

EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN INDUSTRI MIGAS SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN MENGUNAKAN MATRIKS LEOPOLD MODIFIKASI

ANEIRA SYAHADATI ARSYA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Dampak Lingkungan Industri Migas sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Perairan Menggunakan Matriks Leopold Modifikasi” 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 2026

Aneira Syahadati Arsyah
C2401221085



ABSTRAK

ANEIRA SYAHADATI ARSYA. Evaluasi Dampak Lingkungan Industri Migas sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Perairan Menggunakan Matriks Leopold Modifikasi. Dibimbing oleh PROF. DR. IR. HEFNI EFFENDI, M.PHIL dan FIRTA KUSUMA YUDHA, S.PI., M.SI.

Industri minyak dan gas bumi (migas) berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan perairan akibat aktivitas konstruksi dan operasi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dampak lingkungan kegiatan pengembangan Lapangan Gas Secanggang sebagai dasar penyusunan arahan pengelolaan sumberdaya perairan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan data sekunder dari dokumen AMDAL, ANDAL, dan RKL-RPL yang dianalisis menggunakan Matriks Leopold Modifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan jalan akses, pemasangan pipa, pemboran sumur, reklamasi, dan produksi gas merupakan aktivitas yang paling berpengaruh terhadap kualitas air, sedimentasi, perubahan garis pantai, mangrove, dan biota perairan. Evaluasi menunjukkan nilai rona lingkungan awal sebesar 77,5% (skala 4) dan kondisi lingkungan dengan proyek sebesar 35,9% (skala 2), sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan sebesar 41,6%. Pengelolaan lingkungan perlu diperkuat melalui pengendalian erosi dan sedimentasi, perlindungan kualitas perairan, rehabilitasi mangrove, dan pemantauan ekosistem pesisir secara berkelanjutan.

Kata kunci: AMDAL; kualitas lingkungan; matriks Leopold modifikasi; migas; pengelolaan sumberdaya perairan.

ABSTRACT

ANEIRA SYAHADATI ARSYA. Environmental Impact Evaluation of the Oil and Gas Industry as a Basis for Water Resource Management Using the Modified Leopold Matrix Supervised by PROF. DR. IR. HEFNI EFFENDI, M.PHIL and FIRTA KUSUMA YUDHA, S.PI., M.SI.

The oil and gas industry has the potential to adversely affect aquatic environments during both the construction and operational phases of development projects. This study aimed to evaluate the environmental impacts of the Secanggang Gas Field Development Project as a basis for developing recommendations for sustainable aquatic resource management. A quantitative descriptive approach was employed using secondary data obtained from AMDAL, ANDAL, and RKL-RPL. Environmental impacts were assessed using the Modified Leopold Matrix. The results showed that access road construction, pipeline installation, well drilling, land reclamation, and gas production were the major activities affecting water quality, sedimentation, shoreline dynamics, mangrove ecosystems, and aquatic biota. Environmental evaluation indicated that the baseline environmental quality was 77.5% (scale 4), while the projected environmental quality under project implementation decreased to 35.9% (scale 2), representing a 41.6% decline in environmental quality. These findings highlight the need to strengthen environmental management through effective erosion and sedimentation control, water quality protection, mangrove rehabilitation, and continuous monitoring of coastal ecosystems to support the sustainable management of aquatic resources.

Keywords: environmental impact assessment (AMDAL); environmental quality; modified Leopold matrix; oil and gas industry; water resource management.



@Hak cipta milik IPB University

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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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.

EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN INDUSTRI MIGAS SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN MENGUNAKAN MATRIKS LEOPOLD MODIFIKASI

ANEIRA SYAHADATI ARSYA

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

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 Muhammad Irfan Afif, S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Ayu Ervinia, S.Pi., M.Sc



@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.



Judul Skripsi : Evaluasi Dampak Lingkungan Industri Migas sebagai Dasar
Pengelolaan Sumberdaya Perairan Menggunakan Matriks Leopold
Modifikasi

Nama : Aneira Syahadati Arsyia
NIM : C2401221085

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

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

Pembimbing 2:

Firsa Kusuma Yudha, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil
NIP. 196402131989031014

Tanggal Ujian:
12 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2025 sampai bulan Januari 2026 ini dengan judul “Evaluasi Dampak Lingkungan Industri Migas sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Perairan Menggunakan Matriks Leopold Modifikasi”.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan, penyusunan, dan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada:

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh dan menyelesaikan pendidikan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi dan Firsta Kusuma Yudha, S.Pi., M.Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi atas segala waktu, kesabaran, perhatian, ilmu, arahan, kritik, saran, serta motivasi yang diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Luky Adrianto, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasihat, dan motivasi kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan.
4. PT. Albahru Enviro Lestari dan PT. Indocarbon Nusantara atas kesempatan, kepercayaan, serta bantuan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
5. Keluarga tersayang, Ayah Ipik Purnama, Ibu Nuryana, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber kekuatan dan semangat bagi penulis dalam setiap langkah. Terima kasih atas setiap pengorbanan, kepercayaan, dan cinta yang diberikan tanpa henti. Semoga karya sederhana ini menjadi salah satu bentuk rasa syukur dan ungkapan terima kasih penulis atas segala perjuangan yang telah diberikan.
6. Diri sendiri yang telah berjuang dengan penuh ketekunan dan kesabaran dalam menyelesaikan setiap tahapan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan, bangkit dari setiap kegagalan, dan tidak menyerah. Semoga setiap proses yang telah dilalui menjadi pengingat bahwa usaha tidak akan mengkhianati hasil, serta menjadi bekal untuk terus bertumbuh dan memberikan manfaat bagi sesama.
7. Rekan Baskasena MSP 59 yang telah menemani proses perkuliahan penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Aneira Syahadati Arsyah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Jenis dan Sumber Data	4
2.4 Prosedur Penelitian	5
2.5 Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	15
3.1 Hasil	15
3.2 Pembahasan	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

1	Identifikasi komponen kegiatan dan Dampak Penting Hipotetik (DPH)	5
2	Komponen lingkungan terdampak	7
3	Skala parameter penilaian dampak lingkungan	11
4	Klasifikasi kategori tingkat dampak	13
5	Kategori skala kualitas lingkungan	13
6	Identifikasi komponen lingkungan terdampak	16
7	Evaluasi dampak dengan matriks leopold modifikasi	17

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	4
2	<i>Flowchart</i> prosedur penelitian	5
3	Metode matriks menurut leopold (Fandeli 2018)	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Dokumen yang digunakan	27
2	Lampiran 2 Contoh perhitungan matriks leopold modifikasi	28