

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

STATUS PENCEMARAN SEBAGAI LANDASAN PENGELOLAAN PESISIR PERAIRAN ANYER-PANIMBANG, PROVINSI BANTEN

BEUTARI JIANSARANI



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Status Pencemaran sebagai Landasan Pengelolaan Pesisir Perairan Anyer-Panimbang, Provinsi Banten” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Beutari Jiansarani
C2401211067

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

BEUTARI JIANSARANI. Status Pencemaran sebagai Landasan Pengelolaan Pesisir Perairan Anyer-Panimbang, Provinsi Banten. Dibimbing oleh DWI YUNI WULANDARI dan NIKEN TUNJUNG MURTI PRATIWI.

Pengaruh dari faktor lingkungan dan antropogenik di sekitar perairan Anyer-Panimbang dapat memberikan perubahan pada kondisi kualitas perairan dan berpotensi mencemari perairan di wilayah tersebut jika tidak dikelola secara baik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan status pencemaran perairan Anyer-Panimbang, Provinsi Banten berdasarkan tiga metode berbeda (IP, STORET, dan CCME), lalu diproyeksikan dalam model STELLA untuk menggambarkan dinamika kualitas air dan pencemaran pada musim hujan dan kemarau. Data sekunder yang digunakan berupa parameter kualitas air (suhu, DO, salinitas, pH, amonia, nitrat, nitrit, dan ortofosfat) dari Monitoring Lingkungan BPKIL Serang, curah hujan dari BMKG Serang, pasang surut dari BIG, dan arus dari Marine Copernicus. Hasil menunjukkan bahwa status pencemaran perairan Anyer-Panimbang secara keseluruhan tergolong cemar ringan hingga sangat buruk berdasarkan tiga metode kualitas air (IP, STORET, CCME). Skenario efisiensi pada musim hujan (16% N dan 8% P untuk ekosistem koral dan 20% N dan 10% P untuk mangrove) dan kemarau (14% N dan 7% P untuk koral dan 18% N dan 9% P untuk mangrove) mencapai status cemar ringan hingga tahun 2040.

Kata kunci: CCME, IP, kualitas air, pencemaran perairan, STORET

ABSTRACT

BEUTARI JIANSARANI. *Pollution Status as a Foundation for Coastal Management of Anyer-Panimbang Waters, Banten Province*. Supervised by DWI YUNI WULANDARI and NIKEN TUNJUNG MURTI PRATIWI.

The influence of environmental and anthropogenic factors around Anyer-Panimbang waters could change water quality conditions and potentially pollute waters in the region if not managed properly. This study aims to determine the pollution status of Anyer-Panimbang waters, Banten Province based on three different methods (IP, STORET, and CCME), and then projected in the STELLA model to describe the dynamics of water quality and pollution in the rainy and dry seasons. Secondary data used included water quality parameters (temperature, DO, salinity, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and orthophosphate) from BPKIL Serang Environmental Monitoring, rainfall from BMKG Serang, tides from BIG, and currents from Marine Copernicus. The Results show that the overall pollution status of Anyer-Panimbang waters is classified as lightly polluted to very poor based on three water quality methods (IP, STORET, CCME). The efficiency scenarios in the rainy (16% N and 8% P for coral ecosystems and 20% N and 10% P for mangroves) and dry seasons (14% N and 7% P for coral and 18% N and 9% P for mangroves) reached the status of lightly polluted until 2040.

Keywords: CCME, IP, STORET, water pollution, water quality

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

STATUS PENCEMARAN SEBAGAI LANDASAN PENGELOLAAN PESISIR PERAIRAN ANYER-PANIMBANG, PROVINSI BANTEN

BEUTARI JIANSARANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
2. Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Status Pencemaran sebagai Landasan Pengelolaan Pesisir Perairan
Anyer-Panimbang, Provinsi Banten

Nama : Beutari Jiansarani

NIM : C2401211067

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si.

NIP. 198906022020122001

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Niken T.M. Pratiwi, M.Si.

NIP. 196801111992032002

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.

NIP. 196402131989031014

Tanggal Ujian: 24 Juli 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Status Pencemaran sebagai Landasan Pengelolaan Pesisir Perairan Anyer-Panimbang, Provinsi Banten". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keberhasilan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menempuh studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Drs. Toha Tusihadi selaku kepala Balai Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BPKIL) Serang, Elis Mursitorini, S.Pi. selaku penyelia Laboratorium Kualitas Air BPKIL, serta para analis atas izin dan bantuan dalam menggunakan data kegiatan Monitoring Lingkungan perairan Anyer-Panimbang sebagai basis data penelitian.
3. Dwi Yuni Wulandari, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi, dan Prof. Dr. Ir. Niken, T.M. Pratiwi, M.Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan kepada Penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku penguji luar komisi pembimbing yang telah memberikan saran serta masukan dalam penyempurnaan skripsi.
5. Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si. selaku perwakilan Komisi Pendidikan Program Sarjana MSP yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi.
6. Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Keluarga tercinta, bapak Sanusi Abdul Rani, ibu Jusnita Sutriani, kakak Geunta Agampermana, sepupu Yoona Choi Hee Yoon Indrealin Dewi serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan kepada Penulis dalam penyelesaian masa studi.
8. Rekan-rekan MBKM BPKIL Serang, Pejuang, Jalaxea 58, terutama Afifah, Rahila, Renata, Karin, dan Amel atas semangat dan kebersamaan yang telah memberikan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga bermanfaat.

Bogor, Juli 2025

Beutari Jiansarani



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
II METODE	5
2.1 Waktu dan Lokasi	5
2.2 Pengumpulan Data	6
2.3 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Hasil	14
3.2 Pembahasan	31
IV SIMPULAN DAN SARAN	38
4.1 Simpulan	38
4.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	70



DAFTAR TABEL

1	Kriteria perairan berdasarkan metode Indeks Pencemaran (IP)	8
2	Sistem bobot nilai dalam metode STORET	9
3	Kriteria perairan berdasarkan metode Indeks Pencemaran (IP)	9
4	Kriteria perairan berdasarkan metode CCME WQI	10
5	Nilai parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang pada musim hujan 2017–2024	16
6	Nilai parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang pada musim kemarau 2017–2024	16
7	Nilai parameter fisika dan kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang setiap stasiun pada musim hujan	17
8	Nilai parameter fisika dan kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang stasiun pada musim kemarau	18
9	Keterkaitan antara tingkat pencemaran dengan parameter fisika-kimia	23

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir perumusan masalah analisis dinamika tingkat pencemaran perairan Anyer-Panimbang	3
2	Kerangka berpikir analisis dinamika tingkat pencemaran perairan Anyer-Panimbang	4
3	Peta lokasi penelitian perairan Anyer-Panimbang, Banten	5
4	Model pendugaan dinamika tingkat pencemaran setiap ekosistem pada musim hujan	12
5	Model pendugaan dinamika tingkat pencemaran setiap ekosistem pada musim kemarau	13
6	Penentuan musim hujan (a) dan musim kemarau (b)	14
7	Pengelompokan stasiun pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	15
8	Status pencemaran (IP) perairan Anyer-Panimbang per ekosistem pada musim hujan (a) dan kemarau (b) tahun 2017–2024	19
9	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per musim pada tahun 2017–2024 menggunakan metode IP	20
10	Status pencemaran (STORET) perairan Anyer-Panimbang per stasiun pada musim hujan (a) dan kemarau (b) tahun 2017–2024	21
11	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per musim pada tahun 2017–2024 menggunakan metode STORET	21
12	Status pencemaran (CCME) perairan Anyer-Panimbang per stasiun pada musim hujan (a) dan kemarau (b) tahun 2017–2024	22
13	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per musim pada tahun 2017–2024 menggunakan metode CCME	23
14	Biplot parameter fisika-kimia dan IP perairan Anyer-Panimbang	24
15	Model pendugaan tingkat pencemaran di ekosistem koral pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	25
16	Model pendugaan tingkat pencemaran di ekosistem mangrove pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	26



17	Pendugaan tingkat pencemaran di ekosistem koral pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	27
18	Pendugaan tingkat pencemaran di ekosistem mangrove pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	28
19	Skenario efisiensi N dan P pada simulasi pencemaran di ekosistem koral pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	29
20	Skenario efisiensi N dan P pada simulasi pencemaran di ekosistem mangrove pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	Karakteristik dan titik koordinasi lokasi penelitian di perairan Anyer-Panimbang berdasarkan sites web Smart Lingkungan (BPKIL)	46
2	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2017	46
3	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2018	46
4	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2019	47
5	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2020	47
6	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2021	47
7	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2022	48
8	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2023	48
9	Grafik curah hujan di perairan Anyer-Panimbang pada 2024	48
10	Contoh grafik pasang surut pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	49
11	Data arus laut perairan Anyer-Panimbang Febuari 2017–September 2024 berdasarkan data dari BMKG Stasiun Serang	50
12	Rata-rata kecepatan arus pada musim hujan	50
13	Rata-rata kecepatan arus pada musim kemarau	51
14	Contoh rata-rata pola arus pada musim hujan (a) dan kemarau (b)	51
15	Nilai rata-rata, standar deviasi dan koefisien variansi parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang temporal musim hujan	52
16	Nilai rata-rata, standar deviasi dan koefisien variansi parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang temporal musim kemarau	53
17	Nilai rata-rata, standar deviasi dan koefisien variansi parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang spasial musim hujan	54
18	Nilai rata-rata, standar deviasi dan koefisien variansi parameter fisika-kimia kualitas perairan Anyer-Panimbang spasial musim kemarau	54
19	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per stasiun pada musim hujan (a) dan kemarau (b) tahun 2017–2024 menggunakan metode IP	55
20	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per bulan pada musim hujan (a) dan kemarau (b) tahun 2017–2024 menggunakan metode IP	56
21	Status pencemaran per stasiun pada musim hujan dan kemarau dan rataannya periode 2017–2024 menggunakan metode IP	56
22	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per bulan pada tahun 2017–2024 menggunakan metode STORET	57
23	Status pencemaran per stasiun pada musim hujan dan kemarau dan rataannya periode 2017–2024 menggunakan metode STORET	57
24	Status pencemaran perairan Anyer-Panimbang per bulan pada tahun 2017–2024 menggunakan metode CCME	57



25	Status pencemaran per stasiun pada musim hujan dan kemarau dan rataannya periode 2017–2024 menggunakan metode CCME	58
26	Hasil regresi linier berganda musim hujan	58
27	Hasil regresi linier berganda musim kemarau	59
28	<i>Eigenvalue</i> dan <i>Correlation matrix</i> (Pearson (n)) dari PCA musim hujan spasial perairan Anyer-Panimbang	59
29	<i>Eigenvalue</i> dan <i>Correlation matrix</i> (Pearson (n)) dari PCA musim kemarau spasial perairan Anyer-Panimbang	59
30	<i>Eigenvalue</i> dan <i>Correlation matrix</i> (Pearson (n)) dari PCA musim hujan temporal perairan Anyer-Panimbang	60
31	<i>Eigenvalue</i> dan <i>Correlation matrix</i> (Pearson (n)) dari PCA musim kemarau temporal perairan Anyer-Panimbang	60
32	Regresi parameter fisika-kimia pada musim hujan koral	60
33	Regresi parameter fisika-kimia pada musim hujan mangrove	61
34	Regresi parameter fisika-kimia pada musim kemarau koral	61
35	Regresi parameter fisika-kimia pada musim kemarau mangrove	61
36	<i>Equation</i> model STELLA musim hujan di ekosistem koral	62
37	<i>Equation</i> model STELLA musim hujan di ekosistem mangrove	63
38	<i>Equation</i> model STELLA musim kemarau di ekosistem koral	64
39	<i>Equation</i> model STELLA musim kemarau di ekosistem mangrove	65
40	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran model STELLA musim hujan koral	66
41	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran model STELLA musim hujan mangrove	66
42	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran model STELLA musim kemarau koral	67
43	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran model STELLA musim kemarau mangrove	67
44	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran dengan skenario efisiensi (Nitrat dan Amonia = 16%; Ortofosfat = 8%) model STELLA musim hujan koral	68
45	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran dengan skenario efisiensi (Nitrat dan Amonia = 20%; Ortofosfat = 10%) model STELLA musim hujan mangrove	68
46	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran dengan skenario efisiensi (Nitrat = 14%; Ortofosfat = 7%) model STELLA musim kemarau koral	69
47	Simulasi <i>run</i> pertama tingkat pencemaran dengan skenario efisiensi (Nitrat = 18%; Ortofosfat = 9%) model STELLA musim kemarau mangrove	69