

Laporan

IKLH

2022

INDEKS KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP



**PEMERINTAH DAERAH
KABUPATEN BELITONG TIMUR
TAHUN 2022**



Kata Pengantar

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, maka Laporan Akhir dari Pekerjaan “Penyusunan Dokumen Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur Tahun 2022” ini dapat terselesaikan. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur pada dasarnya adalah informasi yang menggambarkan kondisi lingkungan hidup khususnya kondisi kualitas air, kualitas udara, dan kualitas tutupan lahan di Kabupaten Belitung Timur yang dapat digunakan untuk mengevaluasi secara umum kondisi lingkungan hidup yang selanjutnya dapat dimanfaatkan oleh instansi dan masyarakat umum lainnya guna pengambilan kebijakan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan yang berorientasi pada lingkungan.

Dalam kesempatan ini tim penyusun mengucapkan terimakasih dan penghargaan dari berbagai pihak yang ikut berkontribusi, dukungan serta pengarahan dan bantuan dalam penyusunan laporan ini kepada Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Belitung Timur beserta seluruh staff atas segala bantuan dan kerjasamanya sehingga laporan ini dapat tersusun dan terselesaikan dengan baik.

Demikian laporan akhir ini kami susun, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Manggar, Agustus 2022
Kepala Dinas Lingkungan Hidup
Kabupaten Belitung Timur

NovisEzuar, ST., M.I.L
NIP : 198010272006041005

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 PENGANTAR.....	1
1.2 LATAR BELAKANG.....	2
1.3 MAKSUD DAN TUJUAN.....	4
1.4 SASARAN.....	4
1.5 RUANG LINGKUP	4
1.6 DASAR HUKUM	4
BAB II GAMBARAN UMUM KABUPATEN BELITUNG TIMUR	6
2.1 PROFIL WILAYAH	6
2.1.1 LETAK GEOGRAFIS DAN ADMINISTRASI.....	6
2.1.2 KONDISI FISIK.....	8
2.1.3 KEADAAN KLIMATOLOGI	9
2.1.4 POTENSI PENGEMBANGAN WILAYAH	9
BAB III METODOLOGI	11
3.1 KERANGKA PIKIRAN DAN PERKEMBANGAN PERHITUNGAN IKLH.	11
3.2 METODE PERHITUNGAN IKLH.....	12
3.2.1 INDEKS KUALITAS AIR (IKA).....	12
3.2.2 INDEKS KUALITAS UDARA (IKU).....	17
3.2.3 INDEKS KUALITAS LAHAN (IKL)	21
3.3 JENIS DAN SUMBER DATA.....	27
3.3.1 KUALITAS AIR	27
3.3.2 KUALITAS UDARA	28
3.3.3 KUALITAS LAHAN.....	29
BAB IV ANALISIS NILAI IKLH.....	30
4.1 ANALISIS IKA	30
4.2 ANALISIS IKU	38
4.3 ANALISIS IKL.....	42
4.4 ANALISIS IKLH	46



BAB V KESIMPULAN	48
-------------------------------	-----------

Daftar Pustaka

Lampiran



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021	7
Tabel 2.2 Jumlah Pulau Menurut Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021.....	7
Tabel 2.3 Persentase Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021 ...	8
Tabel 3.1 Kriteria dan Indikator IKLH Kabupaten/ Kota	11
Tabel 3.2 Klasifikasi nilai IKA sesuai dengan kategori nilai	17
Tabel 3.3 Metode Analisis/Pengukuran Kualitas Udara Ambien	19
Tabel 3.4 Klasifikasi nilai IKU sesuai dengan kategori nilai	21
Tabel 3.5 Klasifikasi nilai IKTL sesuai dengan kategori nilai	26
Tabel 3.6 Lokasi Titik Pemantauan Udara	28
Tabel 4.1 Koordinat Lokasi Pemantauan Kualitas Air Sungai Kabupaten Belitung Tahun 2021 ..	31
Tabel 4.2 Data Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Yang Dilakukan Selama 2 (Dua) Periode .	34
Tabel 4.3 Data Hasil Analisa Pemantauan Kualitas Air Sungai Kelas II, 2021	35
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA) Kabupaten Belitung Timur 2021..	36
Tabel 4.5 Data Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur, 2021	40
Tabel 4.6 Hasil Penghitungan Indeks Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur, 2021 ..	40
Tabel 4.7 Hasil Penghitungan Indeks Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur Tahun 2021....	41
Tabel 4.8 Data Tutupan lahan Kabupaten Belitung Timur 2021	43
Tabel 4.9 Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kabupaten Belitung Timur 2021	46
Tabel 4.10 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur tahun 2021 ...	46
Tabel 4.11 Kategori Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	47
Tabel 4.12 Target Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten.....	47



Daftar Gambar

Gambar 1.1 Konsep Indeks Kualitas Lingkungan Kondisi "Sangat Kurang" dan "Sangat Baik"	2
Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Belitong Timur	6
Gambar 4.1 Peta Lokasi Pemantauan Air Sungai Tahun 2021	31
Gambar 4.2 Tren Nilai Indeks Kualitas Air (IKA) Tahun 2017-2021	37
Gambar 4.3 Tren Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) Tahun 2017-2021	42
Gambar 4.4 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Belitong Timur Tahun 2021	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGANTAR

Kemajuan dalam penyelidikan ilmiah, metode penginderaan, dan pelaporan data membuat akses global ke data tentang keadaan lingkungan menjadi lebih mudah dan beragam dari sebelumnya. Salah satu data yang menjadi penting saat ini berkenaan dengan pembangunan berkelanjutan (sustainable development) adalah indeks kualitas lingkungan. Sebagai indeks komposit, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menyaring data tentang banyak indikator keberlanjutan (IKA - Indeks Kualitas Air, IKU - Indeks Kualitas Udara, IKTL - Indeks Kualitas Tutupan Lahan, IKL - Indeks Kualitas Lahan, IKAL - Indeks Kualitas Air Laut) menjadi satu nilai yang mudah untuk dipahami dan dikategorikan sebagai suatu kondisi "Sangat Baik", "Baik", "Sedang", "Kurang", atau "Sangat Kurang" (Permen LHK No. 27 Tahun 2021).

Nilai IKLH memberikan informasi tentang seberapa dekat target-target kebijakan lingkungan yang telah ditetapkan pada skala regional ataupun nasional telah tercapai. Selanjutnya, IKLH dapat digunakan untuk menemukan masalah, menetapkan target, melacak tren (kecenderungan), memahami hasil, dan mengidentifikasi praktik kebijakan lingkungan terbaik. Analisis berbasis data dan fakta ini dapat membantu pejabat pemerintah dalam skala regional maupun nasional dalam menyempurnakan agenda kebijakannya, memfasilitasi komunikasi dengan pemangku kepentingan utama, dan memaksimalkan keuntungan dari investasi lingkungan yang telah dilakukan.

IKLH menawarkan "alat" kebijakan yang kuat dalam mendukung upaya untuk memenuhi target SDGs (Tujuan-Tujuan Pembangunan Berkelanjutan) dari PBB dan untuk menggerakkan masyarakat menuju masa depan yang baik dan berkelanjutan. Suatu indeks yang dapat merangkum banyak variabel menjadi satu variabel merupakan salah satu pendekatan yang baik dalam menghitung dampak dengan banyak paparan lingkungan sekaligus. Dengan demikian, indeks tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah

dengan tingkat kualitas lingkungan yang berbeda. Kelompok (klaster) yang terpapar lingkungan negatif dapat diidentifikasi dan dihubungkan dengan tingkat kesehatan. Secara konseptual, nilai IKLH dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai ranah lingkungan di mana manusia berinteraksi (Gambar 1). Ranah ini mencakup lingkungan bahan-bahan kimia, alam, bangunan, dan sosiodemografi yang memiliki pengaruh positif dan negatif terhadap kesehatan. Pergerakan keluar-masuk manusia dalam lingkup tersebut juga memberi pengaruh positif dan negatif. Pengaruh positif dan negatif bahkan mungkin di lingkup yang sama. Oleh karena itu, nilai IKLH menunjukkan baik dampak negatif maupun positif terhadap lingkungan dan memberikan gambaran "kategori" dari lingkungan itu sendiri.



Gambar 1.1 Konsep Indeks Kualitas Lingkungan Kondisi "Sangat Kurang" dan "Sangat Baik"

1.2 LATAR BELAKANG

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan indeks kinerja pengelolaan lingkungan hidup yang ditetapkan secara nasional yang menjadi acuan di Provinsi dan Kabupaten/Kota berdasarkan Permen LHK No. 27 Tahun 2021). Prosentase ketercapaian IKLH tersebut digunakan sebagai salah satu Sasaran DLHK Kabupaten Belitung Timur. IKLH terdiri dari 3 indikator, yaitu Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL). IKA dihitung dari 8 parameter

kualitas air sungai, sedangkan IKU merupakan representasi dari kualitas udara ambien yang mewakili 4 wilayah, dan IKTL diperoleh dari perhitungan luas tutupan lahan dengan menggunakan citra satelit dan data numerik.

Nilai IKLH Kabupaten dihitung berdasarkan agregasi data dari Kabupaten/Kota, kecuali nilai IKU diperoleh dari hasil pemantauan kualitas udara ambien di Kabupaten Belitung timur yang dianalisis oleh laboratorium KLHK.

Kerusakan lingkungan dapat dikatakan sebagai bencana yang merugikan masyarakat, tidak hanya dari sisi ekonomi tetapi dampak yang lebih besar juga dapat melekat pada kehidupan manusia. Upaya pengurangan laju kerusakan dan pemulihan lingkungan terus dilakukan baik oleh pemerintah maupun organisasi masyarakat. Di beberapa negara, kinerja kualitas lingkungan dipantau dan dinilai dalam banyak aspek, seperti dimensi lingkungan dalam kualitas hidup, kesadaran dan perilaku lingkungan ditinjau dari faktor sosial-psikologis, dan indeks kesehatan kualitas lingkungan untuk kota berdasarkan tingkat kebisingan dan konsentrasi pencemar udara. Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia juga telah mengembangkan instrumen pemantauan serupa bernama IKLH. Instrumen ini terdiri dari tiga indikator utama, yaitu kualitas air sungai, kualitas udara, dan tutupan lahan/vegetasi. Saat ini, perhitungan IKLH menggunakan rumus pembobotan sederhana di mana kualitas air, udara, dan lahan diberi bobot 37,6%, 40,5% dan 21,9% untuk merepresentasikan kinerja kualitas lingkungan di tingkat kabupaten.

Data indeks kualitas lingkungan sangat erat kaitannya dengan fenomena sifat kontinyu di permukaan bumi. Penafsiran kondisi lingkungan mungkin mengandung beberapa ketidakpastian dan memiliki kisaran keadaan yang mungkin sebagian benar, yaitu data indikator lingkungan yang dapat diinterpretasikan sebagai antara kategori "Sangat Baik" dan "Sangat Kurang", dan karenanya akan kurang sesuai jika diolah secara bersama dengan pendekatan statistik. Sistem yang memiliki tingkat kompleksitas



tertentu, sehingga tidak mungkin memberikan deskripsi yang akurat dan bermakna tentang perilaku sistem dengan menggunakan metode kuantitatif.

1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

- Maksud dari kegiatan Penyusunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur dimaksudkan untuk mendapatkan hasil identifikasi terkait Kualitas Lingkungan Hidup di Kabupaten Belitung Timur
- Tujuan dari kegiatan Penyusunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur ini adalah tersedianya dokumen hasil kajian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Kabupaten Belitung Timur.

1.4 SASARAN

Kegiatan Penyusunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur memiliki sasaran, yaitu:

- Tersedianya inventarisasi data pemantauan kualitas air, kualitas udara dan kualitas lahan.
- Tersedianya dokumen Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kabupaten Belitung Timur tahun 2021, yang terdiri dari Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Lahan (IKL).

1.5 RUANG LINGKUP

Secara garis besar, lingkup kajian utama yang akan dilakukan dalam Kegiatan Penyusunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur, yaitu:

1. Inventarisasi data sekunder pemantauan Kualitas Air, data sekunder pemantauan kualitas udara, dan data sekunder Kualitas Tutupan Lahan
2. Pengolahan dan Analisis data untuk menghasilkan indeks kualitas lingkungan hidup

1.6 DASAR HUKUM

Dasar hukum yang digunakan di dalam pelaksanaan penentuan nilai IKLH Provinsi Aceh tahun 2021 diberikan berikut ini.

1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916).
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 6573).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634).
5. Peraturan Presiden Nomor 92 Tahun 2020 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 209).
6. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 15 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 756).
7. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.



BAB II

GAMBARAN UMUM KABUPATEN BELITUNG TIMUR

2.1 PROFIL WILAYAH

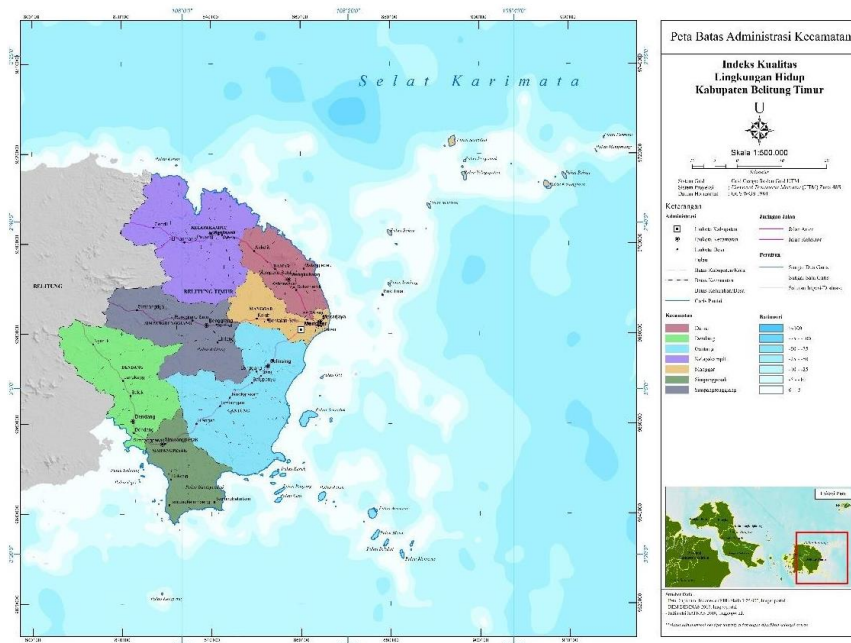
2.1.1 LETAK GEOGRAFIS DAN ADMINISTRASI

Kabupaten Belitung Timur

Kabupaten Belitung Timur merupakan bagian dari wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Secara geografis, Kabupaten Belitung Timur terletak antara $107^{\circ}45'$ BT sampai $108^{\circ}18'$ BT dan $02^{\circ}30'$ LS sampai $03^{\circ}15'$ LS dengan total luas daratan mencapai $2.506,91 \text{ km}^2$. Batas-batas wilayah Kabupaten Belitung Timur sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Cina Selatan,
- Sebelah Timur berbatasan dengan Selat Karimata,
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Jawa, dan
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Belitung

Kabupaten Belitung Timur yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2003 memiliki 7 Kecamatan, dengan Kecamatan Manggar sebagai ibu kota kabupaten.



Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Belitung Timur



Luas wilayah daratan berdasarkan letak wilayah di tiap kecamatan, yaitu:

Tabel 2.1 Luas Daerah Menurut Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Wilayah Daratan
1	Dendang	Dendang	362,20
2	Simpang Pesak	Simpang Pesak	243,30
3	Gantung	Gantung	546,30
4	Simpang	Renggiang	390,70
5	Manggar	Padang	229,00
6	Damar	Mengkubang	236,90
7	Kelapa Kampit	Mentawak	498,51
Belitung Timur		Manggar	2506,91

Sumber: Belitung Timur dalam Angka Tahun 2022

Kabupaten Belitung Timur merupakan wilayah yang terletak kawasan pesisir dan laut yang terdiri dari 149 buah pulau besar dan kecil yang tersebar di enam kecamatan. Satu kecamatan yaitu Kecamatan Simpang Renggiang tidak memiliki pulau disekitarnya. Pulau-pulau inilah yang menjadi daya tarik wisatawan Kabupaten Belitung Timur. Berikut disajikan penyebaran pulau di Belitung Timur menurut kecamatan. Berikut merupakan jumlah pulau dan Persentase terhadap luas di Kabupaten Belitung Timur.

Tabel 2.2 Jumlah Pulau Menurut Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Persentase terhadap Luas Kabupaten Belitung Timur	Jumlah Pulau
1	Dendang	Dendang	14,45	1
2	Simpang Pesak	Simpang Pesak	9,71	39
3	Gantung	Gantung	21,79	52
4	Simpang Renggiang	Renggiang	15,58	-
5	Manggar	Padang	9,13	40
6	Damar	Mengkubang	9,45	7
7	Kelapa Kampit	Mentawak	19,89	10
Belitung Timur			100%	149

Sumber: Belitung Timur dalam Angka Tahun 2022

Jumlah penduduk di Kabupaten Belitung Timur berdasarkan hasil sensus penduduk yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistika Kabupaten Belitung Timur, menyebutkan bahwa jumlah penduduk secara keseluruhan sebesar



127.018 jiwa, dengan laju pertumbuhan sebesar 18,68 %. Kecamatan Manggar memiliki nilai persentase penduduk tertinggi dibandingkan dengan enam kecamatan lainnya yaitu sebesar 30,81% dan terendah di Kecamatan Simpang Renggang dengan persentase 5,91%.

Tabel 2.3 Persentase Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Belitung Timur, 2021

No	Kecamatan	Persentase
1	Dendang	8,67
2	Simpang Pesak	6,64
3	Gantung	22,32
4	Simpang Renggang	5,91
5	Manggar	30,81
6	Damar	10,4
7	Kelapa Kampit	15,25

Sumber: Belitung Timur dalam Angka Tahun 2022

2.1.2 KONDISI FISIK

Keadaan alam Kabupaten Belitung Timur sebagian besar merupakan dataran lembah ketinggian rata-rata $\pm 18,56$ meter di atas permukaan laut, dan sisanya sebagian kecil merupakan pegunungan dan perbukitan. Keadaan tanah di kabupaten Belitung Timur banyak mengandung mineral, biji timah dan bahan galian seperti pasir, pasir kwarsa, batu granit, kaolin, tanah liat dll. Hal ini terlihat dari tekstur tanah yang ada di Kabupaten Belitung Timur yang didominasi oleh partikel bertekstur sedang (lempung). Komposisi partikel bertekstur sedang (lempung) mencapai 48,45%, tekstur kasar (pasir) sebesar 27,43%, dan sisanya 24,12 persen bertekstur halus (debu). Secara garis besar penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Belitung Timur terdiri dari 8 jenis penggunaan lahan, yaitu :

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Pemukiman | 5. Rawa |
| 2. Hutan | 6. Tegalan |
| 3. Area Tambang | 7. Belukar |
| 4. Perkebunan | 8. Zona Militer |



2.1.3 KEADAAN KLIMATOLOGI

Kabupaten Belitung Timur memiliki Iklim Tropis yang dipengaruhi angin musim yang mengalami bulan basah dan kering. Berdasarkan pengamatan unsur iklim di Stasiun Meteorologi H.A.S Hananjoedin Tanjungpandan, rata-rata jumlah curah hujan sepanjang tahun 2020 sebesar 287,175 mm dengan rata-rata jumlah hari hujan 19-20 hari. Jumlah curah hujan tertinggi terjadi pada Bulan Maret sebesar 400,1 mm. Sedangkan, jumlah hari hujan terbanyak adalah 26 hari yang terjadi di Bulan November. Sementara itu, rata-rata suhu udara di Belitung Timur sepanjang tahun 2020 adalah 26,86 derajat Celsius dengan suhu tertinggi 35,2 derajat Celsius terjadi di Bulan September.

Kelembaban udara di Kabupaten Belitung Timur sepanjang tahun 2020 sebesar 86,03% dengan kelembaban tertinggi sebesar 100% dan terendah sebesar 43%. Sedangkan untuk kecepatan angin sepanjang tahun 2020 memiliki rata-rata 4,5 knots dengan kecepatan tertinggi 30 knots pada bulan November dan Desember.

2.1.4 POTENSI PENGEMBANGAN WILAYAH

Pada saat ini Kabupaten Belitung Timur berusaha mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya untuk kepentingan pembangunan daerah di berbagai sektor. Sumber daya alam dan lingkungan hidup merupakan sumber penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk hidup lainnya. Sumber daya alam menyediakan sesuatu yang diperoleh dari lingkungan fisik untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia, sedangkan lingkungan merupakan tempat dalam arti luas bagi manusia dalam melakukan aktivitasnya sehingga pengelolaan sumber daya alam harus mengacu pada aspek pelestarian lingkungan. Beberapa kawasan yang telah dan berpotensi untuk dikembangkan, antara lain sebagai berikut:

1. Kawasan perkantoran terpadu, permukiman, dan perdagangan di Desa Padang dengan luas \pm 500 Ha, saat ini sudah dikembangkan \pm 50 Ha

sedangkan sisa areal \pm 450 Ha masih dalam proses penyusunan masterplan kawasan.

2. Kawasan Industri Air Kelik di Kecamatan Kelapa Kampit dengan luas \pm 1.532 Ha.
3. Kawasan budidaya pertanian tanaman pangan di Kecamatan Gantung dan Manggar dengan luas \pm 3.402 Ha.
4. Kawasan Desa Wisata Sejuta Pelangi Kecamatan Gantung dengan luas \pm 120 Ha.
5. Kawasan Pelabuhan Dendang di Kecamatan Dendang.
6. Kawasan Wisata Kuala Tambak di Kecamatan Damar.
7. Kawasan Wisata Pulau Punai di Kecamatan Simpang Pesak
8. Kawasan Minapolitan Kecamatan Manggar.



BAB III METODOLOGI

3.1 KERANGKA PIKIRAN DAN PERKEMBANGAN PERHITUNGAN IKLH.

Pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia dapat diukur menggunakan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang merupakan perpaduan dengan konsep Environmental Performance Index (EPI) yang dikembangkan oleh Yale University. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) berfungsi sebagai bahan informasi mengenai kondisi lingkungan untuk mendukung pengambil kebijakan terkait dengan proses perlindungan, pengelolaan lingkungan dan analisis risiko lingkungan.

Penghitungan IKLH dimulai dengan Penghitungan pada tingkat kabupaten/kota/provinsi sehingga dapat menghasilkan indeks kualitas lingkungan hidup tingkat nasional. Kriteria yang digunakan dalam penentuan indeks lingkungan hidup mencakup tiga indikator yaitu (1) Kualitas Air, (2) Kualitas Udara, dan (3) Kualitas tutupan lahan. Ketiga kriteria tersebut memiliki metode Penghitungan dan parameter tersendiri. Berikut merupakan tabel bobot persentase pada setiap kriteria dalam menentukan indeks kualitas lingkungan hidup sesuai dengan metode perhitungan IKLH 2021 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Dalam Peraturan Menteri Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.

Tabel 3.1 Kriteria dan Indikator IKLH Kabupaten/ Kota

No.	Indikator	Parameter	Bobot
1	Kualitas Air	Derajat keasaman (pH)	37,60%
		Oksigen terlarut (DO)	
		Kebutuhan oksigen biologi (BOD)	
		Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	
		Padatan tersuspensi total (TSS)	
		Nitrat (NO ₃ -N)	
		Total fosfat (T-Phosphat)	
		Fecal coliform (Fecal Coli)	

2	Kualitas Udara	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	40,50%
		Sulfur Dioksida (SO ₂)	
3	Kualitas Tutupan Lahan	Tutupan Vegetasi Hutan	21,90%
		Tutupan Vegetasi Non Hutan	

Sumber: Peraturan Menteri LHK Nomor 27 Tahun 2021

Penghitungan IKLH untuk setiap Kabupaten dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$\text{IKLH Kabupaten} = (\text{IKA} \times 0,376) + (\text{IKU} \times 0,405) + (\text{IKL} \times 0,219)$$

Keterangan :

- IKA : Indeks Kualitas Air
- IKU : Indeks Kualitas Udara
- IKL : Indeks Kualitas Lahan

3.2 METODE PERHITUNGAN IKLH

Perhitungan nilai Indeks Lingkungan Hidup pada Tahun 2022 Mengacu atau berpedoman pada metode perhitungan IKLH yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Perhitungan nilai Indeks Lingkungan Hidup tersebut tertuang dalam Peraturan Menteri Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, selanjutnya menjadi pedoman yang digunakan dalam penghitungan nilai IKLH di Belitung Timur Tahun 2022. Dalam permen tersebut dijelaskan tentang tata cara pemilihan lokasi pemantauan, metode pengambilan data dan perhitungan.

3.2.1 INDEKS KUALITAS AIR (IKA)

Air memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya untuk dapat bertahan hidup. Pada umumnya sumber air yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dapat dikategorikan atas 2 kelompok yaitu sumber air permukaan yang dapat diperoleh dari sungai atau danau dan sumber air tanah yang diperoleh melalui proses penggalian atau

pengeboran. Namun pada kenyataannya karena memerlukan biaya untuk penggalian atau pengeboran, masyarakat Indonesia lebih banyak menggunakan air permukaan dibandingkan dengan air tanah. Hal ini sesuai dengan data yang dimiliki oleh BPS bahwa pada tahun 2007 sekitar 3 persen rumah tangga di Indonesia menjadikan air sungai sebagai sumber air minum. Selain itu menjadi sumber air untuk berbagai kegiatan industri, pertanian dan perikanan. Karena memiliki fungsi tersebut, maka sangat layak jika air sungai menjadi indikator kualitas lingkungan hidup disamping kegiatan pembangunan khususnya penggunaan lahan disekitar sungai sebagai sumber air yang semakin pesat dan tentunya akan berdampak pada kualitas air sungai tersebut.

Berikut merupakan langkah yang dilakukan untuk melakukan perhitungan Indeks Kualitas Air:

1. PEMILIHAN LOKASI PEMANTAUAN

Dasar pertimbangan yang digunakan dalam penentuan lokasi prioritas pemantauan merupakan:

- a. pada aliran sungai kawasan hulu yang dianggap belum terpengaruh aktivitas manusia.
- b. pada outlet daerah aliran sungai (DAS) utama.
- c. pada titik intake pengolahan air minum.
- d. mewakili sumber pencemar (*point dan non-point source*), dan/atau
- e. penetapan jumlah titik sampling harus representatif mewakili hulu, tengah, hilir pada wilayah administrasi.

Badan Air yang telah ditetapkan akan dipantau perlu dideskripsikan secara jelas dan rinci, yang meliputi Batasan.

- a. lokasi pemantauan berdasarkan wilayah administrative.
- b. letak geografis (posisi koordinat menggunakan alat Global Positioning System/GPS).
- c. karakteristik lokasi air yang dipantau, dan
- d. lokasi pemantauan dilengkapi peta yang dilengkapi titik pemantauan.

Secara rinci penetapan lokasi sampling dilakukan dengan ketentuan:



- a. jumlah sungai yang dipantau harus merepresentasikan wilayahnya. Jika di wilayahnya terdapat 2 (dua) sungai maka dilakukan pemantauan terhadap 2 (dua) sungai tersebut. Jika terdapat lebih dari 2 (dua) sungai maka dilakukan pemantauan paling sedikit terhadap 50 (lima puluh) persen jumlah sungai.
- b. jumlah titik sampling pada aliran utama sungai yang dipantau paling sedikit 3 (tiga) titik yang mewakili hulu, tengah dan hilir di wilayah administrasi, ditambah masing-masing satu titik pantau pada tiap muara anak sungai yang akan masuk ke aliran utama sungai tersebut. Perlu diberi informasi yang jelas antara titik pantau di sungai utama atau pada muara anak sungai yang akan masuk pada sungai utama. Antar titik sampling diupayakan diketahui jaraknya dari muara sungai.
- c. Penetapan jumlah titik pemantauan pada air sungsi harus dapat mewakili daerah administrasi dan seimbang antara hulu, hilir dan tengah.
- d. lokasi pemantauan ada pada kondisi perairan yang dminist atau tidak pada zona pencampuran outlet dminist dan outlet lainnya. Kondisi dminist ditentukan berdasarkan beberapa hal, misalnya lebar dan kedalaman, atau dengan melakukan pengukuran parameter lapangan misalnya Daya Hantar Listrik (DHL) menunjukkan nilai yang dminist sama. Kondisi dminist juga dapat diperoleh dengan memperhatikan karakteristik badan sungai misalnya arus dan alur sungai. Hindari penentuan titik sampling pada lokasi tepat di percampuran antara anak sungai dan outlet limbah yang masuk ke Badan Air tersebut.
- e. lokasi sampling harus sama setiap tahunnya untuk mendapatkan data series, kecuali jika lokasi tersebut mengalami perubahan secara signifikan.
- f. pemberian nama dan pengkodean pada lokasi sampling harus sama dengan pemantauan sebelumnya, dan

- g. mencantumkan titik koordinat dan wilayah administrasi (kelurahan/desa, kecamatan dan kota/kabupaten) pada peta.

2. METODE PENGAMBILAN DATA

- a. Dalam melakukan pemantauan, jumlah dan jadwal pemantauan ditentukan berdasarkan karakteristik klimatologis. Berdasarkan karakteristik tersebut, pemantauan kualitas air dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun dengan ketentuan:
 1. mewakili musim kemarau (dengan asumsi debit air sungai rendah); dan
 2. mewakili musim hujan (dengan asumsi debit air sungai tinggi).
- b. Parameter pemantauan ditetapkan sebagai berikut:
 1. Parameter air sungai wajib untuk perhitungan IKA meliputi:
 - a. derajat keasaman (pH);
 - b. oksigen terlarut (DO);
 - c. kebutuhan oksigen biologi (BOD);
 - d. kebutuhan oksigen kimiawi (COD);
 - e. padatan tersuspensi total (TSS);
 - f. nitrat (NO₃-N);
 - g. total fosfat (T-Phosphat);
 - h. fecal coliform (Fecal Coli).
 2. Parameter danau, waduk atau situ untuk perhitungan IKA meliputi:
 - a. derajat keasaman (pH);
 - b. oksigen terlarut (DO);
 - c. kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD);
 - d. kebutuhan oksigen kimiawi (COD);
 - e. padatan tersuspensi total (TSS);
 - f. total fosfat (T-Phosphat);
 - g. kecerahan;
 - h. klorofil-a;
 - i. total nitrogen;



- j. fecal coliform (Fecal Coli).
- c. Pengambilan sampel mengacu pada Standar Nasional Indonesia atau standar lain yang setara yang mengatur tentang Metoda Pengambilan Contoh Air Permukaan atau tentang Tata Cara Pengambilan Contoh dalam Rangka Pemantauan Kualitas Air pada Suatu Daerah Pengaliran Sungai.

3. PERHITUNGAN INDEKS KUALITAS AIR

Dalam perhitungan IKA dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

- a. melakukan kompilasi data hasil pemantauan kualitas air Badan Air yang meliputi sungai, danau, waduk atau situ yang merepresentasikan kondisi kualitas air Kabupaten/Kota, Provinsi dan Nasional;
- b. melakukan perhitungan status mutu air seluruh lokasi pemantauan untuk parameter seperti tersebut pada poin 2b. Perhitungan Status Mutu air menggunakan metode Indeks Pencemar dengan mengacu pada baku mutu air kelas II sesuai lampiran VI Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- c. menentukan status mutu masing-masing lokasi dengan ketentuan:
 - a. $0 \leq I_{pj} \leq 1,0$: baik (memenuhi baku mutu)
 - b. $1,0 \leq I_{pj} \leq 5,0$: cemar ringan
 - c. $5,0 \leq I_{pj} \leq 10,0$: cemar sedang
 - d. $I_{pj} \leq 10,0$: cemar berat
- d. menghitung jumlah masing-masing status mutu (baik, cemar ringan, cemar sedang dan cemar berat) untuk setiap data pemantauan seluruh lokasi;
- e. menghitung persentase jumlah masing-masing status mutu terhadap jumlah total untuk masing-masing wilayah;
- f. mentransformasikan nilai Indeks Pencemar (IP) ke dalam Indeks Kualitas Air (IKA) dilakukan dengan mengalikan bobot nilai indeks dengan presentase status mutu berdasarkan perhitungan di atas;



- g. pembobotan indeks diberikan batasan sebagai berikut:
 - a. memenuhi baku mutu = 70
 - b. tercemar ringan = 50
 - c. tercemar sedang = 30
 - d. tercemar berat = 10
- h. nilai IKA Kabupaten/Kota diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian persentase setiap status mutu dengan bobotnya;

4. KATEGORI INDEKS KUALITAS AIR

Tabel 3.2 Klasifikasi nilai IKA sesuai dengan kategori nilai

No.	Kategori	Angka Rentang
1.	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2.	Baik	$70 \leq x < 90$
3.	Sedang	$50 \leq x < 70$
4.	Kurang	$25 \leq x < 50$
5.	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

3.2.2 INDEKS KUALITAS UDARA (IKU)

Seiring dengan terus meningkatnya kegiatan industri dan penggunaan kendaraan bermotor yang keduanya menghasilkan sisa emisi yang menyebabkan pencemaran udara. Pada dasarnya udara yang baik mengandung komponen gas nitrogen 78% dan oksigen 21% serta karbondioksida 0,035%. Pentingnya penyusunan dan Perhitungan indeks kualitas lingkungan sebagai informasi bagi masyarakat tentang kondisi kualitas udara dan sebagai dasar penyusunan kebijakan pengelolaan kualitas udara untuk melindungi manusia dan ekosistem.

Perhitungan nilai indeks kualitas udara menggunakan metode passive sampler dengan hanya menggunakan dua parameter yaitu NO₂ yang mewakili emisi dari kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar bensin dan SO₂ yang mewakili emisi dai industri yang mengandung sulfur lainnya. Setelah melakukan verifikasi data hasil analisa laboratorium dari pemantauan

kualitas udara ambien yang memenuhi kriteria dan persyaratan Berikut merupakan tata cara perhitungan indeks kualitas udara:

1. PEMILIHAN LOKASI PEMANTAUAN

Penentuan lokasi pemantauan kualitas udara ambien mengacu pada Standar Nasional Indonesia yang mengatur tentang penentuan lokasi pengambilan contoh uji pemantauan kualitas udara ambien. Kriteria lokasi pemantauan kualitas udara ambien:

- a. daerah padat transportasi yang meliputi jalan utama dengan lalu lintas padat.
- b. daerah atau kawasan industry.
- c. pemukiman padat penduduk.
- d. kawasan perkantoran yang tidak terpengaruh langsung transportasi.

Secara umum kriteria penempatan alat pemantau kualitas udara ambien sebagai berikut:

- a. udara terbuka dengan sudut terbuka 120° (seratus dua puluh derajat) terhadap penghalang, antara lain bangunan dan pohon tinggi.
- b. ketinggian sampling inlet dari permukaan tanah untuk partikel dan gas paling sedikit 2 (dua) meter.
- c. jarak alat pemantau kualitas udara dari sumber emisi terdekat paling sedikit adalah 20 (dua puluh) meter dan
- d. untuk industri, penetapan lokasi sampling mengacu pada peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang pengendalian pencemaran udara dari sumber tidak bergerak.

2. METODE PENGAMBILAN DATA

Metode pengambilan data kualitas udara ambien secara garis besar terdiri atas 2 (dua): metode manual dan metode otomatis. Metode manual dilakukan dengan cara pengambilan sampel udara terlebih dahulu lalu dianalisis di laboratorium. Metode manual ini dibedakan lagi



menjadi metode pasif dan metode aktif. Perbedaan ini didasarkan pada ada tidaknya pompa untuk mengambil sampel udara.

Pada metode dengan alat manual aktif untuk mendapatkan data/nilai harian 24 (dua puluh empat) jam dilakukan perata-rataan aritmatik dari 4 (empat) kali hasil pemantauan (pagi, siang, sore, malam) dengan interval waktu seperti di bawah ini. Masing-masing interval waktu diukur 1 (satu) jam.

Interval waktu pengukuran adalah:

- a. interval waktu 06.00 – 10.00 (pagi)
- b. interval waktu 10.00 – 14.00 (siang)
- c. interval waktu 14.00 – 18.00 (sore)
- d. interval waktu 18.00 – 22.00 (malam).

Metode otomatis dilakukan dengan menggunakan alat yang dapat mengukur kualitas udara secara langsung sekaligus menyimpan datanya. Metode pemantauan kualitas udara ambien dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Metode Analisis/Pengukuran Kualitas Udara Ambien

No	Parameter	Metode Analisis/Pengukuran		
		Manual		Otomatis
		Passive	Aktif	
1	Sulfur Dioksida (SO ₂)	<i>Impregnated filter</i>	<i>Pararosaniline</i>	a. <i>UV fluorescence</i> b. <i>Conductivity</i> c. <i>Elektrokimia</i>
2	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	<i>Impregnated filter</i>	<i>Saltzman</i>	a. b. <i>Fluorescence</i> c. <i>Elektrokimia</i>

3. PERHITUNGAN INDEKS KUALITAS UDARA

Perhitungan IKU Kabupaten/Kota dan Provinsi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. melakukan perhitungan rata-rata masing-masing parameter Nitrogen Dioksida (NO₂), dan Sulfur Dioksida (SO₂) dari tiap periode pemantauan untuk masing-masing lokasi sampling sehingga didapat

data rata-rata untuk area transportasi, industri, pemukiman / perumahan, dan perkantoran;

2. melakukan perhitungan rata-rata parameter Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) untuk masing-masing kabupaten/kota sehingga menghasilkan nilai kualitas udara ambien rata rata tahunan kabupaten/kota;
3. melakukan perhitungan rata-rata parameter Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) untuk provinsi yang merupakan perhitungan rata-rata nilai kualitas udara ambien rata rata tahunan kabupaten/kota;
4. melakukan perbandingan nilai rata-rata Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) provinsi atau nilai rata-rata Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) kabupaten/kota dengan baku mutu udara ambien Referensi EU untuk mendapatkan Indeks Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Indeks Sulfur Dioksida (SO_2). Rata-rata Indeks Nitrogen Dioksida (NO_2) dan Sulfur Dioksida (SO_2) menghasilkan Index Udara model EU (IEU) atau indeks antara sebelum dikonversikan ke Indeks Kualitas Udara IKU;
5. Indeks Udara model EU (IEU) dikonversikan menjadi indeks IKU melalui persamaan sebagai berikut:

$$\text{IKU} = 100 - \left(\frac{50}{0,9} (I_{EU} - 0,1) \right)$$

$$I_{EU} = \frac{\text{Indeks NO}_2 + \text{Indeks SO}_2}{2}$$

$$\text{Indeks NO}_2 = \frac{\text{Rata - rata NO}_2}{\text{Baku Mutu } E_u}$$

$$\text{Indeks SO}_2 = \frac{\text{Rata - rata SO}_2}{\text{Baku Mutu } E_u}$$

Untuk perhitungan IKU Kab/Kota, maka

Rata-rata NO₂ = Rerata hasil pengukuran NO₂ dari 4 lokasi

Rata-rata SO₂ = Rerata hasil pengukuran SO₂ dari 4 lokasi

4. KATEGORI INDEKS KUALITAS UDARA

Tabel 3.4 Klasifikasi nilai IKU sesuai dengan kategori nilai

No.	Kategori	Angka Rentang
1.	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2.	Baik	$70 \leq x < 90$
3.	Sedang	$50 \leq x < 70$
4.	Kurang	$25 \leq x < 50$
5.	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

3.2.3 INDEKS KUALITAS LAHAN (IKL)

Memiliki fungsi yang sama pentingnya dengan air dan udara, menjadikan tutupan hutan salah satu indeks dalam menentukan kualitas lingkungan hidup. Fungsi hutan sebagai habitat berbagai makhluk hidup, mengatur iklim, sebagai penjaga tata air mencegah dari terjadinya erosi tanah dan berperan penting dalam penyerapan CO₂ yang sering kita sebut dengan paru-paru bumi. Hutan diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hutan primer adalah hutan yang belum mengalami gangguan, dan hutan sekunder adalah hutan yang tumbuh melalui suksesi sekunder alami setelah mengalami gangguan dari kegiatan pertambangan, perkebunan, dan pertanian. Untuk mendapatkan nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, diperlukan perhitungan yang mewakili isu hijau.

1. PEMILIHAN LOKASI PEMANTAUAN

untuk perhitungan nilai Indeks Kualitas Lahan dihitung berdasarkan parameter Tutupan lahan yakni terdiri dari Tutupan Vegetasi Hutan dan Non Hutan / kawasan hutan dan areal penggunaan lain.

Berikut merupakan klasifikasi jenis lahan yang termasuk kedalam parameter:

1. Tutupan Vegetasi Hutan



- Hutan Lahan Kering Primer (HLKP)
- Hutan Lahan Kering Sekunder (HLKS)
- Hutan Mangrove Primer (HMP)
- Hutan Mangrove Sekunder/Bekas Tebangan (HMS)
- Hutan Rawa Primer (HRP)
- Hutan Rawa Sekunder/Bekas Tebangan (HRS)
- Hutan Tanaman

2. Tutupan Vegetasi Non Hutan

- Belukar dan Belukar Rawa pada kawasan hutan dan fungsi lindung Lahan dengan kemiringan $>25\%$, sempadan sungai, pantai dan danau
- RTH yang terdiri dari Kebun Raya, Taman Kehati, Hutan Kota, Taman Kota
- Rehabilitasi Hutan dan Lahan (di APL)

2. METODE PENGAMBILAN DATA

Untuk keperluan penyusunan metode penghitungan IKTL yang dapat mewakili karakteristik wilayah perkotaan, hulu dan hilir daerah aliran sungai serta kepulauan, dapat diidentifikasi beberapa pendekatan yang dipergunakan untuk penyusunan metode penghitungan IKTL:

- a. Kecukupan luas (kawasan hutan dan) penutupan hutan pada daerah aliran sungai dan/atau pulau sesuai kondisi eksisting.
- b. Kemampuan dan kesesuaian lahan pada karakteristik lahan tertentu yang membutuhkan Tutupan Lahan berupa pepohonan, seperti pada sempadan sungai, pantai dan sekitar danau/waduk, lahan kemiringan lereng $>25\%$ (lebih dari dua puluh lima persen). Karakteristik lahan tersebut juga dapat mewakili wilayah hulu dan hilir, dimana sempadan sungai, sekitar danau/waduk dan lahan kemiringan lereng $>25\%$ (lebih dari dua puluh lima persen) pada umumnya terdistribusi di bagian tengah hingga ke hulu, sedangkan sempadan pantai di bagian hilir.
- c. Berkaitan dengan arahan penggunaan lahan di wilayah perkotaan, paling sedikit 30% (tiga puluh persen) peruntukan lahannya berupa

ruang terbuka hijau. Peruntukan sebagai ruang terbuka hijau tersebut dapat berupa hutan kota paling sedikit 10% (sepuluh persen) dari luas perkotaan, kebun raya, taman keanekaragaman hayati atau taman kota yang didominasi pepohonan.

- d. Penggunaan data citra satelit Landsat dalam analisis Tutupan Lahan, terdapat keterbatasan khususnya pada wilayah perkotaan sehingga diperlukan pendetailan data untuk pelaksanaan pemantauan kondisi ruang terbuka hijau dan rehabilitasi hutan dan lahan.

3. PERHITUNGAN INDEKS KUALITAS LAHAN

❖ Penghitungan IKTL dengan rumus sebagai berikut:

$$IKTL = 100 - \left((84,3 - (TL \times 100)) \times \frac{50}{54,3} \right)$$

dimana,

IKTL = Indeks Kualitas Tutupan Lahan

TL = Tutupan Lahan

TL dihitung dengan rumus:

$$TL = \frac{LTL}{LW}$$

dimana,

LTL = Luas Tutupan Lahan

LW = Luas Wilayah Kabupaten/Kota atau Provinsi

$$TL = \frac{(Lh) + ((Lbh + Lbapl + Lrth) \times 0,6) + (Larh \times 0,6)}{LW}$$

Keterangan

TL = Tutupan Lahan

Lh = Luas tutupan hutan

Lb = Luas belukar di kawasan hutan

Lbapl = Luas belukar di APL

Lrth = Luas RTH

Larh = luas areal rehabilitasi hutan

LW = Luas Wilayah (kab/kota atau Provinsi)



$$TL = \frac{(\text{Luas tutupan hutan}) + ((\text{belukar kawasan hutan} + \text{belukar di APL} + \text{luas RTH}) \times 0,6) + (\text{luas areal rehabilitasi hutan} \times 0,6)}{\text{Luas Wilayah kab./kota atau Provinsi}} =$$

Luas Tutupan Lahan (LTL) dihitung dari penjumlahan luas sebagai berikut:

1. hutan lahan kering primer, hutan rawa primer, hutan mangrove primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa sekunder, hutan mangrove sekunder, dan hutan tanaman.
2. semak/belukar dan semak/belukar rawa, yang berada di kawasan hutan, sempadan sungai, sekitar danau/waduk, sempadan pantai dan lahan kemiringan lereng >25% (lebih besar dari dua puluh lima persen), dikalikan 0,6 (nol koma enam).
3. ruang terbuka hijau, seperti hutan kota, kebun raya, taman keanekaragaman hayati, dikalikan 0,6 (nol koma enam).
4. rehabilitasi hutan dan lahan, dikalikan 0,0 – 0,6 (nol koma nol sampai nol koma enam).

Dalam melakukan penghitungan IKTL (Indeks Kualitas Tutupan Lahan), maka 4 (empat) data utama yang dibutuhkan:

1. Data Tutupan Hutan.
 Nilai tersebut didapatkan dengan menjumlahkan nilai luas pada kelas Tutupan Lahan berupa hutan lahan kering primer, hutan rawa primer, hutan mangrove primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa sekunder, hutan mangrove sekunder, dan hutan tanaman.
2. Data semak/belukar dan semak/belukar rawa yang berada pada fungsi lahan tertentu. Nilai tersebut didapatkan dengan menjumlahkan nilai luas Tutupan Lahan berupa semak/belukar dan semak/belukar rawa pada:
 - a. kawasan hutan
 - b. sempadan tubuh air (sungai, danau/waduk, pantai) dan berada pada kemiringan lereng >25% (lebih besar dari dua puluh lima

persen) yang berada di luar kawasan hutan (areal penggunaan lain).

3. Data ruang terbuka hijau, seperti hutan kota, kebun raya, taman keanekaragaman hayati.
 - a. Nilai tersebut didapatkan dengan menjumlahkan luas hutan kota, kebun raya, taman keanekaragaman hayati dan ruang terbuka hijau lainnya yang berupa pepohonan.
 - b. Luas dari tutupan RTH (ruang terbuka hijau) yang diperhitungkan adalah wilayah RTH (ruang terbuka hijau) yang tidak berada pada data tutupan hutan, semak/belukar dan semak/belukar rawa sebagaimana angka 1 (satu) dan angka 2 (dua) di atas.
4. Data rehabilitasi hutan dan lahan.
 - a. Nilai tersebut didapatkan dengan menjumlahkan nilai luas rehabilitasi hutan dan lahan.
 - b. Luas dari rehabilitasi hutan dan lahan yang diperhitungkan adalah yang berada pada areal penggunaan lain.

❖ Penghitungan IKL dengan rumus sebagai berikut:

Nilai Indeks Kualitas Tutupan Lahan selanjutnya dihitung dengan menggunakan persamaan Perhitungan IKL sebagai berikut :

Perhitungan IKL dilakukan, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IKL = 100 - \left(\left(84,3 - \left(\left(\frac{LTL}{LW} - DKK \right) \times 100 \right) \right) \times \frac{50}{54,3} \right)$$

di mana:

84, 3 = Persentase tutupan hutan tertinggi di Papua

50 dan 54, 3 = Konstanta

LTL = luas Tutupan Lahan

LW = luas Wilayah Kabupaten/Kota atau Provinsi

DKK = dampak Kanal dan kebakaran di Kesatuan Ekosistem Gambut

Hasil bagi LTL dengan LW adalah nilai Tutupan Lahan (TL).

DKK di hitung dari penjumlahan luasan tutupan hutan dan tutupan belukar di kesatuan hidrologis Gambut baik yang berada pada fungsi lindung maupun fungsi budi daya yang terdampak Kanal dan kebakaran. Tata cara penghitungan DKK dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DKK = \sum W_{\text{dampak kanal}} + W_{\text{dampak terbakar}}$$

$$DKK = \sum W_{kl} + W_{kb} + W_{bl} + W_{bb}$$

Keterangan

DKK = Dampak Kanal dan Kebakaran

W_{kl} = Luas tutupan hutan dan belukar yang terdampak adanya Kanal pada fungsi lindung Ekosistem Gambut

W_{kb} = Luas tutupan hutan dan belukar yang terdampak adanya Kanal pada fungsi budi daya Ekosistem Gambut

W_{bl} = Luas tutupan hutan dan belukar yang terdampak terjadinya kebakaran pada fungsi lindung Ekosistem Gambut

W_{bb} = Luas tutupan hutan dan belukar yang terdampak terjadinya kebakaran pada fungsi budi daya Ekosistem Gambut

$$W_{\text{Kanal di lindung}} = 0,2 \times 0,6 \times 0,6 \times \frac{TH \text{ FLG Kanal} + (BH \text{ FLG Kanal} + BL \text{ FLG Kanal}) \times 0,6}{Luas \text{ FLEG}}$$

$$W_{\text{Kanal di budi daya}} = 0,2 \times 0,6 \times 0,4 \times \frac{TH \text{ FBG Kanal} + (BH \text{ FBG Kanal} + BL \text{ FBG Kanal}) \times 0,6}{Luas \text{ FBEG}}$$

$$W_{\text{terbakar di lindung}} = 0,2 \times 0,4 \times 0,6 \times \frac{TH \text{ FLG Bakar} + (BH \text{ FLG Bakar} + BL \text{ FLG Bakar}) \times 0,6}{Luas \text{ FLEG}}$$

$$W_{\text{terbakar di budi daya}} = 0,2 \times 0,4 \times 0,4 \times \frac{TH \text{ FBG Bakar} + (BH \text{ FBG Bakar} + BL \text{ FBG Bakar}) \times 0,6}{Luas \text{ FBEG}}$$

4. KATEGORI INDEKS KUALITAS TUTUPAN LAHAN

Tabel 3.5 Klasifikasi nilai IKTL sesuai dengan kategori nilai

No.	Kategori	Angka
1.	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2.	Baik	$70 \leq x < 90$

3.	Sedang	$50 \leq x < 70$
4.	Kurang	$25 \leq x < 50$
5.	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

3.3 JENIS DAN SUMBER DATA

3.3.1 KUALITAS AIR

Pada tahun 2021 data yang di gunakan untuk Analisa kualitas air adalah data pemantauan kualitas air sungai yang dilakukan pada tiga sungai di Kabupaten Belitung Timur, yaitu Sungai Manggar, Sungai Lenggang dan Sungai Pala. Pemantauan di lakukan di tiga titik untuk setiap sungai. Satu titik di tempatkan di hulu sungai, area tengah sungai, area hilir sungai. Secara temporal, selama tahun 2021 pemantauan di lakukan dua periode. Analisis kualitas air dilakukan di laboratorium yang meliputi analisis fisik, kimia, dan biologi. Untuk perhitungan IKA, tidak semua nilai parameter dari data pemantauan kualitas air akna dipergunakan. Sesuai dengan persamaan perhitungan IKA, parameter yang akan digunakan untuk menghitung IKA adalah

1. pH (Power of Hydrogen) adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman
2. Dissolved Oxygen (DO). Parameter in imenggambarkan jumlah oksigen yang terlarut di dala air.
3. Biochemical Oxygen Demand (BOD). Menggambarkan jumlah oxygen yang diperlukan untuk mengurai sebagian bahan organik yang terkandung di dalam air
4. Chemical Oxygen Demand (COD). Menggambarkan jumlah oxygen yang diperlukan untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung di dalam air.
5. Total Suspended Solid (TSS). Parameter ini menggambarkan total padatan yang tidak terlaurt dalam air, dan tidak dapat mengendap langsung pada dasar larutan.
6. nitrat (NO₃-N), merupakan ion anorganik alami bagian dari siklus senyawa nitrogen dengan rumus molekul NO₃⁻ dan massa molekul 62,0049 g/mol .



Kandungan nitrogen di alam banyak ditemukan dengan berbagai macam senyawa organik

7. Total Fosfat (PO₄-P)
8. Fecal Coli. Parameter ini mengindikasikan jumlah bakteri coliform yang terkandung di dalam air.

3.3.2 KUALITAS UDARA

Data yang di gunakan untuk Analisa kualitas udara di Kabupaten Belitung adalah data pemantauan kualitas udara pada tahun 2021 dilakukan di empat lokasi yaitu :

Tabel 3.6 Lokasi Titik Pemantauan Udara

No	Titik Pantau	Peruntukan	Alamat Titik Pantau	Latitude (Y)	Longitude (X)
1	Kawasan Perkantoran	Perkantoran	Perkantoran DLH Kab. Belitung Timur	108,238686	-2,88442
2	Kawasan Pemukiman	Pemukiman	Pemukiman padat penduduk Kampung Baru, manggar	108,295059	-2,851768
3	Kawasan Perkotaan	Transportasi	Jl. Jendrak Sudirman Persimpangan Dispensasi, Manggar (depan pos polisi)	108,286529	-2,857372
4	kawasan industri	Industri	Kawasan Perumahan, Perusahaan sawit PT. SWP	108,066353	-2,724195

Penggunaan nilai rata-rata kondisi udara pada tahun 2021 digunakan sebagai gambaran pada dari Kawasan perkotaan / transportasi, industri, pemukiman, dan perkantoran di Kabupaten Belitung Timur. Pengukuran kualitas udara ambien menggunakan metode passive sampler Analisis kualitas udara dilakukan di laboratorium yang meliputi analisis kandungan Sulfur dikosida (SO₂), dan Nitrogen dioksida (NO₂).



3.3.3 KUALITAS LAHAN

Untuk mengetahui kualitas lahan data yang di butuhkan dala perhitungan IKL berupa data Penggunaan lahan dan data luas wilayah Kabupaten. Data Penggunaan lahan dikategorikan jenis lahan dengan tutupan vegetasi hutan dan vegetasi non hutan. Untuk data penggunaan lahan ini diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur, berupa data Penggunaan Lahan Kabupaten Belitung Timur Kondisi 2021.



BAB IV

ANALISIS NILAI IKLH

4.1 ANALISIS IKA

Air memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan dan menjadi kebutuhan dasar untuk kelangsungan hidup makhluk hidup. Pada umumnya sumber air yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dapat dikategorikan atas 2 kelompok yaitu sumber air permukaan yang dapat diperoleh dari sungai atau danau dan sumber air tanah yang diperoleh melalui proses penggalian atau pengeboran. Kegiatan manusia salah satunya menjadi salah satu faktor paling berpengaruh dalam memberikan dampak terhadap air, seperti aktivitas rumah tangga, industri, pertanian, peternakan dan lainnya yang seringkali memberikan kontribusi besar terhadap pencemaran air. Oleh karena itu, mengingat pentingnya peranan air untuk kehidupan diperlukan pemantauan dan analisis mengenai kualitas air pada setiap sumber. Penilaian kualitas air menjadi hal yang penting untuk dilakukan agar dapat diketahui apakah air yang ada di suatu wilayah sesuai untuk mendukung kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup yang ada di lokasi tersebut.

Pemantauan kualitas air di Kabupaten Belitung Timur menjadi agenda rutin yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas air secara berkala yang dilakukan di beberapa sumber, baik air sungai maupun badan air lainnya. Pada Tahun 2021 pemantauan kualitas air dilakukan dari beberapa sumber yaitu air sungai dan air baku. Pemantauan kualitas air Sungai Manggar, Sungai Lenggang dan Sungai Pala. Pada setiap sungai tersebut dilakukan titik pemantauan yaitu pada bagian hulu, tengah, dan hilir sungai sebanyak dua periode pemantauan. Pemantauan dilakukan pada delapan parameter yang digunakan untuk menghitung nilai Indeks Kualitas Air (IKA). Nilai parameter kualitas air yang akan digunakan untuk menghitung Indeks Kualitas Air adalah:

- Parameter fisik air sungai : Total Suspended Solid (TSS)



- Parameter kimia air sungai : Dissolved Oxygen (DO), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Fosfat (T-Phosphat) dan Derajat Keasaman (PH)
- Parameter biologi air sungai : Faecal Coliform



Gambar 4.1 Peta Lokasi Pemantauan Air Sungai Tahun 2021

Tabel 4.1 Koordinat Lokasi Pemantauan Kualitas Air Sungai Kabupaten Belitong Tahun 2021

No	Nama Sungai	Lokasi	Titik sampling / Titik Pantau	Koordinat	
				Lintang	Bujur
1	Sungai Manggar	Kecamatan Manggar	Hulu	S:02°51'02.085	E:108°18'47.628
			Tengah 1	S:02°51'43.007	E:108°16'11.054
			Tengah 2	S:02°51'06.604	E:108°16'58.158
			Hilir	S:02°50'54.178	E:108°17'25.486
2	Sungai Lenggang	Kecamatan Gantung	Hulu	S:02°54'24.3	E:108°04'15.9
			Tengah 1	S:02°57'33.6	E:108°09'53.6
			Tengah 2	S:02°54'24.3	E:108°04'15.9
			Hilir	S:02°58'21.5	E:108°10'52.5
3	Sungai Pala	Kecamatan Dendang	Hulu	S:02°59'37.6	E:107°51'16.6
			Tengah 1	S:02°0'4.62	E:107°51'18.96
			Tengah 2	S:03°01'58.35	E:107°51'46.81

Perhitungan nilai Indeks Kualitas Air (IKA) menggunakan metode yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu dengan menghitung terlebih dahulu indeks pencemaran (Pi) pada sungai dan kemudian melakukan konversi untuk mendapatkan nilai IKA. Penghitungan indeks pencemaran (Pi) Kabupaten Belitung Timur menggunakan nilai konsentrasi baku peruntukan air (Li) berbeda - beda sesuai peruntukan kelas sesuai dengan yang terdapat pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup memiliki klasifikasi empat kelas baku mutu dimana setiap kelas baku mutu memiliki peruntukannya masing-masing yaitu :

- Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan , air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk imengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi,pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Dalam menentukan nilai Indeks Kualitas Air (IKA), indeks kualitas air yang digunakan adalah pada kelas II dengan peruntukan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.



Tabel 4.2 Data Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Yang Dilakukan Selama 2 (Dua) Periode

No	Nama Sungai	Lokasi	Titik sampling / Titik Pantau	Periode	Temperatur (°C)	pH	(mg/L)						Nitrat (NO ₃)	Fecal Coli (MPN/100ml)
							TSS	DO	BOD	COD	T Fosfat			
1	Sungai Manggar	Kecamatan Manggar	Hulu	1	32,00	6,38	4,00	4,66	2,23	13,90	0,031	1,04	1,80	
2			Tengah 1	1	31,40	7,32	2,00	4,56	2,33	17,30	0,064	0,96	1,80	
3			Tengah 2	1	31,90	7,47	19,00	4,27	2,62	16,20	0,031	1,05	1,80	
4			Hilir	1	31,80	7,57	4,50	4,08	2,81	20,30	0,031	0,85	1,80	
5	Sungai Lenggang	Kecamatan Gantung	Hulu	1	30,70	5,57	8,57	4,72	2,31	15,20	0,056	0,83	1,80	
6			Tengah 1	1	30,90	5,48	9,42	4,53	2,41	14,00	0,060	0,87	1,80	
7			Tengah 2	1	31,00	5,53	9,21	4,43	2,60	15,60	0,031	0,85	1,80	
8			Hilir	1	31,20	5,67	10,70	4,24	2,79	16,60	0,138	0,83	1,80	
9	Sungai Pala	Kecamatan Dandang	Hulu	1	31,60	5,99	9,00	4,75	2,33	13,50	0,173	0,85	1,80	
10			Tengah 1	1	31,90	6,10	5,00	4,66	2,43	16,40	0,031	0,93	1,80	
11			Tengah 2	1	32,20	6,80	2,00	4,56	2,52	17,30	0,031	0,97	1,80	
12			Hilir	1	31,60	6,67	2,50	4,37	2,72	18,30	0,031	0,98	1,80	
13	Sungai Manggar	Kecamatan Manggar	Hulu	2	30,50	6,13	11,00	4,03	2,90	14,20	0,051	0,64	1,80	
14			Tengah 1	2	30,50	7,42	3,00	4,40	2,62	14,90	0,054	0,58	1,80	
15			Tengah 2	2	30,70	7,56	4,00	4,31	2,72	16,10	0,052	0,60	1,80	
16			Hilir	2	30,70	7,81	3,00	4,03	2,90	18,60	0,063	0,55	1,80	
17	Sungai Lenggang	Kecamatan Gantung	Hulu	2	30,60	5,93	13,00	4,40	2,62	17,60	0,048	0,58	1,80	
18			Tengah 1	2	30,70	4,05	5,00	4,40	2,62	18,10	0,047	0,60	1,80	
19			Tengah 2	2	30,80	4,61	7,00	4,21	2,72	20,30	0,047	0,63	1,80	
20			Hilir	2	30,80	4,40	3,00	4,12	2,81	22,50	0,052	0,64	1,80	
21	Sungai Pala	Kecamatan Dandang	Hulu	2	30,70	5,38	5,00	4,96	2,06	14,30	0,031	0,68	1,80	
22			Tengah 1	2	30,60	6,30	7,00	4,59	2,43	15,70	0,051	0,70	1,80	
23			Tengah 2	2	30,40	6,68	7,00	4,96	2,06	17,20	0,053	0,65	1,80	
24			Hilir	2	30,40	7,05	4,00	4,96	2,06	19,20	0,052	0,56	1,80	

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kab. Belitung Timur Tahun 2021

Tabel 4.3 Data Hasil Analisis Pemantauan Kualitas Air Sungai Kelas II, 2021

No	Nama Sungai	Lokasi	Titik sampling / Titik Pantau	Periode	Temperatur (°C)	pH	TSS	DO	BOD	COD	T Fosfat	Nitrat (NO3)	Fecal Coli (MPN/100ml)	Pij	Status Mutu Air
							(mg/L)								
1	Sungai Manggar	Kecamatan Manggar	Hulu	1	32,00	6,38	4,00	4,66	2,23	13,90	0,031	1,04	1,80	0,46	Baik (memenuhi baku mutu)
2			Tengah 1	1	31,40	7,32	2,00	4,56	2,33	17,30	0,064	0,96	1,80	0,50	Baik (memenuhi baku mutu)
3			Tengah 2	1	31,90	7,47	19,00	4,27	2,62	16,20	0,031	1,05	1,80	0,57	Baik (memenuhi baku mutu)
4			Hilir	1	31,80	7,57	4,50	4,08	2,81	20,30	0,031	0,85	1,80	0,62	Baik (memenuhi baku mutu)
5	Sungai Lenggang	Kecamatan Gantung	Hulu	1	30,70	5,57	8,57	4,72	2,31	15,20	0,056	0,83	1,80	0,84	Baik (memenuhi baku mutu)
6			Tengah 1	1	30,90	5,48	9,42	4,53	2,41	14,00	0,060	0,87	1,80	0,88	Baik (memenuhi baku mutu)
7			Tengah 2	1	31,00	5,53	9,21	4,43	2,60	15,60	0,031	0,85	1,80	0,86	Baik (memenuhi baku mutu)
8			Hilir	1	31,20	5,67	10,70	4,24	2,79	16,60	0,138	0,83	1,80	0,76	Baik (memenuhi baku mutu)
9	Sungai Pala	Kecamatan Dendang	Hulu	1	31,60	5,99	9,00	4,75	2,33	13,50	0,173	0,85	1,80	0,61	Baik (memenuhi baku mutu)
10			Tengah 1	1	31,90	6,10	5,00	4,66	2,43	16,40	0,031	0,93	1,80	0,59	Baik (memenuhi baku mutu)
11			Tengah 2	1	32,20	6,80	2,00	4,56	2,52	17,30	0,031	0,97	1,80	0,54	Baik (memenuhi baku mutu)
12			Hilir	1	31,60	6,67	2,50	4,37	2,72	18,30	0,031	0,98	1,80	0,58	Baik (memenuhi baku mutu)
13	Sungai Manggar	Kecamatan Manggar	Hulu	2	30,50	6,13	11,00	4,03	2,90	14,20	0,051	0,64	1,80	0,60	Baik (memenuhi baku mutu)
14			Tengah 1	2	30,50	7,42	3,00	4,40	2,62	14,90	0,054	0,58	1,80	0,58	Baik (memenuhi baku mutu)
15			Tengah 2	2	30,70	7,56	4,00	4,31	2,72	16,10	0,052	0,60	1,80	0,60	Baik (memenuhi baku mutu)
16			Hilir	2	30,70	7,81	3,00	4,03	2,90	18,60	0,063	0,55	1,80	0,63	Baik (memenuhi baku mutu)
17	Sungai Lenggang	Kecamatan Gantung	Hulu	2	30,60	5,93	13,00	4,40	2,62	17,60	0,048	0,58	1,80	0,66	Baik (memenuhi baku mutu)
18			Tengah 1	2	30,70	4,05	5,00	4,40	2,62	18,10	0,047	0,60	1,80	1,56	Cemar Ringan
19			Tengah 2	2	30,80	4,61	7,00	4,21	2,72	20,30	0,047	0,63	1,80	1,29	Cemar Ringan
20			Hilir	2	30,80	4,40	3,00	4,12	2,81	22,50	0,052	0,64	1,80	1,39	Cemar Ringan
21	Sungai Pala	Kecamatan Dendang	Hulu	2	30,70	5,38	5,00	4,96	2,06	14,30	0,031	0,68	1,80	0,95	Baik (memenuhi baku mutu)
22			Tengah 1	2	30,60	6,30	7,00	4,59	2,43	15,70	0,051	0,70	1,80	0,49	Baik (memenuhi baku mutu)
23			Tengah 2	2	30,40	6,68	7,00	4,96	2,06	17,20	0,053	0,65	1,80	0,41	Baik (memenuhi baku mutu)
24			Hilir	2	30,40	7,05	4,00	4,96	2,06	19,20	0,052	0,56	1,80	0,49	Baik (memenuhi baku mutu)

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kab. Belitung Timur Tahun 2021

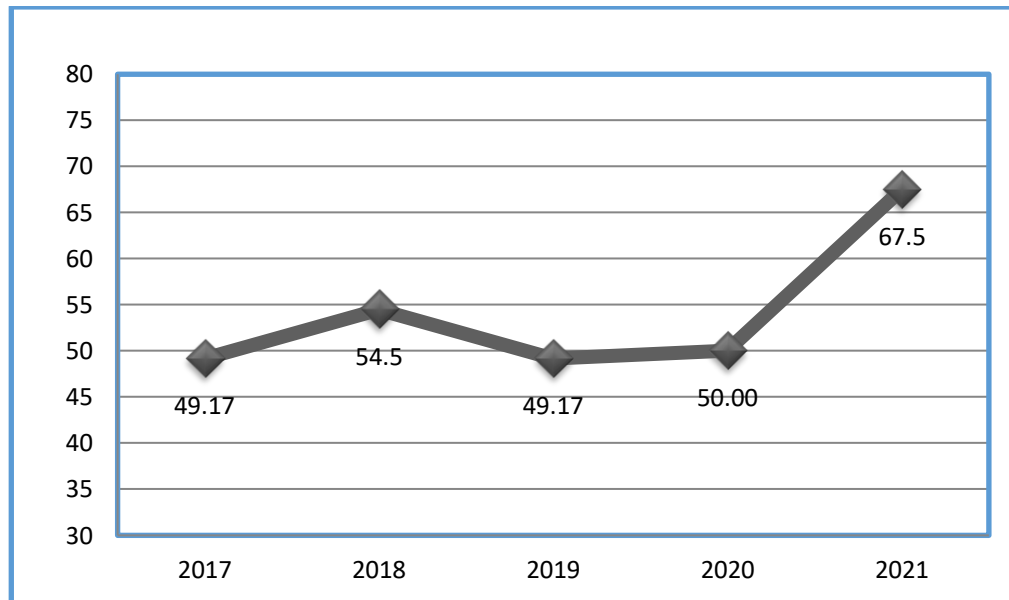
Dari hasil data pemantauan dilakukan perhitungan untuk menentukan status mutu kualitas air kelas II sebelum dilakukan konversi untuk mengetahui nilai Indeks Kualitas Air (IKA). Hasil menunjukkan bahwa kondisi ketiga sungai yakni Sungai manggar, Sungai Lenggang dan Sungai Pala Pada Priode ke-1 mutu airnya dikategorikan baik. Untuk pemantauan pada priode ke-2 baku mutu Sungai Manggar dan Sungai Pala nilai Pij-nya (Indek Pencemar) kurang dari satu sehingga di kategorikan mutu airnya tergolong baik, sedangkan pada hasil pemantauan Sungai Lenggang nilai Pij-nya (Indek Pencemar) >1 atau 1,29 – 1,56 artinya status mutu airnya termasuk dalam kategor tercemar ringan. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi pemantauan kualitas air sungai lenggang tidak memenuhi baku mutu untuk digunakan sebagaimana peruntukan pada baku mutu kelas II. Selanjutnya untuk mengetahui angka Indeks Kualitas Air, dilakukan konversi dari nilai pencemaran air sungai dan hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA) Kabupaten Belitung Timur 2021

Mutu air	Jumlah pemantauan yang memenuhi mutu air	Persentase Pemenuhan Mutu Air	Bobot Nilai Indeks	Nilai Indeks per Mutu Air
Memenuhi	21	88%	70	61,25
Cemar Ringan	3	13%	50	6,25
Cemar Sedang	0	0%	30	0,00
Cemar Berat	0	0%	10	0,00
Total	24			67,50
Indeks Kualitas Air Kab. Belitung Timur				67,50

Dari hasil analisi tersebut menunjukkan bahwa kondisi air pada 21 titik pantau sudah memenuhi baku mutu, namun kondisi air pada 3 titik masih tidak memenuhi baku mutu untuk peruntukan yang dipakai pada baku mutu kelas II karena memiliki status Tercemar Ringan. Pada dasarnya tingkat pencemaran pada lokasi pemantauan masih dalam batas normal yang memungkinkan aman untuk digunakan namun tidak bisa dikonsumsi. Secara keseluruhan dari 24 titik pemantauan hasil perhitungan Indeks Kualitas Air

(IKA) Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021, nilai Indeks Kualitas Air (IKA) 67,50 artinya kategori Indeks Kualitas Air Kab. Belitung Timur pada tahun 2021 dikategorikan Sedang.



Gambar 4.2 Tren Nilai Indeks Kualitas Air (IKA) Tahun 2017–2021

Nilai Indeks Kualitas Air Kabupaten Belitung Timur mengalami peningkatan sejak tahun 2019. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan Nilai Indeks Kualitas Air (IKA) yaitu :

1. Jumlah titik pemantauan akan mempengaruhi hasil dan gambaran kondisi kualitas air sungai di Kabupaten Belitung. Pada tahun 2020 pemantauan kualitas air sungai dilakukan hanya pada Sungai Lenggang sedangkan pada tahun 2021 pemantauan kualitas air sungai dilakukan di tiga lokasi yaitu Sungai Manggar, Sungai Lenggang dan Sungai Pala.
2. Peningkatan kondisi kualitas air sungai juga dapat disebabkan faktor curah hujan. Curah hujan yang tinggi dapat menjadi media pengangkut polutan dari permukaan seperti bakteri dan mikroorganisme lain serta kontaminan yang berada dipermukaan tanah ke sungai sehingga berdampak pada jumlah zat pencemar yang masuk ke sungai melalui limpasan permukaan oleh air hujan. Data curah hujan berdasarkan data dari Stasiun Metereologi, Klimatologi dan Geofisika Tanjung pandan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Data curah hujan berdasarkan data dari Stasiun Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah Kabupaten Belitung Timur 2021

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (Hari)
Januari	516,9	22
Febuari	14	6
Maret	303	20
April	239,9	15
Mei	215,3	20
Juni	474,9	23
Juli	257,8	14
Agustus	271,4	21
September	292,5	23
Oktober	292,6	26
November	155,7	27
Desember	409,7	25

4.2 ANALISIS IKU

Indeks Kualitas Udara (IKU) adalah suatu nilai yang menunjukkan mutu atau tingkat kebaikan udara menurut sifat-sifat unsur pembentuknya. Sejalan dengan terus berkembangnya kegiatan industri dan kegiatan sehari-hari yang membutuhkan mobilitas tinggi dengan bantuan transportasi yang menyebabkan dampak dari hasil emisi mempengaruhi kualitas udara. Kondisi pencemaran udara tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap status kesehatan manusia apabila terhirup secara terus menerus. Hal ini sesuai dengan Ismayanti, et al. (2014) bahwa sektor transportasi menyumbang 85% pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor yang buruk.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tentang pengendalian pencemaran udara, diman setiap orang yang melakukan usaha

dan/atau kegiatan yang mengeluarkan emisi dan/atau baku tingkat gangguan ke udara ambien wajib :

- a. mentaati baku mutu udara ambien, baku mutu emisi, dan baku tingkat gangguan yang ditetapkan untuk usaha dan/atau kegiatan yang dilakukannya;
- b. melakukan pencegahan dan/atau penanggulangan pencemaran udara yang diakibatkan oleh usaha dan/atau kegiatan yang dilakukannya;
- c. memberikan informasi yang benar dan akurat kepada masyarakat dalam rangka upaya pengendalian pencemaran udara dalam lingkup usaha dan/atau kegiatannya.

Selain mengetahui kualitas air, pemantauan untuk mengetahui kualitas udara juga sangat penting dan menjadikan nilai Indeks Kualitas Udara menjadi salah satu parameter dalam perhitungan nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Untuk mengetahui nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) dilakukan pemantauan kualitas udara di beberapa tempat yang mewakili dan merupakan sumber yang menghasilkan pencemaran udara akibat dari aktivitas pada masing-masing tempat seperti area transportasi, area industri, area pemukiman dan area komersial (perkantoran/pertokoan/ pasar).

Adapun parameter yang dijadikan fokus pemantauan untuk mengetahui nilai IKU berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup adalah Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂). Gas nitrogen dioksida (NO₂) merupakan polutan udara ambien bersama unsur nitrogen monoksida (NO) yang biasanya dihasilkan dari kegiatan manusia seperti pembakaran bahan bakar mesin kendaraan, pembakaran sampah, pembakaran batubara dan industri. Sulfur dioksida (SO₂) adalah komponen pencemar udara dengan jumlah paling banyak.

Pada tahun 2021 Pemantauan kualitas udara Kabupaten Belitung Timur dilakukan dengan metode passive sampler dengan mengukur parameter NO₂ dan SO₂. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan nilai dari NO₂ dan SO₂ yang di dapatkan oleh passive sampler.

Berikut merupakan lokasi pemantauan kualitas udara di Kabupaten Belitung Timur tahun 2021.

Tabel 4.6 Data Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur, 2021

Lokasi Sampling	Koordinat Sampling		Konsentrasi						Satuan	
			NO ₂	SO ₂	O ₃	TSP	PM _{2,5}	Pb		CO
TRANSPORTASI	X	-2,857372	4,00	4,88	<18.8	48,7	23,7	<0.0287	< 1.150	µg/Nm ³
	Y	108,286529								
PEMUKIMAN	X	-2,851768	3,00	6,34	<18.8	40,1	17,1	<0.0287	< 1.150	µg/Nm ³
	Y	108,295059								
PERKANTORAN	X	-2,88442	3,00	5,00	<18.8	39,2	14,2	<0.0287	< 1.150	µg/Nm ³
	Y	108,238686								
INDUSTRI	X	-2,724195	1,55	6,00	<18.8	45,2	16,2	<0.0287	< 1.150	µg/Nm ³
	Y	108,066353								

Berikut merupakan dari hasil analisa laboratorium mengenai kualitas udara yang terdapat di enam titik pemantauan. Adapun beberapa parameter tidak diketahui nilai pasti dan hanya menjelaskan bahwa hasil masih dibawah Untuk mencari nilai Indeks Kualitas Udara dilakukan perhitungan nilai rata-rata hasil pemantauan untuk parameter SO₂ dan NO₂ dan dibandingkan dengan Referensi EU untuk mendapatkan Index Udara Model (Ieu). Hasil analisis laboratorium pada empat lokasi diperoleh hasil rata-rata konsentrasi NO₂ sebesar 2,89 µg/m³ dan rata-rata konsentrasi SO₂ sebesar 5,56 µg/m³.

Tabel 4.7 Hasil Penghitungan Indeks Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur, 2021

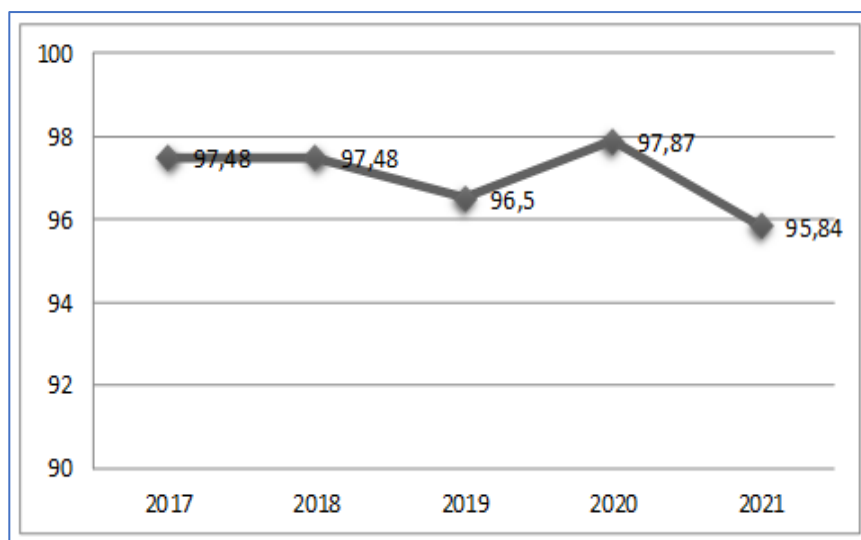
LOKASI SAMPLING	KONSENTRASI NO ₂ (µg/m ³)	KONSENTRASI SO ₂ (µg/m ³)	RATA-RATA KONSENTRASI NO ₂ (µg/m ³)	RATA-RATA KONSENTRASI SO ₂ (µg/m ³)
TRANSPORTASI	4,00	4,88	4,00	4,88
PEMUKIMAN	3,00	6,34	3,00	6,34
PERKANTORAN	3,00	5,00	3,00	5,00
INDUSTRI	1,55	6,00	1,55	6,00
Kabupaten Belitung Timur			2,89	5,56

Nilai Indeks Kualitas Udara yang rendah tentunya akan mempengaruhi nilai akumulasi pada Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Jika dilihat pada kondisi eksisting selama tahun 2021, Kabupaten Belitung Timur termasuk kedalam Kabupaten dengan kualitas udara yang baik karena jumlah industri dan transportasi masih dalam batas aman. Hal ini berdasarkan data dari Accuweather yang menyebutkan bahwa untuk parameter SO₂ dan NO₂ termasuk kategori bagus sekali.

Berdasarkan dari nilai rata-rata konsentrasi NO₂ dan SO₂ kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari nilai indeks NO₂, SO₂ dan Indeks EU. Dari ketiga indeks tersebut telah diketahui maka Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021 sebesar 95,84. Dengan Nilai Indeks Kualitas Udara lebih dari 90 maka Indeks Kualitas Udara (IKU) Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021 di kaetegorikan baik. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.8 Hasil Penghitungan Indeks Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur
Tahun 2021

LOKASI SAMPLING	RATA-RATA KONSENTRASI NO₂ (µg/m³)	RATA-RATA KONSENTRASI SO₂ (µg/m³)	Indeks NO₂	Indeks SO₂	Indeks EU	IKU Kab/Kota
TRANSPORTASI	4,00	4,88	0,10	0,24	0,17	96,00
PEMUKIMAN	3,00	6,34	0,08	0,32	0,20	94,67
PERKANTORAN	3,00	5,00	0,08	0,25	0,16	96,53
INDUSTRI	1,55	6,00	0,04	0,30	0,17	96,15
Kabupaten Belitung Timur	2,89	5,56	0,07	0,28	0,17	95,84



Gambar 4.3 Tren Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) Tahun 2017-2021

Nilai Indeks Kualitas Udara Kabupaten Belitung Timur mengalami penurunan pada tahun 2021. Adapun faktor yang menyebabkan menurunnya Nilai Indeks Kualitas Udara dikarenakan dalam pengambilan titik lokasi sampel berbeda dari yang sebelumnya. Namun jika dilihat pada kondisi eksisting selama tahun 2021, Kabupaten Belitung Timur termasuk kedalam Kabupaten dengan kualitas udara yang baik karena jumlah industri dan transportasi masih dalam batas aman.

4.3 ANALISIS IKL

Salah satu aspek lainnya yang termasuk dalam parameter perhitungan nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) adalah perhitungan nilai Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL). Pada Tahun 2021, perhitungan kategori ini mengalami penyempurnaan menjadi Indeks Kualitas Lahan (IKL) berdasarkan pedoman yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Perubahan perhitungan terdapat pada jenis tutupan lahan yang dijadikan bahan perhitungan terhadap beberapa indeks parameter pendukung, seperti:

1. Indek Tutupan Hutan (ITH)
2. Indeks Performa Hutan (IPH)
3. Indeks Kondisi Tutupan Tanah (IKT)



4. Indeks Konservasi Badan Air (IKBA)

5. Indeks Kondisi Habitat (IKH)

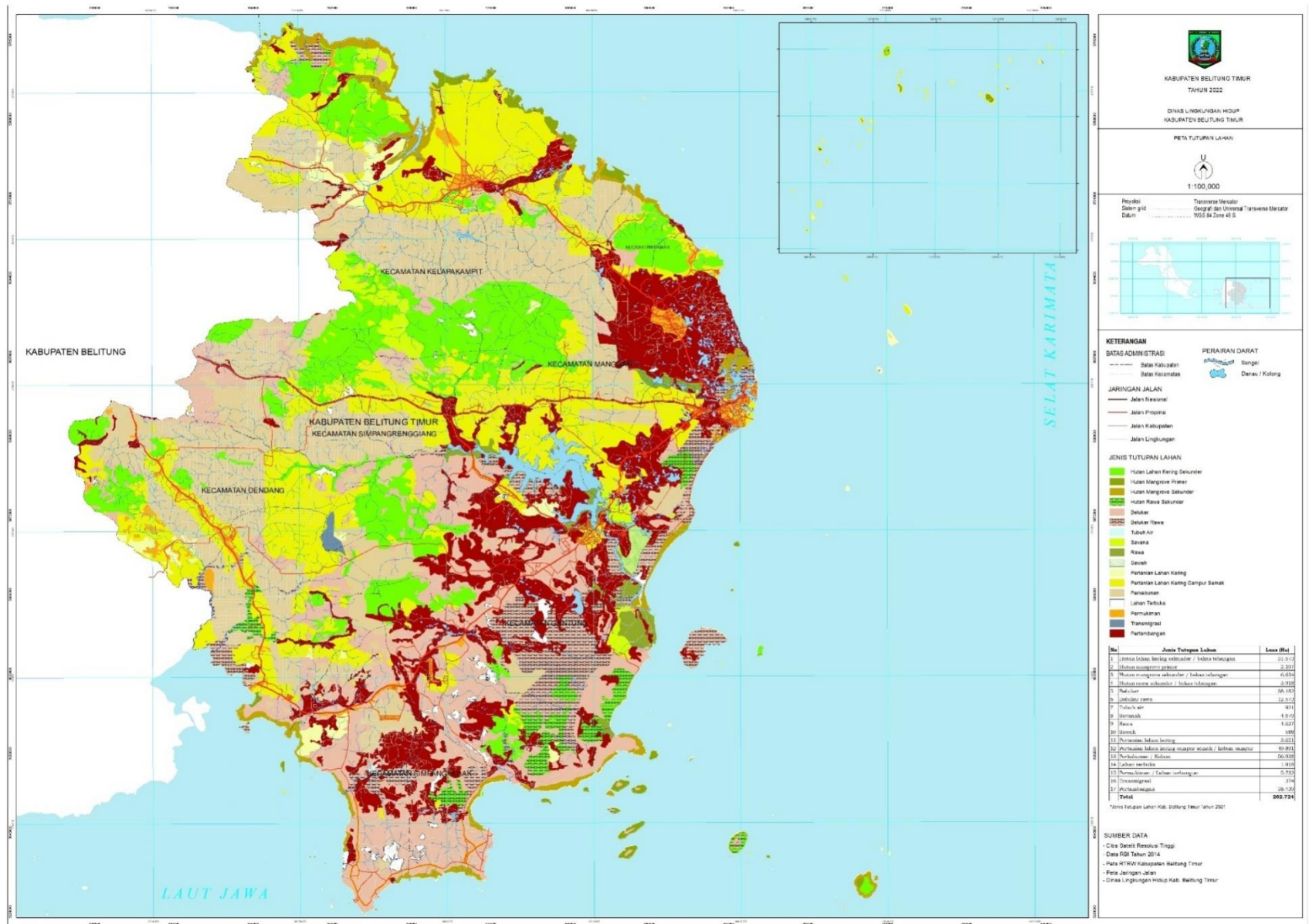
Pentingnya melakukan perhitungan terhadap nilai Indeks Kualitas Lahan (IKL) karena hutan memiliki beberapa fungsi penting dalam ekosistem, mulai dari penjaga tata air, mencegah terjadinya erosi, sumber ekonomi, habitat flora dan fauna sampai pada hutan sebagai paru-paru dunia. Memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan makhluk hidup, tentunya membuat pemanfaatan hutan harus memperhatikan kelestariannya. Agar pemanfaatan kawasan hutan oleh masyarakat lebih teratur, Kementerian Kehutanan memberikan pedoman dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Kehutanan No. P.47/Menhut-II/2013 tentang pedoman, kriteria dan standar pemanfaatan hutan di wilayah tertentu pada kesatuan pengelolaan hutan lindung dan kesatuan pengelolaan hutan produksi. Untuk mendukung segala kegiatan pemanfaatan hutan, diperlukan informasi mengenai indeks kualitas tutupan lahan. Berikut merupakan hasil perhitungan luasan lahan berdasarkan hasil interpretasi dan analisis citra dengan pengolahan GIS.

Tabel 4.9 Data Tutupan lahan Kabupaten Belitang Timur 2021

No	KELAS	LUAS (ha)
1	Hutan lahan kering sekunder / bekas tebangan	31.572,67
2	Hutan mangrove primer	2.106,50
3	Hutan mangrove sekunder / bekas tebangan	6.633,60
4	Hutan rawa sekunder / bekas tebangan	3.918,28
5	Lahan terbuka	1.917,61
6	Perkebunan / Kebun	56.938,16
7	Permukiman / Lahan terbangun	5.731,56
8	Pertambangan	38.430,27
9	Pertanian lahan kering	3.650,71
10	Pertanian lahan kering campur semak/kebun campur	49.891,01
11	Rawa	4.626,57
12	Savanna / Padang rumput	4.669,56



13	Sawah	587,87
14	Semak belukar	38.182,00
15	Semak belukar rawa	12.572,79
16	Transmigrasi	374,34
17	Tubuh air	920,59
	Total	262.724,10



Gambar 4.4Peta Tutupan Lahan Kabupaten Belitung Timur Tahun 2021

Tabel 4.10 Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kabupaten Belitung Timur 2021

PARAMETER	LUAS (HA)
Hutan Primer	2.106,50
Hutan Sekunder	42.124,55
Luas Tutupan Hutan	44.231,06
Luas Belukar + RTH	55.424,35
Luas Tutupan Lahan (LTL)	99.655,40
Luas Wilayah Kabupaten (LW)	262.724,10
IKTL (Indeks Kualitas Tutupan Lahan)	57,30

Dari hasil perhitungan Indeks Kualitas Lahan (IKL), diperoleh nilai Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kabupaten Belitung Timur 2021 sebesar 57,30 Ha. Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kabupaten Belitung Timur 2021 dikategorikan "Sedang".

4.4 ANALISIS IKLH

Setelah mendapatkan nilai dari masing-masing parameter kunci penyusun IKLH, selanjutnya dilakukan pembobotan setiap parameter untuk menghasilkan nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Nilai pembobotan berdasarkan peraturan yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kabupaten Belitung Timur Tahun 2021 sebesar 76,74 dapat dikategorikan dalam status "Baik".

Tabel 4.11 Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur tahun 2021

Komponen Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	Nilai Indeks	Bobot	Jumlah
Indeks Kualitas Air	67,50	0,376	25,38
Indeks Kualitas Udara	95,84	0,405	38,81
Indeks Kualitas Lahan	57,30	0,219	12,55
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung Timur Tahun 2021			76,74

Tabel 4.12 Kategori Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

No.	Kategori	Angka
1.	Sangat Baik	$90 \leq x \leq 100$
2.	Baik	$70 \leq x < 90$
3.	Sedang	$50 \leq x < 70$
4.	Kurang	$25 \leq x < 50$
5.	Sangat Kurang	$0 \leq x < 25$

Sumber: Permen LHK 27/2021

Dengan Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kabupaten Belitung Timur Tahun 2021 sebesar 76,96 artinya Untuk pemenuhan target indeks kualitas lingkungan hidup yang ditargetkan oleh pemerintah pusat yakni Kementrian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan yang tertuang di dalam Surat Edaran Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SE.4/Menlhk/Setjen/KUM.1/4/2021 Tentang penetapan rancangan pembangunan jangka menengah daerah berwawasan lingkungan sudah terpenuhi. Berikut Target Indeks Kualitas Lingkungan Hidup untuk wilayah Kabupaten yang ditetapkan oleh Kementrian LHK Tahun 2021 – 2024:

Tabel 4.13 Target Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten
Tahun 2021 – 2024

Kabupaten	Target 2021				Target 2022				Target 2023				Target 2024			
	IKU	IKA	IKL	IKLH	IKU	IKA	IKL	IKLH	IKU	IKA	IKL	IKLH	IKU	IKA	IKL	IKLH
Belitung Timur	93,86	56,41	45,46	69,18	93,97	56,51	47,48	69,70	94,08	56,61	49,49	70,23	94,19	56,71	51,51	70,75

Sumber: SE.4/Menlhk/Setjen/KUM.1/4/2021

BAB V

KESIMPULAN

Indeks Kualitas Air

Indeks Kualitas air di Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021 diperoleh berdasarkan hasil perhitungan pada 3 sungai yakni sungai manggar, sungai lenggang dan sungai pala. Dari 3 sungai dilakukan 24 titik pantau dalam 2 priode pemantauan dan menunjukkan bahwa kondisi air pada 21 titik pantau sudah memenuhi baku mutu, namun kondisi air pada 3 titik masih tidak memenuhi baku mutu untuk peruntukan yang dipakai pada baku mutu kelas II karena memiliki status Tercemar Ringan. Pada dasarnya tingkat pencemaran pada lokasi pemantauan masih dalam batas normal yang memungkinkan aman untuk digunakan namun tidak bisa dikonsumsi.

Secara keseluruhan dari 24 titik pemantauan hasil perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA) Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021, nilai Indeks Kualitas Air (IKA) 67,50 artinya kategori Indeks Kualitas Air Kab. Belitung Timur pada tahun 2021 dikategorikan Sedang.

Indeks Kualitas Udara

Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) di Kabupaten Belitung Timur tahun 2021 untuk parameter NO₂ dan SO₂ sebesar 95,84. Dengan Nilai Indeks Kualitas Udara lebih dari 90 maka Indeks Kualitas Udara (IKU) Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021 di kaetegorikan "baik".

Indeks Kualitas Lahan

Kabupaten Belitung Timur memiliki memiliki nilai Indeks Kualitas Lahan sebesar 57,30 Ha. Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kabupaten Belitung Timur 2021 dikategorikan "Sedang".

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup


Dari hasil penghitungan dan pembobotan yang dilakukan dari setiap indikator kualitas lingkungan hidup yaitu, kualitas air, kualitas udara, dan kualitas lahan, didapatkan nilai Indeks kualitas lingkungan Hidup (IKLH)

Kabupaten Belitung Timur pada tahun 2021 adalah 76,74. Berdasarkan nilai IKLH tersebut, maka kelas kualitas lingkungan hidup Kabupaten Belitung timur termasuk kategori "Baik".

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Belitung Timur. (2022). *Kabupaten Belitung Timur Dalam Angka 2022*. Manggar: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XIII - Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Peta Tutupan Lahan Tahun*. Palembang: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Belitung Timur. (2022). *Kabupaten Belitung Timur Dalam Angka 2022*. Manggar: Badan Pusat Statistik.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). *Surat Edaran Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SE.4/Menlhk/Setjen/KUM.1/4/2021 Tentang Penetapan Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah Berwawasan Lingkungan*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Pemerintah Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32. Sekretariat Negara. Jakarta.





[Type a quote from the document or the summary of an interesting point. You can position the text box anywhere in the document. Use the Drawing Tools tab to change the formatting of the pull quote text box.]