

PEMETAAN PERUBAHAN LUAS EKOSISTEM MANGROVE DI TELUK MUTIARA, PULAU ALOR



Intelligentia - Dignitas

Eben Haezer Sitorus

1411620010

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU HUKUM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

Intelligentia - Dignitas

ABSTRAK

Eben Haezer Sitorus. 1411620010. Pemetaan Perubahan Luas Ekosistem Mangrove di Teluk Mutiara, Pulau Alor. Jakarta: Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta. 2025

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan perubahan luas dan kerapatan ekosistem mangrove di Teluk Mutiara, Pulau Alor, selama periode 1994-2024 serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan penginderaan jauh menggunakan citra satelit multitemporal, yaitu Landsat 5 TM, Landsat 8 OLI, dan Sentinel-2. Analisis dilakukan melalui perhitungan Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) untuk menentukan kerapatan vegetasi serta klasifikasi terbimbing untuk pemetaan tutupan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas mangrove mengalami penurunan dari 132 hektar pada tahun 1994 menjadi 102 hektar pada tahun 2024, dengan pola perubahan yang fluktuatif. Penurunan terbesar terjadi pada periode 1994-2004 sebesar 25,7%, diikuti peningkatan kecil pada 2004-2014, dan penurunan kembali hingga 2024. Dari segi kerapatan, mangrove mengalami degradasi dari dominasi kerapatan tinggi menjadi kerapatan sedang hingga rendah. Perubahan ini terutama dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik, khususnya alih fungsi lahan menjadi permukiman dan lahan terbangun. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengelolaan dan konservasi mangrove secara berkelanjutan guna menjaga fungsi ekologis pesisir dan mendukung keberlanjutan lingkungan serta kesejahteraan masyarakat.

Kata Kunci: Teluk Mutiara, Mangrove, *supervised Classification*, Citra Satelit, Tutupan Lahan

Intelligentia - Dignitas

ABSTRACT

Eben Haezer Sitorus. 1411620010. Pemetaan Perubahan Luas Ekosistem Mangrove di Teluk Mutiara, Pulau Alor. Jakarta: Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta. 2025

This study aims to mapping changes in the area and density of mangrove ecosystems in Teluk Mutiara, Alor Island, from 1994 to 2024 and to identify the influencing factors. The research applies a quantitative descriptive method using a remote sensing approach with multitemporal satellite imagery, including Landsat 5 TM, Landsat 8 OLI, and Sentinel-2. The analysis was conducted using the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) to assess vegetation density and supervised classification to map land cover. The results indicate that the mangrove area decreased from 132 hectares in 1994 to 102 hectares in 2024, showing a fluctuating trend. The most significant decline occurred during 1994-2004 (25.7%), followed by a slight increase in 2004-2014, and a subsequent decrease until 2024. In terms of density, mangrove conditions have degraded from predominantly high-density vegetation to moderate and low density levels. These changes are primarily driven by anthropogenic activities, particularly land conversion into settlements and built-up areas. This study highlights the importance of sustainable mangrove management and conservation to maintain coastal ecological functions and support environmental sustainability as well as local community well-being.

Keyword: Mutiara Bay, Mangrove, supervised Classification, Satellite Imagery, Land Cover

Intelligentia - Dignitas

Penanggung Jawab
Dekan Fakultas Ilmu Sosial Dan Hukum
Universitas Negeri Jakarta



Tanggal

- ## Dosen Pembimbing II

 Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah Ini:

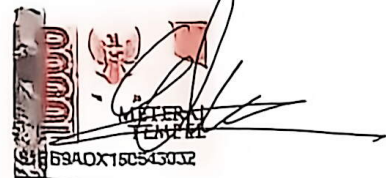
Nama : Eben Hazer Sltorus

NIM : 1411620055

Prodi : Geografi UNJ

Sebagai penulls, Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelltian skripsi Ini dibuat atas hasil saya sendiri tanpa campur tangan siapapun dan bukan merupakan plagiarisme, atau pencurian hasil karya milik orang lain. Demikian surat pernyataan Ini saya buat dengan penuh kesadaran tanpa tidak tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakan integritas akademik di universitas ini.

Jakarta, 7 Agustus 2026



Handwritten signature of Eben Hazer Sltorus over a red stamp and a QR code.

Eben Haezer Sltorus
1411620010





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Eben Haezer Sitorus
NIM : 1911620010
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum / Geografi
Alamat email : sitorus.eben88@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Persebaran Perubahan Luasan Ekosistem Mangrove di Teluk Mutiara,
Pulau Alor.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(Eben Haezer Sitorus)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, kemampuan, dan kelancaran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah skripsi dan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah mata kuliah skripsi dan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta. Selama proses penulisan, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat kedua orang tua dan saudara kandung yang telah memberi dukungan do'a dan semangat. Lalu kepada yang terhormat Ibu Lia Kusumawati, S.Si., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Ilham B. Mataburu M.Si selaku Dosen Pembimbing II dan Koordinator Program Studi yang telah memberi bimbingan, bantuan, serta saran kepada penulis, serta seluruh teman-teman Geografi dan Pendidikan Geografi, terkhusus angkatan 2020 yang penulis banggakan karena telah mendukung dan menolong penulis.

Penulis pun menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap dengan adanya kritik, saran, serta usulan demi perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan penelitian ini.

Jakarta, 22 Mei 2024

Penulis

Daftar Isi

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II Landasan Teori	5
2.1 Deskripsi Teori.....	5
2.1.1 Penginderaan Jauh.....	5
2.1.2 Citra LANDSAT 5 TM	5
2.1.3 Citra LANDSAT-8 OLI.....	7
2.1.4 SENTINEL 2A.....	9
2.1.5 NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>).....	11
2.1.6 Ekosistem Mangrove.....	12
2.1.7 <i>Coastal Development</i>	14
2.2 Penelitian Relevan	14
2.3 Kerangka Berpikir	16
BAB III Metodologi Penelitian	17
3.1 Tujuan Penelitian.....	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Teknik Pengumpulan Data	18
3.4 Tahapan Penelitian	19
3.5. Teknik Analisis Data	20
3.4.1 Analisis Data Perubahan Luas Ekosistem Mangrove	20
3 4.2 Analisis Data Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Luas Hutan Mangrove	21
BAB IV Hasil dan Pembahasan	22

3.1 Kondisi Geografis Lokasi Penelitian.....	22
3.2 Pemetaan Ekosistem Mangrove menggunakan LANDSAT 5 dan LANDSAT 8, dan SENTINEL 2.....	23
4.3 Perubahan Luas Ekosistem Mangrove di Teluk Mutiara.....	24
4.3.1. Kondisi hutan mangrove tahun 1994.....	26
4.3.2. Kondisi hutan mangrove tahun 2004.....	29
4.3.3. Kondisi hutan mangrove tahun 2014.....	32
4.3.4 Kondisi hutan mangrove tahun 2024.....	35
4.4 Faktor Penyebab Perubahan Ekosistem Mangrove di Teluk Mutiara Tahun 1994-2024.....	38
4 4.1 Alihfungsi lahan hutan mangrove menjadi permukiman dan lahan terbangun	38
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	46
KESIMPULAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
Daftar Pustaka	48

Intelligentia - Dignitas

Daftar Tabel

Tabel 1. Nama kanal satelit LANDSAT 5 TM.....	6
Tabel 2. Nama kanal satelit LANDSAT 8 OLI.....	8
Tabel 3. Nama kanal satelit SENTNEL 2.....	10
Tabel 4. Kebutuhan dan sumber data penelitian.....	19
Tabel 5. Perubahan luas hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 1994, 2004, 2014, dan 2024	25
Tabel 6. Penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 1994	39
Tabel 7. Penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2004	41
Tabel 8. Penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2014	42
Tabel 9. Penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2024	44



Intelligentia - Dignitas

Daftar Gambar

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 2. Perubahan luas hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 1994, 2004, 2014, dan 2024	25
Gambar 3. Peta hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 1994.....	26
Gambar 4. Peta kerapatan hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 1994	27
Gambar 5. Peta hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2004.....	29
Gambar 6. Peta kerapatan hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2004	30
Gambar 7. Peta hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2014.....	32
Gambar 8. Peta kerapatan hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2014	33
Gambar 9. Peta hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2024.....	35
Gambar 10. Peta kerapatan hutan mangrove di Teluk Mutiara tahun 2024	36
Gambar 11. Peta penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 1994.....	39
Gambar 12. Peta penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2004.....	40
Gambar 13. Peta penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2014.....	41
Gambar 14. Peta penggunaan lahan di Teluk Mutiara tahun 2024.....	43

Intelligentia - Dignitas