

**PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUNGAI CIKARANG
BEKASI LAUT (CBL) MENGGUNAKAN METODE INDEKS
PENCEMARAN (IP)**

SKRIPSI

Oleh:

DHIMAS ADITYA SUKOCO

201910245023



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penentuan Status Mutu Air Sungai
Cikarang Bekasi Laut (CBL)
Menggunakan Metode Indeks
Pencemaran (IP)

Nama Mahasiswa : Dhimas Aditya Sukoco

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245023

Program Studi/ Fakultas : Teknik Lingkungan/ Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 Februari 2024

Jakarta, 12 Februari 2024

MENYETUJUI,

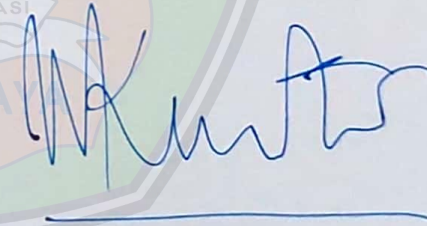
Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Eng. Ibnu Susanto J, S.T., M. Eng.

NIDN 0321087809



Dra. Wahyu Kartika, M.Si.

NIDN 0321046604

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Status Mutu Air Sungai Cikarang
Bekasi Laut (CBL) Menggunakan Metode
Indeks Pencemaran (IP)

Nama Mahasiswa : Dhimas Aditya Sukoco

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245023

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 Februari 2024

Jakarta, 12 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T.

NIDN 0314057902

Penguji I : Haudi Hasaya, S.T., M.T.

NIDN 0322038803

Penguji II : Dr. Eng Ibnu Susanto J, S.T., M. Eng.

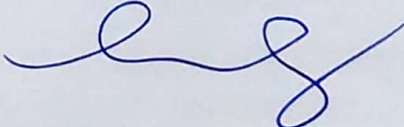
NIDN 0321087809

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan

Dekan
Fakultas Teknik


Haudi Hasaya, S.T., M.T.
NIDN 0322038803


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

“Penentuan Status Mutu Air Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL)

Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (IP)”

Ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali pengutipan referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 12 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Dhimas Aditya Sukoco

201910245023

ABSTRAK

Dhimas Aditya Sukoco 201910245023. Penentuan Status Mutu Air Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL) Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (IP).

Sungai merupakan suatu aliran air permukaan yang membentang secara penjang dan mengalir secara terus-menerus dari bagian hulu ke bagian hilir. Desa Sumberjaya dan Srijaya merupakan daerah yang dilewati oleh aliran sungai CBL. Penurunan kualitas air sungai dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi alam, aktivitas manusia seperti rumah potong hewan, tempat *laundry*, adanya timbulan sampah di pinggir sungai dan lahan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan status mutu dengan metode Indeks Pencemaran. Metode penelitian bersifat eksperimen dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pengujian sampel air sungai CBL dilakukan di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bekasi dengan 10 parameter uji yaitu, suhu, kekeruhan, warna, daya hantar listrik, pH, BOD, COD, DO, surfaktan anionik dan sulfat. Hasil pengujian sampel air menunjukkan nilai konsentrasi COD pada setiap titik sampling melampaui baku mutu kelas IV sesuai PP Nomor 22 Tahun 2021 dan mutu air sungai CBL berada di tingkat tercemar ringan untuk baku mutu kelas IV dengan nilai Indeks Pencemaran berkisar 1,06–2,04.

Kata kunci: Sungai CBL, baku mutu, kualitas air, status mutu air.

ABSTRACT

Dhimas Aditya Sukoco 201910245023. *Determination of Water Quality Status of Cikarang Bekasi Laut (CBL) River Using Pollution Index (IP) Method.*

The river is a surface water flow that stretches long and flows continuously from upstream to downstream. Sumberjaya and Srijaya villages are areas that are passed by the CBL river. The decline in river water quality is influenced by various factors, such as natural conditions, human activities such as slaughterhouses, laundry places, waste generation on the riverbanks and agricultural land. This study aims to determine the quality and quality status using the Pollution Index method. The research method is experimental with a descriptive quantitative approach. CBL river water sampling testing was carried out at the Bekasi Regency Environmental Service laboratory with 10 test parameters, namely, temperature, turbidity, color, electrical conductivity, pH, BOD, COD, DO, anionic surfactants and sulfites. The results of the water sample test show that the COD concentration value at each sample point exceeds the class IV quality standard according to PP No. 22 of 2021 and the CBL river water quality is at the lightly polluted level for class IV quality standards with a Pollution Index value ranging from 1.06-2.04.

Keywords: *CBL River, quality standard, water quality, water quality status.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhimas Aditya Sukoco
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245023
Program Studi : Teknik Lingkungan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non-Ekklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**“Penentuan Status Mutu Air Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL)
Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (IP)”**

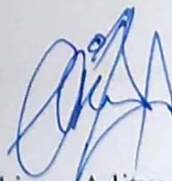
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-ekklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 12 Februari 2024

Yang menyatakan,



Dhimas Aditya Sukoco

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT tuhan yang maha esa yang telah memberikan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi dengan judul **Penentuan Status Mutu Air Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL) Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (IP)**.

Dalam penyusunan skripsi, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk, saran serta fasilitas yang membantu hingga akhir dari kegiatan ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan penuh secara moral dan materil selama masa perkuliahan.
2. Bapak Dr. Eng. Ibnu Susanto Joyosemito, S.T., M.Eng., Asr., C.RM. dan Ibu Dra. Wahyu Kartika, M.Si., selaku Dosen pembimbing dalam penelitian ini yang selalu sabar dalam membimbing serta memberikan arahan dan saran selama masa penelitian kepada penulis.
3. Ibu Haudi Hasaya, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan, sekaligus Dosen Pendamping Akademik di program studi Teknik Lingkungan. Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Emalia Agustina, S.T., M.Si., selaku kepala laboratorium Dinas Lingkungan Kabupaten Bekasi yang telah memberikan fasilitas uji sampel dan membantu memperoleh data-data yang dibutuhkan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Beni Vandra, S.T., selaku pembimbing dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bekasi.
6. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2019 dan alumni Teknik Lingkungan yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
7. Saudara-saudara yang sudah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran konstruktif sehingga kedepannya mampu menjadi lebih baik lagi dan berharap skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi seluruh pembaca. Terima kasih.

Jakarta, 12 Februari 2024



Dhimas Aditya Sukoco



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Tujuan Penelitian	4
1.7 Manfaat Penelitian	5
1.8 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
1.9 Metode Penelitian	5
1.10 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Ekosistem Sungai.....	7

2.2	Pencemaran Sungai.....	7
2.2.1	Sumber-sumber Pencemaran Air	8
2.2.2	Dampak Pencemaran Air	10
2.3	Parameter Kualitas Air	10
2.3.1	Suhu.....	11
2.3.2	Warna	11
2.3.3	Daya Hantar Listrik (DHL).....	11
2.3.4	Kekeruhan	12
2.3.5	<i>Total Suspended Solid (TSS)</i>	12
2.3.6	<i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	12
2.3.7	<i>Potential Hydrogen (pH)</i>	13
2.3.8	<i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>	13
2.3.9	<i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	13
2.3.10	<i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	14
2.3.11	<i>Surfaktan Anionik (Detergen)</i>	14
2.3.12	Sulfit.....	14
2.3.13	<i>Total Coliform</i>	15
2.4	Indeks Pencemaran	15
2.5	Klasifikasi Mutu Air Permukaan	18
2.6	Baku Mutu Air Sungai.....	19
2.7	Penelitian Terdahulu (<i>Novelty</i>)	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Metode Penelitian	26
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.3	Variabel Penelitian.....	26
3.4	Teknik Pengumpulan Data	26

3.4.1 Data Primer	27
3.4.2 Data Sekunder	27
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	28
3.6 Analisis Data.....	28
3.7 Diagram Alir Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Gambaran Lokasi Penelitian	31
4.2 Aktivitas Masyarakat pada Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL)	33
4.3 Kualitas Air Sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL)	37
4.3.1 Suhu.....	39
4.3.2 Kekeruhan	40
4.3.3 Warna	41
4.3.4 Daya Hantar Listrik (DHL).....	42
4.3.5 <i>Potential Hydrogen</i> (pH).....	42
4.3.6 <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD).....	43
4.3.7 <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD).....	44
4.3.8 <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	46
4.3.9 Surfaktan Anionik (deterjen).....	48
4.3.10 Sulfit.....	49
4.4 Penentuan Status Mutu Air Berdasarkan Indeks Pencemaran (IP)	50
BAB V PENUTUP.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai Status Mutu Air Sungai	18
Tabel 2.2. Baku mutu Air Sungai dan Sejenisnya	19
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu Mengenai Penentuan Status Mutu Air Sungai ...	23
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Laboratorium Air Sungai CBL Titik 1	38
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Laboratorium Air Sungai CBL Titik 2	38
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Laboratorium Air Sungai CBL Titik 3	39
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran suhu alamiah Sungai CBL	40
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Suhu Sungai CBL	40
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Laboratorium Kekeruhan	41
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Laboratorium Warna	41
Tabel 4.8. Hasil Pengujian Laboratorium Daya Hantar Listrik	42
Tabel 4.9. Hasil Pengujian Laboratorium pH	43
Tabel 4.10. Hasil Pengujian Laboratorium BOD	44
Tabel 4.11. Hasil Pengujian Laboratorium COD	45
Tabel 4.12. Hasil Pengujian Laboratorium DO	47
Tabel 4.13. Hasil Pengujian Laboratorium Surfaktan Anionik (Deterjen)	48
Tabel 4.14. Hasil Pengukuran Sulfit	50
Tabel 4.15. Status mutu air sungai CBL baku mutu kelas IV	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Aliran Sungai CBL.....	32
Gambar 4.2. Titik Sampling Air Sungai Desa Sumberjaya dan Desa Srijaya	33
Gambar 4.3. Pipa Buangan dari Ruko-ruko Masyarakat Sungai CBL.....	34
Gambar 4.4. Aktivitas Lahan Pertanian Masyarakat.....	35
Gambar 4.5. Tumpukan Sampah di Pinggiran Sungai CBL	35
Gambar 4.6. Perkebunan Masyarakat di Desa Srijaya	36
Gambar 4.7. Masyarakat Mencari Ikan di Aliran Sungai CBL.....	36
Gambar 4.8. Nilai pH	43
Gambar 4.9. Nilai Konsentrasi BOD	44
Gambar 4.10. Nilai Konsentrasi COD	45
Gambar 4.11. Nilai Konsentrasi DO	47
Gambar 4.12. Nilai Konsentrasi Deterjen	49



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Perhitungan Status Mutu Air Sungai CBL
- Lampiran 2. Dokumentasi Pengambilan Sampel Air Sungai CBL
- Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Air Sungai CBL
- Lampiran 4. Cek Plagiarisme
- Lampiran 5. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi

