

ANALISIS KEPEKAAN LINGKUNGAN TERHADAP TUMPAHAN MINYAK DI PESISIR KARAWANG

ICHSAN PRAYOGA ARDIANSYAH



IPB University
— Bogor Indonesia —

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Kepekaan Lingkungan Terhadap Tumpahan Minyak di Pesisir Karawang” 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 tesis ini.

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

Bogor, Juni 2025

Ichsan Prayoga Ardiansyah
P0502222040



RINGKASAN

ICHSAN PRAYOGA ARDIANSYAH. Analisis Kepekaan Lingkungan Terhadap Tumpahan Minyak di Pesisir Karawang. Dibimbing oleh Dr. LIYANTONO, S.TP, M. Agr dan Prof. Dr. Ir. HEFNI EFFENDI, M.Phil.

Pesisir Kabupaten Karawang berpotensi terkena dampak tumpahan minyak yang bersumber dari sumur produksi minyak dan gas yang menyebabkan pencemaran minyak akibat kebocoran pipa penyalur minyak. Tujuan penelitian ini adalah menyusun Indeks Kepekaan Lingkungan (IKL) dan peta IKL. Penelitian ini berdasarkan standar penilaian dari *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) dengan lokasi penelitian di Pesisir Karawang.

Hasil penelitian menunjukkan sumberdaya di wilayah pesisir Karawang yang sensitif terhadap tumpahan minyak meliputi tipe pantai dengan jumlah panjang pantai mangrove 34,76 km (44,74%); hutan mangrove dengan luas 414,68 ha; perikanan tangkap dengan nelayan sebanyak 6.832 dan produksi sebesar 9.319,38 ton/tahun; dan perikanan budidaya dengan rumah tangga nelayan sebanyak 5.643 dan produksi 43.389,45 ton/tahun.

Nilai indeks kepekaan lingkungan untuk pantai mangrove, hutan mangrove di seluruh lokasi dan budidaya tangkap di wilayah Tirtajaya & Batujaya memiliki kelas IKL sangat peka. Perikanan tangkap dan budidaya tangkap memiliki kelas IKL peka untuk daerah Cilebar, Tempuran, Cilamaya Kulon dan Cilamaya Wetan. Peta IKL dari tiga tema menunjukkan bahwa komponen sosial ekonomi merupakan komponen yang paling sensitif dibandingkan dengan komponen lain. Komponen sosial ekonomi yang paling sensitif terhadap dampak cemaran minyak adalah area perikanan budidaya dan perikanan tangkap.

Kata kunci: analisis kepekaan lingkungan, pesisir Karawang, tumpahan minyak.



SUMMARY

ICHSAN PRAYOGA ARDIANSYAH. Environmental Sensitivity Analysis of Oil Spills in Coastal Karawang. Supervised by Dr. LIYANTONO, S.TP, M. Agr, and Prof. Dr. Ir. HEFNI EFFENDI, M.Phil.

Coastal Karawang Regency is potentially affected by oil spills originating from oil and gas production wells that cause oil pollution due to leakage of oil pipelines. The purpose of this research is to develop an Environmental Sensitivity Index (ESI) and ESI map. This research is based on the assessment standards of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) with research locations in the Karawang Coast.

The results showed that the resources in the Karawang coastal area that are sensitive to oil spills include beach type with a total length of 34,76 km mangrove beach (44,74%); mangrove forest with an area of 414,68 ha; capture fisheries with 6.832 fishermen and production of 9.319,38 tons/year; and aquaculture with 5.643 fishing households and production of 43.389,45 tons/year.

The environmental sensitivity index value for mangrove beaches, mangrove forests in all locations and aquaculture in the Tirtajaya & Batujaya areas has a very sensitive ESI class. While capture fisheries and aquaculture have a sensitive ESI class for the Cilebar, Tempuran, Cilamaya Kulon and Cilamaya Wetan areas. The ESI maps of the three themes show that the socioeconomic component is the most sensitive component compared to the other components. The socioeconomic components that are most sensitive to the impact of oil contamination are aquaculture and capture fisheries areas.

Keywords: environmental sensitivity analysis, coastal karawang, oil spill.



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 2025¹
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.

ANALISIS KEPEKAAN LINGKUNGAN TERHADAP TUMPAHAN MINYAK DI PESISIR KARAWANG

ICHSAN PRAYOGA ARDIANSYAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan
Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penyaji pada Ujian Tesis:

- 1 Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc
- 2 Fifi Gus Dwiyantri, SHut, MAgr, PhD

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 University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Analisis Kepekaan Lingkungan Terhadap Tumpahan Minyak di Pesisir Karawang
Nama : Ichsan Prayoga Ardiansyah
NIM : P0502222040

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Liyantono, S.TP, M.Agr.

Pembimbing 2:

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

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS

NIP. 19591106 198501 1 001

Dekan Sekolah Pascasarjana :

Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop

NIP. 19700329 199608 1 001

Tanggal Ujian:

4 Juni 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan September 2024 ini ialah analisis kepekaan lingkungan, dengan judul “Analisis Kepekaan Lingkungan Terhadap Tumpahan Minyak di Pesisir Karawang”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Liyantono, S.TP, M.Agr. dan Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim penguji yaitu Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc dan Fifi Gus Dwiyantri, SHut, MAgr, PhD. Disamping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Kepala Progam Studi Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS, dan Sekretaris Program Studi Prof. Dr. Efi Yulianti Yovi, S,Hut., M.Life.Env.Sc. beserta Staf Kependidikan Bapak Subur dan Ibu Herlin yang telah membantu memberikan bimbingan dan pelayanan yang sangat terbaik dalam penyelesaian tesis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Ibu, bunda Sri, ananda Ayyash dan Pak Johnny selaku pimpinan PT BMT serta teman-teman kuliah (Kang Ridwan, Mas Jefry, Mba Widya, Luqy, Purnama, Rizal, Hadid, dan PSL 2022) maupun teman-teman kantor (Mas Khabibi, Mas Mujahid, Mas Ben dan Mas Dhiyas) yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Ichsan Prayoga Ardiansyah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
1.6 Kerangka Penelitian	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir	4
2.2 Indeks Kepekaan Lingkungan	6
2.3 Hasil Penelitian yang Relevan	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Profil Lingkungan Pesisir Karawang	18
4.2 Indeks Kepekaan Lingkungan	24
4.3 Peta Indeks Kepekaan Lingkungan	33
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

1	Kriteria baku kerusakan mangrove	5
2	Kategori persentase tutupan karang hidup	6
3	Lokasi penelitian	9
4	Matriks korelasi antara tujuan, data, metode, pendekatan dan keluaran penelitian	10
5	Tingkat ranking IKL untuk kelas tipe pantai	14
6	Tingkat ranking IKL aktivitas nelayan tangkap (Khabibi 2021)	16
7	Tingkat ranking IKL kepekaan aktivitas nelayan budidaya (Khabibi 2021)	16
8	Tingkat ranking IKL aktivitas kepariwisataan (Khabibi 2021)	17
9	Tingkat ranking IKL aktivitas pemukiman (Khabibi 2021)	17
10	Tipe pantai pesisir Karawang	18
11	Tipe pantai pesisir Karawang per wilayah	19
12	Karakteristik ekosistem mangrove di pesisir Karawang	19
13	Kriteria baku kerusakan terumbu karang	20
14	Lokasi Pengamatan Kondisi Terumbu Karang	20
15	Profil perikanan tangkap pesisir Karawang	21
16	Profil alat tangkap pesisir Karawang	21
17	Profil perikanan budidaya pesisir Karawang	22
18	Profil jenis ikan perairan budidaya di pesisir Karawang	22
19	Profil wisata pesisir Karawang tahun 2023	23
20	Profil pemukiman pesisir Karawang	24
21	Nilai indeks kepekaan lingkungan tipe pantai	25
22	Nilai indeks kepekaan lingkungan tipe pantai perlokasi studi	26
23	Nilai indeks kepekaan lingkungan ekosistem mangrove	27
24	Nilai indeks kepekaan lingkungan terumbu karang	29
25	Nilai indeks kepekaan lingkungan perikanan tangkap	30
26	Nilai indeks kepekaan lingkungan perikanan budidaya tangkap	31
27	Nilai indeks kepekaan lingkungan kawasan wisata	31
28	Nilai indeks kepekaan lingkungan kawasan pemukiman	32

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir	3
2	Lokasi penelitian	9
3	Skema proses penyusunan peta indeks kepekaan lingkungan	12
4	Tema pemetaan lingkungan	14
5	Klasifikasi tipe pantai	14
6	Kriteria IKL untuk ekosistem dan sumberdaya hayati	15
7	Peta penggunaan lahan di pesisir Karawang	24
8	Peta IKL tema tipe pantai	26
9	Peta IKL tema ekologi	29
10	Peta IKL tema sosial ekonomi budaya	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan nilai indeks kepekaan lingkungan perikanan tangkap	39
Lampiran 2	Perhitungan nilai indeks kepekaan lingkungan perikanan budidaya	39
Lampiran 3	Perhitungan nilai indeks kepekaan lingkungan kawasan wisata	40
Lampiran 4	Perhitungan nilai indeks kepekaan lingkungan kawasan pemukiman	40