endemik yang terdapat di Pulau Sulawesi tersaji pada **Tabel 7.16** dan **Tabel 7.17**. Beberapa flora endemik asli Sulawesi adalah *Hydiastele sebica*, *Hydiastele kjellbergii*, dan *Hydiastele longipetalae* yang termasuk suku pinang-pinangan (*Palmae*) (Syamsiah et al., 2012). Selain itu, tanaman endemik lainnya adalah Eboni Sulawesi (*Diospyros celebica* Bakh.) yang tergolong rentan berdasarkan IUCN (Sila, 2002).

Fauna endemik Pulau Sulawesi antara lain Burung Maleo, Kera Hitam Sulawesi, Kuskus, Beruang Sulawesi, Babirusa Sulawesi, Ikan Purba Butini, Kupu-kupu Bidadari, Tarsius, Tarsius Pulau Paleng, Kuskus Kerdil, Anoa Pegunungan, dan Anoa Dataran Rendah. Kategori Critically Endangered atau terancam kritis antara lain Burung Maleo dan Monyet Hitam Sulawesi. Mayoritas disebabkan oleh hilangnya habitat akibat dari pembangunan dan pertumbuhan populasi manusia yang berkembang cepat serta perburuan liar untuk dimakan dagingnya (Pasetha et al., 2019). Untuk kategori Endangered antara lain tarsius, dan anoa sulawesi. Faktor utama penyebab penurunan populasi Anoa adalah karena terjadi kerusakan terhadap habitatnya yang disebabkan oleh kebutuhan manusia di dalam pemanfaatan hutan semakin meningkat, penangkapan dan perburuan secara liar yang cenderung meningkat sehingga satwa ini semakin sulit untuk dijumpai di habitat aslinya (Gunawan et al., 2005).

diseases akan semakin tinggi, bergitupun sebaliknya. Berdasarkan data dari BPS (2022), wilayah Ekoregion Sulawesi Maluku memiliki persentase akses air bersih yang tinggi (>70%). Jika dianalisis dari tahun 2019-2021, akses air bersih cenderung meningkat di seluruh Ekoregion Sulawesi Maluku. Tingkat persentase paling tinggi terdapat di Provinsi Gorontalo dengan nilai 94,57% dan paling rendah di daerah Sulawesi Barat dengan nilai 78,35% (Tabel 7.18).

Tabel 7.18. Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi, Tipe Daerah dan Sumber Air Minum Layak (Persen)
Sumber: BPS, 2022

Provinsi	2019	2020	2021
Sulawesi Utara	90,81	90,31	281
Sulawesi Tengah	83,42	84,60	4.668
Sulawesi Selatan	89,38	90,84	2.443
Sulawesi Tenggara	89,66	92,49	1.048
Gorontalo	94,19	94,16	1.424
Sulawesi Barat	71,50	72,75	396
Maluku	90,83	91,68	554
Maluku Utara	85,04	86,90	330

Tabel 7.16. Flora Endemik di Pulau Sulawesi
Sumber: KLHK, 2022

Flora Endemik	Nama Ilmiah	Status IUCN
Palmae	Hydiastele selebica	N/A
	Hydiastele kjellbergii	N/A
	Hydiastele longipetalae	N/A
Eboni Sulawesi	Diospyros celebica Bakh.	Vulnerable

Tabel 7.17. Fauna Endemik di Pulau Sulawesi
Sumber: KLHK, 2022

Satwa Endemik	Nama Ilmiah	Status IUCN
Burung Maleo	Macrocephalon maleo	Critically Endangered
Monyet Hitam Sulawesi	Macaca nigra	Critically Endangered
Kuskus Beruang Sulawesi	Ailurops ursinus	Vulnerable
Sulawesi Babirusa	Babyrousa celebensis	Vulnerable
Ikan Purba Butini	Glossogobius matanensis	Near Threatened
Kupu-kupu Bidadari	Cethosia myrina	N/A
Tarsius	Tarsius tarsier	Vulnerable
Tarsius Pulau Paleng	Tarsius pelengensis	Endangered
Kuskus Kerdil	Strigocuscus celebensis	Near Threatened
Anoa Pegunungan	Bubalus quarlesi	Endangered
Anoa Dataran Rendah	Bubalus depressicornis	Endangered

7.3.4.5. Perubahan Akses Air Bersih

Akses terhadap air bersih merupakan salah satu indikator tingkat kesehatan masyarakat (NM dan Samsubar 2016). Apabila masyarakat belum banyak mendapatkan akses air bersih, maka kecenderungan masyarakat terjangkit *waterborne*



7.3.5. Response

7.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Program penghijauan dan reboisasi sangat terkait untuk menurunkan masalah lingkungan terkait aspek lahan. Penghijauan membantu mengurangi risiko dari dampak lingkungan seperti kerusakan DAS, tanah longsor, banjir, penurunan jumlah spesies endemik, serta berkurangnya akses air bersih bagi masyarakat di Ekoregion Sulawesi Maluku. Program ini memerlukan komitmen yang kuat dari berbagai pemangku kepentingan. **Tabel 7.19.** menunjukkan luas lahan dan hutan yang sudah direhabilitasi di Ekoregion Sulawesi Maluku selama tahun 2017 – 2021. Setiap provinsi di ekoregion sudah berupaya setiap tahunnya untuk meningkatkan angka rehabilitasi hutan dan lahan di masing-masing wilayah. Dapat dilihat di **Tabel 7.20.**, luas hutan dan lahan yang direboisasi mengalami peningkatan dalam 5 tahun terakhir. Dengan adanya peningkatan luasan area yang direboisasi, berbagai dampak lingkungan terkait aspek lahan diharapkan dapat diminimalisasi.

Tabel 7.19. Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha)

Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Provinsi	DAS	2017	2018	2019	2020	2021
Sulawesi Utara	Tondano	5.558,07	5.365,97	5.177,79	1.637,84	2.360,23
Sulawesi Tengah	Palu Poso	3.273,31	3.656,92	3.493,00	1.980,25	5.729,76
Sulawesi Selatan	Jeneberang Saddang	10.805,94	10.521,66	30.960,75	3.880,12	7.706,40
Sulawesi Tenggara	Sampara	3.592,37	3.625,16	3.498,75	1.620,20	6.555,38
Gorontalo	Bone Bolango	3.187,31	4.143,04	17.107,50	2.557,79	4.115,26
Sulawesi Barat	Lariang Mamasa	3.162,62	3.453,92	5.239,69	1.823,43	1.914,71
	Jeneberang Saddang	-	-	-	-	4,05
Maluku	Wae Hapu Batu Merah	3.093,31	1.960,55	3.959,25	963,22	2.569,54
Maluku Utara	Ake Malamo	947,43	1.331,00	2.229,00	1.917,41	2.810,03

Tabel 7.20. Reboisasi Hutan dan Lahan di Sekitar DAS (Ha)

Sumber: PDASRH KLHK, 2021

Provinsi	DAS	2017	2018	2019	2020	2021
Sulawesi Utara	Tondano	350,00	632,00	400,00	-	1.600,00
Sulawesi Tengah	Palu Poso	490,00	835,00	200,00	-	1.250,00
Sulawesi Selatan	Jeneberang Saddang	915,00	1.357,00	19.600,00	-	6.353,00
Sulawesi Tenggara	Sampara	250,00	485,00	300,00	2,20	5.037,00
Gorontalo	Bone Bolango	490,00	425,00	12.300,00	-	2.500,00
Sulawesi Barat	Lariang Mamasa	400,00	300,00	2.000,00	645,00	1.250,00
	Jeneberang Saddang	-	-	-	-	0,00
Maluku	Wae Hapu Batu Merah	325,00	400,00	2.050,00	-	1.300,00
Maluku Utara	Ake Malamo	205,00	275,00	500,00	1.119,02	2.229,50



7.3.5.2. Penghargaan Lingkungan

Pemenang Penghargaan Kalpataru yang berasal dari Ekoregion Sulawesi Maluku adalah **Darmawan Denassa** dengan Kategori Perintis Lingkungan Hidup (Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan), **Muh. Yusri** (Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat), **Sombori Dive Conservation (SDC)** di kategori Penyelamat Lingkungan (Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah).

7.3.5.3. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku) merupakan salah satu upaya strategis Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk mempercepat penanganan permukiman kumuh di perkotaan dan mendukung “Gerakan 100-0-100”, yaitu 100 persen akses air minum layak, 0 persen permukiman kumuh, dan 100 persen akses sanitasi layak. Program Kotaku dalam pelaksanaannya

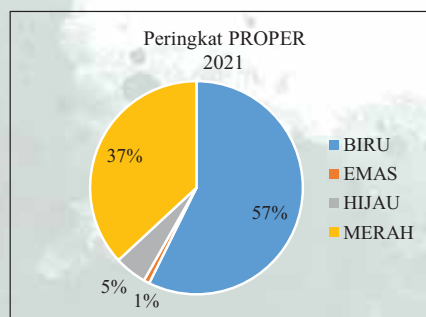
menggunakan platform kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, kota/kabupaten, masyarakat dan stakeholder lainnya dengan memposisikan masyarakat dan pemerintah kabupaten/kota sebagai pelaku utama (nahkoda). Lokasi Program Kotaku di Ekoregion Sulawesi Maluku yang mendapatkan alokasi dana BPM (Bantuan Pemerintah untuk Masyarakat) terdapat pada **Tabel 7.21**.

Tabel 7.21. Lokasi Program Kotaku di Ekoregion Sulawesi Maluku
Sumber: PUPR, 2022

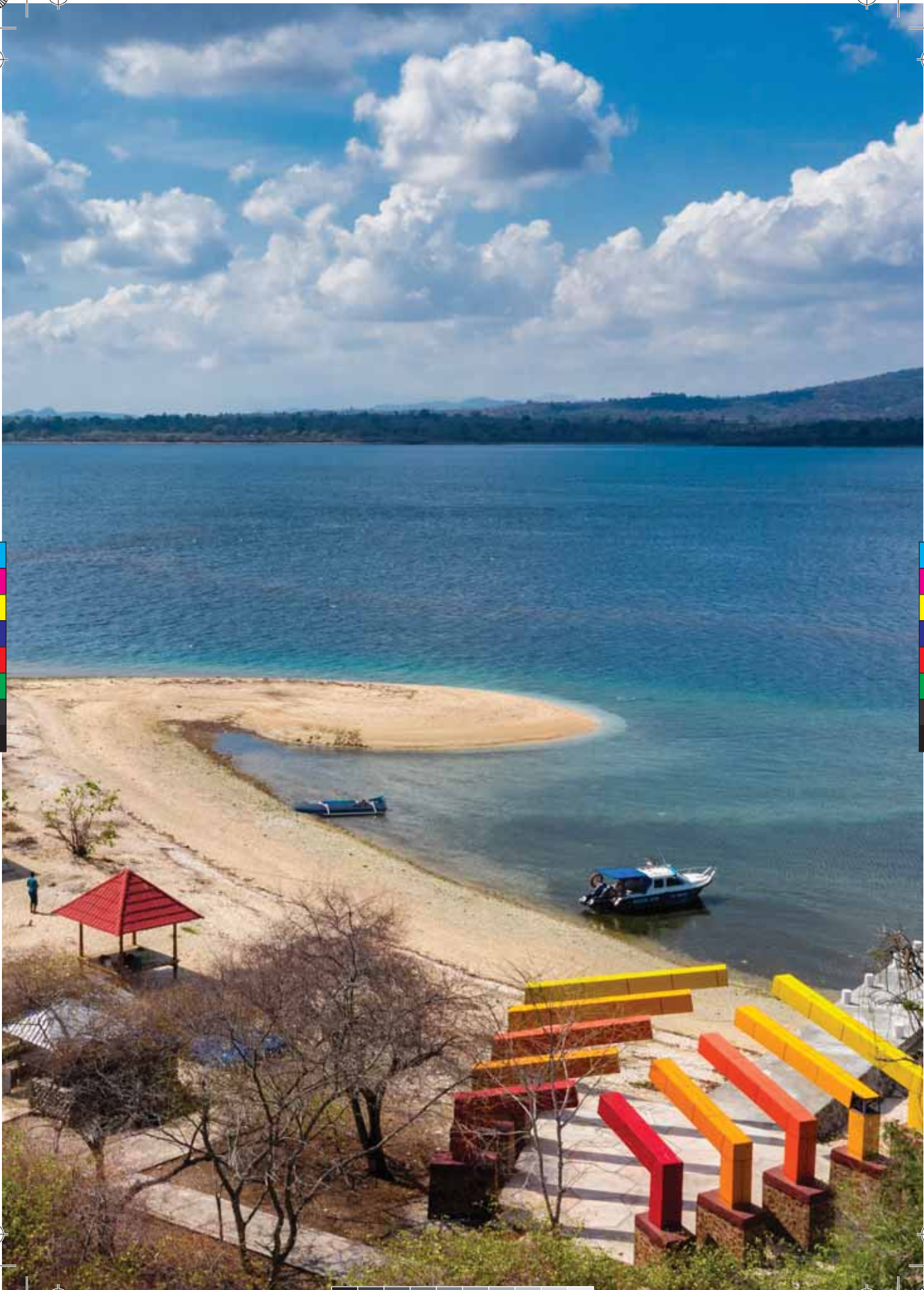
Provinsi	Desa	
Sulawesi Utara	Toruakat, Tabilaa, Biniha Selatan, Gogagoman	
Sulawesi Tengah	Kayamanya, Gebang Rejo	
Sulawesi Selatan	Bintarore, Kalumeme, Lamalaka, Parangbanoa, Alliritenggae, Pettuadae, Allepolea, Pallantikang, Pattallassang, Watampone, Macanre, Siengkang, Laelo, Wiring Palenna, Tampo Tallunglipu, Rantepao, Bunga Eja Beru, Tamalanrea Indah, Lompoe, Lapadde, Tompotikka, Mungkajang, Tomarundung, Bonto Langkasa, Biraeng, Pabiringa	
	Lalombaa, Laloeha, Latambaga, Dawi-Dawi, Tonggoni, Polinggona, Pundohe, Lamerongga, Lalolara, Bonggoeya	
	Sulawesi Tenggara	Banggae, Ranggalas
	Sulawesi Barat	Dutulanaa, Polohungo, Hulawa, Bulila, Luhu, Pilolodaa, Pohe, Bugis, Leato Selatan, Leato Utara
Maluku	Lesane, Mangga Dua, Poka, Desa Yamtel	
Maluku Utara	Salero	

7.3.5.4. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)

Total perusahaan yang mendapat peringkat PROPER di Ekoregion Sulawesi Maluku berjumlah 225 perusahaan, dengan peringkat biru 129, emas 2, hijau, 11 dan merah 83 perusahaan (**Gambar 7.8.**) (KLHK, 2022). Banyaknya total perusahaan yang mendapatkan PROPER ini menunjukkan tingkat keseriusan para perusahaan untuk melakukan program pengelolaan lingkungan di Ekoregion Sulawesi-Maluku.



Gambar 7.8. Persentase Peringkat Proper Tahun 2021
(Sumber: KLHK, 2022)



7.3.5.5. Program Kampung Iklim (PROKLIM)

Salah satu strategi KLHK dalam upaya pengendalian perubahan iklim adalah dengan mendorong kerjasama multi-pihak untuk memperkuat kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat tapak berbasis komunitas melalui pelaksanaan Program Kampung Iklim (ProKlim). Di tahun 2021, kegiatan ProKlim di desa-desa yang ada di provinsi sulawesi antara lain: a Verifikasi Proklim tahun 2021 dilaksanakan di RW 009 Negeri Passo, Kecamatan Baguala kota Ambon Provinsi Maluku, b Verifikasi Proklim Negeri Hukurila Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon Provinsi Maluku Tahun 2021. Hukurila, 5 Agustus 2021, dan c Penghargaan Negeri Adat Penerima Trophy Proklim Utama 2021.



The logo for PROKLIM features a stylized orange 'C' shape on the left, followed by the word 'PROKLIM' in a bold, grey, sans-serif font inside a white rounded rectangular box.

Gambar 7.9. (a) Verifikasi Proklamasi tahun 2021 di Negeri Passo, Ambon, Provinsi Maluku, (b) Verifikasi Proklamasi tahun 2021 di Negeri Hukurila Ambon, Provinsi Maluku, dan (c) Penghargaan Negeri Adat Penerima Trophy Proklamasi Utama 2021

7.3.5.6. Program Langit Biru

Sejak tahun 2012 Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Gorontalo beserta Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia melalui program “Langit Biru”, dan mulai tahun 2018 Kota Gorontalo melakukan kegiatan “Langit Biru” secara mandiri, rutin melakukan uji emisi gratis pada kendaraan-kendaraan yang beroperasi di wilayah Kota Gorontalo, khususnya kendaraan roda empat. Adapun lokasi uji emisi yaitu jalan Prof. DR. J.A. Katili, Jalan Nani Wartabone dan Kantor Samsat Provinsi Gorontalo. Pemilihan lokasi uji emisi didasarkan pada aktivitas lalu lintas di tiga jalan tersebut merupakan aktivitas terpadat di Kota Gorontalo. Sehingga dari sajian di atas dapat disimpulkan bahwa kebijakan pengelolaan kualitas lingkungan hidup Kota Gorontalo diarahkan pada peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang mencerminkan kondisi kualitas air, udara dan tutupan lahan. Kota Gorontalo mendapatkan penghargaan peringkat 1 untuk kategori Kota Sedang dalam Evaluasi Kualitas Udara Perkotaan (EKUP) pada tahun 2019 (**Gambar 7.10.**).





Gambar 7.10. Implementasi Program Langit Biru di Gorontalo dan Piagam Penghargaan

7.4. Daftar Pustaka

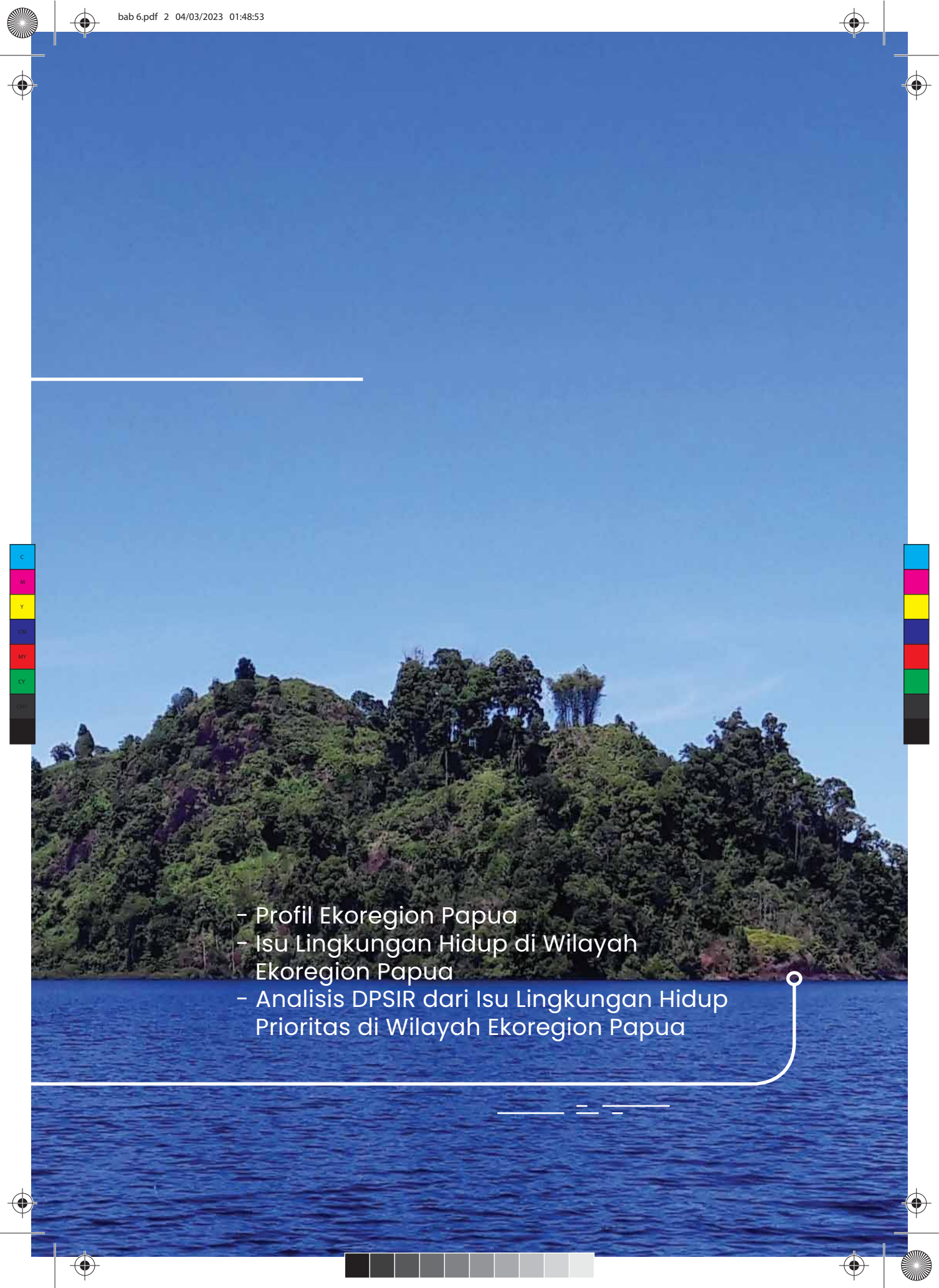
- Amalo LF, Permatasari PA, Wijayanto AK. 2021. CARBON MONOXIDE EMISSIONS MONITORING during COVID-19 PANDEMIC in JAKARTA. 42nd Asian Conf Remote Sensing, ACRS 2021. March 2020:22–24.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Catalog: 1101001. Stat Indones 2022. 1101001:790.
<https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>.
- BPS. 2022. Provinsi Kalimantan Barat Dalam Angka 2022.
<https://kalbar.bps.go.id/publication/2022/02/25/a56f1074cd96425dead3f279/provinsi-kalimantan-barat-dalam-angka-2022.html>.
- DLHK Aceh. 2022. IKLH Provinsi Aceh 2021.
- Gunawan H, Mukhtar AS. 2005. Pengaruh perambahan terhadap vegetasi dan satwa liar di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 2(5):449-459.
- Kemenkes RI. 2016. Profil Kesehatan Indonesia.
- Mahmud F, Olilingo FZ, Akib FHY. 2020. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan di Pulau Sulawesi. *Oikos Nomos J Kaji Ekon dan Bisnis*. 13(2):130–147. doi:10.37479/jkeb.v13i2.11872.
- NM S, Samsubar S. 2016. Akses Air Bersih di Indonesia Access to Clean Water in Indonesia. *J Ekon Kuantitatif Terap*. 9(2):89–98. <https://www.neliti.com/publications/228355/akses-air-bersih-di-indonesia>.
- Nugroho, Sutopo P. "Analisis dan Evaluasi Kerusakan Lahan di Daerah Aliran Sungai Danau Tondano, Provinsi Sulawesi Utara." *Alami: Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*. 10(1): 2005.
- Oktari R. 2021. Waspada La Nina Jelang Akhir Tahun 2021. <https://indonesiabaik.id/videografis/waspada-la-nina-jelang-akhir-tahun-2021>. Tanggal akses 28 Agustus 2022.
- Pasetha A, Farajallah DP, Gholib. 2019. Perilaku harian monyet hitam Sulawesi (*Macaca nigra*) pada Masa Kebuntingan di Cagar Alam Tangkoko-Batuangus, Sulawesi Utara. *J Sumberd Hayati*. 5(1):25–34. doi:10.29244/jsh.5.1.25-34.
- Perencanaan K, Nasional P, Republik B, Abstraksi I, Baru N, Pembangunan R, Menengah J, Kunci K, Journal TI, Planning D, et al. 2020. Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia. *J Perenc Pembang Indones J Dev Plan*. 4(2):240–252. doi:10.36574/jpp.v4i2.118.
- Prasetyo. 2019. Problem Air dan Sanitasi, Potret Setahun Pascaencana. <https://kotaku.pu.go.id/view/7898/problem-air-dan-sanitasi-potret-setahun-pascabencana>
- Prasetyoningrum AK. 2018. Analisis pengaruh indeks pembangunan manusia (Ipm), pertumbuhan ekonomi, dan pengangguran terhadap kemiskinan di Indonesia. *Equilib J Ekon Syariah*. 6(2):217. doi:10.21043/equilibrium.v6i2.3663.
- Sila M. 2002. Gagasan konservasi flora endemik (*Diospyros celebica* Bakh.) di kawasan Wallacea Sulawesi - Indonesia. *Manaj Eboni*. 6(2):331–335.
- Suryahadi A, Al Izzati R, Suryadarma D. 2020. The Impact of COVID-19 Outbreak on Poverty: An Estimation for Indonesia (Draft). SMERU Work Pap. April April:1–20. <http://smeru.or.id/en/content/impact-covid-19-outbreak-poverty-estimation-indonesia>.
- Sutrisna T, Umar MR, Suhadiyah S, Santosa S. 2018. Diversity and Composition of Tree Vegetation in Lanna and Takapala WaterFall Area, Gowa Regency, South Sulawesi. *Bioma J Biol Makassar*. 3(1):12–18.
- Syamsiah, Hartono, Karim H. 2012. Keragaman morfologi *Hydriastele* (Palmae) endemik Sulawesi di kawasan hutan Danau Matano, Soroako. *Bionature*. 13(2):116–119.
- Widodo J. 2020. Analisis perbandingan konsentrasi Suspended Particulate Matter (SPM) di tiga wilayah di Jakarta periode tahun 2006-2019. *J Sumberd Alam dan Lingkung*. 7(3):108–116. doi:10.21776/ub.jsal.2020.007.03.3.
- Zakinah R. 2021. Reklamasi di Wilayah Kerja BPSPL Makassar. <https://kcp.go.id/djprl/bpsplmakassar/artikel/36070-reklamasi-di-wilayah-kerja-bpspl-makassar>. Tanggal akses 28 Agustus 2022.
<http://dlh.salatiga.go.id/penghargaan-kalpataru/>
<http://pskl.menlhk.go.id/berita/392-penghargaan-kalpataru-tahun-2021.html>
<https://bpiw.pu.go.id/article/detail/pembangunan-di-pulau-sulawesi-perlu-kolaborasi-semua-pihak>
<https://kotaku.pu.go.id/page/6880/tentang-program-kota-tanpa-kumuh-kotaku>
<https://proper.menlhk.go.id/proper/sejarah>
<https://www.bi.go.id/id/publikasi/laporan/lpp/Pages/Laporan-Perekonomian-Provinsi-Maluku-Februari-2022.aspx>



8

STATUS LINGKUNGAN HIDUP EKOREGION PAPUA



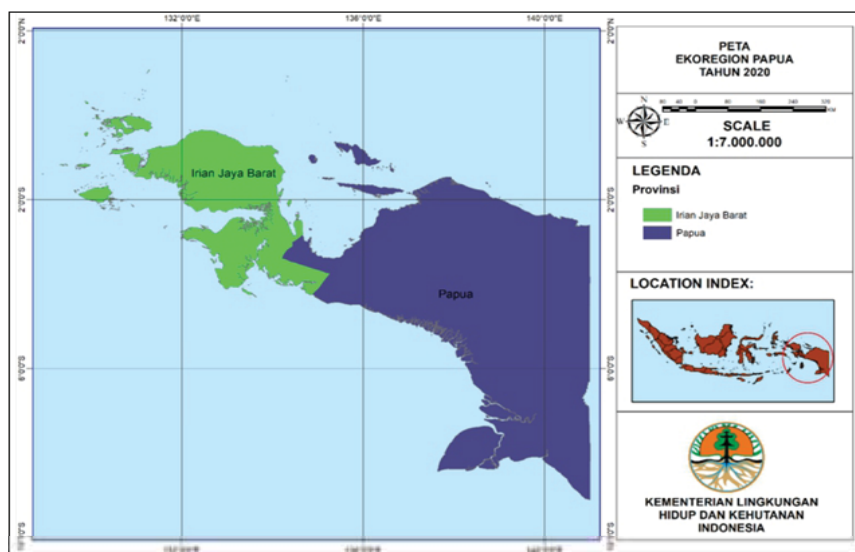
- 
- Profil Ekoregion Papua
 - Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Papua
 - Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Papua

8.1. Profil Ekoregion Papua

Visi Pembangunan Daerah Jangka Panjang, seperti yang telah dituangkan dalam dokumen Rancangan RPJPD Provinsi Papua tahun 2005-2025 adalah Terwujudnya Papua yang Mandiri secara Sosial, Budaya, Ekonomi, dan Politik. Dalam hal ini, agenda atau tema tahap ketiga yaitu pembangunan jangka panjang Provinsi Papua yang sesuai dengan periode RPJMD Provinsi Papua 2019-2023, ditujukan untuk memantapkan pembangunan yang didukung SDM Berkualitas dan Kemapanan di Bidang Ekonomi, Sosial, Budaya, Politik, dan Lingkungan. Kemudian pemerintah provinsi membuat jabaran target kinerja lingkungan yaitu meningkatkan indeks kualitas air, udara, dan

kualitas tutupan lahan serta penurunan emisi CO2 sampai tahun 2023.

Visi Provinsi Papua Barat tahun 2017-2022 adalah Menuju Papua Barat yang Aman, Sejahtera dan Bermartabat. Pemerintah daerah juga membuat sasaran untuk meningkatkan upaya pencegahan pencemaran dan perusakan lingkungan serta meningkatkan kelestarian pengelolaan hutan secara terpadu. Kedua provinsi (**Gambar 8.1**) telah berkomitmen dalam jangka Panjang untuk memasukkan konservasi lingkungan ke dalam kebijakan daerah serta program pembangunannya.



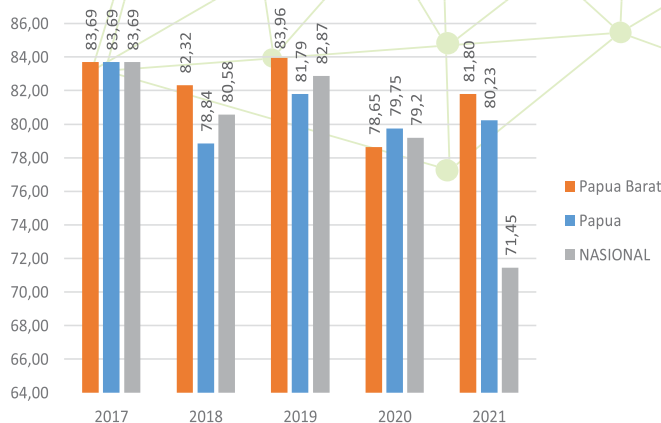
Gambar 8.1. Peta Ekoregion Papua (Sumber: Hasil Digitasi, 2021 dan BPS, 2021).

8.2. Isu Lingkungan Hidup di Wilayah Ekoregion Papua

Penentuan isu lingkungan hidup di Ekoregion Papua didasarkan pada kondisi lingkungan setempat yang dilaporkan dalam Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). IKLH di Ekoregion Papua terpantau selalu tinggi (>80) dan berada di atas nilai IKLH Nasional selama tahun 2018-2021, kecuali pada tahun 2018 di Provinsi Papua dan tahun 2020 di Provinsi Papua Barat. Tinjauan secara time series menunjukkan terjadinya dinamika nilai IKLH pada kedua provinsi, terutama pada tahun 2020 yang terlihat mengalami penurunan nilai pada kedua provinsi. Namun demikian, nilai IKLH mengalami peningkatan kembali pada tahun 2021 (**Gambar 8.2**). Telaah lebih mendalam pada IKLH tahun 2021 menunjukkan bahwa IKLH di Ekoregion Papua tergolong tinggi yakni sebesar 81,80 untuk Provinsi Papua Barat dan 80,23 untuk Provinsi Papua. Keduanya memiliki nilai yang jauh berada di atas IKLH Nasional sebesar 71,45 (**Gambar 8.2**). Tingginya nilai IKLH di Ekoregion Papua berasal dari nilai IKU, IKL, dan IKAL yang juga tinggi pada kedua provinsi, kecuali nilai IKAL di Provinsi Papua yang tergolong sedang dan berada di bawah nilai IKAL Nasional (**Tabel 8.1**). Hal berbeda terlihat pada nilai IKA yang diperoleh yakni berkisar 54,44-57,83 (tergolong rendah), meskipun nilai ini masih berada di atas nilai IKA Nasional.

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

147



Gambar 8.2. Grafik Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Papua tahun 2017-2021 (Sumber: KLHK, 2021)

Tabel 8.1. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Ekoregion Papua dan Nasional Tahun 2021.

Provinsi	IKA	IKU	IKL	IKAL	IKLH
Papua Barat	54,44	95,60	100,00	81,12	81,80
Papua	57,83	94,02	100,00	70,34	80,23
NASIONAL	52,82	87,36	60,72	81,04	71,45

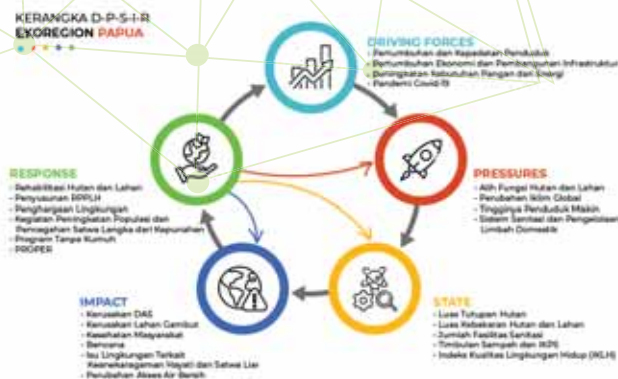
Berdasarkan hasil analisis, isu lingkungan hidup yang terjadi di wilayah Ekoregion Papua adalah: 1) kualitas air permukaan dan air laut, 2) perubahan ekstrem iklim global, serta 3) alih fungsi lahan dan hutan yang juga menyangkut aspek keanekaragaman hayati, pencemaran air dan pengelolaan persampahan/limbah. Mengacu pada dokumen IKLH tahun 2021 (KLHK, 2021), secara umum rendahnya nilai IKA di Ekoregion Papua disebabkan oleh parameter fecal coliform. Hal ini berkaitan dengan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik yang belum berjalan dengan baik. Masalah pencemaran air di Ekoregion Papua juga dipengaruhi oleh limbah kegiatan pertambangan/industri. Perubahan ekstrem pada iklim global turut berperan dalam menyebabkan berbagai permasalahan seperti kebakaran hutan, kekeringan, banjir, longsor, coral bleaching, dll.

8.3. Analisis DPSIR dari Isu Lingkungan Hidup Prioritas di Wilayah Ekoregion Papua

Peningkatan jumlah penduduk dan alih fungsi lahan menjadi faktor yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan hidup di Ekoregion Papua. Peningkatan kebutuhan pangan dan energi akan mendorong terjadinya alih fungsi lahan hutan menjadi area perkebunan, sawah dan pemukiman. Potensi bencana ekologis semakin meningkat akibat rencana program food estate yang mengubah bentang alam, tutupan tanah dan tata guna lahan di Papua. Kehilangan hutan dan pembatasan akses atas sumber kehidupan akan menyebabkan penurunan kualitas hidup yang layak, menimbulkan masalah kesehatan dan gizi kurang, kehilangan mata pencaharian, serta kesulitan sumber pangan dan akses air bersih. Ancaman tersebut akan berimbas

pada munculnya konflik sosial di masyarakat adat yang hidup di sekitar kawasan hutan dan tentunya mengancam keanekaragaman hayati di ekosistem.

Kompleksitas isu lingkungan hidup di Papua menjadi salah satu dasar terbentuknya Visi Pembangunan Daerah Jangka Panjang Provinsi Papua tahun 2005-2025, yaitu Terwujudnya Papua yang Mandiri secara Sosial, Budaya, Ekonomi, dan Politik. Semua aktivitas yang bersifat eksploitatif dan menyebabkan dampak/impact terhadap degradasi lingkungan memerlukan upaya tindakan/response yang tepat sasaran guna menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Penggambaran isu-isu lingkungan yang terjadi di Ekoregion Papua, mulai dari faktor pendorong, penyebab, dampak, serta upaya tindakan penanganan telah disajikan dalam bentuk kerangka analisis DPSIR yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



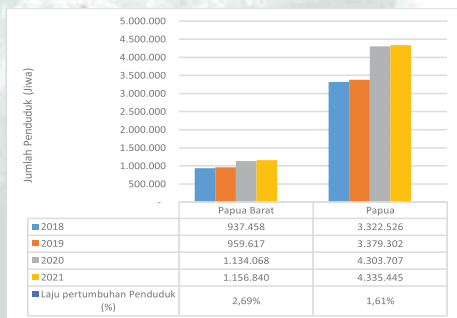
Gambar 8.3. Perkembangan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021
 Sumber: BPS Provinsi Papua dan Papua Barat (2022)

8.3.1. Driving Force

Ada empat faktor pendorong kemudian menyebabkan terjadinya faktor-faktor penekan sehingga tiga isu lingkungan mengenai kualitas air, perubahan ekstrem iklim global, dan alih fungsi lahan dan hutan muncul untuk wilayah Ekoregion Papua ini. Faktor pendorong tersebut dijelaskan pada bagian berikut ini:

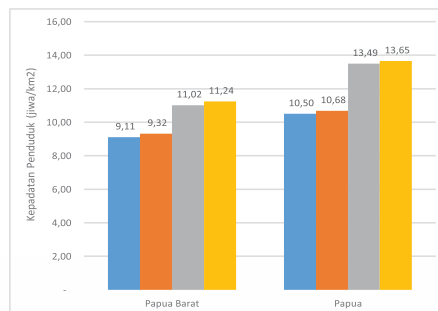
8.3.1.1. Pertumbuhan Penduduk

Peningkatan jumlah penduduk akan berimplikasi pada semakin tingginya kebutuhan akan sumber daya lahan, air, energi, pangan, dan kesempatan kerja. Perkembangan jumlah penduduk pada kedua provinsi di Ekoregion Papua selama periode 2018-2021 disajikan pada **Gambar 8.4**. Jumlah penduduk terbanyak di Ekoregion Papua terdapat di Provinsi Papua sebanyak 4.335.445 jiwa, namun laju pertumbuhannya terjadi lebih cepat di Provinsi Papua Barat sebesar 2,69% per tahun. Merujuk pada data BPS (2022), sebaran jumlah penduduk di Provinsi Papua Barat sangat tidak merata, paling banyak terdapat di 3 kota/kabupaten yaitu Kabupaten Manokwari, Kabupaten Sorong, dan Kota Sorong.



Gambar 8.4. Perkembangan Jumlah Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021 (Sumber: BPS Provinsi Papua dan Papua Barat, 2022; BPS, 2022).

Selain jumlah penduduk, representasi pertumbuhan penduduk juga dapat dilihat dari angka kepadatan penduduk. **Gambar 8.5** memperlihatkan tren kepadatan penduduk setiap provinsi di Ekoregion Papua selama periode tahun 2018-2021. Berdasarkan **Gambar 8.5**, Provinsi Papua memiliki kepadatan penduduk paling tinggi dibandingkan Provinsi Papua Barat. Kepadatan penduduk di Ekoregion Papua mengalami peningkatan yang cukup tajam pada tahun 2021, namun pada tahun 2022 kembali melandai.



Gambar 8.5. Perkembangan Kepadatan Penduduk di Ekoregion Papua selama Periode 2018-2021 (Sumber: BPS Provinsi Papua dan Papua Barat, 2022; BPS, 2022).

Permasalahan kependudukan yang berpusat di kota ini menjadi sebab dan akibat dari fenomena perpindahan penduduk dari desa ke kota (urbanisasi) dan perpindahan penduduk antar daerah terutama dari Pulau Jawa (migrasi) ke Provinsi Papua dan Papua Barat. Hal ini akan mendukung pertumbuhan ekonomi di perkotaan kedua provinsi, namun juga akan berpotensi meningkatkan jumlah limbah padat, cair dan gas. Jika tidak ditangani dengan baik, maka akan membawa dampak terhadap kualitas sanitasi, air permukaan dan kualitas udara di perkotaan. Aspek ini juga merupakan faktor pendorong akan meningkatnya kebutuhan air bersih, timbulan limbah cair domestik dan industri, serta meningkatkan risiko kesehatan masyarakat.

8.3.1.2. Pertumbuhan Ekonomi dan Pembangunan Infrastruktur

Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur merupakan hal positif bagi kemajuan suatu wilayah. Pertumbuhan ekonomi salah satunya dapat dilihat dari angka Produksi Domestik Regional Bruto (PDRB) wilayah tersebut yang merupakan cerminan dari keseluruhan nilai tambah yang dihasilkan oleh setiap aktivitas produksi dalam perekonomian (Susanti et al., 2003). **Tabel 8.2** menampilkan laju pertumbuhan PDRB per Kapita atas dasar Harga Konstan 2010 selama periode tahun 2018-2021. Besaran PDRB di Ekoregion Papua berdasarkan data tahun 2018-2021 tergolong tinggi berkisar Rp. 60.000-62.000 miliar (Provinsi Papua Barat) dan Rp. 134.000-159.000 miliar (Provinsi Papua), meskipun besaran tersebut tidak menjadi yang tertinggi secara nasional.

Tabel 8.2. Besaran dan laju pertumbuhan PDRB atas Harga Dasar Harga Konstan 2010 pada masing-masing provinsi di Ekoregion Papua selama Tahun 2018-2021.

Provinsi	PDRB (miliar rupiah)				Laju Pertumbuhan PDRB (%)			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Papua Barat	60.466	62.075	61.604	61.289	6,25	2,66	-0,76	-0,50
Papua	159.712	134.566	137.787	158.611	7,32	-15,74	2,39	15,11

Kontraksi pertumbuhan di Provinsi Papua ini terutama diakibatkan oleh sektor pertambangan dan penggalian, serta industri pengolahan. Namun sejak tahun 2020, terlihat laju pertumbuhan ekonomi telah kembali pulih di Provinsi Papua yang berimplikasi dari program pemulihan pasca pandemi Covid-19 yang dijalankan. Provinsi Papua Barat mengalami kontraksi pertumbuhan yang relatif lebih rendah pada tahun 2020, namun hal ini terus berlanjut hingga tahun 2021 meskipun telah diberlakukan program pemulihan pasca pandemi Covid-19. Kontraksi pertumbuhan di Provinsi Papua Barat bersumber dari sektor pertanian, kehutanan, perikanan, konstruksi, transportasi dan pergudangan, jasa perusahaan, serta jasa pendidikan. Sektor pariwisata dan berbagai sektor pendukungnya sangat terdampak oleh adanya pandemi Covid-19, begitu pula dengan program pemulihan yang mulai dijalankan tahun 2021 belum berhasil mengembalikan aktivitas perekonomian di Papua Barat ke kondisi normalnya, sehingga PDRB Provinsi Papua Barat belum dapat pulih sepenuhnya. Berdasarkan data Statistik Indonesia (2022), hanya ada 2 provinsi yang mengalami kontraksi pertumbuhan pada tahun 2021 yaitu Provinsi Bali (-2,47%) dan Papua Barat (-0,51%), dimana kedua daerah ini memiliki keunggulan dalam sektor pariwisata.

Merujuk pada data BPS (2022), sektor yang menjadi penyumbang terbesar PDRB di Ekoregion Papua adalah sektor pertambangan dan penggalian; industri pengolahan; konstruksi; pertanian, kehutanan, perikanan; perdagangan besar dan eceran reparasi mobil dan sepeda; serta administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib. Industri pertambangan dan penggalian seperti PT

Freeport misalnya, berkontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi, bukan hanya daerah tapi nasional. Pertumbuhan ekonomi pada sektor industri berpotensi meningkatkan pendapatan bagi daerah maupun penduduk sekitarnya, namun juga memiliki potensi dampak negatif seperti terjadinya alih fungsi lahan, serta peningkatan timbulan limbah padat dan industri.

Pembangunan infrastruktur yang andal di Provinsi Papua Barat dan Papua terus dilakukan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dengan disesuaikan pada amanat Inpres No. 9 Tahun 2020 yaitu melalui langkah-langkah terobosan pembangunan infrastruktur yang terpadu, tepat, fokus dan bersinergi dengan kementerian/lembaga dan pemerintah daerah. Pembangunan infrastruktur tersebut bertujuan untuk mengurangi angka kemiskinan yang tinggi, mengurangi indeks kemahalan, dan pemerataan pembangunan infrastruktur. Pada Tahun Anggaran 2021, alokasi anggaran pembangunan infrastruktur untuk Provinsi Papua Barat sebesar Rp 3,67 triliun yang digunakan untuk bidang SDA Rp 600 miliar, jalan dan jembatan Rp 2,54 triliun, permukiman Rp 320 miliar dan perumahan Rp 200 miliar. Alokasi anggaran bagi Provinsi Papua sebesar Rp 6,12 triliun, untuk bidang SDA Rp 670 miliar, jalan dan jembatan Rp 4,46 triliun, permukiman Rp 650 miliar dan perumahan Rp 330 miliar. Peningkatan kesejahteraan masyarakat di Ekoregion Papua dilakukan dengan membuka keterisolasian wilayah dan meningkatkan akses, serta konektivitas dari darat maupun multimoda. Infrastruktur yang telah dibangun guna mendukung hal tersebut adalah Jalan Trans Papua 3.534 km,

Jalan Perbatasan Papua 1.098 km, dan Jembatan Youtefa 1,3 km. Selain itu, sebagai pemenuhan kebutuhan dan pelayanan dasar telah dibangun Pos Lintas Batas Negara (PLBN) Terpadu di Skouw (Jayapura) dan Sota (Merauke), pembangunan

infrastruktur dukungan penyelenggaraan Pekan Olahraga Nasional (PON) XX, serta pembangunan rumah khusus, air bersih, jalan lingkungan, dan jembatan gantung di Kabupaten Asmat, Mappi dan Mamberamo Raya (KemenPUPR 2021).

8.3.1.3. Peningkatan Kebutuhan Pangan dan Energi

Pertumbuhan penduduk yang selalu meningkat juga menyebabkan peningkatan kebutuhan pangan dan energi. Hal tersebut meningkatkan permintaan terhadap pangan dan energi yang kemudian akan menyebabkan alih fungsi lahan, serta konversi dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Terjadi peningkatan produktivitas dan produksi padi di Ekoregion Papua pada tahun 2021 dibandingkan dengan tahun 2020, terutama di Provinsi Papua (**Tabel 8.3**). Peningkatan produktivitas padi pada tahun 2021 mencapai 7-14 ku/ha, sedangkan produksinya meningkat sebesar 1.000-82.000 ton.

Keberhasilan Indonesia dalam swasembada beras pada era 1980-an dan program-program pemerintah lainnya yang telah berjalan (raskin, rastah, Gema Palagung, Pajale, dll.) sedikit banyaknya menyebabkan perubahan pola konsumsi masyarakat Indonesia Timur termasuk Ekoregion Papua yang sebelumnya mengandalkan sagu dan ubi-ubian menjadi padi/beras sebagai makanan pokok. Peningkatan produktivitas padi pada tahun 2021 ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat di wilayah Ekoregion Papua (**Tabel 8.3**).

Tabel 8.3. Produktivitas dan produksi padi di Ekoregion Papua
Sumber: BPS (2020,2021,2022)

Provinsi	Produktivitas (ku/ha)		Produksi (Ton)	
	2020	2021	2020	2021
Papua Barat	32,20	39,58	24.378	25.291
Papua	31,48	45,05	166.002	248.359



Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

Gambaran penggunaan energi berkaitan dengan pangan dapat dilihat melalui persentase rumah tangga dalam menggunakan jenis bahan bakar utama untuk memasak seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 8.4**. Berdasarkan data BPS (2022), masyarakat di Ekoregion Papua masih lebih dominan menggunakan Minyak Tanah dan Kayu sebagai bahan bakar untuk keperluan memasak, tidak seperti di kebanyakan daerah lain di Indonesia yang sudah lebih banyak menggunakan Gas/Elpiji (**Tabel 8.4**). Masyarakat di Ekoregion Papua memang masih sangat minim dalam penggunaan energi yang masif digunakan di berbagai tempat,

misalnya seperti gas/elpiji dan listrik (BPS, 2022; PLN, 2022). Berdasarkan data BPS (2022) dan PLN (2022), penggunaan listrik di Ekoregion Papua sangatlah sedikit (1% secara nasional), sangat berkebalikan dengan Ekoregion Jawa yang mencapai 60% secara nasional. Namun demikian, jumlah pelanggan listrik di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2021 terus mengalami peningkatan berkisar 14.000-38.000 ribu per tahun (**Tabel 8.5**). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kebutuhan energi dan modernisasi penggunaan energi di Ekoregion Papua.

Tabel 8.4. Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Bahan Bakar Utama untuk Memasak Tahun 2021
Sumber: BPS (2022)

Provinsi	Listrik	Gas/Elpiji	Minyak Tanah	Arang/Briket	Kayu	Lainnya	JUMLAH
Papua Barat	0,89	5,21	65,88	0,00	27,34	0,68	100,00
Papua	0,43	1,92	32,47	0,09	64,67	0,42	100,00

Tabel 8.5. Jumlah Pelanggan Listrik di Ekoregion Papua Selama Tahun 2021
Sumber: BPS (2022) dan PLN (2019,2020,2022)

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Papua Barat	189.343	227.471	243.103	257.768
Papua	414.986	440.880	467.597	494.092

8.3.1.4. Pandemi Covid-19

Pada akhir tahun 2019, dunia dikejutkan dengan adanya penyebaran Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) yang berasal dari Kota Wuhan, Cina. World Health Organization (WHO) pada tanggal 12 Maret 2020 menetapkan bahwa fenomena penyebaran COVID-19 menjadi pandemi (Siemaszko C: 2020) (Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat 2020). Berdasarkan data terbaru BPS (2022), akumulasi jumlah orang yang terkonfirmasi tertular covid-19 di Ekoregion Papua hingga 31 Desember 2021 sebanyak 58.037 kasus dengan jumlah

terbanyak terdapat di Provinsi Papua (59,23%) (**Tabel 8.6**). Persentase kasus di Ekoregion Papua memang tergolong rendah secara Nasional (1,36%), namun hal ini tidak serta merta menjadi kabar baik, sebab menimbulkan kematian bagi 917 orang masyarakat di wilayah Ekoregion Papua. Masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk mengikuti program vaksin dan protokol kesehatan yang digagas oleh pemerintah diduga menjadi beberapa faktor tingginya penularan virus (Pontoh et al, 2022).

Tabel 8.6. Kasus Kumulatif Covid-19 di Ekoregion Papua
Sumber: BPS (2022)

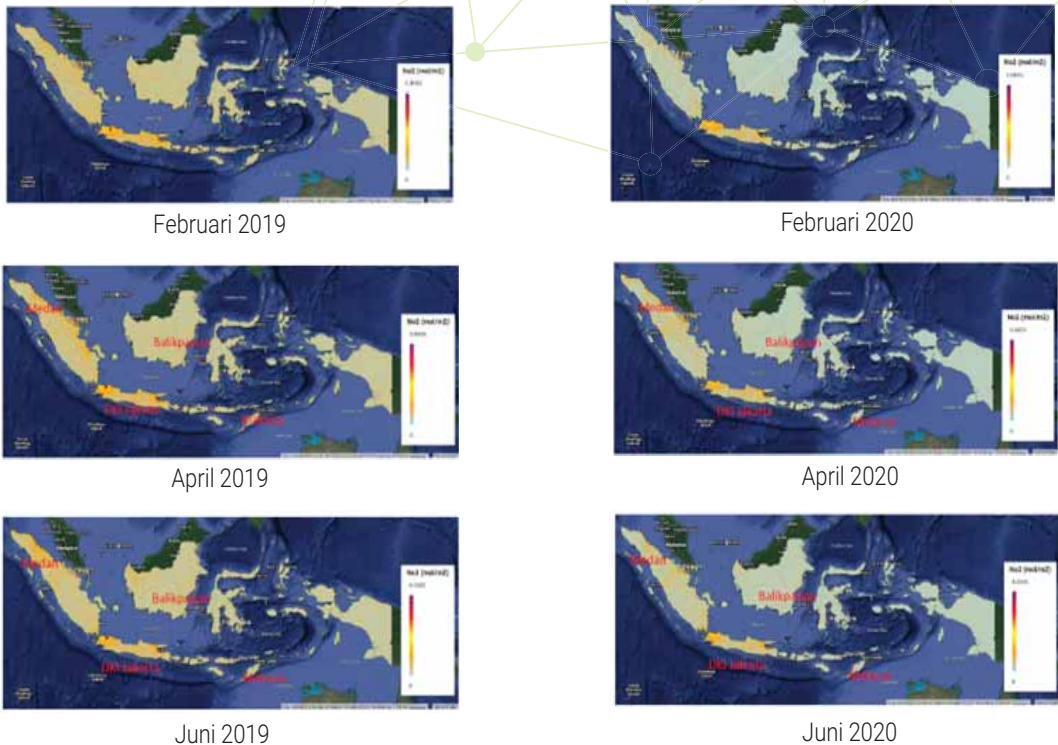
Provinsi	Kasus Konfirmasi	Kasus Sembuh	Angka kesembuhan (%)	Kasus Meninggal	Angka Kematian (%)
Papua Barat	23.660	23.194	98,03	357	1,51
Papua	34.377	33.715	98,07	560	1,63
TOTAL	58,037	56,909	98,06	917	1,58
NASIONAL	4.262.720	4.114.334	96,52	144.094	3,38

*Kasus merupakan akumulasi sejak kasus Covid-19 masuk ke Indonesia sampai dengan 31 Desember 2021

Tabel 8.7. Perkembangan penerapan aturan mobilisasi masyarakat (PSBB atau PPKM) selama masa pandemi covid-19 tahun 2020-2021.

Kebijakan	Tahap	Mulai	Hingga	Dasar	Wilayah
PSBB	—	10 April 2020	—	—	Provinsi DKI Jakarta
		15 April 2020			Jawa Barat
		17 April 2020			Riau
		18 April 2020			Banten
		24 April 2020			Sulawesi Selatan
		22 April 2020			Jawa Barat
		23 April 2020			Jawa Tengah
		22 April 2020			Provinsi Sumatra Barat
		24 April 2020			Kalimantan Selatan
		26 April 2020			Kalimantan Utara
		28 April 2020			Jawa Timur
		29 April 2020			Sulawesi Selatan
		4 Mei 2020			Provinsi Gorontalo
		6 Mei 2020			Provinsi Jawa Barat
		11 Mei 2020			Kalimantan Tengah
		TBA			Sulawesi Tengah
		17 Mei 2020			Jawa Timur
		16 Mei 2020			Kalimantan Selatan
		15 Mei 2020			Riau
		27 Mei 2020			Sumatera Selatan
27 Mei 2020	Sumatera Selatan				
7 September 2020	Banten				
14 September 2020	Jakarta				
PPKM	I	11 Januari 2021	25 Januari 2021	Instruksi Mendagri No. 1 Tahun 2021	7 provinsi (DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali)
	II	26 Januari 2021	8 Februari 2021	Instruksi Mendagri No. 2 Tahun 2021	7 provinsi
PPKM mikro	I	9 Februari 2021	22 Februari 2021	Instruksi Mendagri No. 3 Tahun 2021	7 provinsi
	II	23 Februari 2021	8 Maret 2021	Instruksi Mendagri No. 4 Tahun 2021	7 provinsi
	III	9 Maret 2021	22 Maret 2021	Instruksi Mendagri No. 5 Tahun 2021	10 provinsi (tambahan: Sumatra Utara, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan)
	IV	23 Maret 2021	5 April 2021	Instruksi Mendagri No. 6 Tahun 2021	15 provinsi (tambahan: Sulawesi Utara, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur)
	V	6 April 2021	19 April 2021	Instruksi Mendagri No. 7 Tahun 2021	20 provinsi (tambahan: Kalimantan Utara, Aceh, Sumatra Selatan, Riau, Papua)
	VI	20 April 2021	3 Mei 2021	Instruksi Mendagri No. 9 Tahun 2021	25 provinsi (tambahan: Sumatra Barat, Jambi, Lampung, Kalimantan Barat, Kepulauan Bangka Belitung)

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022



Gambar 8.6. Perubahan konsentrasi NO₂ di Indonesia pada tahun 2019 (sebelum pandemi covid-19) dan 2020 (saat terjadi pandemi covid-19)
 Sumber: Fardani et al. (2020)

Berkurangnya mobilisasi masyarakat akibat dari kebijakan pembatasan mobilisasi yang diterapkan oleh pemerintah (**Tabel 8.7**) memberikan dampak positif terhadap kualitas udara berupa penurunan polutan udara. Penurunan polutan udara disebabkan oleh berkurangnya emisi yang keluar dari knalpot kendaraan. Wilayah Ekoregion Papua mengalami penurunan konsentrasi NO₂ pada tahun 2020 atau ketika kebijakan lockdown diterapkan, bahkan hingga membuat nilainya mendekati 0 mol/m² (Fardani et al. 2020) (**Gambar 8.6**). Salah satu polutan yang berbahaya

lainnya adalah Suspended Particulate Matter (SPM) atau konsentrasi partikel terlarut di udara. SPM adalah partikel udara yang sangat kecil dan berukuran <100 mikron dengan ambang batas aman <230 µgr/m³ (Widodo 2020). Berdasarkan data BPS (2022), konsentrasi partikel terlarut udara di wilayah Ekoregion Papua selama tahun 2020-2021 tergolong rendah dan seluruhnya memenuhi ambang batas konsentrasi yang ditentukan (**Tabel 8.8**). Tren nilai dari tahun 2020 ke 2021 juga cenderung mengalami penurunan.

Tabel 8.8. Konsentrasi partikel terlarut udara di Ekoregion Papua pada tahun 2020 dan 2021 (µgr/m³)

Provinsi	Stasiun	2020			2021		
		Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
Papua	Mokmer	32,44	42,57	55,94	18,00	43,08	68,31
	Angkasa Pura	14,74	25,26	55,84	23,03	19,80	32,84

*) nilai melewati ambang batas 230 µgr/m³/24 jam.

Upaya penyediaan fasilitas kesehatan dan teknologi yang mencukupi menjadi salah satu sistem yang mendukung dalam rangka menanggulangi pandemi covid-19. Hal ini mengakibatkan risiko yang tinggi terhadap meningkatnya sampah medis. Sampah medis yang dihasilkan pada kegiatan diagnosis virus, perawatan, imunisasi, penggunaan masker, dan penelitian maupun sampah non medis berupa pembungkus makanan yang marak digunakan selama covid-19 dapat memberikan ancaman serius terhadap lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Dharmaraj et al, 2021).

Terdapat tiga langkah utama yang dilakukan oleh KLHK dalam penanganan limbah B3 medis (KLHK 2021). Pertama, KLHK memberikan dukungan relaksasi kebijakan terutama untuk fasyankes yang belum memiliki izin dengan pemberian dispensasi operasi dengan syarat insenerator suhu 800°C dan diberikan supervisi. Kedua, KLHK memberikan dukungan sarana untuk memusnahkan limbah medis, sejak 2019 telah memberikan bantuan 10 unit insenerator kapasitas 150 kg/jam dan 300 kg/jam ke berbagai provinsi termasuk Papua Barat. Ketiga, pengawasan yang lebih ketat hingga ke penegakan hukum pidana agar tidak membuang limbah medis ke TPA. Selain itu, pasien Covid-19 yang melakukan isolasi mandiri di rumah turut pula memperoleh bantuan berupa drop box dan kantong plastik besar untuk pengumpulan limbah.

8.3.2. Pressure

8.3.2.1. Alih Fungsi Hutan dan Lahan

Semakin tingginya pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan kebutuhan penduduk terhadap pangan dan energi, yang beriringan dengan perluasan lahan untuk menunjang aktivitas-aktivitas tersebut. Berdasarkan Tabel 8.10, terjadi penurunan luasan yang signifikan selama tahun 2018-2019 di Ekoregion Papua pada hutan, savana/padang, dan semak belukar. Penurunan luasan terbesar terjadi pada hutan mencapai 1.653.421,25 ha. Tipe-tipe tutupan lahan tersebut diperkirakan beralih fungsi menjadi tanah/lahan terbuka, karena pada tahun 2019 sebesar 3.012.982,86 ha beralih fungsi menjadi lahan terbuka (**Tabel 8.9**).

Selama tahun 2019-2020, lebih banyak terjadi pengalihan fungsian lahan yakni terjadi penurunan yang relatif besar pada luasan semak belukar, tubuh air, savana/padang, dan tanah terbuka, serta terjadi peningkatan yang relatif besar pada luasan hutan, pertanian lahan kering, dan perkebunan (**Tabel 8.9**). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pada tahun 2020 terjadi upaya perbaikan lingkungan dengan banyaknya pengalihfungsian lahan menjadi hutan mencapai 33.240.520,58 ha.

Ekoregion Papua saat ini dapat dikatakan sebagai "Hotspot Biodiversity" yang artinya memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, namun memiliki ancaman yang tinggi pula. Hal tersebut dilihat dari banyaknya pembukaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit, perusahaan tambang, pemekaran kampung, illegal logging, dll. (Saputra, 2022). Perluasan areal perkebunan, pertambangan, dan pemukiman tersebut merambah kawasan hutan, bahkan kawasan yang dilindungi.

Perkembangan izin pinjam pakai kawasan hutan (IPPKH) untuk survei/eksplorasi dan operasi produksi tambang maupun non tambang selama tahun 2018-2021 dapat dilihat pada **Tabel 8.10**. Terlihat pada **Tabel 8.10**, bahwa luasan IPPKH baik untuk kegiatan survei/eksplorasi atau operasi produksi tambang maupun non tambang terus mengalami peningkatan setiap tahun.

Total luasan hutan yang memperoleh IPPKH sebesar 6.851,27 ha untuk kegiatan survei/eksplorasi meliputi minyak dan gas, tambang emas, dan tambang nikel (KLHK, 2022). Kegiatan operasi produksi tercatat memperoleh IPPKH yang lebih besar lagi yakni seluas 13.525,85 ha meliputi kegiatan operasi produksi bijih nikel, produksi tembaga, minyak dan gas bumi, pembangunan jalan, pembangunan sarana dan prasarana umum, serta pembangunan pembangkit listrik (KLHK, 2022). Oleh karena itu, pembangunan di Ekoregion Papua harus menggunakan pendekatan pembangunan yang berkelanjutan.

Tabel 8.9. Perubahan Penggunaan Lahan di Ekoregion Papua tahun 2018-2020
Sumber: KLHK (2021)

Penggunaan Lahan	Luas (ha)			Selisih	
	2018	2019	2020	2018-2019	2019-2020
Hutan	3.412.391.967,74	3.410.738.546,49	3.443.979.067,08	-1.653.421,25	33.240.520,58
Pelabuhan Udara/Laut	277.667,70	277.063,51	302.381,13	-604,19	25.317,61
Perkebunan	29.827.071,59	30.249.540,86	31.416.347,61	422.469,27	1.166.806,75
Permukiman	13.222.645,63	13.410.657,05	12.977.944,52	188.011,42	-432.712,53
Pertambangan	556.520,98	544.449,09	510.559,96	-12.071,89	-33.889,13
Pertanian Lahan Kering	104.382.096,34	104.590.267,75	108.946.337,60	208.171,41	4.356.069,84
Savana/Padang Rumput	105.617.764,46	104.544.461,39	97.108.822,95	-1.073.303,06	-7.435.638,44
Sawah	5.296.211,19	5.320.607,61	5.752.410,23	24.396,42	431.802,63
Semak Belukar	293.312.098,35	292.391.691,33	272.454.337,46	-920.407,01	-19.937.353,87
Tambak	22.854,99	22.854,99	21.171,81	0,00	-1.683,18
Tanah Terbuka	43.514.888,83	46.527.871,70	39.299.114,56	3.012.982,86	-7.228.757,14
Transmigrasi	5.767.186,63	5.765.704,91	4.923.388,05	-1.481,73	-842.316,85
Tubuh Air & Rawa	150.617.190,39	150.422.448,14	130.679.547,68	-194.742,24	-19.742.900,46
Total	4.164.806.164,82	4.164.806.164,82	4.148.371.430,63	0,00	-16.434.734,18

Dokumentasi Jian - Taman Nasional Lorentz

Tabel 8.10. Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan di Ekoregion Papua Tahun 2018-2021
Sumber: KLHK (2022)

Provinsi	2018		2019		2020		2021		TOTAL	
	unit	luas (ha)	unit	luas (ha)	unit	luas (ha)	unit	luas (ha)	unit	luas (ha)
Survei/Eksplorasi Tambang dan Non-Tambang										
Papua Barat	-	-	-	-	2	100,38	-	-	2	100,38
Papua	-	-	1	2.974,16	-	-	1	3.776,73	2	6.750,89
Operasi Produksi Tambang dan Non Tambang										
Papua Barat	-	-	1	6,60	2	614,69	2	442,81	8	7.553,59
Papua	1	78,51	-	-	2	72,04	2	3.819,13	11	5.972,26

8.3.2.2. Perubahan Iklim Global

Terlepas dari adanya ancaman pemanasan global di sejumlah wilayah, beberapa wilayah dapat mengalami penurunan suhu udara akibat tingginya curah hujan dalam 1 tahun. Hal ini pula yang terjadi di Ekoregion Papua. Data Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) menunjukkan bahwa suhu rata-rata di Ekoregion Papua mengalami peningkatan selama tahun 2019-2020, namun pada tahun 2021 cenderung mengalami penurunan (**Tabel 8.11**). Variabilitas iklim La Nina yang terjadi di akhir tahun 2021 dan awal tahun 2022 dapat menjadi salah satu penyebab penurunan suhu rata-rata ini. Berdasarkan prediksi BMKG (2021), badai La Nina memasuki Indonesia pada

November 2021 hingga Februari 2022 dan akan berdampak pada peningkatan curah hujan, serta implikasinya terhadap penurunan suhu rata-rata. Masuknya La Nina ke Indonesia, sedikit banyaknya mempengaruhi suhu udara di wilayah Ekoregion Papua. Data curah hujan pada tahun 2021 juga memperlihatkan adanya peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya (**Tabel 8.11**). Sejalan dengan hal tersebut, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah melaporkan bahwa terjadi kecenderungan kenaikan kejadian bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, dan puting beliung yang akan dijabarkan pada sub-bab berikutnya.

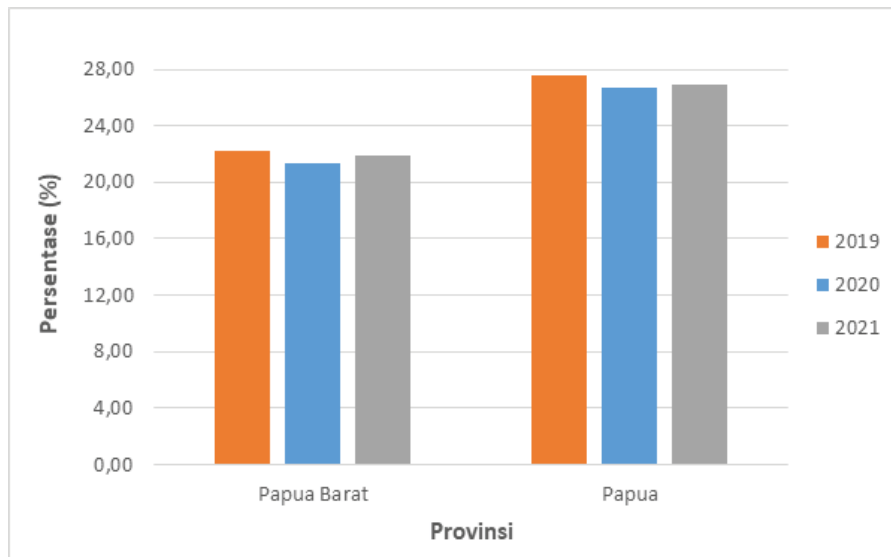
Tabel 8.11. Data Parameter Utama Iklim (Suhu dan Curah Hujan) di Stasiun Pengamatan BMKG wilayah Ekoregion Papua Tahun 2018-2021
Sumber: BPS (2019, 2020, 2021, 2022)

Provinsi (Stasiun BMKG)	Parameter	Tahun		
		2019	2020	2021
Papua Barat (Meteorologi Seigun Sorong)				
Suhu Udara (°C)	Minimum	21,4	22,8	22,20
	Rata-rata	27,2	27,3	27,10
	Maksimum	34,0	34,2	33,90
Jumlah Curah Hujan (mm)		2.376,70	3.926,50	3.811,90
Papua (Meteorologi Sentani)				
Suhu Udara (°C)	Minimum	15,60	21,20	21,30
	Rata-rata	25,91	27,90	27,50
	Maksimum	32,60	36,70	36,60
Jumlah Curah Hujan (mm)		2.910,80	1.501,50	2.028,30

Pertumbuhan ekonomi dan populasi memiliki dampak terhadap peningkatan jumlah emisi CO₂ (Dai et al., 2022). Emisi tersebut berasal dari aktivitas antropogenik seperti polusi bahan bakar, aktivitas pertanian, atau sampah. Data BPS (2022) juga menunjukkan bahwa emisi GRK dari sektor energi, industri, dan limbah/sampah terus mengalami peningkatan selama tahun 2015-2019.

8.3.2.3. Tingginya Penduduk Miskin

Permasalahan yang sering terjadi di negara berkembang, khususnya di Indonesia adalah tingginya angka kemiskinan. Kemiskinan terjadi akibat ketidakmerataan hasil pendapatan, produksi yang terbatas, dan aset produksi yang rendah (Prasetyoningrum, 2018; Mahmud et al., 2020). Persentase penduduk miskin di wilayah Ekoregion Papua tergolong besar yakni berkisar 21-28% dari jumlah penduduknya dan merupakan yang tertinggi secara nasional (BPS 2022) (**Gambar 8.7**). Tinjauan dari tahun ke tahun menunjukkan bahwa persentase penduduk miskin mengalami penurunan pada tahun 2020, lalu pada tahun 2021 cenderung mengalami peningkatan (**Gambar 8.7**). Hal ini dapat disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang masih berlangsung dan implikasinya terhadap resesi global (Suryahadi et al., 2020).



Gambar 8.7. Persentase Penduduk Miskin di Ekoregion Papua pada tahun 2019-2021.

Tingkat kemiskinan masyarakat sangat berkaitan dengan kemampuan dalam mengelola limbah dan sampah. Masyarakat miskin memiliki kecenderungan untuk mengabaikan pengelolaan sampah dan sangat berpotensi membuangnya secara sembarangan, seperti dibuang di pinggir jalan, lahan kosong, ataupun di badan air seperti sungai. Oleh karena itu, tingginya jumlah penduduk miskin meningkatkan risiko terhadap pencemaran lingkungan. Di samping itu, minimnya sarana dan prasarana pengelolaan dan penanganan timbulan sampah yang disediakan juga membuat banyak sekali penduduk miskin tidak terlayani oleh pengelola sampah pemerintahan.

8.3.2.4. Sistem Sanitasi dan Pengelolaan Limbah Domestik

Sanitasi merupakan unsur utama dalam kebersihan lingkungan pemukiman yang berkaitan dengan upaya mendukung kesehatan masyarakat. Sanitasi mencakup aspek air minum, air limbah domestik, sampah, dan drainase. Sanitasi sangat terkait dengan perilaku dan budaya hidup bersih. Penduduk miskin memiliki kecenderungan untuk memiliki fasilitas sanitasi yang tidak layak, sehingga dapat meningkatkan risiko aliran limbah ke badan air permukaan maupun infeksi penyakit di tengah populasi masyarakat. Masyarakat di Ekoregion Papua tercatat sudah cukup banyak yang memiliki fasilitas sanitasi sendiri, bersama, dan MCK umum mencapai >90% di Provinsi Papua Barat dan >75% di Provinsi Papua, meskipun di Provinsi Papua masih tersisa sekitar 23% masyarakat yang tidak memiliki fasilitas sanitasi (**Tabel 8.12**).

Kebiasaan buang air besar sembarangan (BABS) oleh masyarakat Papua masih menjadi

permasalahan pelik. Perilaku BABS yang dilakukan masyarakat Papua seperti buang air besar di sungai atau kali, karena minimnya akses terhadap air bersih. Dinas Kesehatan menyampaikan sekitar 60,7% masyarakat melakukan BABS karena sudah menjadi kebiasaan sejak lama dan masih banyak yang belum mempunyai WC atau fasilitas sanitasi yang memadai (STMB Kemenkes 2015)

Perbandingan terhadap nilai rata-rata nasional menunjukkan bahwa Ekoregion Papua perlu melakukan upaya peningkatan fasilitas sanitasi yang layak bagi masyarakatnya. Ketersediaan fasilitas sanitasi yang mencukupi akan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dan menurunkan risiko pencemaran sumber air bersih. Upaya ini telah dilakukan oleh pemerintah Provinsi Papua Barat dan Papua yang terlihat dari jumlah fasilitas sanitasi yang dimiliki sendiri terus mengalami peningkatan selama tahun 2018-2021, sedangkan yang tidak ada/tidak memiliki fasilitas sanitasi terus mengalami penurunan (**Tabel 8.12**).

Tabel 8.12. Fasilitas sanitasi di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2021 (%)
Sumber: BPS (2022)

Provinsi	Tahun	Sendiri	Bersama	MCK Umum	Tidak Menggunakan	Tidak Ada
Papua Barat	2018	72,03	13,75	9,23	0,08	4,90
	2019	72,62	13,87	8,57	0,20	4,74
	2020	75,44	11,18	8,96	0,10	4,33
	2021	75,48	10,16	9,00	0,21	5,15
Papua	2018	57,53	8,42	3,40	0,36	30,29
	2019	59,09	12,43	4,01	0,48	23,99
	2020	61,74	10,09	3,20	1,51	23,47
	2021	63,34	8,98	3,85	0,58	23,24
Rata-rata NASIONAL	2021	85,51	7,03	1,76	0,10	5,59

8.3.3. State

8.3.3.1. Luas Tutupan Hutan

Berdasarkan pembahasan alih fungsi lahan dan hutan pada **sub-bab 8.3.2.1 Pressure**, terjadi penurunan luasan yang signifikan pada hutan primer tahun 2019 mencapai 1.653.421,25 ha, yang diperkirakan beralih fungsi menjadi lahan terbuka, perkebunan, pertanian lahan kering, dan pemukiman (**Tabel 8.9**). Sumber lain juga menyatakan bahwa banyak terjadi pembukaan lahan di Ekoregion Papua untuk keperluan perkebunan kelapa sawit, perusahaan tambang, pemekaran kampung, *illegal logging*, dll. (Saputra 2022). Berkaitan dengan hal tersebut, perlu diketahui informasi terbaru mengenai luas kawasan hutan di Ekoregion Papua yang dapat dilihat melalui **Tabel 8.13**.

Berdasarkan **Tabel 8.13**, luas kawasan hutan dan konservasi perairan yang meliputi hutan lindung, suaka alam & pelestarian alam, hutan produksi terbatas, hutan produksi tetap, serta hutan produksi yang dapat dikonversi, paling luas terdapat di Provinsi Papua dengan total luasan mencapai 30.387.499 ha (**Tabel 8.13**). Suaka alam & pelestarian alam merupakan tipe kawasan hutan terluas di wilayah Ekoregion Papua dengan luasan mencapai 10.395.542 ha. Tipe hutan terluas di Provinsi Papua Barat adalah suaka alam & pelestarian alam dan hutan produksi tetap, sedangkan di Provinsi Papua adalah hutan lindung dan suaka alam & pelestarian alam.

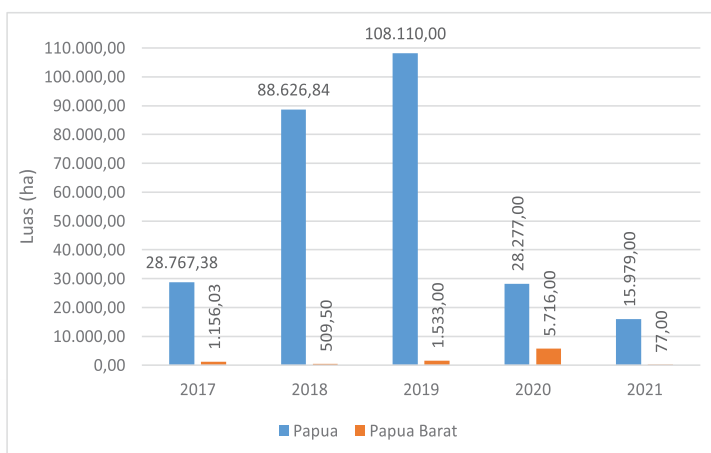
Tabel 8.13. Luas Kawasan Hutan dan Konservasi menurut Provinsi di Ekoregion Papua tahun 2020
Sumber: BPS Statistik Indonesia (2022)

Provinsi	Luas Kawasan Hutan dan Konservasi (ha)					Jumlah Luas Hutan dan Perairan
	Hutan Lindung	Suaka Alam & Pelestarian Alam	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Produksi Tetap	Hutan Produksi yang dapat Dikonversi	
Papua Barat	1.631.589	2.640.258	1.778.480	2.188.160	1.474.650	9.713.137
Papua	7.815.283	7.755.284	5.961.240	4.739.327	4.116.365	30.387.499
TOTAL	9.446.872	10.395.542	7.739.720	6.927.487	5.591.015	40.100.636

8.3.3.1. Luas Kebakaran Hutan dan Lahan

Berdasarkan data KLHK (2022), luas areal kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2021 tergolong besar dengan luasan maksimum mencapai 108.110,00 ha (**Gambar 8.8**). Provinsi Papua tercatat memiliki luasan kebakaran hutan dan lahan paling besar di Ekoregion Papua yakni sebesar 96% dari total

luasan. Luas areal hutan dan lahan yang terbakar di Ekoregion Papua paling besar terjadi pada periode tahun 2018-2019 mencapai 89.136,34-109.643,00 ha (**Gambar 8.8**). Namun demikian, luasan karhutla di Ekoregion Papua terus mengalami penurunan sejak tahun 2020, bahkan hingga mencapai 16.056 ha pada tahun 2021.



Gambar 8.8. Grafik Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Ekoregion Papua Tahun 2017-2021 (ha)
Sumber: <https://sipongi.menhk.go.id/>

KLHK mengungkapkan kebakaran hutan yang merupakan bagian deforestasi perlu ditangani secara serius agar pengendalian perubahan iklim dapat berjalan dengan baik. Dalam hal pengendalian karhutla, Manggala Agni merupakan ujung tombak yang sangat vital dalam pengendalian karhutla di Indonesia. Manggala Agni menjadi agen penguatan dengan ikut serta dalam pencapaian NDC, baik secara sektoral maupun regional melalui pengendalian karhutla, khususnya pencegahan, sehingga dapat terjadi penurunan potensi emisi dari karhutla.

Karenanya, masterplan pengembangan kapasitas SDM pengendalian kebakaran hutan dan lahan secara umum terus dikembangkan, termasuk penguatan Manggala Agni di wilayah timur. Sejak tahun 2016, telah dilaksanakan pula berbagai kegiatan dalam upaya pencegahan karhutla di Ekoregion Papua meliputi pemantauan hotspot, pembentukan dan pembinaan masyarakat peduli api (MPA), patroli mandiri, patroli terpadu, kampanye dan sosialisasi karhutla (Tasurruni et al. 2019).

8.3.3.3. Jumlah Fasilitas Sanitasi

Pada tahun 2021, jumlah persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak tercatat sudah cukup tinggi di Provinsi Papua Barat sebesar 77,89%, namun di Provinsi Papua tercatat masih cukup rendah sebesar 39,26% (BPS 2022). Secara time series, selama tahun 2018-2021 persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak pada kedua provinsi di Ekoregion Papua mengalami tren peningkatan (**Tabel 8.14**).

Tabel 8.14. Presentase Rumah Tangga Yang Memiliki Akses Terhadap Sanitasi Layak
Sumber: BPS Statistik Indonesia (2022)

Provinsi	2018	2019	2020	2021
Papua Barat	73,95	76,39	78,71	77,89
Papua	33,75	38,27	40,31	39,26

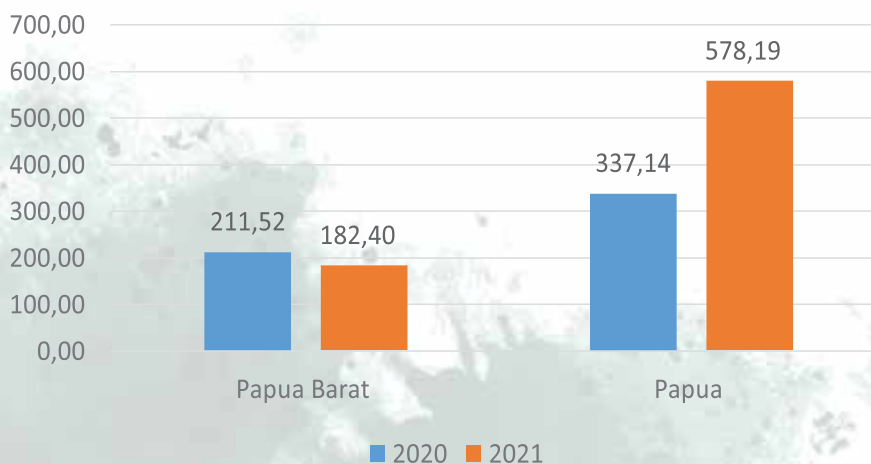
Namun, pada tahun 2021 tercatat mengalami penurunan sekitar 1% pada masing-masing provinsi. Menurut Astuti (2022), setiap penurunan persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak dan air minum layak sebesar 1% akan meningkatkan prevalensi stunting di Ekoregion Papua sebesar 1,56% dengan asumsi variabel lain konstan.

Rendahnya akses terhadap sanitasi layak dapat membentuk pola kebiasaan buang air besar sembarangan (BABS). Kondisi ini dapat memicu penurunan kualitas air serta tersebarnya wabah penyakit menular seperti diare. Dalam RPJMN 2020–2024, Pemerintah Indonesia menargetkan dapat menyediakan 100% pelayanan air minum dan sanitasi yang layak dan aman bagi seluruh rakyat Indonesia. Peningkatan fasilitas sanitasi yang disediakan oleh pemerintah harus disertai dengan perubahan kebiasaan masyarakat untuk menggunakan fasilitas tersebut dengan baik.

8.3.3.4. Timbulan Sampah dan IKPS

Peningkatan timbulan sampah terjadi seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Adanya pandemi covid-19 juga turut meningkatkan timbulan limbah B3 yang dihasilkan oleh limbah medis dari berbagai kegiatan seperti pemeriksaan, perawatan pasien, hingga penelitian. Apabila tidak dikelola dengan baik, timbulan sampah dan limbah B3 akan berdampak terhadap pencemaran lingkungan dan penurunan kesehatan masyarakat. Timbulan sampah selama tahun 2020-2021 di Ekoregion Papua dapat dilihat pada **Gambar 8.9**. Jumlah timbulan sampah harian di Provinsi Papua Barat mengalami penurunan sebesar 29,12 ton/hari dibandingkan dengan tahun sebelumnya, sedangkan di Provinsi Papua justru mengalami peningkatan sangat besar mencapai 241,05 ton/hari. Berdasarkan komposisi jenis sampah yang ditimbulkan, sisa makanan menjadi penyumbang terbesar sampah di Ekoregion Papua (29-44%), disusul oleh plastik (18-26%) dan kayu-ranting (16-18%) (KLHK 2021). Sampah-sampah tersebut bersumber paling banyak dari aktivitas rumah tangga (KLHK 2021).

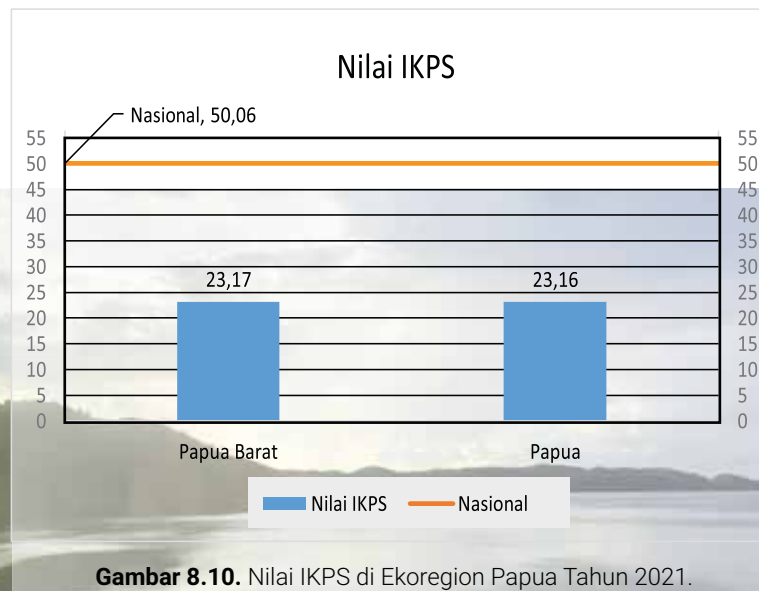
Data Timbulan Sampah Harian (ton)



Gambar 8.9. Grafik Timbulan Sampah Harian di Ekoregion Papua
Sumber : SIPSN KLHK 2021

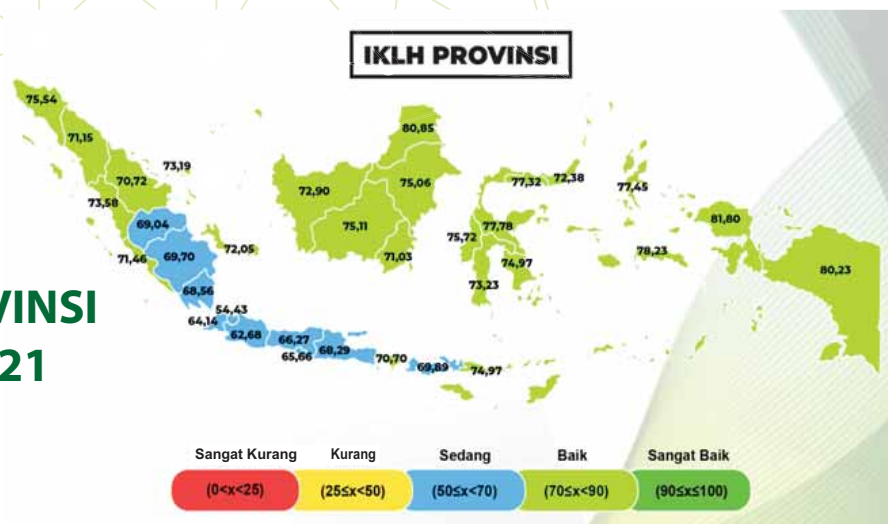
Nilai IKPS di Ekoregion Papua pada tahun 2021 tergolong rendah sebesar 23,16-23,17, sementara nilai IKPS rata-rata nasional sebesar 50,06 (**Gambar 8.10**). Hal ini berkaitan dengan ketersediaan jumlah TPA/TPS yang masih minim yakni hanya berjumlah 11 TPA/TPS di Provinsi Papua dan 5 TPA/TPS di Provinsi Papua Barat (KLHK 2021). Namun demikian, jumlah fasilitas TPA/TPS ini terus mengalami peningkatan selama tahun 2019-2021. Penyediaan TPS 3R di tingkat desa/kelurahan membuat sistem pengelolaan sampah dapat dimulai dari skala rumah tangga. Fasilitas ini dapat membantu masyarakat untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi kompos dan barang bermanfaat lainnya.

Edukasi kepada masyarakat untuk memanfaatkan makanan seefektif mungkin perlu diupayakan agar tidak banyak sisa-sisa makanan yang terbuang, disertai dengan pembuatan pengolahan sampah sisa makanan menjadi kompos atau semacamnya. Faktor kepemimpinan memiliki andil besar dalam upaya pengelolaan sampah di tingkat regional. Adanya kebijakan yang kuat dapat mendukung program maupun ketersediaan sarana prasarana pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pemerintah kabupaten/kota. Kebijakan pemerintah untuk mengurangi kantong plastik dan penyediaan fasilitas pengolahan sampah di tingkat desa juga dapat menjadi faktor penurunan timbulan sampah harian. Terjadinya penurunan jumlah timbulan sampah harian di Provinsi Papua Barat pada tahun 2021 (**Gambar 8.9**) mengindikasikan adanya peningkatan kesadaran masyarakat dalam mengurangi dan mengelola timbulan sampah. Hal ini dapat menjadi contoh bagi Provinsi Papua agar tidak kembali mengalami peningkatan timbulan sampah pada tahun selanjutnya.



Kampung Kaprus BPTN III Yembekiri
Dokumentasi Ran Ogistira, TN Teluk Cendrawasih

PETA STATUS PREDIKAT IKLH PROVINSI TAHUN 2021



Gambar 8.11. Peta status predikat IKLH pada setiap provinsi Tahun 2021.

8.3.3.5. Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Berdasarkan hasil perhitungan, capaian nilai IKLH seluruh Provinsi di Ekoregion Papua tergolong **"Baik"** ($70 \leq \text{IKLH} < 90$) dan melebihi target (Gambar 8.11). Nilai IKLH di Provinsi Papua Barat sebesar 81,80 dan Provinsi Papua sebesar 80,23, keduanya memiliki nilai jauh di atas IKLH Nasional sebesar 71,45 dan menjadi yang tertinggi di Indonesia (Tabel 8.15). Hampir seluruh komponen IKLH di Ekoregion Papua juga melampaui nilai targetnya, kecuali nilai IKA di Provinsi Papua Barat dan nilai IKAL di Provinsi Papua. Tingginya nilai IKLH di Ekoregion Papua berasal dari komponen IKU, IKL, dan IKAL yang juga tergolong tinggi pada kedua provinsi. Jika dilihat berdasarkan masing-masing komponen IKLH; rata-rata nilai IKU dan IKL di Ekoregion Papua terkategori **"Sangat Baik"** ($\text{IKLH} \geq 90$), nilai IKAL memiliki kategori **"Baik"**, sedangkan untuk nilai IKA berkategori **"Sedang"** ($50 \leq \text{IKLH} < 70$) (Tabel 8.15).

Rendahnya nilai IKA di Ekoregion Papua disebabkan oleh tingginya nilai parameter Fecal Coliform yang secara rata-rata mencapai 2-7 kali lebih besar dari baku mutu air nasional kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI). Hal ini semakin memperkuat fakta bahwa sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik di wilayah Ekoregion Papua masih belum berjalan dengan baik. Di sisi lain, meskipun nilai IKA di Ekoregion Papua relatif lebih rendah dibandingkan komponen-komponen IKLH lainnya, namun masih berada di atas nilai IKA Nasional. Pada beberapa wilayah, nilai capaian IKLH dijadikan target pada rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD). Oleh karena itu, diperlukan komitmen yang kuat dari berbagai pemangku kepentingan agar nilai IKLH di Ekoregion Papua dapat selalu mencapai target yang diharapkan.

Tabel 8.15. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Ekoregion Papua dan Nasional Tahun 2021
Sumber : KLHK (2022)

Provinsi	IKA		IKU		IKL		IKAL		IKLH	
	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian	Target	Capaian
Papua Barat	56,05	54,44	91,96	95,60	98,53	100,00	76,52	81,12	79,10	81,80
Papua	55,06	57,83	91,63	94,02	96,30	100,00	79,35	70,34	78,60	80,23
Nasional	55,20	52,82	84,20	87,36	62,50	60,72	59,00	81,04	68,96	71,45

8.3.4. Impact

8.3.4.1. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Dampak lain dari perubahan penggunaan lahan dan alih fungsi lahan adalah kerusakan daerah aliran sungai (DAS). Ekoregion Papua tercatat memiliki luasan DAS yang sangat luas yaitu 41.315.308 ha dengan total DAS sebanyak 3.183 DAS, peringkat ketiga terluas setelah Ekoregion Kalimantan dan Sumatera (KLHK, 2021). Kerusakan DAS di Ekoregion Papua dapat diketahui melalui informasi DAS yang dipulihkan seperti terlihat pada **Tabel 8.16**. Persentase jumlah DAS yang dipulihkan di Ekoregion Papua memang tercatat sangat rendah (0,69%), namun berdasarkan luasannya tercatat sangatlah luas mencapai 30,41% atau 12.562.844 ha. Bahkan, luasan DAS yang dipulihkan melebihi luasan total DAS yang terdapat di Ekoregion Bali & Nusra dan mendekati luasan total DAS Ekoregion Jawa (KLHK, 2021). Hal ini menunjukkan besarnya kerusakan DAS yang telah terjadi di Ekoregion Papua, terutama disebabkan oleh alih fungsi lahan.

Tabel 8.16. DAS yang dipulihkan di Ekoregion Papua
Sumber : KLHK (2022)

Total DAS		DAS yang Dipulihkan		DAS yang dipertahankan	
DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)	Jumlah DAS	Luas (Ha)
3.183	41.315.308	22 (0,69%)	12.562.844 (30,41%)	3.161 (99,31%)	28.752.464 (69,59%)

8.3.4.2. Kerusakan Lahan Gambut

Nilai IKEG di Ekoregion Papua selama tahun 2019-2021 terkategori **Baik** ($70 \leq \text{IKEG} < 90$) hingga **Sangat Baik** ($90 \leq \text{IKEG} \leq 100$) (**Tabel 8.17**). Secara umum, ekosistem gambut di Ekoregion Papua dinilai masih sangat baik dengan nilai IKEG yang jauh berada di atas nilai rata-rata IKEG nasional. Kecenderungan nilai IKEG di Ekoregion Papua mengalami tren peningkatan selama tahun 2019-2021, kecuali pada tahun 2020 yang mengalami penurunan secara drastis di Provinsi Papua. Pada tahun 2021, kedua provinsi kembali mengalami peningkatan nilai sebesar 0,68 poin menjadi 97,00 poin (Papua Barat) dan sebesar 9,57 poin menjadi 94,10 poin (Papua) (**Tabel 8.17**).

Peningkatan indeks tersebut berdasarkan parameter utama areal terdampak kanal, areal bekas kebakaran dan luas tutupan lahan (ANTARA 2022). Penurunan nilai IKEG yang sempat terjadi di Provinsi Papua pada tahun 2020 diperkirakan berkaitan dengan terjadinya penurunan luas tutupan lahan pada tahun 2019 (**Tabel 8.9**). Hal ini karena penghitungan IKEG pada tahun berjalan menggunakan data-data yang diperoleh dari tahun sebelumnya. Begitu pula dengan kondisi luas tutupan hutan yang mengalami lonjakan pada tahun 2020 berdampak pada peningkatan nilai IKEG tahun 2021 (**Tabel 8.9** dan **Tabel 8.17**).

Tabel 8.17. Nilai IKEG di Ekoregion Papua selama tahun 2019-2021
Sumber : KLHK (2021)

Provinsi	Tahun		
	2019	2020	2021
Papua Barat	90,57	96,32	97,00
Papua	93,42	84,53	94,10
NASIONAL	65,35	65,70	67,98

8.3.4.3. Kesehatan Masyarakat

Kesehatan masyarakat sangat terkait dengan kondisi lingkungan dan pola hidup sehat yang dijalankan oleh masyarakat. Kondisi lingkungan dapat tercermin dari akses masyarakat terhadap air bersih dan sanitasi dasar. Perilaku hidup bersih dan sehat menjadi faktor penting untuk mendukung peningkatan status kesehatan. Rendahnya kesejahteraan dan pengetahuan masyarakat menjadi penyebab buruknya pola hidup sehat di sekitar masyarakat. Laporan BPS dan KLHK tahun 2021 mengungkapkan bahwa malaria menjadi penyakit utama yang paling banyak diderita oleh masyarakat Ekoregion Papua dengan jumlah penderita mencapai 806.406 jiwa, disusul oleh penyakit diare yang diderita oleh 119.081 jiwa (**Tabel 8.18**).



Dokumentasi Humas KLHK : Wamen Bersama Warga Papua Barat

Tabel 8.18. Jenis Penyakit Ekoregion Papua Tahun 2021

Sumber : BPS (2021, 2022), KLHK SLHI (2021)

Provinsi	Malaria	TB Paru	Pneumonia	Kusta	Tetanus	Campak	Diare	DBD
Papua Barat	120.764	3.095	2.828	902	0	10	26.509	163
Papua	685.382	11.800	0	1.201	3	31	92.572	172
Total	806.146	14.895	2.828	2.103	3	41	119.081	335

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa penyakit bawaan air paling mendominasi di Ekoregion Papua. Hal ini merupakan dampak dari kondisi sistem sanitasi dan pengelolaan sampah yang masih belum memadai. Oleh karena itu, penyediaan fasilitas sanitasi dan tempat pengelolaan sampah perlu untuk terus ditingkatkan dan diharapkan dapat menjadi pemutus mata rantai penyakit-penyakit yang berpotensi menyerang masyarakat.

8.3.4.4. Bencana

Secara umum, bencana dapat terjadi akibat faktor alami maupun yang disebabkan oleh manusia. Degradasi lingkungan yang disebabkan oleh manusia yang disertai dengan buruknya kondisi alam seperti cuaca dapat memperparah risiko terjadinya kerusakan saat terjadi bencana. Selama tahun 2021, BNPB mencatat terdapat 38 kejadian bencana di Ekoregion Papua dengan rincian 30 kejadian terjadi di Provinsi Papua dan 8 kejadian bencana terjadi di Provinsi Papua Barat. Bencana yang terjadi di tahun 2021 didominasi oleh bencana banjir (**Tabel 8.19**). Bencana lain yang terjadi adalah

gelombang pasang/abrasi, puting beliung/cuaca ekstrem, tanah longsor, serta kebakaran hutan dan lahan. Data BPS (2021) menyebutkan bahwa sebanyak 351 desa/kelurahan terdampak oleh bencana banjir dan banjir bandang, 218 desa/kelurahan terdampak bencana tanah longsor, serta 87 desa/kelurahan di daerah pesisir terdampak oleh gelombang pasang laut/abrasi (**Tabel 8.20**). Adanya alih fungsi lahan dan meningkatnya cuaca ekstrem (curah hujan tinggi) yang juga terjadi di berbagai wilayah ditengarai meningkatkan risiko dan menjadi penyebab terjadinya bencana-bencana tersebut.

Tabel 8.19. Jumlah respon bencana Ekoregion Papua tahun 2021

Sumber : BNPB, 2021

Provinsi	Banjir	Gelombang Pasang/ Abrasi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Puting Beliung	Tanah Longsor	Total
Papua Barat	5	-	1	1	1	8
Papua	20	6	-	3	1	30
Jumlah	25	6	1	4	2	38

Tabel 8.20. Jumlah Desa/Kelurahan menurut Jenis Bencana Alam di Ekoregion Papua selama 3 tahun terakhir (2019-2021)
Sumber: BPS, 2021

Provinsi	Banjir	Banjir Bandang	Gelombang Pasang Laut	Kebakaran Hutan	Angin Puyuh/ Angin Puting Beliung/ Topan	Tanah Longsor	Gempa Bumi	Kekeringan	Total
Papua Barat	138	0	30	12	6	72	318	5	581
Papua	204	9	57	14	11	146	57	9	507
Jumlah	342	9	87	26	17	218	375	14	1088

Kejadian bencana menimbulkan kerugian pada berbagai aspek seperti kehilangan jiwa, kerugian materi, serta rusaknya rumah dan fasilitas umum. BNPB (2021) mencatat bahwa tidak ada korban jiwa selama terjadinya bencana di Ekoregion Papua tahun 2021, namun terdapat 20 orang yang mengalami luka, 408 rumah rusak, 3.268 rumah terendam, dan 28 fasilitas umum mengalami kerusakan (**Tabel 8.21**). menyerang masyarakat.

Tabel 8.21. Jumlah Korban Manusia dan Kerusakan Sarana/Prasarana Akibat Bencana Alam di Ekoregion Papua tahun 2021
Sumber: BNPB, 2021

Provinsi	Manusia			Sarana/Prasarana		
	Meninggal	Hilang	Terluka	Rumah Rusak	Rumah Terendam	Fasum Rusak
Papua Barat	0	0	0	32	36	4
Papua	0	0	20	376	3232	24
TOTAL	0	0	20	408	3268	28

Tindak lanjut dalam mengatasi bencana-bencana tersebut dilakukan melalui berbagai upaya seperti reboisasi, rehabilitasi, dan penyediaan kawasan konservasi baik di wilayah hulu maupun pesisir. KLHK melalui Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (Ditjen PDASRH) telah melakukan upaya rehabilitasi hutan (reboisasi) seluas 6.285,30 ha, rehabilitasi lahan seluas 14.760,23 ha, rehabilitasi mangrove seluas 905,43 ha, serta membangun dam penahan dengan konstruksi beronggong batu atau terucuk bambu/kayu sebanyak 10 unit dan pengendali jurang/gully plug sebanyak 15 unit selama tahun 2017 hingga 2021 di Ekoregion Papua (KLHK, 2021). Restorasi DAS juga diharapkan dapat membantu untuk mencegah banjir yang berasal dari luapan air sungai.

8.3.4.5. Isu Lingkungan Terkait Keanekaragaman Hayati dan Satwa Liar

Keanekaragaman hayati merupakan indikator dari sistem ekologi dan sarana untuk mengetahui adanya perubahan spesies bagi kehidupan. Pulau Papua (termasuk dengan Negara Papua Nugini) merupakan pulau dengan tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan tertinggi di dunia. Riset dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Provinsi Papua Barat, Universitas Papua, Royal Botanic Gardens Kew, Natural History Museum, Royal Botanic Gardens Edinburgh, dan University of Technology Papua New Guinea yang dipublikasikan di Jurnal Nature membuktikan bahwa Pulau Papua memiliki 13.634 spesies tumbuhan dari 1.742 genus dan 264 famili (Cámara-Leret et al., 2020). Sebanyak 68% atau 9.301 spesies merupakan tumbuhan endemik atau dengan kata lain 2/3 dari tumbuhan tersebut tidak ditemukan di tempat lain (Balitbangda Papua Barat, 2019).



Kakatua Bercumbu
Dokumentasi TN Wasur

Merujuk pada hasil studi ekologi Taman Kehati Numfor (BAPESDALH 2012), terdapat satu varietas dari jenis anggrek *Dendrobium schulleri* (Orchidaceae) yang sangat khas dan endemik di Pulau Numfor. Sementara jenis lainnya adalah palem *Hydriastele dransfieldii* (Hambali et.al.) dan *Hydriastele biakensis* (Arecaceae) yang merupakan jenis endemik Pulau Biak dan Pulau Numfor. Terdapat pula sejenis pohon bintangur *Calophyllum* sp. (Calophyllaceae) yang memiliki batang berwarna putih

dan daun serta buah yang sangat kecil dimana hanya dijumpai di Pulau Numfor. Selain itu, terdapat jenis-jenis tumbuhan endemik Taman Kehati dan Pulau Numfor yang termasuk ke dalam red list IUCN yaitu semua jenis anggrek (Orchidaceae), gaharu *Aquilaria* sp. (Thymelaeaceae), kayu besi /merbau *Intsia bijuga* (Fabaceae).

Berdasarkan data dari berbagai sumber, diketahui bahwa banyak jenis flora dan fauna endemik di wilayah Ekoregion Papua. Dampak alih fungsi hutan menjadi non hutan atau perubahan tutupan lahan kawasan pesisir akan mengganggu habitat flora dan fauna endemik, serta menurunkan tingkat keanekaragaman hayatinya. Beberapa flora dan fauna endemik ini cukup banyak yang termasuk ke dalam flora dan fauna dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor P.106/MenLHK/Setjen/Kum.1/12/2018 (P.106/2018), serta tergolong rentan/terancam menurut data IUCN. Tabel 8.28 menampilkan secara lengkap informasi jenis flora dan fauna endemik Ekoregion Papua beserta dengan statusnya menurut Permen LHK P.106/2018 dan IUCN yang dilengkapi dengan tren populasinya.



Dokumentasi TN Lorentz

Berdasarkan **Tabel 8.22**, beberapa jenis flora dan fauna mengalami tren penurunan dan telah terkategori terancam, sehingga pemerintah juga memasukkannya ke dalam kategori flora dan fauna dilindungi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti hilangnya habitat, perburuan liar, dan perdagangan liar. Jika dibiarkan terus menerus, spesies yang telah terancam akan terus mengalami penurunan jumlah dan punah, sehingga dapat menurunkan keseimbangan ekosistem di sekitarnya. Oleh karena itu, KLHK melakukan upaya peningkatan populasi dan pencegahan satwa langka dari kepunahan dengan berbagai kegiatan konservasi seperti pelepasliaran, penyediaan habitat, penangkaran, dan penegakkan kebijakan bagi perburuan dan perdagangan satwa liar.

Tabel 8.22. Jenis Flora dan Fauna Endemik beserta statusnya di Ekoregion Papua.

No	Nama Latin	Nama Lokal	IUCN	Permen LHK P.106/2018
A	Flora			
1	<i>Paphiopedilum glanduliferum</i>	Anggrek Kasut Berkelenjar	EN (tren menurun)	v
2	<i>Hydriastele biakensis</i>	Biak Nymph Palm	EN (tren menurun)	-
3	<i>Hydriastele dransfieldii</i>	Dransfield's Nymph Palm	LC (tren unknown)	-
4	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	LC (tren menurun)	-
5	<i>Musa ingens</i>	Pisang Raksasa	LC (tren unknown)	-
6	<i>Dendrobium schulleri</i>		DD (tren unknown)	-
7	<i>Pandanus conoideus</i>	Kuansu/Buah Merah	-	-
8	<i>Grammitis ceratocarpa</i>		-	-
9	<i>Grammitis coredrosora</i>		-	-
10	<i>Grammitis habbensis</i>		-	-
B	Fauna			
1	<i>Cicinnurus magnificus</i>	Burung Cendrawasih Belah-Rotan	LC (tren menurun)	v
2	<i>Cicinnurus regius</i>	Burung Cendrawasih Raja	LC (tren menurun)	v
3	<i>Cicinnurus respublica</i>	Burung Cendrawasih Botak	NT (tren menurun)	v
4	<i>Lophorina superba</i>	Burung Cendrawasih Kera	LC (tren menurun)	v
5	<i>Paradisaea apoda</i>	Burung Cendrawasih Besar	LC (tren menurun)	v
6	<i>Paradisaea minor</i>	Burung Cendrawasih Kecil	LC (tren menurun)	v
7	<i>Paradisaea rubra</i>	Burung Cendrawasih Merah	NT (tren menurun)	v
8	<i>Pteridophora alberti</i>	Burung Cendrawasih Panji	LC (tren menurun)	v
9	<i>Seleucidis melanoleucus</i>	Burung Cendrawasih Mati-Kawat	LC (tren menurun)	v
10	<i>Lophorina magnifica</i>	Toowa Cemerlang	LC (tren menurun)	v
11	<i>Goura sclaterii / Goura scheepmakeri</i>	Burung Mambruk Selatan	NT (tren menurun)	v
12	<i>Goura victoria</i>	Burung Mambruk Victoria	NT (tren menurun)	v
13	<i>Goura cristata</i>	Burung Mambruk Ubiaat	VU (tren menurun)	v
14	<i>Dendrolagus mbaiso</i>	Kangguru Pohon Mbaiso /Dingiso	EN (tren menurun)	v
15	<i>Spilococcus papuensis</i>	Kuskus Waigeo/Kuskus Scham-Scham	VU (tren unknown)	v
16	<i>Carettochelys insculpta</i>	Labi-Labi Moncong Babi	EN (tren menurun)	v
17	<i>Cacatua galerita</i>	Kakatua Koki	LC (tren menurun)	v
18	<i>Pseudeos fuscata</i>	Nuri Kelam	LC (tren stabil)	v
19	<i>Lorius lory</i>	Kasturi Kepala-Hitam	LC (tren menurun)	v
20	<i>Varanus macraei</i>	Biawak pohon tutul biru	EN (tren unknown)	-
21	<i>Varanus boehmei</i>	Biawak Waigeo	DD (tren unknown)	v
22	<i>Psittaculirostris salvadorii</i>	Nuri-Ara Pipi-Kuning	LC (tren menurun)	v
23	<i>Litoria multicolor</i>	Multi-Coloured Tree Frog	DD (tren unknown)	-
24	<i>Litoria obtusirostris</i>	Jobi Tree Frog	DD (tren unknown)	-
25	<i>Cornufer batantae</i>		LC (tren stabil)	-
26	<i>Litoria chloronota</i>	Arfak Mountain Tree Frog	LC (tren stabil)	-
27	<i>Hylophorbus sextus</i>		LC (tren stabil)	-
28	<i>Ranoidea brongersmai</i>		LC (tren stabil)	-
29	<i>Austrochaperina kosarek</i>		DD (tren unknown)	-
30	<i>Litoria umarensis</i>	Umar Treefrog	DD (tren unknown)	-
31	<i>Litoria quadrilineata</i>	Lined Tree Frog	DD (tren unknown)	-
32	<i>Nyctimystes sanguinolenta</i>	Sabang Tree Frog	LC (tren unknown)	-
33	<i>Ranoidea pratti</i>		DD (tren unknown)	-
34	<i>Cophixalus tetzlaffi</i>		DD (tren unknown)	-
35	<i>Litoria wapogaensis</i>		DD (tren unknown)	-
36	<i>Nyctimystes montanus</i>		DD (tren unknown)	-
37	<i>Litoria longicrus</i>	Wendessi Tree Frog	DD (tren unknown)	-
39	<i>Ranoidea elkeae</i>		LC (tren stabil)	-
40	<i>Oreophryne atrigularis</i>		DD (tren unknown)	-
41	<i>Oreophryne kapisa</i>		LC (tren stabil)	-
42	<i>Ranoidea macki</i>		LC (tren unknown)	-
43	<i>Cornufer cryptotis</i>		LC (tren stabil)	-
44	<i>Choerophryne nigrescens</i>		DD (tren unknown)	-
45	<i>Ranoidea napaea</i>	Snow Mountains Tree Frog	LC (tren stabil)	-
46	<i>Litoria wisselensis</i>	Wissel Lakes Tree Frog	DD (tren unknown)	-
47	<i>Litoria mystax</i>	Moaf Tree Frog	DD (tren unknown)	-
48	<i>Litoria umbonata</i>	Baliem River Valley Tree Frog	DD (tren unknown)	-

8.3.4.6. Perubahan Akses Air Bersih

Akses terhadap air bersih merupakan salah satu indikator tingkat kesehatan masyarakat (Sukartini dan Saleh, 2016). Berdasarkan data dari BPS (2022), wilayah Ekoregion Papua belum seluruhnya memiliki persentase yang tinggi untuk akses terhadap air bersih/minum. **Tabel 8.23** memperlihatkan bahwa Provinsi Papua Barat memiliki persentase akses terhadap air bersih/minum yang cukup tinggi selama 3 tahun terakhir (79-82%), sedangkan di Provinsi Papua relatif lebih rendah berkisar 60-65%. Namun, tren selama 3 tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan sekitar 2-3% per tahun di Provinsi Papua, sedangkan di Provinsi Papua Barat justru cenderung mengalami penurunan (**Tabel 8.23**).

Penurunan akses di beberapa wilayah dapat disebabkan oleh berkurangnya sumber air bersih akibat defisit air ataupun meningkatnya tempat pembuangan limbah dan sanitasi yang tidak layak. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan akses air minum layak bukan hanya disebabkan oleh rendahnya kuantitas air, tetapi juga kualitas air yang dikonsumsi oleh masyarakat. Penurunan akses air bersih berisiko menurunkan kesehatan masyarakat, seperti meningkatnya kasus diare. Pemerintah menargetkan akses air minum layak sebesar 100% di seluruh wilayah Indonesia pada tahun 2024.

Tabel 8.23. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak di Ekoregion Papua selama tahun 2019-2021 (%)
Sumber: BPS Statistik Indonesia (2022)

Provinsi	2019	2020	2021
Papua Barat	81,85	79,56	81,68
Papua	60,85	62,73	64,92

8.3.5. Response

8.3.5.1. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Berdasarkan data KLHK (2021), terlihat bahwa ada upaya yang telah dilakukan secara rutin dan terus meningkat setiap tahunnya dalam rangka rehabilitasi/reboisasi hutan, lahan, dan mangrove di masing-masing wilayah Ekoregion Papua. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan selama tahun 2017-2021 tercatat mencapai >500 ha per tahun (**Tabel 8.24**). Rehabilitasi hutan cenderung mengalami tren peningkatan hingga tahun 2021, sedangkan rehabilitasi lahan relatif lebih massif dilakukan pada periode 2017-2019. Rehabilitasi mangrove dalam rangka pemulihan wilayah pesisir cukup besar dilakukan pada tahun 2020 mencapai 625 ha (**Tabel 8.24**).

Tabel 8.24. Perkembangan kegiatan rehabilitasi hutan, lahan, dan mangrove (ha) di Ekoregion Papua selama tahun 2017-2021
Sumber: KLHK (2022)

Provinsi	DAS	Tahun				
		2017	2018	2019	2020	2021
Rehabilitasi Hutan (Reboisasi)						
Papua Barat	Remu Ransiki	223.00	500.00	300.00	856.30	500.00
Papua	Memberamo	775.00	525.00	1,000.00	-	1,606.00
Total		998.00	1,025.00	1,300.00	856.30	2,106.00
Rehabilitasi Lahan						
Papua Barat	Remu Ransiki	1,683	1,654	1,575	600.00	494.00
Papua	Memberamo	3,792	1,638	2,675	336.00	312.27
Total		5,475.28	3,292.68	4,250.00	936.00	806.27
Rehabilitasi Mangrove						
Papua Barat	Remu Ransiki	30.43	-	50.00	260.00	25.00
Papua	Memberamo	75.00	50.00	50.00	365.00	-
Total		105.43	50.00	100.00	625.00	25.00

8.3.5.2. Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)

Berdasarkan data KLHK (2022), progres penyusunan RPPLH hingga tahun 2021 yang dilakukan oleh pemerintah daerah di Ekoregion Papua masih cukup minim. Sejauh ini tercatat hanya Provinsi Papua yang telah menyelesaikan dokumen RPPLH dan melakukan inventarisasi lingkungan

hidup, sedangkan Provinsi Papua Barat masih dalam tahap penyusunan dokumen dan belum melakukan inventarisasi lingkungan (**Tabel 8.25**). Rancangan PP/Perda RPPLH dan PP/Perda RPPLH belum disusun/ditetapkan pada kedua provinsi.

Tabel 8.25. Progres penyusunan Dokumen RPPLH di Ekoregion Papua hingga tahun 2021
Sumber: KLHK (2022)

Provinsi	Progres Penyusunan RPPLH Provinsi			
	Inventarisasi Lingkungan Hidup	Dokumen RPPLH	Rancangan PP/ Perda RPPLH	PP/Perda RPPLH
Papua Barat	Belum dilaksanakan	Proses penyusunan	Belum disusun	Belum ditetapkan
Papua	Sudah dilaksanakan	Sudah disusun dan proses verifikasi	Belum disusun	Belum ditetapkan

8.3.5.3. Penghargaan Lingkungan

Dalam rangka memotivasi pelaku usaha, instansi, masyarakat, maupun pemerintah daerah dalam melaksanakan pengelolaan atau pelestarian lingkungan, pemerintah memberikan berbagai macam penghargaan bagi mereka yang terbukti berhasil dalam bidang pengelolaan ataupun pelestarian lingkungan. Salah satu contoh bentuk penghargaan yang diberikan adalah Nirwasita Tantra (Green Leadership), Adipura, Kalpataru, dan Adiwiyata Nasional dan Mandiri. Terdapat 1 wilayah di Ekoregion Papua yang mendapatkan penghargaan Nirwasita Tantra yaitu Kota Jayapura pada kriteria Pemerintahan Daerah kategori Kota Sedang (KLHK, 2022). Anugerah ADIPURA berhasil diperoleh 2 wilayah di Ekoregion Papua yaitu

Kota Jayapura dan Kabupaten Biak Numfor pada periode tahun 2017-2018 (KLHK, 2018). Pemenang penghargaan Kalpataru yang berasal dari Ekoregion Papua adalah Kelompok Tani Hutan (KTH) KOFARWIS yaitu kelompok tani yang berada di Kawasan Hutan Rimba Jaya, Biak Numfor, Papua (KLHK 2022). Penghargaan Adiwiyata Nasional dan Mandiri berhasil didapatkan oleh beberapa sekolah di Ekoregion Papua. Jumlah sekolah yang memperoleh penghargaan tersebut terus meningkat selama tahun 2018-2020, hingga mencapai 20 sekolah bepredikat Adiwiyata Nasional dan 5 sekolah bepredikat Adiwiyata Mandiri (**Tabel 8.26**).

Tabel 8.26. Jumlah sekolah adiwiyata nasional dan mandiri di Ekoregion Papua selama tahun 2018-2020
Sumber: BPS (2021)

Provinsi	Adiwiyata Nasional			Adiwiyata Mandiri		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Papua Barat	-	1	3	-	-	-
Papua	-	1	17	2	-	5
TOTAL	-	2	20	2	-	5

8.3.5.4. Kegiatan Peningkatan Populasi dan Pencegahan Satwa Langka dari Kepunahan

Beberapa jenis flora dan fauna di Ekoregion Papua mengalami tren penurunan dan telah terkategori terancam, serta dilindungi oleh pemerintah. Jika dibiarkan terus menerus, spesies yang telah terancam akan terus mengalami penurunan jumlah dan bahkan punah, sehingga dapat menurunkan keseimbangan ekosistem di sekitarnya. Oleh karena itu, KLHK melakukan upaya peningkatan populasi dan pencegahan satwa langka dari kepunahan dengan berbagai kegiatan konservasi seperti pelepasliaran, penyediaan habitat, penangkaran, dan penegakan kebijakan bagi perburuan dan perdagangan satwa liar.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam rangka peningkatan populasi dan pencegahan kepunahan satwa langka selama tahun 2021-2022 adalah sebagai berikut.

- a). Pada Juli 2021, BBKSDA Papua melepas liarkan 17 ekor satwa endemik Papua dan satwa dilindungi ke Hutan Kuala Kencana, Distrik Kuala Kencana, Kabupaten Mimika. Satwa-satwa yang dilepasliarkan meliputi 3 ekor kakatua koki (*Cacatua galerita*) yang merupakan satwa hasil translokasi dari BBKSDA Sumatera Utara tahun 2020, 2 ekor mandar besar (*Porphyrio porphyrio*) dan 1 ekor biawak (*Varanus indicus*) yang merupakan serahan dari masyarakat, 1 ekor nuri kelam (*Pseudeos fuscata*), 4 ekor nuri kepala hitam (*Lorius lory*), dan 6 ekor mambruk selatan (*Goura sclaterii*) yang merupakan hasil patroli dan penyerahan dari masyarakat di beberapa tempat di Kabupaten Mimika pada periode tahun 2020 (BBKSDA Papua, 2021).
- b). Pada Juli 2021, BBKSDA Papua juga melepasliarkan 76 satwa endemik Papua di Hutan Adat Isyo, Rheapang Muaif, Kabupaten Jayapura. Satwa yang dilepasliarkan meliputi 46 kasturi kepala hitam (*Lorius lory*), 15 kakatua koki (*Cacatua galerita*), delapan nuri kelam (*Pseudeos fuscata*), 2 mambruk victoria (*Goura victoria*), 3 kasuari gelambir tunggal (*Casuarius unappendiculatus*), dan 2 pelandu papua (*Dorcopsis hageni*) (ANTARA, 2021).
- c). Pada September 2021, KLHK melalui Direktorat Jenderal KSDAE) juga melakukan pelepasliaran sebanyak 37 ekor Satwa Endemik Papua yang berasal dari translokasi dari luar papua meliputi 30 ekor Kakatua Koki (*Cacatua galerita*), 2 ekor Nuri Bayan (*Ecleetus roratus*), 3 ekor Mambruk (*Goura cristata*) dan 2 ekor Nuri Kepala Hitam (*Lorius lory*) (KLHK, 2021).

- d). Pada November 2021, BBKSDA Papua Barat melepasliarkan Satwa Endemik Papua di Taman Wisata Alam Sorong, Kota Sorong, Provinsi Papua Barat. Satwa yang dilepas merupakan satwa asli Papua yang dilindungi oleh peraturan perundang-undangan dari jenis aves dengan rincian: Toowa Cemerlang (*Ptiloris magnificus*) sebanyak 3 ekor, Cendrawasih Kuning Kecil (*Paradisaea minor*) sebanyak 5 ekor, Cenderawasih Mati Kawat (*Seleucidis melanoleucus*) sebanyak 1 ekor, Cenderawasih Raja (*Cicinnurus regius*) sebanyak 2 ekor, Kakatua Koki (*Cacatua galerita*) sebanyak 3 ekor, dan Kasturi Kepala Hitam (*Lorius lory*) sebanyak 1 ekor. Satwa-satwa tersebut berasal dari hasil translokasi luar Papua (KLHK 2021).
- e). Pada Mei 2022, sebanyak 38 satwa endemik dilepasliarkan di Provinsi Papua di hutan Adat Isyo, Kampung Rheapang Muaif, Distrik Nimbokrang, Kabupaten Jayapura, oleh BBKSDA Provinsi Papua. Satwa yang dilepasliarkan yakni satu ekor mambruk victoria (*Goura victoria*), sembilan ekor kakatua koki (*Cacatua galerita*), empat ekor kasturi kepala hitam (*Lorius lory*), 18 ekor nuri kelam (*Pseudeos fuscata*), tiga ekor nuri bayan (*Ecleetus roratus*) dan tiga ekor jagal papua (*Cracticus cassicus*). Pelepasliaran satwa endemik Papua ke habitat alaminya merupakan upaya maksimal dalam melestarikan satwa liar milik negara.

8.3.5.5. Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU)

Arah kebijakan pembangunan Dirjen Cipta Karya adalah membangun sistem, memfasilitasi pemerintah daerah, dan memfasilitasi komunitas (berbasis komunitas). Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) merupakan salah satu upaya strategis Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk mempercepat penanganan permukiman kumuh di perkotaan dan mendukung "Gerakan 100-0-100", yaitu 100 persen akses air minum layak, 0 persen permukiman kumuh, dan 100 persen akses sanitasi layak. Pada program KOTAKU tahun 2021, jumlah wilayah yang menerima bantuan pada kedua provinsi di Ekoregion Papua adalah pada 3 desa/kelurahan di 2 kecamatan di 2 kabupaten (Provinsi Papua Barat) dan pada 4 desa/kelurahan di 3 kecamatan di 2 kabupaten (Provinsi Papua) (**Tabel 8.27**). Jumlah dan nama-nama lokasi penerima bantuan program KOTAKU di Ekoregion Papua secara lengkap disampaikan pada **Tabel 8.27**.

Tabel 8.27. . Jumlah dan Nama Lokasi penerima bantuan program KOTAKU Reguler di Ekoregion Papua.

Provinsi	Jumlah dan Nama Kota/Kabupaten	Jumlah dan Nama Kecamatan	Jumlah dan Nama Desa/Kelurahan
Papua Barat	2 (Kota Sorong dan Kab. Maybrat)	2 (Sorong Manoi dan Ayamura Utara Timur)	3 (Klasabi, Mapura, dan Frabon)
Papua	2 (Kab. Merauke dan Kota Jayapura)	3 (Merauke, Jayapura Selatan, dan Jayapura Utara)	4 (Karang Indah, Samkai, Numbai, dan Bhayangkara)



Gambar 8.12. Dokumentasi Kondisi Pembangunan Infrastruktur Hasil Program KOTAKU



Kisah sukses lainnya diwujudkan dalam kegiatan infrastruktur pembangunan jalan sepanjang 45,5 m dan railing sepanjang 80 meter di RT 001/RW 011 Kelurahan Waena, Kecamatan/Distrik Heram, Kota Jayapura, yang dilaksanakan oleh KSM Dahlia, binaan BKM Welyo, Kelurahan Waena (Mokoginta 2019). Dokumentasi kondisi sebelum dan sesudah pembangunan infrastruktur hasil dari program KOTAKU dapat dilihat pada **Gambar 8.12.**

Upaya pendekatan Program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) dalam penanganan kumuh wilayah melalui pemberdayaan masyarakat di Ekoregion Papua telah terbukti sukses, meskipun tidak semuanya. Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM) Cinta Makmur melalui Unit Pengelola Keuangan (UPK)-nya telah menorehkan kisah sukses dalam penyelesaian masalah pengelolaan uang bagi masyarakat di Kelurahan Koya Barat, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua. BKM Cinta Makmur Kelurahan Koya Barat yang dibentuk sejak tahun 2010, di era Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri, sudah memiliki Unit Pengelola Keuangan (UPK).

Program KOTAKU masuk juga ke Kelurahan Kaimana Kota dan menyelesaikan permasalahan air bersama BKM Senja. Warga RT Mambruk mengusulkan untuk melakukan kegiatan pembuatan pipa sepanjang 1.050 m dan 3 unit bak pembagi, serta membuat pelindung mata air (PMA) agar kualitas air tetap terjaga dan aman dikonsumsi oleh masyarakat.

Pada awalnya, UPK BKM Cinta Makmur diberi amanah mengelola modal sebesar Rp 25.100.000, kini berkembang hingga mencapai Rp 51.600.000 di bawah tanggung jawab UPK pimpinan Tarsiati. UPK ini berhasil menjalankan tugasnya sebagai pengelola sektor perekonomian Program KOTAKU di daerah yang masyarakatnya mayoritas sebagai petani.

Pekerjaan itu direalisasikan dengan dana Bantuan Pemerintah untuk Masyarakat (BPM) Program KOTAKU sebesar Rp 270.299.000 dan swadaya masyarakat Rp 18,6 juta. Pelaksana pekerjaan adalah Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Kepala Air dan warga yang secara bergotong-royong terlibat dalam proses pekerjaan pengadaan air bersih ini (Huda 2022). Dokumentasi pembangunan infrastruktur fasilitas air bersih dari program KOTAKU dapat dilihat pada **Gambar 8.13.**



Gambar 8.13. Dokumentasi Kondisi Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Air Bersih Hasil Program KOTAKU

8.3.5.6. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER)

Berdasarkan pemeringkatan, PROPER emas menjadi PROPER dengan kategori paling tinggi. Perusahaan yang telah mendapatkan PROPER emas biasanya memiliki dedikasi yang tinggi terhadap pengelolaan lingkungan dan memegang prinsip pelaksanaan produksi yang bersih. Ketatnya kriteria untuk mendapatkan PROPER emas membuat jumlah perusahaan peraih PROPER emas memiliki jumlah lebih sedikit dibandingkan kategori PROPER lainnya. Berdasarkan data KLHK (2022), total perusahaan yang mendapat peringkat PROPER di Ekoregion Papua berjumlah 16 perusahaan dengan peringkat emas sebanyak 1 perusahaan, hijau 3 perusahaan, biru 9 perusahaan, dan merah 3 perusahaan. Mayoritas perusahaan mendapat peringkat biru (56,25%) dan paling sedikit mendapat peringkat emas (6,25%) (Tabel 8.28).

Tabel 8.28. Perusahaan peraih PROPER beserta dengan peringkatnya
Sumber: KLHK (2022)

No	Nama Perusahaan	Sub Sektor	Kab./Kota	Provinsi	Peringkat Final 2021
1	PT. Pertamina (Persero) RU VII - Kasim Sorong	Migas UP	Kab. Sorong	Papua Barat	EMAS
2	BP Berau, Ltd.	Migas EP	Kab. Teluk Bintuni	Papua Barat	HIJAU
3	PT. Pertamina EP Asset 4 - Field Papua	Migas EP	Kota Sorong, Kab Sorong	Papua Barat	HIJAU
4	PT. Pertamina (Persero) MOR VIII Fuel Terminal Jayapura	Migas Distribusi	Kota Jayapura	Papua	HIJAU
5	PT. Pertamina (Persero) MOR VIII Fuel Terminal Sorong	Migas Distribusi	Kota Sorong	Papua Barat	BIRU
6	Petrogas (Basin) Ltd. - Arar LPG Plant	Migas EP	Kota Sorong	Papua Barat	BIRU
7	PT. PLN (Persero) PLTD Unit Sanggeng	PLTD	Kab. Manokwari	Papua Barat	BIRU
8	PT. PLN (Persero) PLTD Unit Klasaman	PLTD	Kota Sorong	Papua Barat	BIRU
9	PT. Puncak Jaya Power	Energi PLTU	Kab. Mimika	Papua	BIRU
10	PT. Pertamina (Persero) MOR VIII Fuel Terminal Biak	Migas Distribusi	Kab. Biak Numfor	Papua	BIRU
11	PT. PERTAMINA (PERSERO) - DPPU FRANS KAISIEPO BIAK	Migas Distribusi	Kab. Biak Numfor	Papua	BIRU
12	PT. Pertamina (Persero) MOR VIII Fuel Terminal Merauke	Migas Distribusi	Kab. Merauke	Papua	BIRU
13	PT. Bio Inti Agrindo	Sawit	Kab. Merauke	Papua	BIRU
14	PT. Henrison Inti Persada	Sawit	Kota Sorong	Papua Barat	MERAH
15	PT. SDIC Papua Semen Indonesia	Semen	Kab. Manokwari	Papua Barat	MERAH
16	PT. Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Manokwari	Pelabuhan	Kabupaten Manokwari	Papua Barat	MERAH

8.4. Daftar Pustaka

- ANTARA. 2021. 76 satwa endemik Papua dilepasliarkan di hutan adat Isyo [internet]. Tersedia pada: <https://www.antaraneews.com/berita/2296142/76-satwa-endemik-papua-dilepasliarkan-di-hutan-adat-isyo>
- ANTARA. 2022. Capaian indeks ekosistem gambut di Indonesia 2021 [internet]. Tersedia pada: <https://www.antaraneews.com/infografik/2907329/capaian-indeks-ekosistem-gambut-di-indonesia-2021>.
- Astuti YR. 2022. Pengaruh sanitasi dan air minum terhadap stunting di Papua dan Papua Barat. Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan 16(3):261-267. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i3.1470>.
- Balitbangda Papua Barat. 2019. Kolaborasi Global : Profesor Charlie D. Heatubun Bersama Para Ahli Botani Sedunia Pertama Kali Menginventarisir Semua Spesies Tumbuhan Pulau Papua [internet]. Tersedia pada: <http://balitbangda.papubaratprov.go.id/detailpost/kolaborasi-global-profesor-charlie-d-heatubun-bersama-para-ahli-botani-sedunia-pertama-kali-menginventarisir-semua-spesies-tumbuhan-pulau-papua>
- [BBKSDA] Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Provinsi Papua. 2021. 17 Ekor Satwa Endemik Papua Dilepasliarkan BBKSDA Papua [internet]. Tersedia pada: https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4184/17-ekor-satwa-endemik-papua-dilepasliarkan-bbksda-papua
- Cámara-Leret, R., Frodin, D.G., Adema, F. et al. 2020. New Guinea has the world's richest island flora. *Nature* 584, 579–583 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2549-5>
- Dai, X., Wu, X., Chen, Y., He, Y., Wang, F., & Liu, Y. (2022). Real Drivers and Spatial Characteristics of CO2 Emissions from Animal Husbandry: A Regional Empirical Study of China. *Agriculture (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/agriculture12040510>
- Dharmaraj, S., Ashokkumar, V., Pandiyan, R., Halimatul Munawaroh, H. S., Chew, K. W., Chen, W. H., & Ngamcharussrivichai, C. (2021). Pyrolysis: An effective technique for degradation of COVID-19 medical wastes. *Chemosphere*, 275, 130092. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130092>
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat. 2020. Laporan Kinerja Bidang Kesmas Papua Barat 2020. Manokwari (ID): Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat.
- DLHK Aceh. 2022. IKLH Provinsi Aceh 2021. Banda Aceh (ID): DLHK Aceh.
- Goswami, M., Goswami, P. J., Nautiyal, S., & Prakash, S. (2021). Challenges and actions to the environmental management of Bio-Medical Waste during COVID-19 pandemic in India. *Heliyon*, 7(3), e06313. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06313>
- Girdhar A., Kapur, H., Kumar, V., Kaur, M., Singh, D., & Damasevicius, R. (2021). Effect of COVID-19 outbreak on urban health and environment. *Air Quality, Atmosphere and Health*, 14(3), 389–397. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00944-1>.
- Huda S. 2022. Kini Air Su Dekat di RT Mambruk Kaimana Kota <https://kotaku.pu.go.id/view/9945/kini-air-su-dekat-di-rt-mambruk-kaimana-kota>.
- International Conference on Biodiversity, Ecotourism, and Creative Economy (ICBE) 2018. Deklarasi Manokwari. https://d2d2tb15kqhejt.cloudfront.net/downloads/deklarasi_manokwari.pdf
- [KemenPUPR]. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. Infrastruktur Papua dan Papua Barat Terus Dibangun Kementerian PUPR, Dari Jalan Hingga Pemukiman [internet]. Tersedia pada: <https://www.pu.go.id/berita/infrastruktur-papua-dan-papua-barat-terus-dibangun-kementerian-pupr-dari-jalan-hingga-pemukiman>

- [Kemkominfo] Kementerian Komunikasi dan Informasi. 2019. Kota dan kabupaten wujudkan pembangunan kota berkelanjutan [Internet]. Tersedia pada : https://www.kominfo.go.id/content/detail/15911/kota-dan-kabupaten-wujudkan-pembangunan-kota-berkelanjutan/0/artikel_gpr.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Pelepasliaran 37 Satwa Endemik Papua [Internet]. Tersedia pada : https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4458/pelepasliaran-37-satwa-endemik-papua.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Pelepasliaran Satwa Liar Endemik Papua Di Taman Wisata Alam Sorong [Internet]. Tersedia pada : <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6280/pelepasliaran-satwa-liar-endemik-papua-di-taman-wisata-alam-sorong>
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Penanganan Limbah Medis B3 Covid dengan Peningkatan Sarana dan Sistem [Internet]. Tersedia pada <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6073/penanganan-limbah-medis-b3-covid-dengan-peningkatan-sarana-dan-sistem>.
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2022. Penganugerahan KALPATARU Tahun 2022 dan Penyerahan Penghargaan NIRWASITA TANTRA Tahun 2021 [Internet]. Tersedia pada : https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4863/penganugerahan-kalpataru-tahun-2022-dan-penyerahan-penghargaan-nirwasita-tantra-tahun-2021#:~:text=Penghargaan%20Kalpataru%20adalah%20penghargaan%20yang,kepada%20masyarakat%20baik%20individu%20maupun
- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2022. Sistem Informasi Pinjam Pakai Kawasan Hutan [Internet]. Tersedia pada : http://ppkh.menlhk.go.id/index.php/pages/ipkh_aktif dan http://ppkh.menlhk.go.id/index.php/pages/ipkh_aktif_dua
- Mahmud F, Olilingo FZ, Akib FHY. 2020. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan di Pulau Sulawesi. *Oikos Nomos J Kaji Ekon dan Bisnis*. 13(2):130–147. doi:10.37479/jkeb.v13i2.11872.
- Mokoginta E. 2019. Pemkot Jayapura Replikasi Program Kotaku dan Kolaborasi dengan BKM [internet]. Tersedia pada: <https://kotaku.pu.go.id/view/7719/pemkot-jayapura-replikasi-program-kotaku-dan-kolaborasi-dengan-bkm>
- Muñiz-Castillo, A. I., & Arias-González, J. E. (2021). Drivers of coral bleaching in a Marine Protected Area of the Southern Gulf of Mexico during the 2015 event. *Marine Pollution Bulletin*, 166(November 2020). <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112256>
- Pontoh, R. S., Toharudin, T., Ruchjana, B. N., Gumelar, F., Putri, F. A., Agisya, M. N., & Caraka, R. E. (2022). Jakarta Pandemic to Endemic Transition: Forecasting COVID-19 Using NNAR and LSTM. *Applied Sciences*, 12(12), 5771. <https://doi.org/10.3390/app12125771>
- Prasetyoningrum AK. 2018. Analisis Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (Ipm), Pertumbuhan Ekonomi, Dan Pengangguran Terhadap Kemiskinan Di Indonesia. *Equilib J Ekon Syariah*. 6(2):217. doi:10.21043/equilibrium.v6i2.3663.
- Saputra, R., W. A. Mustaqim, D. Metusala, A. Schuiteman. 2020. *Dendrobium sagin* (Orchidaceae: Epidendroideae), a new species from the Bird's Head Peninsula, West New Guinea. *Phytotaxa* 459 (2): 190–196. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.459.2.9>
- Saputra R. 2022. Pulau Papua: tanah surga dengan keanekaragaman tumbuhan terbanyak di dunia [Internet]. Tersedia pada : pulaupapua-tanah-surga-dengan-keanekaragaman-tumbuhan-terbanyak-di-dunia/
- Shakil, M. H., Munim, Z. H., Tasnia, M., & Sarowar, S. (2020). COVID-19 and the environment: A critical review and research agenda. *Science of the Total Environment*, 745, 141022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141022>

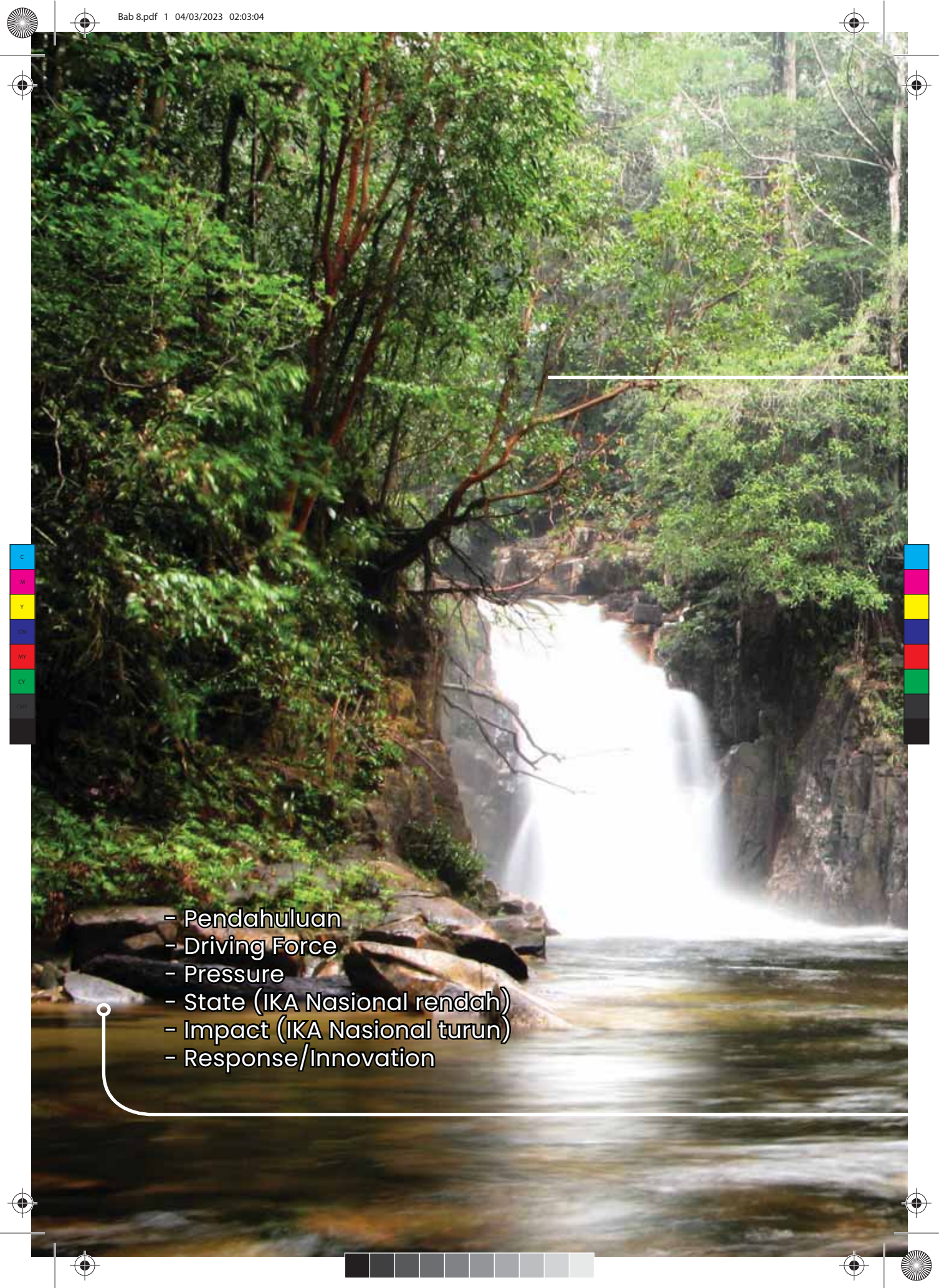
Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

Sukartini NM dan Saleh S. 2016. Akses air bersih di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan* 9(2):89–98. [[STBM Kemenkes] Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, Kementerian Kesehatan. UNICEF Dukung STBM di Papua [Internet]. Tersedia pada : <http://stbm.kemkes.go.id/app/news/10246/unicef-dukung-stbm-di-papua>.

Tasurruni, Nugroho B, Maturbongs RA. 2019. Kajian pelaksanaan kegiatan pencegahan kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Papua Barat. *CASSOWARY* 2 (2):114-127.

Widodo J. 2020. Analisis Perbandingan Konsentrasi Suspended Particulate Matter (SPM) di Tiga Wilayah di Jakarta Periode Tahun 2006-2019. *J Sumberd Alam dan Lingkung*. 7(3):108–116. doi:10.21776/ub.jsal.2020.007.03.3.





- Pendahuluan
- Driving Force
- Pressure
- State (IKA Nasional rendah)
- Impact (IKA Nasional turun)
- Response/Innovation

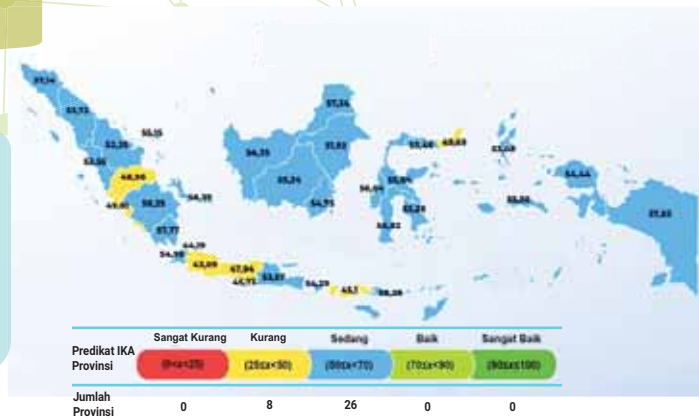
9

PENGELOLAAN KUALITAS AIR DI INDONESIA



Photo B3

PENGELOLAAN KUALITAS AIR DI INDONESIA



9.1. Pendahuluan

Pengelolaan kualitas air yang baik berperan penting dalam peningkatan kualitas lingkungan hidup yang dicerminkan dalam nilai IKLH. Nilai IKLH nasional dan provinsi sangat ditentukan oleh perubahan nilai komponennya, yaitu IKA, IKU, IKL, dan IKAL. Dalam setiap tahunnya semua komponen belum menunjukkan pola yang koheren. Pada tahun 2021 satu komponen (IKA) mengalami penurunan dan tiga komponen mengalami kenaikan (IKU, IKL, dan IKAL). Apabila peningkatan dan penurunan ini disatukan berdasarkan bobotnya masing-masing, maka IKLH tahun ini mengalami peningkatan sebesar 1.18 poin. Lebih lanjut, apabila peningkatan IKU dan IKL disatukan, nilai peningkatannya belum mampu mengkompensasi keseluruhan nilai penurunan IKA.

Pada Tahun 2021, 17 provinsi mengalami penurunan IKA bila dibandingkan Tahun 2020. Meskipun lebih sedikit provinsi yang mengalami penurunan IKA dibandingkan dengan tahun sebelumnya, namun penurunan IKA di provinsi yang berkontribusi besar terhadap IKA Nasional seperti Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau telah mengakibatkan penurunan IKA Nasional. Jumlah provinsi dengan nilai IKA di bawah nilai IKA Nasional berkurang 9 provinsi dibandingkan Tahun 2020.

Nilai IKA Nasional 2021 masih di bawah target mencapai IKA Nasional, yaitu sebesar 55,2. 22 provinsi saat ini masih berada di bawah target nasional. Semua provinsi di Pulau Jawa masih di bawah target nasional. 6 dari 9 provinsi di Pulau Sumatera (Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi,

Riau, Bengkulu, Kepulauan Riau), 3 dari 5 provinsi di Pulau Kalimantan, 3 dari 6 provinsi di Sulawesi, 2 dari 4 provinsi di Pulau Papua dan Maluku, dan 2 dari 3 provinsi di Bali-Nusa Tenggara memiliki nilai IKA di bawah target nasional.

Lebih lanjut, apabila dianalisis selama 6 tahun terakhir nilai IKA dengan metode perhitungan yang sama, nilai IKA Nasional berada pada kisaran 50,20–53,53 (Tabel 9.2). Fluktuasi nilai IKA selama 6 tahun menunjukkan kecenderungan naik. Apabila dianalisis dengan regresi linear, tren IKA Nasional menunjukkan kecenderungan naik sebesar 0,45 poin per tahun dengan nilai determinasi yang cukup ($R^2 = 0,40$). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar kontribusi pengaruh waktu (variabel bebas) secara simultan terhadap nilai IKA (variabel terikat). **Apabila diasumsikan tren linier ini konsisten terjadi, maka target nilai IKA Nasional hingga tahun 2024 tidak akan dapat tercapai.**

Di dalam bab ini akan dibahas pendekatan DPSIR untuk membahas permasalahan pencemaran air di Indonesia secara sistematis dimulai dari melihat faktor-faktor penggerak (driving force) kemudian faktor penekannya (pressure). Kemudian secara logis akan dibahas kondisi pencemaran saat ini baik (state) dan dampak (impact) menggunakan data-data pemerintah (KLHK) juga data-data penelitian yang ada. Selain itu, tidak kalah pentingnya adalah upaya-upaya yang telah dilakukan pemerintah dengan partisipasi masyarakat sebagai respon (response) terhadap kondisi pencemaran saat ini dan Langkah-langkah penanggulangannya.

9.2. Driving Force

Laju pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang tinggi di wilayah perkotaan di Indonesia telah dibarengi dengan laju peningkatan limbah baik limbah cair maupun padat. Limbah yang dihasilkan dari sektor industri relatif mudah ditangani melalui upaya-upaya pengolahan dan pengendalian sehingga dapat memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Berbeda halnya dengan limbah domestik dari kegiatan rumah tangga, sekolah, penginapan, restoran, perkantoran, pasar, mall, dan sarana sejenis lainnya yang pada umumnya masih dikelola dan dikendalikan oleh masing-masing rumah tangga sehingga menyebabkan upaya-upaya pengolahan dan pengendalian masih tergantung pada tingkat kesadaran masyarakat dan juga tingkat ekonomi atau kebutuhan masyarakat.

Tingkat ekonomi rumah tangga masyarakat yang mayoritas pada taraf rendah dan sedang menyebabkan masyarakat masih fokus pada pemenuhan kebutuhan hidup utama. Kesadaran akan pentingnya upaya pengelolaan limbah domestik masih kurang atau belum menjadi perhatian sehingga terabaikan. Selain itu, pertumbuhan penduduk yang begitu cepat serta perkembangan aktivitas pembangunan dalam berbagai bidang telah menyebabkan meningkatnya permintaan lahan, sumber daya lahan, air, energi, pangan, dan kesempatan kerja.

Di sisi lain, lahan akan menjadi komoditi ekonomi yang sangat strategis dan meningkat nilainya dari tahun ke tahun. Keadaan ini menyebabkan kesulitan dalam pemenuhan fasilitas pengolahan limbah domestik terutama di daerah perkotaan. Hal ini menyebabkan masyarakat

mencari upaya yang mudah dan murah dengan membuang limbah domestik secara sembarangan ke dalam lubang atau saluran, baik limbah yang berbentuk cair ataupun limbah yang berbentuk padat. Selain itu, belum adanya jaringan pembuangan limbah cair domestik menyebabkan sistem drainase perkotaan yang ada masih menyatu antara drainase hujan dan limbah cair domestik. Hal ini menyebabkan sulitnya mengontrol dan mengolah limbah cair domestik. Hampir sebagian besar limbah domestik masuk ke dalam sungai tanpa atau kurang melalui proses pengolahan.

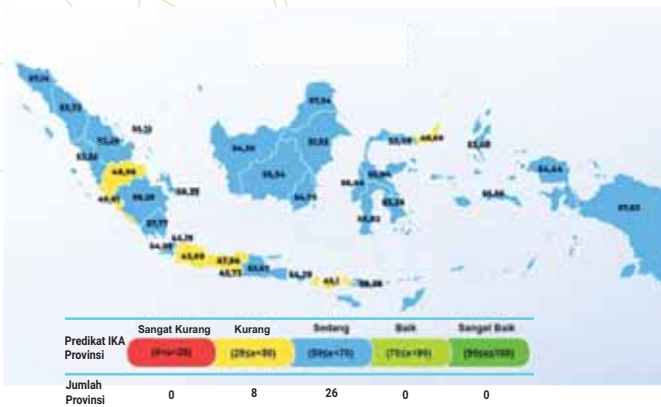
9.3. Pressure

Kondisi *driving force* yang diuraikan di atas, telah menyebabkan hampir sebagian besar limbah cair domestik dibuang melalui saluran atau sistem jaringan drainase alamiah ataupun perkotaan. Hal ini diperparah dengan perilaku membuang sebagian limbah padat domestik ke dalam melalui saluran atau sistem jaringan drainase. Kondisi ini telah berlangsung selama puluhan tahun dan terus bertambah dari tahun ke tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan juga peningkatan aktivitas pembangunan. **Kurangnya kesadaran masyarakat dan juga terbatasnya anggaran pemerintah dalam pembangunan sistem pengolahan air limbah domestik serta penegakkan aturan (hukum) dalam pembuangan limbah cair dan padat domestik yang kurang kuat** menyebabkan pembuangan limbah cair dan padat domestik secara langsung ke dalam saluran drainase alamiah maupun buatan terus menerus bertambah setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan penduduk, sekolah, penginapan, restoran, perkantoran, pasar, mall, dan sarana sejenis lainnya.



9.4. State (IKA Nasional rendah)

Kondisi kualitas air dapat dinilai dengan menggunakan nilai IKA nasional dan provinsi. IKA Nasional tahun 2021 berada pada predikat sedang. Nilai IKA Nasional mengalami penurunan 0,71 poin dari 53.53 pada tahun 2020 menjadi 52.82 pada tahun 2021. **Tabel 9.1** dan **Gambar 9.1** menyajikan predikat IKA untuk setiap provinsi. Apabila dilihat lebih detail pada **Tabel 9.1**, terdapat 11 provinsi yang memiliki nilai IKA di bawah IKA Nasional, lebih sedikit bila dibandingkan dengan 2020 yang berjumlah 20 provinsi. Dari 11 provinsi ini, 5 provinsi masuk dalam kelompok bobot kontribusi terbesar, yaitu **Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau**, lebih banyak dibandingkan dengan Tahun 2020.



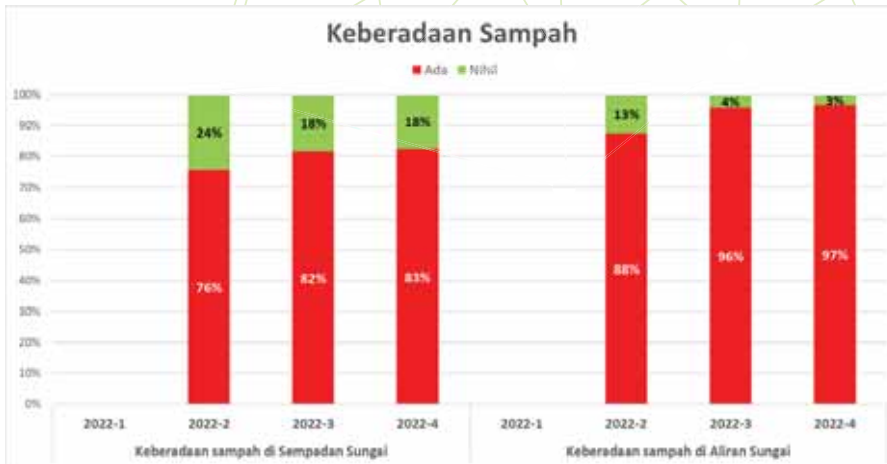
Gambar 9.1. Peta status predikat IKA pada setiap provinsi Tahun 2021

Tabel 9.1 Predikat Nilai IKA Provinsi Tahun 2021

No	Predikat	Nilai IKA	Jumlah Provinsi	Provinsi	
1	Sangat Baik	$IKA \geq 90$	-	-	-
2	Baik	$70 \leq IKA < 90$	-	-	-
3	Sedang	$50 \leq IKA < 70$	26	<ul style="list-style-type: none"> Bangka Belitung Nusa Tenggara Timur Sumatera Selatan Papua Lampung Kalimantan Utara Aceh Sulawesi Selatan Sulawesi Barat Sulawesi Tengah Maluku Kalimantan Tengah Kepulauan Riau 	<ul style="list-style-type: none"> Banten Kalimantan Selatan Papua Barat Kalimantan Barat Bali Sumatera Utara Jawa Timur Gorontalo Sulawesi Tenggara Maluku Utara Sumatera Barat Riau Kalimantan Timur
4	Kurang	$25 \leq IKA < 50$	8	<ul style="list-style-type: none"> Bengkulu Sulawesi Utara Jambi Jawa Tengah 	<ul style="list-style-type: none"> DI Yogyakarta Nusa Tenggara Barat DKI Jakarta Jawa Barat
5	Sangat Kurang	$IKA < 25$	-	-	-

Tabel 9.1 menunjukkan 4 dari 6 provinsi di Pulau Jawa (**Jawa Barat, Jawa Tengah, DKI Jakarta, dan DI Yogyakarta**) berpredikat kurang, sedangkan 2 provinsi di Pulau Jawa (**Jawa Timur dan Banten**) bersama 24 provinsi lainnya berada pada predikat sedang. **Peningkatan peringkat IKA pada Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah akan sangat signifikan meningkatkan nilai IKA Nasional** pada masa mendatang.

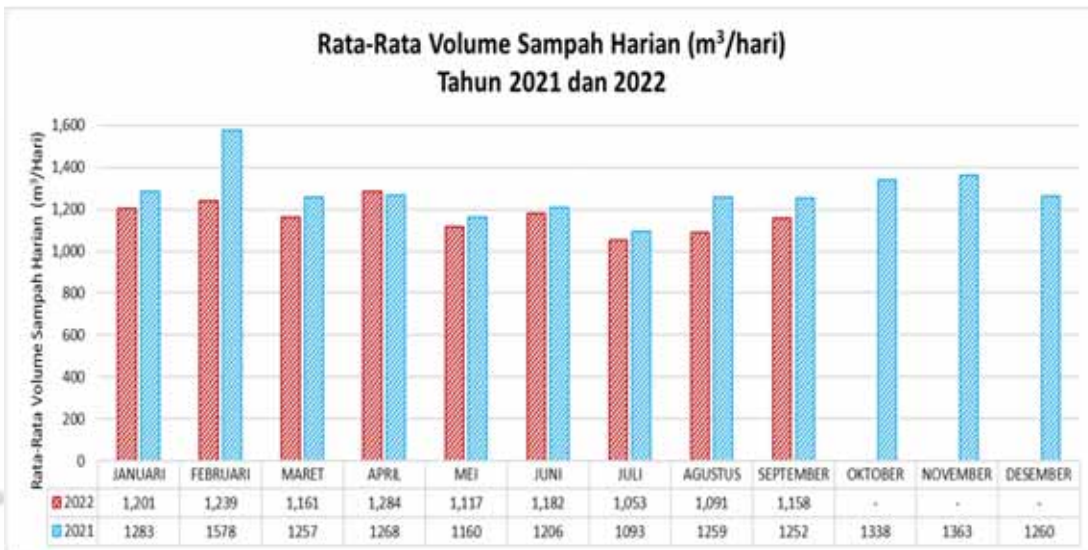
Selain kondisi nilai IKA yang masih dibawah target nasional, kondisi badan perairan darat juga telah menunjukkan besarnya limbah padat domestik (sampah) yang ada dalam aliran sungai maupun sempadan sungai. Data survei di DKI Jakarta periode 2022 pada 120 titik pemantauan yang tersebar di seluruh sungai dan wilayah DKI Jakarta menunjukkan kondisi tersebut. Lebih dari 75% dari 120 lokasi pemantauan selama 3 periode pemantauan ditemukan/dijumpai keberadaan sampah pada sempadan dan badan air sungai (**Gambar 9.2**).



Gambar 9.2. Keberadaan sampah pada seluruh titik pemantauan sungai di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta, tercatat sebanyak 1.773 lokasi penanganan sampah sungai yang tersebar di seluruh DKI Jakarta. Volume rata-rata hasil penanganan sampah di seluruh sungai Provinsi DKI Jakarta pada periode Januari-Desember 2021 tercatat sebanyak 1.093-1.578 m³/hari, sedangkan pada periode Januari-September 2022 tercatat sebanyak 1.053-1.284 m³/hari (Gambar 9.3). Nilai ini menggambarkan bahwa total volume sampah harian di DKI Jakarta setara dengan 105-158 bak truk sampah yang umumnya digunakan (asumsi kapasitas bak truk sampah sebesar 10 m³).

Kondisi di provinsi-provinsi lain diduga juga akan mengalami hal yang sama meskipun tidak sebanyak di Jakarta. Namun demikian, kondisi ini telah mencerminkan besarnya tingkat tekanan pembuangan limbah padat dan cair domestik di seluruh Indonesia. Besarnya tingkat pencemaran bisa jadi lebih rendah di untuk provinsi-provinsi di luar Pulau Jawa, Bali dan Kepulauan di Nusa Tenggara karena debit sungai yang relatif lebih besar.



Gambar 9.3. Volume rata-rata harian hasil penanganan sampah sungai di Provinsi DKI Jakarta tahun 2021-2022

9.5. Impact (IKA Nasional rendah)

Kondisi kualitas air permukaan yang kurang baik yang ditandai dengan nilai IKA pada predikat sedang yang terus menerus mendapatkan tekanan dari pembuangan limbah cair dan padat domestik secara langsung ke dalam saluran drainase alamiah maupun buatan sebagai akibat dari **kurangnya kesadaran masyarakat dan juga terbatasnya anggaran pemerintah dalam pembangunan sistem pengolahan air limbah domestik serta penegakkan aturan (hukum) dalam pembuangan limbah cair dan padat domestik yang kurang kuat** telah mengakibatkan pada penurunan kualitas air permukaan.

Nilai IKA Nasional 2021 masih di bawah target pencapai IKA Nasional, yaitu sebesar 55,2. 22 provinsi saat ini masih berada di bawah target nasional. Semua provinsi di Pulau Jawa masih di bawah target nasional. 6 dari 9 provinsi di Pulau Sumatera (Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Riau, Bengkulu, Kepulauan Riau), 3 dari 5 provinsi di Pulau Kalimantan, 3 dari 6 provinsi di Sulawesi, 2 dari 4 provinsi di Pulau Papua dan Maluku, dan 2 dari 3 provinsi di Bali-Nusa Tenggara memiliki nilai IKA di bawah target nasional.

Terdapat 11 provinsi yang memiliki nilai IKA di bawah IKA Nasional, lebih sedikit bila dibandingkan dengan 2020 yang berjumlah 20 provinsi. Dari 11 provinsi ini, 5 provinsi masuk dalam kelompok bobot kontribusi terbesar, yaitu Provinsi **Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau**, lebih banyak dibandingkan dengan Tahun 2020. **Penurunan IKA 5 provinsi ini memiliki kontribusi yang besar dalam penurunan nilai IKA Nasional.** Riau merupakan provinsi yang berada pada posisi yang sama dengan Tahun 2020, sedangkan IKA Provinsi Riau pada tahun 2019 berada di atas IKA Nasional. Sementara Papua, Kalimantan Barat, dan Sumatera Utara mengalami peningkatan nilai IKA hingga di atas IKA Nasional.

Pada Tahun 2021, 17 provinsi mengalami penurunan IKA bila dibandingkan Tahun 2020. Meskipun lebih sedikit provinsi yang mengalami penurunan IKA dibandingkan dengan tahun sebelumnya, namun penurunan IKA di provinsi yang berkontribusi besar terhadap IKA Nasional seperti **Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Timur, Sumatera Selatan, dan Riau** telah mengakibatkan penurunan IKA Nasional. Jumlah provinsi dengan nilai IKA di bawah nilai IKA Nasional berkurang 9 provinsi dibandingkan Tahun 2020.

Kondisi *driving force* dan *pressure* yang terus berlanjut menyebabkan penurunan kualitas air yang ditunjukkan dengan penurunan nilai IKA. Lebih lanjut, apabila dianalisis selama 6 tahun terakhir nilai IKA dengan metode perhitungan yang sama, nilai IKA Nasional berada pada kisaran 50,20-53,53 (**Tabel 9.2**). Fluktuasi nilai IKA selama 6 tahun menunjukkan kecenderungan naik.

Apabila dianalisis dengan regresi linear, tren IKA Nasional menunjukkan kecenderungan naik sebesar 0,45 poin per tahun dengan nilai determinasi yang cukup ($R^2=0,40$). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar kontribusi pengaruh waktu (variabel bebas) secara simultan terhadap nilai IKA (variabel terikat).

Apabila diasumsikan tren linier ini konsisten terjadi, maka target nilai IKA Nasional hingga tahun 2024 tidak akan dapat tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa upaya-upaya yang telah dilakukan masih belum memadai untuk mencapai target yang telah ditentukan terutama dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, pembangunan sistem pengolahan air limbah domestik serta penegakkan aturan (hukum) dalam pembuangan limbah cair dan padat domestik.

Kurangnya kesadaran masyarakat dan juga terbatasnya anggaran pemerintah dalam pembangunan sistem pengolahan air limbah domestik serta penegakkan aturan (hukum) dalam pembuangan limbah cair dan padat domestik yang kurang kuat telah mengakibatkan pada penurunan kualitas air permukaan.

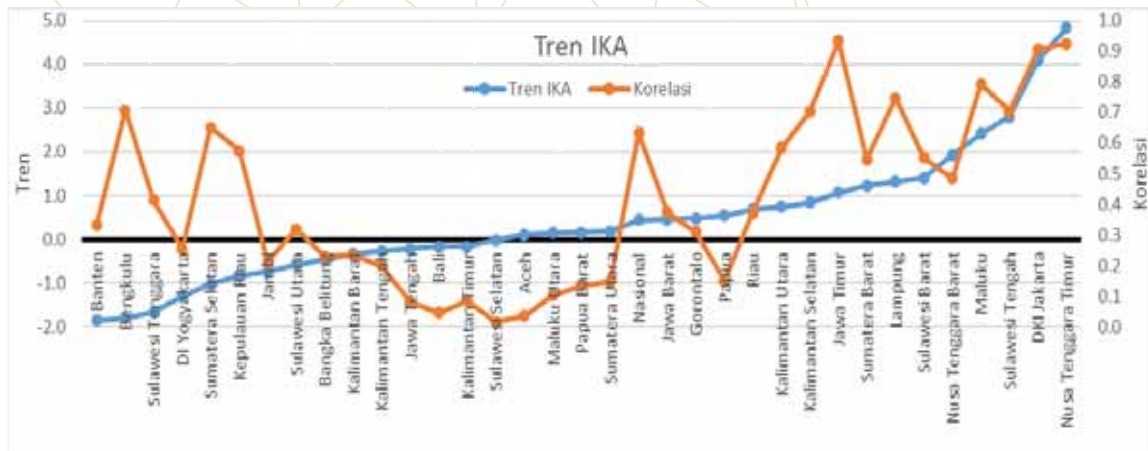


Tabel 9.2 Tren perubahan nilai IKA per tahun dari Tahun 2016 hingga 2021 dan perubahan IKA 2020-2021

No	Provinsi	Indeks Kualitas Air (IKA)						Linear Tren		Perubahan 2020-2021
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Tren	R ²	
1	Aceh	51,93	68,29	62,31	60,56	61,43	57,14	Naik	0,00	-4,29
2	Sumatera Utara	53,33	50,00	56,67	51,11	53,33	53,72	Naik	0,02	0,39
3	Sumatera Barat	43,28	54,32	53,90	53,19	53,50	52,55	Naik	0,30	-0,95
4	Riau	46,73	53,08	57,50	53,55	53,24	52,25	Naik	0,14	-0,99
5	Jambi	55,61	51,25	67,58	58,49	56,75	48,96	Turun	0,04	-7,79
6	Sumatera Selatan	64,52	63,81	67,05	64,45	63,33	58,25	Turun	0,42	-5,08
7	Bengkulu	60,33	54,07	48,22	47,64	50,83	49,81	Turun	0,50	-1,02
8	Lampung	53,81	48,77	51,75	55,74	56,21	57,77	Naik	0,56	1,56
9	Bangka Belitung	62,05	66,25	65,31	69,29	65,63	58,37	Turun	0,05	-7,26
10	Kepulauan Riau	58,00	55,33	52,78	54,00	50,00	55,15	Turun	0,33	5,15
11	DKI Jakarta	22,31	35,00	31,43	41,94	42,73	44,19	Naik	0,82	1,46
12	Jawa Barat	41,33	41,43	38,73	45,59	41,50	43,09	Naik	0,14	1,59
13	Jawa Tengah	46,15	60,00	53,75	51,64	55,21	47,94	Turun	0,01	-7,27
14	DI Yogyakarta	60,22	35,95	50,63	35,37	50,00	45,73	Turun	0,07	-4,27
15	Jawa Timur	49,07	49,17	50,00	50,79	53,85	53,57	Naik	0,87	-0,28
16	Banten	70,00	47,67	41,25	43,11	50,56	54,95	Turun	0,11	4,39
17	Bali	61,39	60,00	48,50	65,33	64,33	54,29	Turun	0,00	-10,04
18	Nusa Tenggara Barat	33,13	50,00	35,42	40,23	50,98	45,10	Naik	0,23	-5,88
19	Nusa Tenggara Timur	37,10	41,48	49,17	59,48	59,19	58,28	Naik	0,86	-0,91
20	Kalimantan Barat	52,92	57,50	51,33	50,00	51,67	54,35	Turun	0,05	2,68
21	Kalimantan Tengah	57,44	55,26	50,61	56,80	53,61	55,34	Turun	0,04	1,73
22	Kalimantan Selatan	49,30	52,25	51,43	55,31	51,67	54,75	Naik	0,49	3,08
23	Kalimantan Timur	55,29	57,69	57,73	62,01	60,00	51,92	Turun	0,01	-8,08
24	Kalimantan Utara	52,86	51,00	50,91	52,22	51,82	57,34	Naik	0,34	5,52
25	Sulawesi Utara	49,52	54,62	54,10	45,48	50,53	49,69	Turun	0,10	-0,84
26	Sulawesi Tengah	46,67	50,00	45,56	62,59	61,67	55,84	Naik	0,50	-5,83
27	Sulawesi Selatan	55,95	54,29	57,70	58,40	52,38	56,82	Turun	0,00	4,44
28	Sulawesi Tenggara	52,00	70,00	60,00	50,55	51,60	53,26	Turun	0,17	1,66
29	Gorontalo	54,00	48,57	50,67	57,20	53,00	53,46	Naik	0,10	0,46
30	Sulawesi Barat	44,16	56,91	53,08	56,15	52,44	56,04	Naik	0,30	3,60
31	Maluku	42,50	49,83	55,83	57,56	55,67	55,56	Naik	0,63	-0,11
32	Maluku Utara	50,95	50,62	57,22	53,61	50,00	53,08	Naik	0,01	3,08
33	Papua Barat	55,33	50,00	50,67	53,89	52,22	54,44	Naik	0,02	2,22
34	Papua	50,00	62,50	45,00	47,29	55,00	57,83	Naik	0,02	2,83
IKA Nasional		50,20	53,20	51,01	52,62	53,53	52,82	Naik	0,40	-0,71

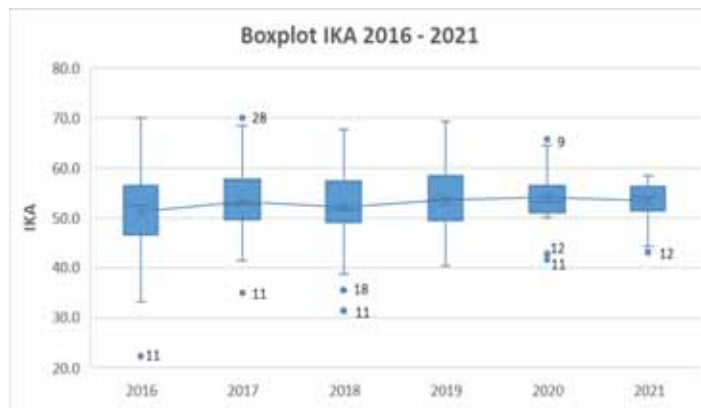
Dua provinsi mengalami **tren penurunan IKA** dengan korelasi yang cukup besar, yaitu **Sumatera Selatan** dan **Bengkulu**. Oleh karena itu, dengan tren penurunan dengan korelasi yang cukup kuat ini berpotensi menghambat tren kenaikan IKA Nasional. Terdapat 13 provinsi yang mengalami tren penurunan IKA namun korelasinya masih rendah. 10 dari 13 provinsi yang mengalami tren penurunan IKA saat ini memiliki nilai IKA yang berada di bawah target IKA Nasional 2021. Hal ini menunjukkan beratnya usaha-usaha yang harus dilakukan oleh provinsi-provinsi tersebut.

Apabila dilihat dari perubahan IKA setahun terakhir, 9 dari 15 provinsi yang memiliki tren penurunan selama 6 tahun terakhir, pada Tahun 2020-2021 ini konsisten mengalami penurunan. Sementara pada 19 provinsi yang memiliki tren kenaikan nilai IKA selama 6 tahun terakhir, 10 provinsi secara konsisten mengalami kenaikan pada Tahun 2020-2021.



Gambar 9.4. Tren perubahan nilai IKA per tahun diurutkan mulai dari yang terkecil

Lebih lanjut apabila dilihat dari diagram boxplot, distribusi nilai IKA provinsi menunjukkan kecenderungan yang semakin konvergen atau ketimpangan nilai IKA yang semakin rendah pada sebagian besar provinsi. Ketimpangan perbaikan IKA secara Nasional hanya terjadi di provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Barat, dan Bangka Belitung. Tiga provinsi (DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara Barat) menunjukkan perkembangan nilai IKA di bawah distribusi normal secara Nasional dan 2 provinsi (Sulawesi Tenggara dan Bangka Belitung) menunjukkan perkembangan nilai IKA di atas distribusi normal secara Nasional masing-masing pada tahun 2017 dan 2021. Pada Tahun 2016-2020, IKLH Provinsi DKI Jakarta mengalami peningkatan namun selalu tertinggal berada pada outlier bawah jika dibandingkan dengan provinsi lainnya masih jauh dari nilai IKLH Nasional. Pada Tahun 2021 Jawa Barat termasuk dalam outlier bawah dan Nusa Tenggara Barat juga berada pada outlier bawah pada Tahun 2018 (Gambar 9.5).



Gambar 9.5. Perkembangan distribusi nilai IKA provinsi Tahun 2016-2020

Secara Nasional, parameter BOD merupakan parameter yang paling banyak melampaui baku mutu kelas II. Parameter berikutnya adalah DO. Kedua parameter ini secara konsisten selama 5 tahun terakhir memiliki nilai rasio hasil pemantauan dan baku mutu dengan nilai yang stabil di atas 1. Apabila dilihat pada masing-masing provinsi, parameter yang paling sering melebihi baku mutu hampir terjadi pada semua provinsi adalah DO, kemudian disusul oleh parameter BOD. Parameter berikutnya yang sering melebihi baku mutu pada 13 provinsi adalah TP. Berikutnya adalah parameter TSS yang sering melebihi baku mutu pada 12 provinsi di Indonesia. Fecal coliform sering melebihi baku mutu dalam 5 tahun terakhir pada 9 provinsi dan COD pada 7 provinsi. Rata-rata rasio pemantauan kualitas air terhadap baku mutu kelas II untuk 7 parameter selama 6 tahun terakhir disajikan pada Gambar 9.6. Sementara untuk daftar parameter yang sering melampaui baku mutu kelas II pada setiap provinsi selama 6 tahun terakhir disajikan dalam Tabel 9.3



Gambar 9.6. Rata-rata rasio pemantauan kualitas air terhadap baku mutu kelas II untuk 7 parameter tahun 2015-2020

Tabel 9.3. Parameter yang sering melampaui baku mutu air kelas II selama 6 tahun terakhir

No	Provinsi	Parameter yang Sering di Atas Baku Mutu Dalam 6 Tahun Terakhir
1	Aceh	DO
2	Sumatera Utara	BOD, COD, DO
3	Sumatera Barat	DO, TSS
4	Riau	BOD, COD, DO, TP, TSS
5	Jambi	DO, TSS
6	Sumatera Selatan	DO
7	Bengkulu	BOD, DO, TP
8	Lampung	BOD, DO, TP
9	Bangka Belitung	DO
10	Kepulauan Riau	BOD, COD, DO
11	DKI Jakarta	BOD, COD, Fecal Coliform
12	Jawa Barat	BOD, COD, Fecal Coliform, DO, TP, TSS
13	Jawa Tengah	BOD, Fecal Coliform, DO
14	DI Yogyakarta	BOD, Fecal Coliform, DO
15	Jawa Timur	BOD, Fecal Coliform, DO, TSS
16	Banten	BOD, COD, Fecal Coliform, TSS
17	Bali	DO, TP
18	Nusa Tenggara Barat	BOD, COD, Fecal Coliform, DO, TP
19	Nusa Tenggara Timur	Fecal Coliform, DO, TSS
20	Kalimantan Barat	BOD, DO, TP
21	Kalimantan Tengah	BOD, COD, DO, TP, TSS
22	Kalimantan Selatan	BOD, DO, TP
23	Kalimantan Timur	DO
24	Kalimantan Utara	DO, TSS
25	Sulawesi Utara	Fecal Coliform, DO, TP
26	Sulawesi Tengah	BOD, COD, DO
27	Sulawesi Selatan	DO, TSS
28	Sulawesi Tenggara	BOD, DO
29	Gorontalo	DO, TSS
30	Sulawesi Barat	BOD, DO, TP
31	Maluku	BOD, DO, TP
32	Maluku Utara	DO
33	Papua Barat	BOD, DO, TP
34	Papua	BOD, DO, TSS
IKA Nasional		BOD, Fecal Coliform, DO, TP, TSS

9.6. Response/Innovation

Berbagai respon telah dilakukan dalam mengurangi *driving force* dan *pressure* yang menyebabkan penurunan kualitas air. Selain itu juga banyak dilakukan respon untuk meningkatkan state dan mengurangi *impact*.

Respon terhadap *driving force* telah lama dilakukan dan secara konsisten terus menerus dilakukan hingga saat ini. Dalam menurunkan pertumbuhan penduduk, Pemerintah terus melakukan program keluarga berencana (KB) dan juga program pendidikan untuk meningkatkan ekonomi, kesejahteraan, dan kesadaran penduduk Indonesia yang bermuara pada penurunan jumlah penduduk dan juga kepedulian terhadap lingkungan hidup. Dalam hal penurunan pertumbuhan penduduk, Indonesia telah mampu berinovasi dalam program KB. **Namun dalam hal peningkatan kesadaran dalam pengelolaan lingkungan hidup melalui program pendidikan mulai dari pendidikan dasar dan menengah hingga pendidikan tinggi masih belum membuahkan hasil yang memuaskan.** Perilaku membuang limbah domestik (padat maupun cair) masyarakat masih pada pilihan praktis dan murah menyebabkan beban pencemaran domestik terus menerus tidak berkurang meskipun telah dilakukan upaya-upaya dalam menurunkan beban pencemar pada sumber pencemar, memulihkan kualitas air di badan air (pemurnian kualitas air dan perbaikan hidromorfologi), dan melakukan pemantauan kualitas air yang masuk ke badan sungai atau di aliran sungai.

Berbagai program telah dan terus dilakukan oleh pemerintah pusat maupun daerah diantaranya adalah program rehabilitasi lahan dan penghijauan, penyusunan dokumen rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (RPPLH), program penghargaan lingkungan hidup, program kota tanpa kumuh, dan program proper. Meskipun program-program tersebut telah dilakukan, namun sebagian besar parameter kualitas air masih menunjukkan nilai yang melebihi baku mutu, terutama yang terkait dengan limbah domestik.

Meskipun masih melebihi baku mutu, berdasarkan **Gambar 9.6** menunjukkan adanya tren penurunan rasio BOD, fecal coliform, DO, TP, dan TSS. Penurunan rasio ini sudah barang tentu telah meningkatkan kualitas lingkungan hidup (nilai IKA).

Beberapa hal yang mempengaruhi peningkatan kualitas air antara lain:

- a. Adanya penambahan pembangunan infrastruktur IPAL Domestik dan USK.
- b. Strategi Program Aksi dan Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Air sudah mulai dilaksanakan.

Namun demikian, masih diperlukan strategis yang lebih fokus pada peningkatan kualitas air (nilai IKA) pada provinsi dengan nilai IKA rendah dan memiliki bobot kontribusi nasional yang cukup besar. Provinsi yang masuk dalam kriteria tersebut adalah Provinsi **Jawa Barat**, dan **Jawa Tengah**. Perbaikan IKA Jawa Barat dan Jawa Tengah hingga sama dengan IKA Nasional akan berkontribusi peningkatan nilai IKLH hingga 1.33 poin.

Selanjutnya, perbaikan IKA pada provinsi dengan nilai indeks dibawah 50 poin juga perlu diprioritaskan untuk mengurangi ketimpangan antar provinsi. Provinsi tersebut adalah **Bengkulu, Sulawesi Utara, Jambi, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, DKI Jakarta, dan Jawa Barat**. Perbaikan IKA kedelapan provinsi ini hingga sama dengan IKA Nasional akan berkontribusi peningkatan IKLH yang cukup besar. Pulau Jawa perlu diprioritas dalam usaha peningkatan nilai IKA. Program insentif dan disinsentif lingkungan perlu diterapkan untuk mendorong lebih kuat khususnya pada provinsi yang ada di Pulau Jawa.

Selain itu, provinsi yang memiliki kecenderungan linear turun dengan korelasi yang sudah dapat terima (Sumatera Selatan dan Bengkulu) perlu didorong untuk memcermati lebih mendalam faktor-faktor penyebabnya dan merumuskan respon yang harus dilakukan secepatnya.

Untuk meningkatkan kualitas air sungai beberapa provinsi prioritas, strategi yang dilakukan adalah

- a. menurunkan beban pencemar pada sumber pencemar;
- b. memulihkan kualitas air di badan air (pemurnian kualitas air dan perbaikan hidromorfologi); dan
- c. melakukan pemantauan kualitas air yang masuk ke badan sungai atau di aliran sungai.

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

Pemantauan ini harus dilakukan terus menerus dengan cara menganalisis kualitas air yang masuk, atau yang berada pada aliran sungai periodik. Data pemantauan diperoleh dengan cara pemantauan manual maupun dengan cara kontinyu. Untuk mendukung hal tersebut, sejak Tahun 2015-2021 Ditjen PPKL telah membangun 40 unit alat pemantauan kualitas air secara kontinyu pada 15 DAS prioritas yang terintegrasi dalam sistem informasi pemantauan kualitas air. Pelaksanaan pemantauan otomatis bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat berkaitan dengan perubahan kualitas air pada sumber air secara cepat, kontinyu, berbasis daring (online) dan sebagai instrumen peringatan dini (*early warning*).

Program kegiatan peningkatan kualitas air perlu dilakukan dengan diagnosis yang benar dengan memperhatikan penyebab dan sumber pencemaran yang ada. Proses ini dapat dilakukan melalui metode analisis *Drive-Pressure-State-Impact-Responses (DPSIR)* sehingga nilai IKA dapat ditingkatkan melalui upaya yang tepat dan efektif.

Strategi detail yang perlu dilakukan untuk mencapai target perbaikan tahun 2022 adalah:

- a. Penetapan target peningkatan IKA pada masing-masing provinsi yang sinergi dan koordinatif dengan target kabupaten/kota,
- b. Peningkatan koordinasi dalam perencanaan, penyiapan data dan upaya peningkatan IKA antar Pemerintah (Ditjen di lingkungan KLHK) dan Pemerintah Daerah (Pemprov, Pemkab/Pemkot),

- c. Peningkatan peran dunia usaha untuk pelaksanaan pembuangan air limbah ke badan air sesuai dengan perizinan yang telah ditetapkan,
- d. Peran pemerintah dalam pengawasan dan penegakan hukum pengelolaan air limbah industri, domestik dan usaha skala kecil (USK),
- e. Perlunya peningkatan penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik dan USK khususnya untuk masyarakat.

Indeks Kualitas Air (IKA) merupakan indikator kualitas lingkungan yang dapat memberikan informasi atau sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan pemerintah daerah dalam pengambilan keputusan kebijakan dan penyusunan rencana kegiatan. Dengan penetapan target peningkatan IKA pada masing-masing provinsi hingga kabupaten/kota, maka KLHK dapat memperoleh informasi untuk penentuan prioritas kegiatan yang perlu dilakukan.

Sedangkan bagi pemerintah daerah sebagai bahan dalam pelaksanaan peningkatan IKA melalui kegiatan/program pengendalian pencemaran air. Disamping itu, dengan penetapan target peningkatan IKA juga sebagai bahan dalam pelaksanaan koordinasi, monitoring dan evaluasi dari masing-masing program dan kegiatan pusat dan daerah.

9.7. Daftar Pustaka

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2021. Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.

10

IMPLIKASI KEBIJAKAN





- Sintesis Isu Lingkungan Nasional
- Isu Lingkungan Sampah
- Isu Lingkungan Sumber Daya Air
- Isu Lingkungan Lahan
- Isu Lingkungan Udara

10.1. Sintesis Isu Lingkungan Nasional

Berdasarkan hasil analisis yang mengacu pada tiga pendekatan utama, yaitu overview lingkungan Indonesia, DPSIR berdasarkan ekoregion, dan isu lingkungan tematik, kemudian dilakukan sintesis isu lingkungan nasional melalui identifikasi isu dominan dari isu lingkungan sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, didapatkan bahwa isu lingkungan sampah, sumber daya air, lahan, dan isu lingkungan udara menjadi isu lingkungan utama di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditentukan implikasi kebijakan yang harus dilakukan guna menangani isu-isu lingkungan utama tersebut. Berikut **Gambar 10.1** yang menunjukkan sintesis isu lingkungan nasional.

1 ISU LINGKUNGAN LAHAN

Isu pengelolaan lahan di Indonesia memerlukan penanganan yang menuntut konsekuensi logis dari suatu kebijakan. Salah satunya adalah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)

3 ISU LINGKUNGAN UDARA

Kebijakan, investasi dan program yang mendukung optimalisasi transportasi dan energi ramah lingkungan, bangunan dengan efisiensi energi, serta manajemen limbah yang baik akan mengurangi polusi udara dan memperbaiki kualitas udara.

5 FOLU NET SINK

Sasaran tingkat pencapaian emisi gas rumah kaca pada implementasi Rencana Operasional *Indonesia's FOLU Net Sink* :

Tahun 2030 sebesar -140 juta ton CO₂e p

Tahun *selanjutnya* sebesar -304 juta ton CO₂e

Tahun 2050 menjadi 540 juta ton CO₂e
= 1,6 ton CO₂e per kapita

2

ISU LINGKUNGAN SUMBER DAYA AIR

Program rehabilitasi dan penghijauan serta revitalisasi sungai dan ekoriparian yang dilakukan pada berbagai ekoregion turut menjadi solusi dari adanya kerusakan DAS di berbagai wilayah



SINTESIS ISU LINGKUNGAN

- Tiga Pendekatan Utama :
1. Overview lingkungan Indonesia
 2. DPSIR Ekoregion
 3. Isu Lingkungan Tematik (Pencemaran Air)

4

ISU LINGKUNGAN SAMPAH

Rendahnya penerapan prinsip pengurangan sampah dan terbatasnya infrastruktur reduksi sampah, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) dan Tempat Pengelolaan Sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS 3R).

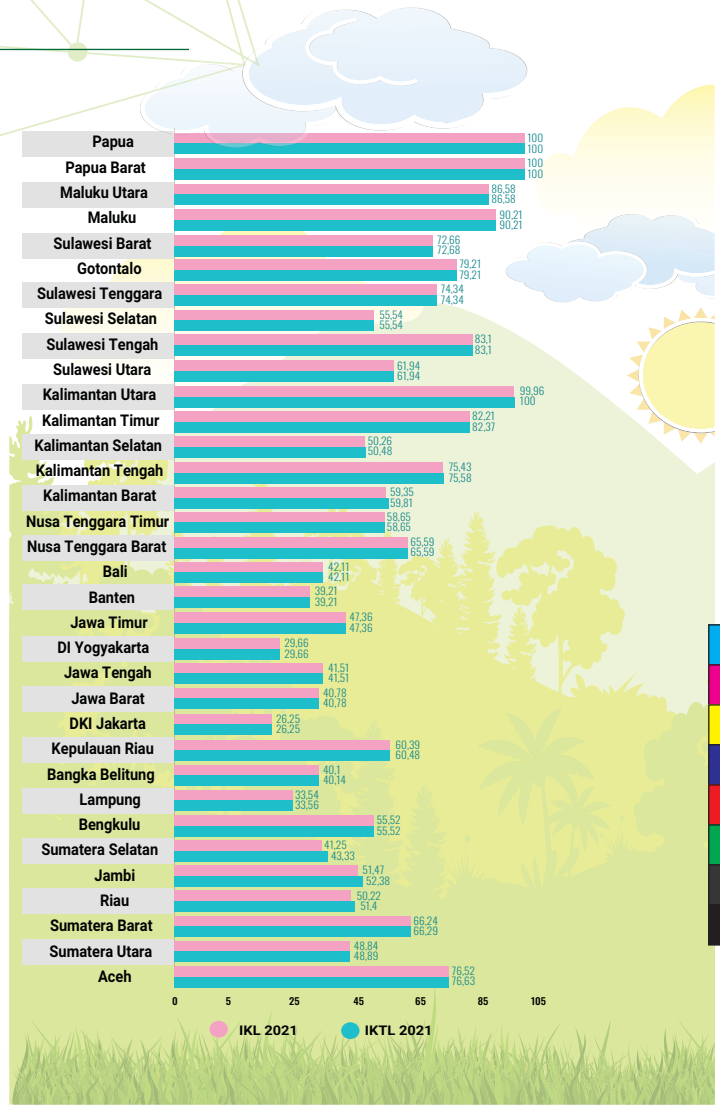
Gambar 10.1. Sintesis Isu Lingkungan Nasional

10.2. Isu Lingkungan Lahan

10.2.1. Implikasi Kebijakan Lahan

Isu pengelolaan lahan di Indonesia memerlukan penanganan yang menuntun konsekuensi logis dari suatu kebijakan. Salah satunya adalah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH), yang merupakan perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu. Penyusunan RPPLH diwajibkan kepada setiap Pemerintah, baik Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kab/Kota. Hal ini sesuai dengan mandat UU 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kewajiban pembuatan RPPLH ini dapat menjadi awal perencanaan lingkungan di suatu wilayah, dimana termuat di dalamnya kebijakan terkait penggunaan lahan. Pada pasal 2, Peraturan Pemerintah No. 46 tahun 2016 mewajibkan penyusunan KLHS yang terdiri dari RPJMD dan RTRW juga dilakukan untuk mewujudkan implementasi dari RPPLH.

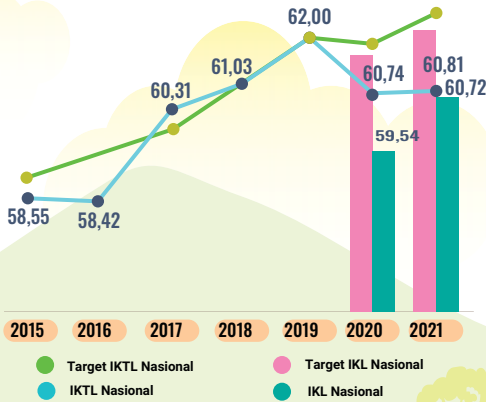
Semua ekoregion memiliki alih fungsi lahan sebagai isu lingkungan, khususnya alih fungsi lahan pada gambut di ekoregion Kalimantan, juga pada pantai dan pesisir di ekoregion Sulawesi-Maluku. Respon yang merupakan penerapan dari suatu kebijakan, secara umum berupa penyusunan RPPLH melalui rehabilitasi dan reboisasi. Kebijakan terkait rehabilitasi mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 76 tahun 2008. Kebijakan ini sudah merespon pressure yang muncul terkait alih fungsi lahan. Hanya saja, perlu menjadi catatan terkait informasi yang selama ini sering digaungkan dari adanya program rehabilitasi hutan dan lahan yaitu banyaknya jumlah bibit yang ditanam. Oleh karena itu, untuk mengukur keberhasilan keberlanjutan yang kemudian akan berpengaruh terhadap dampak maka diperlukan juga rencana dan informasi secara gamblang terkait banyaknya jumlah kawasan dengan status lahan/kawasannya pada suatu lokasi penanaman dan luasannya serta melakukan monitoring dalam jangka waktu tertentu.



10.2.2. Tantangan Masa Mendatang

Dalam mewujudkan implementasi dari suatu kebijakan terkait pengelolaan lahan adalah monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan terhadap respon dari suatu kebijakan pengelolaan lahan. Respon positif maupun negatif yang muncul perlu memberikan input terhadap kebijakan yang baru dan fokus dalam mengatasi problem yang muncul dalam driving force dan pressure. Selain itu, tantangan yang lebih spesifik terkait pengelolaan lahan adalah memastikan bahwa target terkait pengelolaan lahan yang tercantum dalam RPJMN 2020-2024 dapat dicapai, yang meliputi:

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022



01

Pada tahun 2020 dilakukan pengembangan penghitungan IKTLH dengan pengembangan penghitungan IKTL menjadi Indeks Kualitas Lahan (IKL).

02

Nilai IKL mempresentasikan kondisi kualitas tutupan lahan yang dipengaruhi oleh dampak kebakaran (DK) dan kanal (DKK) pada ekosistem lahan gambut sebagai faktor koreksi kualitas tutupan lahan.

03

Pembangunan kanal pada lahan gambut akan berdampak pada penurunan muka air tanah yang berpengaruh terhadap semakin tingginya resiko kebakaran lahan gambut pada musim kemarau.

04

Aktivitas pembangunan kanal juga terkadang berkorelasi dengan perubahan tutupan lahan pada lahan gambut tersebut

1. Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup dengan indikator tutupan lahan, IKTL Indonesia ditargetkan tahun 2024 sebesar 65,5.
2. Pencegahan Pencemaran dan Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup
3. dengan indikator luas area dengan nilai konservasi tinggi (*high conservation value/HCV*) yang dipertahankan secara nasional (juta ha) ditargetkan pada tahun 2024, yaitu 70 juta ha.
Pencegahan Pencemaran dan Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup dengan indikator luas kawasan konservasi yang dikelola (juta ha) telah memenuhi target untuk tahun 2024, yaitu 27 juta ha.

4. Pencegahan Pencemaran dan Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup dengan indikator persentase penurunan luas areal hutan dan lahan yang terbakar setiap tahun (persen) ditargetkan tahun 2024 sebesar 2%.
5. Pemulihan Pencemaran dan Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup dengan indikator jumlah kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil rusak yang dipulihkan (lokasi) ditargetkan tahun 2024 sebanyak 26 lokasi.
Penguatan Kelembagaan dan Penegakan Hukum di Bidang Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup dengan indikator
6. Persentase pemegang izin yang taat terhadap peraturan terkait pengelolaan lingkungan hidup dan kehutanan (persen) ditargetkan tahun 2024 70%.
7. Jumlah kasus pidana dan perdata lingkungan hidup dan kehutanan yang ditangani dengan indikator jumlah kasus pidana dan perdata lingkungan hidup dan kehutanan yang ditangani dan indikator jumlah luas hutan yang diamankan dari gangguan dan ancaman ditargetkan tahun 2024 sebanyak 540 kasus dan sebesar $\geq 10.000.000$ ha.
8. Pemulihan Lahan Berkelanjutan dengan indikator luas lahan gambut terdegradasi yang dipulihkan dan difasilitasi restorasi gambut (ha) ditargetkan tahun 2024 sebesar 330.000 ha per tahun.
9. Pemulihan Lahan Berkelanjutan dengan indikator luas tutupan hutan dan lahan yang ditingkatkan secara nasional (ha) ditargetkan tahun 2024 sebesar 420.000 ha per tahun.
10. Pemulihan Lahan Berkelanjutan dengan indikator Persentase lahan baku sawah yang ditetapkan sebagai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B (persen) ditargetkan tahun 2024 sebesar 100%.
11. Rendah Karbon Pesisir dan Laut dengan indikator Luas pemulihan ekosistem mangrove dan pantai ditargetkan tahun 2024 sebesar ≥ 50.000 ha

10.3. Isu Lingkungan Sumber Daya Air

10.3.1. Implikasi Kebijakan Air

Secara umum, isu lingkungan terkait sumber daya air dilatarbelakangi oleh adanya pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang semakin tinggi. Hal tersebut memicu terjadinya alih fungsi hutan dan lahan di berbagai ekoregion di Indonesia. Meskipun pertumbuhan ekonomi semakin meningkat, hal tersebut tidak disertai dengan meratanya kesejahteraan masyarakat. Tingginya angka penduduk miskin memicu berkembangnya kawasan permukiman padat penduduk yang tidak disertai dengan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah domestik yang baik. Berbagai faktor tersebut, pada akhirnya mempengaruhi kualitas dan kuantitas air.

Berdasarkan Undang-undang 32 Tahun 2009 mengenai perlindungan lingkungan hidup, terdapat beberapa pasal yang terkait dengan perlindungan air. Pasal 20 ayat 2 (a), (b), dan (c) membahas tentang baku mutu lingkungan hidup meliputi: a. baku mutu air; b. baku mutu air limbah; c. baku mutu air laut. Pasal 43 ayat 3 (b) membahas "retribusi lingkungan hidup" yang dilakukan oleh pemerintah daerah terhadap setiap orang yang memanfaatkan sarana yang disiapkan pemerintah daerah seperti retribusi pengolahan air limbah. Pasal-pasal tersebut terkait dengan perlindungan terhadap kualitas air. Selain itu, terdapat pasal terkait perlindungan kuantitas air. Pasal 57 ayat 1(a) menyebutkan bahwa pemeliharaan lingkungan hidup perlu dilakukan salah satunya melalui upaya konservasi sumber daya alam untuk melindungi sumber daya air.

Pada tahun 2021, pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. PP No. 22 Tahun 2021 membahas secara komprehensif daya tampung badan air dan kriteria untuk berbagai peruntukan air mulai dari air minum (kelas 1) hingga irigasi tanaman (kelas- 4) yang menjadi instrumen pencegahan pencemaran lingkungan air. RPJMN 2020-2024 (PP No. 19 Tahun 2020) telah memotret keberhasilan yang telah dicapai hingga tahun 2019, namun juga mencatat dan memperhatikan permasalahan terkait isu kualitas dan kuantitas air.

Selain kebijakan berupa peraturan, terdapat berbagai program yang dilaksanakan pemerintah untuk mendorong perbaikan kualitas dan kuantitas air baik secara langsung maupun tidak langsung. RPPLH, KOTAKU, bank sampah,



Dokumentasi Balai TN Taka Bonerate

maupun PROPER merupakan beberapa program yang ditujukan untuk menanggulangi tekanan (pressure) pada sistem sanitasi dan limbah domestik. Program PROPER juga turut mendorong pertumbuhan ekonomi dengan meminimalisasi kerusakan lingkungan.

Adanya program rehabilitasi dan penghijauan serta revitalisasi sungai dan ekoriparian yang dilakukan pada berbagai ekoregion turut menjadi solusi dari adanya kerusakan DAS di berbagai wilayah. Meskipun program-program tersebut belum memberikan respon dari faktor pendorong dan tekanan, dampak yang dihasilkan pada kedua program tersebut cukup signifikan dalam memperbaiki kondisi DAS serta menyediakan area konservasi air baik di wilayah hulu, tengah, dan hilir DAS. Dengan adanya area konservasi air, ketersediaan air bagi seluruh masyarakat akan lebih terjamin.

Kebijakan terkait sumber daya air yang tersedia saat ini belum dapat mengakomodir pemicu (*driving*) penyebab menurunnya kualitas dan kuantitas air. Pemicu berupa pertumbuhan ekonomi dan penduduk sulit untuk dikendalikan, begitu pula dengan kebutuhan energi dan pangan. Oleh karena itu, berbagai kebijakan yang ada saat ini baru menjawab tantangan terkait tekanan (*pressure*), keadaan (*states*), maupun dampak (*impact*). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan kebijakan yang dapat menanggulangi isu terkait air mulai dari tingkat pemicu.



10.3.2. Tantangan Masa Mendatang

Degradasi kualitas air khususnya air sungai menjadi isu penting hampir pada setiap provinsi di Indonesia. Kondisi ini harus diperhatikan karena air merupakan kebutuhan dasar manusia. Jumlah penduduk yang sangat besar, terutama di Pulau Jawa memicu kebutuhan akan air baik untuk keperluan domestik maupun non-domestik. Sementara pulau Jawa sendiri memiliki potensi sumber daya air yang sangat terbatas. Pada sisi lain, keterbatasan akses sanitasi dan fasilitas pengolahan air limbah domestik dan non domestik menjadi momok bagi kualitas air sungai di Indonesia.

Jumlah penduduk Indonesia yang terus mengalami peningkatan, terutama di wilayah perkotaan menekan kualitas sungai hingga mengalami degradasi kualitas air. Tekanan itu semakin membesar ketika alih fungsi lahan terjadi, wilayah alami terkonversi menjadi wilayah budidaya bahkan terjadi di hulu sungai. Pada sisi lain sungai di wilayah perkotaan sering kali menjadi sumber air baku air minum, akibatnya kualitas air sungai memburuk hingga tidak memenuhi kualitas air kelas 1 (untuk air baku air minum). Di wilayah atas intake seringkali dijadikan wilayah budidaya seperti daerah pariwisata, perumahan, industri bahkan peternakan.

Dalam menurunkan pertumbuhan penduduk, pemerintah terus melakukan program keluarga berencana (KB) dan juga program pendidikan untuk meningkatkan ekonomi,

kesejahteraan, dan kesadaran penduduk Indonesia yang bermuara pada penurunan jumlah penduduk dan juga kepedulian terhadap lingkungan hidup. Dalam hal penurunan pertumbuhan penduduk, Indonesia telah mampu berinovasi dalam program KB. Namun dalam hal peningkatan kesadaran dalam pengelolaan lingkungan hidup melalui program pendidikan mulai dari pendidikan dasar dan menengah hingga pendidikan tinggi masih belum membuahkan hasil yang memuaskan. Perilaku membuang limbah domestik (padat maupun cair) masyarakat masih pada pilihan praktis dan murah yang menyebabkan beban pencemaran domestik terus menerus tidak berkurang meskipun telah dilakukan upaya-upaya dalam menurunkan beban pencemar pada sumber pencemar, memulihkan kualitas air di badan air (pemurnian kualitas air dan perbaikan hidromorfologi), dan melakukan pemantauan kualitas air yang masuk ke badan sungai atau di aliran sungai.

Berbagai program telah dan terus dilakukan oleh pemerintah pusat maupun daerah diantaranya adalah program rehabilitasi lahan dan penghijauan, penyusunan dokumen rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (RPPLH), program penghargaan lingkungan hidup, program kota tanpa kumuh, dan program proper. Meskipun program-program tersebut telah dilakukan, namun sebagian besar parameter kualitas air masih menunjukkan nilai yang melebihi baku mutu, terutama yang terkait dengan limbah domestik. Melaksanakan rencana yang tertulis dalam RPPLH secara baik dan konsisten menjadi tantangan di masa yang akan datang.

Dari sisi kuantitas, penambahan penduduk akan meningkatkan kebutuhan akan lahan dan air. Di sisi lain, perubahan tata guna lahan yang terjadi secara nyata mengurangi kapasitas pengisian ulang air tanah dan meningkatkan limpasan air hujan ketika musim hujan. Kondisi ini mengubah rezim debit sungai, sehingga kesenjangan antara debit maksimum sungai yang terjadi di musim hujan dengan debit minimum yang terjadi di musim kemarau semakin tinggi. Berdasarkan kondisi tersebut, tantangan di masa depan terkait isu air tidak hanya sebatas penurunan kualitas dan kuantitas air, tetapi juga terkait erosi dan sedimentasi, perubahan iklim global, kerusakan kondisi wilayah sungai, konflik pengguna air, serta pengelolaan sumber daya manusia dan institusi.

10.3.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektoral Yang Berpihak Kepada Perbaikan Kualitas Air

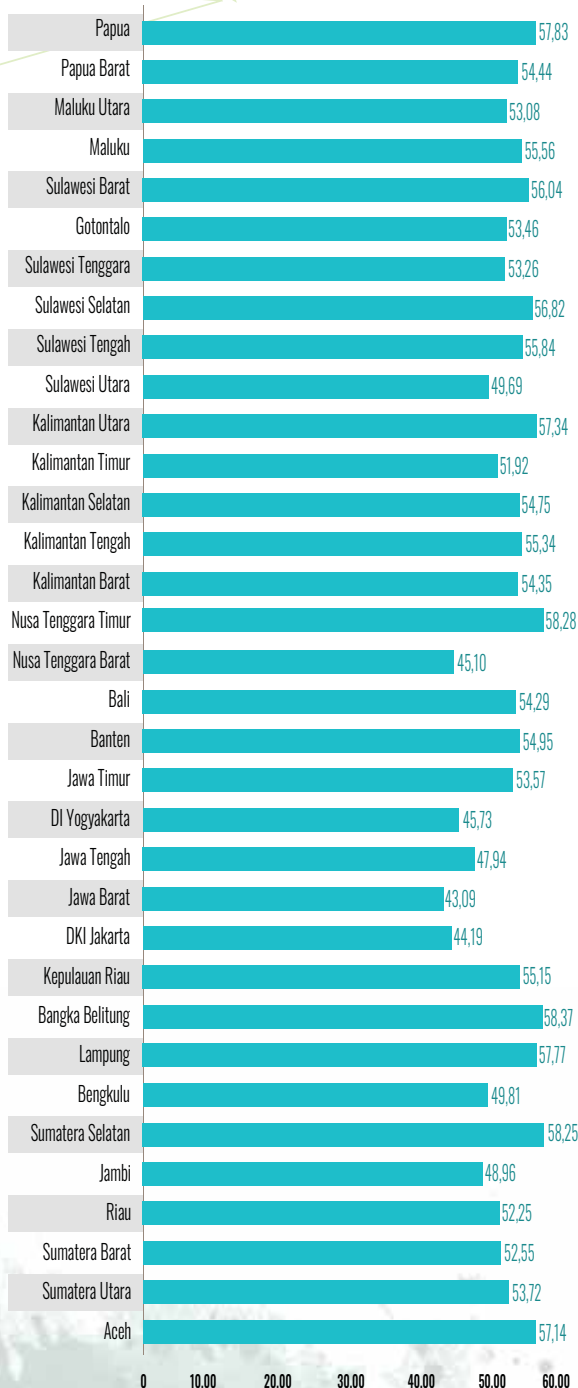
Hasil perhitungan IKA Nasional tahun 2021 di 34 Provinsi sebesar 52.82 sehingga capaian kinerja untuk sasaran meningkatnya kualitas air sebesar 95.69% dan menurun 0,71 poin dari IKA tahun 2020 (53,53).

Nilai IKA dipengaruhi oleh berbagai variabel antara lain: (a) penurunan beban pencemaran serta upaya pemulihan (restorasi) pada beberapa sumber air; (b) ketersediaan dan fluktuasi debit air yang dipengaruhi oleh perubahan fungsi lahan serta faktor cuaca lokal, iklim regional dan global; (c) penggunaan air; dan (d) serta tingkat erosi dan sedimentasi. Sehingga dalam rangka meningkatkan IKA juga harus bersinergi dengan program dan kegiatan unit internal KLHK yang terkait, Kementerian terkait lainnya dan Pemerintah Daerah serta pelaku usaha.

Strategi yang perlu dilakukan untuk mencapai target diantaranya :

1. Penetapan target peningkatan IKA pada masing-masing provinsi yang didukung target kabupaten/kota;
2. Peningkatan koordinasi dalam perencanaan, penyiapan data dan upaya peningkatan IKA antar Ditjen di lingkungan KLHK dan pemerintah daerah;
3. Peningkatan peran dunia usaha untuk pelaksanaan pembuangan air limbah ke badan air sesuai dengan perizinan yang telah ditetapkan;
4. Peran pemerintah dalam pengawasan pengelolaan air limbah industri, domestik dan USK;
5. Perlunya peningkatan penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik dan USK khususnya untuk masyarakat.

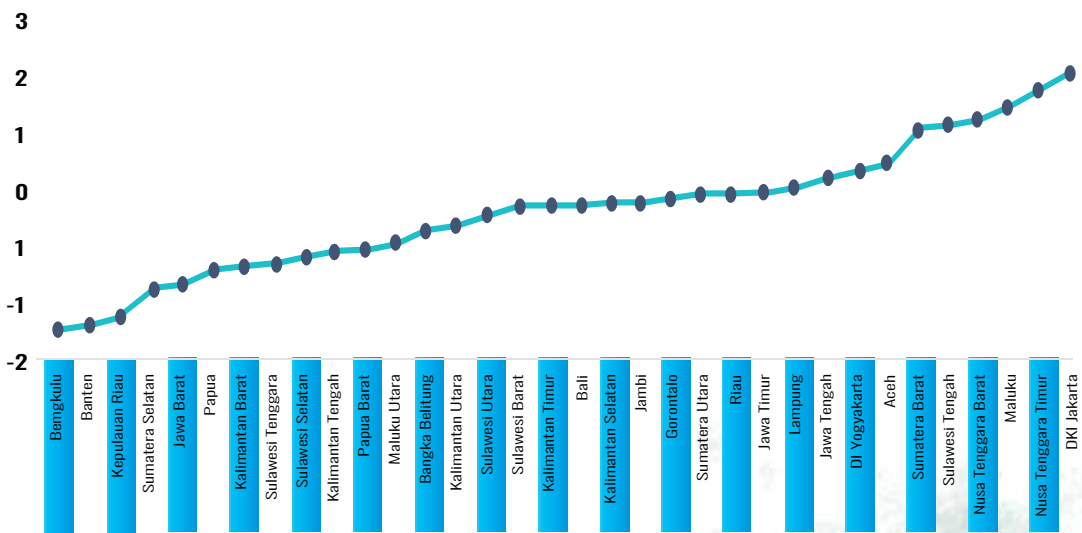
Diagram IKA per Provinsi 2021



Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

197

Tren Indeks Kualitas Air Nasional 2015-2021



Grafik IKA per Provinsi 2021
(Sumber: Direktorat Jenderal PPKL 2021)

10.4. Isu Lingkungan Udara

10.4.1. Implikasi Kebijakan Pengelolaan Kualitas Udara

Pengelolaan kualitas udara di Indonesia dan aspek lingkungan hidup lainnya sekarang dinaungi dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Peraturan ini baru efektif berjalan dan ada beberapa hal yang mengamanahkan pengetatan baku mutu kualitas udara ambien di Indonesia. Selain itu, standar emisi untuk sumber-sumber seperti kendaraan bermotor juga industri juga telah diperketat.

KLHK juga telah melakukan inovasi-inovasi lainnya untuk memperkuat fungsi pengawasan dan kontrol seperti: sistem pemantauan kualitas udara yang mencakup wilayah Indonesia: online dan manual dan sistem informasi pemantauan emisi secara kontinu untuk industri (SISPEK).

Selain itu, program pengendalian pencemaran udara dan mitigasi perubahan iklim berbasis masyarakat seperti PROKLIM (Program Kampung Iklim) dan Program Langit Biru yang telah dijalankan perlu terus dilakukan pengembangan secara terus menerus. Melalui program Pembangunan Rendah Karbon (PRK) yang dilampirkan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024, penurunan polusi udara ditargetkan pada akhir tahun 2024 terjadi penurunan intensitas emisi GRK sebesar 31,6 persen; perbaikan Indeks Kualitas Udara (IKU) dari 86,8 (Baseline tahun 2019) ke 84,5 (Tahun 2024), dan peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menjadi 69,7 pada tahun 2024.

Mengacu pada Undang-Undang No 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia, warga negara memiliki hak hidup di lingkungan baik dan sehat, termasuk hak untuk udara bersih. Isu ini patut menjadi perhatian dan tanggung jawab bersama melalui kolaborasi berbagai *stakeholder*, termasuk pembuat kebijakan, masyarakat dan para pelaku sektor bisnis.

Kebijakan, investasi dan program yang mendukung optimalisasi transportasi dan energi ramah lingkungan, bangunan dengan efisiensi energi, serta manajemen limbah yang baik akan mengurangi polusi udara dan memperbaiki kualitas udara yang kita hirup sehari-hari.

IKU nasional tahun 2021 adalah 87,36 sedangkan target tahun 2021 ditetapkan sebesar 84,20 sehingga capaian kinerjanya mencapai 103,75%.

10.4.2. Tantangan Masa yang Akan Datang

Polusi udara dominannya berasal dari emisi transportasi, hasil pembakaran sektor industri, serta kebakaran hutan dan lahan. Kompleksnya isu polusi udara ini dapat ditinjau dari berbagai aspek terdampak, mulai dari aspek kesehatan, ekonomi-sosial, hingga perubahan iklim.

Tingginya biaya yang perlu ditanggung akibat isu polusi udara akan berpengaruh terhadap berbagai aspek pembangunan lintas sectoral. Selain itu, secara sektoral tantangan di masa yang akan datang terkait pengelolaan kualitas udara adalah sebagai berikut:

A. Akses informasi terkait kualitas udara

Seperti yang telah dicantumkan pada Undang-Undang No 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia bahwa, warga negara memiliki hak hidup di lingkungan baik dan sehat, termasuk hak untuk mendapatkan informasi kualitas udara yang secara riil terjadi setiap harinya. Pemerintah pusat melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah mewajibkan kepada setiap

B. Post Pandemic Era

Di era setelah pandemik COVID-19, intensitas mobilitas masyarakat dan juga sektor ekonomi lainnya akan beranjak Kembali normal dan jika tidak diantisipasi maka dikhawatirkan akan membawa dampak terhadap penurunan kualitas udara. Kenaikan emisi primer dari partikulat dan gas dari sektor-sektor ekonomi seperti transportasi, residensial, industri dan energi akan membawa dampak terhadap peningkatan beban pencemar udara.

Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya "redesign" di tengah recovery terhadap pandemik ini dengan tetap menjalankan kebijakan pengurangan emisi. Perubahan kebiasaan yang berdampak positif terhadap kualitas udara perlu dikembangkan kebijakannya seperti kebiasaan bersepeda, aktivitas on-line, penghematan energi, dll.

Untuk proses recovery dari pandemik, Kementerian Keuangan telah menerapkan kebijakan Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) yang berfokus di beberapa sektor ekonomi diantaranya adalah Kesehatan, perlindungan sosial, program prioritas di sektor pariwisata, dll., insentif bisnis, dan industri skala kecil dan menengah.

Pendanaan stimulus untuk perlindungan sosial selama masa pandemi seperti pembebasan tagihan listrik bulanan, subsidi tiket angkutan umum yang menargetkan rumah tangga miskin dan untuk mendukung investasi dalam jaringan transportasi umum yang terjangkau, elektrifikasi pedesaan, subsidi starter kit LPG diidentifikasi sebagai kebijakan yang dapat membantu pemulihan dari situasi sulit selama situasi pandemi. Pada saat yang sama, kebijakan pemulihan ini dapat membantu mengurangi emisi polutan udara sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas udara dalam dan luar ruangan.

"Pada saat yang sama, kebijakan pemulihan ini dapat membantu mengurangi emisi polutan udara sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas udara dalam dan luar ruangan."

Berdasarkan kategori IKU, bahwa nilai IKU 87,36 mengandung arti kualitas udara nasional berada dalam kategori "baik" ($70 \leq X < 90$)

*Laut & Cinta
Dokumentasi Asri, Balai TN Taka Bonerate*

pemerintah daerah untuk mempublikasikan informasi aktual terkait kondisi kualitas udara di daerahnya masing-masing.

Namun saat ini yang terjadi adalah masyarakat di beberapa daerah kesulitan dalam mengakses informasi tersebut, hal tersebut disebabkan karena kurangnya fasilitas media publikasi kualitas udara dan sering kali media digital yang sudah tidak bisa diakses karena datanya tidak update. Padahal informasi tersebut akan memberikan awareness kepada masyarakat untuk terlibat mengatasi kondisi kualitas udara, terutama bagi kelompok masyarakat rentan dan pengidap penyakit pernapasan.

Mengingat informasi mengenai kondisi kualitas udara secara aktual menjadi unsur yang penting untuk keterlibatan masyarakat, maka ketersediaan data dan informasi yang akurat perlu diprioritaskan dalam bentuk yang mudah dipahami dibandingkan laporan-laporan dalam dokumen formal. Selain itu, dengan pemahaman interpretasi yang baik terhadap data dan informasi yang disajikan, diharapkan dapat menumbuhkan inisiatif dan inovasi program perbaikan kualitas udara yang berbasis kemasyarakatan di berbagai daerah.

10.4.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektor yang Berpihak Kepada Perbaikan Kualitas Udara

Kebijakan lintas sektoral perlu dilaksanakan terutama yang berdampak positif terhadap perbaikan kualitas udara nasional. Beberapa kebijakan sektor yang perlu diperkuat adalah transportasi, industri, dan kebencanaan.

• Tantangan sektor transportasi:

Penyumbang pencemaran udara terbesar di wilayah perkotaan adalah sektor transportasi dan disusul oleh sector industry. Pemantauan kualitas udara oleh KLHK di wilayah dengan padat penduduk seperti di pulau Jawa, Sumatera Utara, Sumatera Selatan dan Lampung berkontribusi besar terhadap hasil emisi gas pencemar SO₂ dan NO₂ yang mempresentasikan nilai IKU. Dua parameter tersebut berkaitan dengan gas hasil pembakaran bahan bakar dari minyak bumi cenderung menurun yang berkorelasi dengan penurunan aktivitas di masa pandemik misalnya dari sektor transportasi dan industri.

Pada masa-masa awal pemberlakuan PSBB, BMKG mengungkapkan bahwa kualitas udara di Indonesia pada Maret 2020 cenderung memiliki kualitas udara yang lebih bersih dibandingkan pada tahun sebelumnya. Namun, fenomena ini hanya bertahan sementara pada saat pemberlakuan PSBB saja yang menekan mobilitas masyarakat. Apabila tidak ada kebijakan tepat sasaran untuk mengubah pola dan sistem tersebut, terlebih dengan pembangunan wilayah urban yang tinggi emisi, maka kualitas udara di kota-kota seperti wilayah Jabodetabek akan kembali ke kondisi yang kurang.

Fenomena kemacetan lalu lintas pada sector transportasi menjadi penyumbang pencemaran udara terbesar di wilayah perkotaan. Penggunaan bahan bakar yang tidak efisien dan pola konsumsi bahan bakar fosil oleh kendaraan pribadi cenderung berkontribusi pada pelepasan kandungan sulfur yang tinggi dan partikel halus ke udara (Kautsar dan Herlinda 2021). Berdasarkan studi Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) Kementerian Perhubungan tahun 2021, bahwa kemacetan yang terjadi di daerah terpadat di Indonesia, Jabodetabek, mengakibatkan kerugian ekonomi senilai Rp71,4 triliun per tahun. Kerugian tersebut berasal dari pemborosan bahan bakar minyak (BBM) dan menurunnya produktivitas karena hilangnya waktu masyarakat selama terjebak macet. Sedangkan, nilai waktu yang hilang dinyatakan sebesar 6 juta orang-jam per hari (Sulistiyono 2022).

Kebijakan yang diperlukan dalam isu tersebut adalah penerapan izin penggunaan transportasi dengan proses pembakaran bahan bakar yang efisien, sehingga emisi udara yang dikeluarkan lebih bersih dan dapat memantau emisi gas buangnya untuk selalu memenuhi baku mutu yang ditetapkan sesuai peraturan KLHK.

Guna mendorong masyarakat untuk beralih ke sarana transportasi publik massal, diperlukan ketersediaan fasilitas transportasi yang layak dan merata. Alokasi anggaran perlu diprioritaskan pada pembangunan fasilitas transportasi publik massal dibanding jalan bebas hambatan, hal ini dalam rangka memperkuat komitmen pemerintah dalam mengurangi ketergantungan masyarakat pada kendaraan pribadi.

• Tantangan sektor Industri:

Pertumbuhan industrialisasi yang semakin meningkat di dunia menyebabkan masalah polusi udara tidak terhindarkan dan menjadi masalah di berbagai wilayah, termasuk di Indonesia sebagai negara berkembang. Sektor industri dapat menyumbang pencemaran udara, jika emisi udara dari cerobongnya tidak dikelola dengan baik dan mengemisikan pencemar di atas baku mutu yang ditentukan.

Pencemar udara ini dapat dengan mudah berpindah ke lokasi yang lebih jauh akibat tiupan angin. Pengelolaan dalam sector industry dapat harus dilakukan terintegrasi dari hulu ke hilir, salah satunya dimulai melalui inovasi penyediaan dan pemanfaatan energi terbarukan yang efisien dan rendah karbon. Pengembangan industry hijau melalui konservasi konservasi dan audit penggunaan energi, penerapan modifikasi proses dan teknologi, serta manajemen limbah industry perlu segera dilakukan untuk keberlanjutan lingkungan hidup dan ekonomi jangka Panjang.

Pada bagian hilir, kebijakan pengelolaan limbah industry dalam rangka penurunan emisi GRK dapat berfokus dengan penyediaan infrastruktur pengelolaan limbah industry dengan pembangunan TPA dan pembangunan TPS3R/TPST. Memprioritaskan penggunaan peralatan pengendalian pencemaran udara yang tepat dalam mem-filter polutan yang ada pada gas buang industry sebelum dilepas ke udara melalui cerobong. Pemberlakuan insentif pada industry yang mengadopsi prinsip green building juga akan menjadi perlu dalam kebijakan upaya perbaikan kualitas udara.

• **Tantangan fenomena bencana alam:**

Tidak kalah prioritas dengan sector transportasi dan industry, perhatian terhadap permasalahan polusi udara yang diakibatkan kebakaran hutan dan lahan perlu menjadi sorotan penting.. Fenomena bencana alam yang kerap menjadi ancaman serta sering pada wilayah hutan adalah kebakaran hutan dan lahan, terutama jika bersamaan dengan periode El Nino yang melanda Indonesia.

Potensi emisi GRK yang dihasilkan pada saat kebakaran gambut sangat besar. Sebagai gambaran, emisi GRK yang dilepaskan pada saat terjadi kebakaran hutan dan gambut pada tahun 2015 adalah sebesar 1,54 Gton CO₂e (RPJMN 2020-2024). Rencana pembangunan ke depan total tutupan hutan di atas lahan gambut perlu dipertahankan pada luas minimal 9,2 juta ha seperti kondisi di tahun 2000 sehingga pada periode RPJMN 2020-2024 setidaknya diperlukan tambahan gambut yang direstorasi seluas 1,5-2 juta ha. Untuk itu, upaya restorasi lahan gambut yang telah dilaksanakan secara intensif sejak tahun 2015 perlu tetap menjadi prioritas dalam RPJMN 2020-2024.

Penanganan kebakaran hutan dan lahan yang lambat dapat berpotensi besar membahayakan penduduk yang tinggal di suatu wilayah. Kualitas udara yang dihirup oleh warga sekitar bukan saja berbahaya namun juga beracun dan mengancam keselamatan nyawa mereka.

Partikel halus atau particulate matter (PM) yang berukuran kurang dari 2,5 mikrometer (sekitar 3% dari ukuran sehelai rambut manusia) bisa menyebabkan dampak serius bagi kesehatan masyarakat apabila masuk ke dalam tubuh manusia, seperti penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), jantung koroner, asma, pneumonia, bronkopneumonia, dan penyakit paru obstruktif kronis.

Tren Indeks Kualitas Udara Nasional 2015-2021

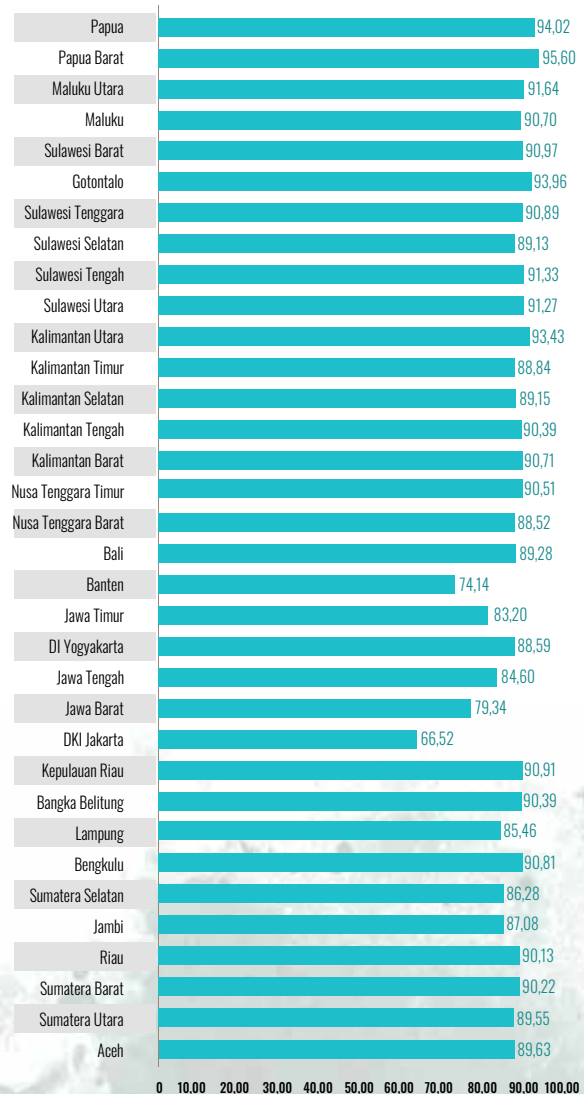


Diagram IKU per Provinsi 2021
(Sumber : Direktorat Jenderal PPKL 2021)

D. Amanah Pengelolaan Kualitas Udara Berdasarkan PP No 22 tahun 2001

Di dalam PPRI N. 22 tahun 2021 telah diamanahkan pengelolaan kualitas udara seperti pengetatan baku mutu kualitas udara ambien dan baku mutu emisi sumber pencemar. Hal ini memerlukan upaya untuk pengawasan "compliance" dari baku mutu tersebut yang sangat penting terhadap pencapaian udara bersih. Seperti misalnya dengan SISPEK pemerintah dapat mengawasi ketercapaian baku mutu tersebut. Selain itu, di dalam peraturan tersebut telah diamanahkan.

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara yang selanjutnya disingkat RPPMU adalah perencanaan yang memuat potensi, masalah, dan upaya Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara dalam kurun waktu tertentu. Selanjutnya wilayah nasional akan dibagi menjadi Wilayah Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara yang selanjutnya disingkat WPPMU yaitu adalah wilayah yang dibagi dalam beberapa area untuk perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara. Hal ini tentunya memerlukan detail rencana pelaksanaannya di lapangan terutama agar tujuan baik dari rencana ini dapat terlaksana.

10.5. Isu Lingkungan Sampah

10.5.1. Implikasi Dari Kebijakan Nasional

Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 (Perpres 97/2017) tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (SRT) dan Sampah Sejenis Rumah Tangga (SSRT) memperkuat payung hukum pengelolaan persampahan secara nasional. Perpres 97/2017 merupakan tindak lanjut dari Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 yang menjadi dasar pengelolaan SRT dan SSRT. Kebijakan dan strategi nasional atau Jakstranas dinyatakan pada Pasal 2 Perpres 97/2017 untuk pengurangan dan penanganan sampah pada periode 2017-2025, dan efektivitas penerapan kebijakan ini masih perlu ditinjau hingga akhir tahun 2025.

Permasalahan pengelolaan persampahan erat terkait dengan agenda pembangunan dalam RPJMN 2020-2024 khususnya penguatan pembangunan ekonomi, infrastruktur, dan pelayanan dasar publik, serta strategi membangun lingkungan, meningkatkan ketahanan bencana dan mengatasi isu perubahan iklim. Sasaran target 2024 secara nasional dalam RJMPD dalam penanganan infrasturtur perkotaan adalah 80% penanganan dan 20% pengurangan hunian dengan akses sampah terkelola



*Pantai Mondulambi
Dokumentasi Mandra Pahlawa_, Balai TN Matalawa_*

baik. Akses rumah tangga terhadap pengelolaan sampah domestik di perkotaan hanya mencakup 61% persen rumah tangga. Rendahnya penerapan prinsip pengurangan sampah dan terbatasnya infrastruktur reduksi sampah, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) dan Tempat Pengelolaan Sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS 3R). Di sisi lain, upaya pengangkutan sampah di perkotaan mengalami tantangan karena masih kurangnya armada pengangkutan dan adanya tantangan geografis.

Isu peningkatan sampah yang terus meningkat telah diantisipasi oleh pemerintah daerah disetiap ekoregion dengan beberapa skema, diantaranya penambahan jumlah TPA/TPS, sebaran bank sampah yang lebih banyak dan merata, inovasi pengelolaan sampah menjadi pelet yang dapat digunakan sebagai sumber listrik, pengaturan jadwal pembuangan sampah, dan edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurangi dan mengolah serta memilah sampah secara mandiri, dan kebijakan pemerintah dengan mengurangi penggunaan kantong plastik

10.5.2. Tantangan Permasalahan Persampahan di Masa Depan

Salah satu target dalam RPJMN 2020-2024 adalah peningkatan sampah terkelola dari 64 juta ton (2019) menjadi 339 juta ton pada tahun 2024 serta

10.5.3. Implementasi Kebijakan Lintas Sektoral Yang Berpihak Kepada Perbaikan Lingkungan Sampah

Salah satu upaya KLHK untuk meningkatkan kinerja dalam pengelolaan sampah dalam mengimplementasikan tantangan di masa yang akan datang terkait permasalahan sampah adalah sebagai berikut:

A. Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah (IKPS)

Indeks Kinerja Pengelolaan Sampah (IKPS) merupakan instrument standar penilaian kinerja pengelolaan sampah dari pusat hingga daerah sehingga hasil penilaian dapat dengan mudah dibandingkan dan digunakan sebagai instrument untuk memberikan insentif (*reward*) dan disinsentif (*punishment*), fungsi kontrol dan mendorong proses perbaikan berkelanjutan.

Tujuan IKPS yaitu Instrument untuk mengukur keberhasilan pemerintah pusat maupun daerah dalam mengelola sampah dan Bentuk pertanggungjawaban kepada public tentang pencapaian pengelolaan sampah.

Penilaian kinerja pengelolaan sampah memiliki dua kriteria penilaian yaitu terdiri dari:

1. Indeks pengelolaan / pemerintahan (*governance*) yang memiliki input Kebijakan, Sumberdaya manusia, Sarana dan prasarana (pengangkutan dan pengolahan sampah) dan Penganggaran. Kemudian Proses dalam pengelolaan sampah yang meliputi *Acceptability* (tingkat penerimaan) dengan implementasinya dan sosialisasi dengan pemahamannya.
2. Indeks efektifitas dan efisiensi yang memiliki *Output* dari pengelolaan sampah (Capaian pengelolaan sampah dan Efisiensi anggaran), *Outcome* pengelolaan sampah (Penilaian adipura) dan dampak dari pengelolaan sampah (ndeks Kualitas Air dari IKLH)

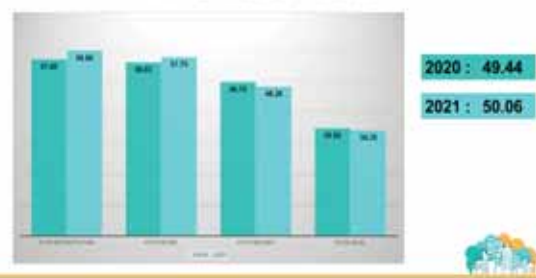
tercapainya 19 juta rumah tangga yang terlayani sistem pengelolaan sampah padat dengan sanitary landfill.

Oleh karena itu diperlukan ketersediaan fasilitas pengolahan dan kapasitas TPA, sarana transportasi, kesediaan masyarakat untuk membayar "*tipping fee*" atas jasa pengelolaan sampah, serta peningkatan penyediaan alat angkut terpisah, serta penyusunan jadwal pengangkutan yang sesuai dengan program pemilahan sampah.

Terkait peningkatan fasilitas pengolahan sampah menjadi energi, maka diperlukan peningkatan kapasitas teknologi, sarana dan prasarana pengolahan sampah, serta penyusunan *waste to energy blue print* sehingga selaras dengan target RPJMN 2020-2024 untuk meningkatkan jumlah rumah tangga yang terlayani TPST.

Beberapa tantangan ke depan terkait pengelolaan sampah di antaranya adalah: (1) pembangunan data dasar timbulan dan komposisi sampah; (2) tren peningkatan timbulan sampah nasional; (3) upaya pemilahan sampah sejak di sumber; (3) pengurangan sampah pada yang masuk ke TPA dan fasilitas pengolahan sampah;(4) peningkatan fasilitas pengolahan sampah menjadi energi (*waste to energy*).

IKPS 2020 - 2021



B. Penerapan Extended Producer Responsibility (EPR)

Extended Producer Responsibility (EPR) adalah konsep yang didesain untuk mengintegrasikan biaya-biaya lingkungan kedalam proses produksi suatu barang sampai produk ini tidak dapat dipakai lagi, sehingga biaya lingkungan menjadi komponen harga pasar produk tersebut. EPR mewajibkan para produsen untuk bertanggungjawab terhadap seluruh siklus produk dan kemasan dari produk yang mereka hasilkan.

Perusahaan yang menjual produk dan kemasan yang berpotensi menghasilkan sampah wajib bertanggung jawab baik secara financial maupun fisik, pada produk dan kemasan yang masa pakainya sudah usai.

Tujuan EPR adalah untuk mendorong produsen meminimalisir pencemaran dan mereduksi penggunaan sumber daya alam dan energi dari setiap tahap siklus hidup produk melalui rekayasa desain produk dan teknologi proses. Kegiatan pengurangan timbulan sampah melalui penerapan EPR yang dilakukan oleh KLHK ditujukan kepada sektor industri dan retailer khusus pada makanan dan minuman.

C. Penerapan penerapan Kebijakan Strategi Nasional Jakstranas

Dalam mendukung upaya penyelenggaraan kebijakan dan strategi daerah (Jakstrada), KLHK telah menetapkan PermenLHK nomor P.10/MENLHK/SETJEN/PLB.0/4/2018 pada tanggal 21 April 2018 Tentang Pedoman Penyusunan Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Pedoman ini memberikan arahan kepada seluruh daerah, baik pemerintah provinsi maupun kabupaten/kota dalam menyusun dokumen Jakstrada.

Oleh karena itu, KLHK merasa perlu melakukan pendampingan penyusunan Jakstrada pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di provinsi, kabupaten/kota. Indikator pelaksanaan kegiatan Jakstrada adalah pelaporan pengelolaan sampah daerah yang dituangkan dalam Neraca Kinerja Pengelolaan Sampah Daerah, dimana target Jakstrada pada tahun 2021 adalah 16 juta ton (24%) dari proyeksi timbulan sampah sebanyak 67,8 juta ton.

D. Pembinaan dan Fasilitas Bank sampah

Bank Sampah merupakan salah satu sarana yang cukup efektif dalam pengurangan timbulan sampah. Di tahun 2021, pembinaan dan fasilitas Bank Sampah ditargetkan sebanyak 100 Bank Sampah dan fasilitas berupa motor roda tiga pengangkut sampah.

E. Penanganan Sampah

Salah satu upaya pemerintah dalam mendorong penanganan sampah di daerah yaitu Pengolahan sampah menjadi bahan baku dan/atau sumber energi dengan melakukan pembangunan fasilitas Pusat Daur Ulang di lokasi prioritas dengan kapasitas 10 ton/hari. Pada tahun anggaran 2021 telah di bangun PDU di Kota Metro, Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Pariaman dan Kabupaten Kudus. Diperkirakan sampah yang akan terkelo sebesar 14.400 ton. Diharapkan sampah yang ditangani melalui PDU dapat menjadi bahan baku oleh produsen kertas atau plastik.

Kemudian upaya selanjutnya dengan menerapkan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Perkotaan/Kebersihan (ADIPURA). Berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P.76/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 tentang Adipura, program Adipura terdiri dari serangkaian kegiatan, yaitu dari persiapan, pemantauan, penilaian kinerja, hingga pembinaan.

Direktorat Pengelolaan Sampah mewajibkan agar seluruh kabupaten/kota menyusun Jakstrada Pengelolaan Sampah Rumah Tangga



Pengelolaan Sampah Organik Dengan Menggunakan Larva Black Soldier Fly (BSF)
Dokumentasi Pusat PGLHK

Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022

dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga serta menyampaikan data laporan capaian kinerja pengelolaan sampah melalui Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). Pengisian data pengelolaan sampah dan RTH dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota setiap 6 bulan, atau minimal satu tahun.

Dengan terintegrasinya neraca pengelolaan sampah dengan SIPSN, akan membuat KLHK dapat memonitor dan membantu daerah untuk mencapai Pengelolaan Sampah 100% di tahun 2025.

F. Penanganan Kebocoran Sampah Ke Laut

Sepanjang tahun 2020 terdapat sekitar 521.275,06 ton sampah plastik berada di laut Indonesia. Jumlah tersebut diklaim menurun dari dua tahun sebelumnya. Pada tahun 2018 sampah plastic di laut Indonesia mencapai sekitar 615.674,63 ton sedangkan 2019 mengalami penurunan menjadi sekitar 566.074,94 ton. Sampah plastik di laut berasal dari kebocoran sampah daratan ke perairan dan kebocoran sampah dari aktivitas di lautan.

Telah dibentuk Tim Koordinasi Nasional Penanganan Sampah Laut untuk mencapai target pada 2025 sebesar 70% dari jumlah sampah kebocoran sampah ke laut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan melalui Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 membantu beberapa kabupaten/kota dengan memberikan sarana dan prasarana pengelolaan sampah.

G. Pengembangan Generasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Sampah merupakan permasalahan yang kompleks dan terjadi di seluruh wilayah Indonesia. Untuk meminimalisir permasalahan sampah maka harus ada pengelolaan sampah sejak dari sumbernya.

Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkelanjutan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat dan aman bagi lingkungan serta dapat mengubah paradigma yang ada dalam masyarakat selama ini mengenai pengelolaan sampah, secara tradisional yakni kumpul-angkut-buang dengan pola penanganan sampah yang ramah lingkungan.

Dalam rangka mendukung program Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 (PSLB3) dalam pelaksanaan pengurangan sampah dari hilirnya guna memberikan dampak positif baik dari sisi lingkungan, edukasi dan sosial serta *circular economy* yang mampu meningkatkan nilai tambah sampah sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat.

Salah satu upaya yang dilakukan Pusat Pengembangan Generasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan (PGLHK) melaksanakan kegiatan peningkatan kapasitas masyarakat dan generasi lingkungan dan kehutanan melalui Bimbingan Teknis Wirausaha Kreatif Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam rangka peningkatan ketrampilan dan pengembangan ekonomi kreatif.

Kegiatan tersebut yaitu pengelolaan sampah organik dengan menggunakan *larva Black Soldier Fly (BSF)* dan pengolahan sampah bernilai ekonomi (limbah minyak jelantah). Dampak kegiatan penyelenggaraan bimbingan teknis wirausaha kreatif lingkungan hidup dan kehutanan.



10.6. Indonesia's FOLU Net Sink

Pemerintah Indonesia telah membangun upaya nyata dalam pembangunan berkelanjutan dan berketahanan iklim melalui peningkatan pembangunan kehutanan melalui *Sustainable Forest Management* (Pembangunan Hutan Lestari), penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang semakin baik dan penyelenggaraan nilai ekonomi karbon yang semakin tertata

Terkait penanganan perubahan iklim, Indonesia memiliki komitmen yang sungguh-sungguh dan ambisi yang terus meningkat terutama melalui sektor kehutanan dan penggunaan lahan. Hal ini telah dengan tegas dinyatakan dan disampaikan kepada dunia internasional melalui Badan PBB yaitu UNFCCC. Peningkatan ambisi dalam rangka penurunan emisi GRK diwujudkan dalam *Enhanced NDC* yang telah di submit pada UNFCCC pada tanggal 23 September 2022.

Enhanced NDC ini merupakan dokumen transisi menuju *Second NDC* pada tahun 2024. Didalam *Enhanced NDC* terdapat peningkatan target penurunan emisi GRK dari 29% pada NDC menjadi 31,89% dengan usaha sendiri dan 41% pada NDC menjadi 43,20% dengan bantuan negara lain. Guna mengakselerasi target penurunan emisi GRK pada komitmen nasional (*Enhanced NDC*) tersebut maka Pemerintah Indonesia berupaya dengan sungguh-sungguh melalui pendekatan net sink pada sektor kehutanan dan penggunaan lahan pada tahun 2030 (*Indonesia's FOLU Net Sink 2030*).

Secara resmi Indonesia's FOLU Net Sink diamanatkan didalam Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional, pada Pasal 3 Ayat (4) disebutkan bahwa: Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca didukung utamanya dengan pendekatan "*Indonesia's Forestry and Other Land Use (FOLU) Net Sink 2030*".

Melalui keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah ditetapkan Keputusan Menteri Nomor 168/MENLHK/PKTL/PLA.1/2022, tanggal 24 Februari 2022 tentang *Indonesia's FOLU Net Sink 2030* Untuk Pengendalian Perubahan Iklim, yang secara garis besar terdiri dari Rencana Operasional *Indonesia's FOLU Net Sink 2030* dan Tim Kerja *Indonesia's FOLU Net Sink 2030*.

INDONESIA'S FOLU NET SINK 2030

Sasaran yang ingin dicapai melalui implementasi Rencana Operasional *Indonesia's FOLU Net Sink 2030* adalah tingkat pencapaian emisi gas rumah kaca sebesar -140 juta ton CO_2e pada tahun 2030 dan seterusnya meningkat menjadi -304 juta ton CO_2e pada tahun 2050 sehingga emisi bersih di tingkat nasional (semua sektor) menjadi 540 juta ton CO_2e atau setara dengan 1,6 ton CO_2e per kapita.

Sasaran tersebut berkonsekuensi pada upaya dan kerja keras yang harus terus ditingkatkan oleh semua pihak secara terukur dan dapat dipertanggung jawabkan. Target pencapaian yang cukup besar hanya dapat diwujudkan melalui kolaborasi dan sinergitas seluruh *stakeholder*: Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta dan Masyarakat.

Guna memberikan pedoman yang kongkrit terhadap upaya penurunan emisi GRK, maka Pemerintah melalui KLHK telah menerbitkan Peraturan Menteri LHK Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon yang mengatur tentang kegiatan pencapaian NDC yang dilakukan melalui tata laksana NEK, penyelenggaraan Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim, pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan, dan Verifikasi atau *Measurement, Reporting and Verification*, penerbitan Sertifikat Pengurangan Emisi GRK, dan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan FOLU Net Sink 2030



TAHAPAN PRAKONDISI



10.7. DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2022. Statistik Lingkungan Hidup Indonesia. Jakarta: BPS.
<https://www.transportpolicy.net/standard/indonesia-fuels-diesel-and-gasoline>
<https://pu.go.id/berita/pengelolaan-sda-dalammenjawab-tantangan-masa-depan>
- KLHK. 2021. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. Jakarta: Ditjen PPKL.
- KLHK. 2021. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3. Jakarta Ditjen PSLB3.
- KLHK. 2021. Laporan Kinerja Direktorat Pengelolaan Sampah. Jakarta , Ditjen PSLB3.
- KLHK. 2021. Laporan Kinerja Pusat Pengembangan Generasi Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Banten: Pusat PGLHK.
- KLHK. 2020. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. J Jakarta: Ditjen PPKL.
- Peraturan Pemerintah 22 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Peraturan Menteri Perindustrian 2013 tentang Pengembangan Produksi Kendaraan Bermotor Roda Empat yang Hemat Energi dan Harga Terjangkau
- Sururi, M. R., Notodarmojo, S., & Roosmini, D. 2019. "Aquatic Organic Matter Characteristics and THMFP Occurrence in A Tropical River." *International Journal* 17: 203 - 211.
- Undang Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.

*Air Terjun Lapopu
Dokumentasi Mandra Pahlawa ,
Balai TN Matalawa*



**Pusat Data dan Informasi
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan**

ISBN 978-623-440-016-8



9 786234 400168