



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



**KERENTANAN PULAU PRAMUKA BERDASARKAN
PERUBAHAN GARIS PANTAI**

PUTRI NUR AUZALIANA

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kerentanan Pulau Pramuka Berdasarkan Perubahan Garis Pantai” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 2024

Putri Nur Auzaliana
C2401201057

- 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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

PUTRI NUR AUZALIANA. Kerentanan Pulau Pramuka Berdasarkan Perubahan Garis Pantai. Dibimbing oleh Dr. FERY KURNIAWAN, S.Kel., M.Si. dan Prof. Dr. YONVITNER, S.Pi., M.Si.

Pulau Pramuka sebagai ibukota Kepulauan Seribu banyak menghadapi tantangan perubahan garis pantai oleh kegiatan antropogenik. Pembangunan kembali pelabuhan, reklamasi pantai, pengecoran jalan, pembuatan tanggul erosi, dan rehabilitasi ekosistem pesisir yang dilakukan dapat mengindikasikan adanya penambahan maupun penurunan garis pantai ke arah perairan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai tingkat kerentanan pulau berdasarkan perubahan garis pantai dan faktor yang mempengaruhinya, serta langkah yang tepat untuk mengelolanya. Data garis pantai diambil dari tahun 2002, 2007, 2012, 2017, dan 2022 menggunakan citra satelit Landsat. Dilakukan digitasi pada layar setiap tahun dan ditumpuk menjadi satu untuk dibuat transek penelitian. Penilaian tingkat kerentanan pulau dilakukan dengan penginderaan jarak jauh dengan metode *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS) yang kemudian hasilnya disesuaikan dengan matriks CVI. Dilakukan *ground check* untuk membandingkan keadaan pulau di citra satelit dengan keadaan sebenarnya berdasarkan tipologi pantai, LULC, dan ekosistem pesisir. Penilaian ini bisa menjadi acuan untuk dapat mengetahui perubahan yang terjadi, penyebab terjadinya perubahan, serta cara mengatasi perubahan yang membuat pulau memiliki tingkat kerentanan yang tinggi atau sebaliknya. Pulau Pramuka mengalami akresi dan berstatus kerentanan sedang selama 20 tahun. *Land use* dan *land cover* serta ekosistem pesisir menjadi faktor yang mempengaruhi, sehingga kondisi ekosistem yang ada di sekitar perlu diberikan perhatian khusus.

Kata kunci: Citra satelit, Garis pantai, DSAS

ABSTRACT

PUTRI NUR AUZALIANA. *Pramuka Island's vulnerability based on shoreline changes. Supervised by Dr. FERY KURNIAWAN, S.Kel., M.Si., and Prof. Dr. YONVITNER, S.Pi., M.Si.*

Pramuka Island as the capital of the Thousand Islands faces many challenges of coastline change by anthropogenic activities. Revitalization of the harbor, coastal reclamation, road casting, erosion embankment, and coastal ecosystem rehabilitation can indicate an increase or decrease in the coastline towards the waters. The purpose of this study is to assess the level of vulnerability of islands based on changes in the shoreline and influencing factors, as well as the best steps to manage them. Coastline data was taken from 2002, 2007, 2012, 2017, and 2022 using Landsat satellite imagery. It is digitized on screen every year and layered together to make the transects. The assessment of the vulnerability level of the island was carried out by remote sensing using the Digital Shoreline Analysis System (DSAS) method, which then the results were adjusted to the CVI matrix. Ground checks were carried out to compare the condition of the island in the satellite image with the actual situation based on the typology of the coast, LULC, and coastal ecosystems. This assessment can be a reference to find out the changes that occur, the causes of the changes, and how to overcome changes that make the



island have a high level of vulnerability or vice versa. Pramuka Island has experienced accretion and has been in moderate vulnerability status for 20 years. Land use and land cover as well as coastal ecosystems are the influencing factors, so the condition of the surrounding ecosystem needs to be observed attentively.

Keywords: Satellite imagery, Shoreline, DSAS

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 mengurangi kepentingan yang wajar 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 2024
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.



KERENTANAN PULAU PRAMUKA BERDASARKAN PERUBAHAN GARIS PANTAI

PUTRI NUR AUZALIANA

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

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

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Majariana Kristanti, S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Ir. Gatot Yulianto, M.Si.



IPB University

©Hak cipta milik 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 mengurangi 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 : Kerentanan Pulau Pramuka Berdasarkan Perubahan Garis Pantai
Nama : Putri Nur Auzaliana
NIM : C2401201057

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Fery Kurniawan, S.Kel., M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil.
196402131989031014

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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

Tanggal Ujian:
16 Juli 2024

Tanggal Lulus:



Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian yang dilaksanakan sejak Oktober sampai Juni ini berjudul Kerentanan Pulau Pramuka Berdasarkan Perubahan Garis Pantai. 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, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Bapak Dr. Fery Kurniawan, S.Kel., M.Si sebagai Ketua Komisi Pembimbing Skripsi; Bapak Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang telah banyak membantu dan membimbing serta memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Para penguji yaitu Ibu Dr. Majariana Kristanti, S.Pi., M.Si dan Bapak Dr. Ir. Gatot Yulianto, M.Si yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk menyempurnakan skripsi.
4. Pembimbing Akademik Bapak Charles P. H. Simanjuntak, S.Pi., M.Si., Ph.D yang telah membantu mengarahkan selama perkuliahan berlangsung.
5. Keluarga besar di Batam dan Pamulang yang telah membantu dan mendoakan agar penggerjaan skripsi ini berjalan dengan lancar.

Demikian skripsi ini disusun. Semoga bermanfaat.

Bogor, Juli 2024



DAFTAR TABEL

x

DAFTAR GAMBAR

x

DAFTAR LAMPIRAN

x

I PENDAHULUAN

1

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Tujuan
- 1.4 Manfaat

1
2
3
3

II TINJAUAN PUSTAKA

4

- 2.1 Kerentanan
- 2.2 Dampak Kerentanan
- 2.3 Garis Pantai
- 2.4 Faktor Perubahan Garis Pantai
- 2.5 Citra Satelit
- 2.6 *Digital Shoreline Analysis System (DSAS)*

4
4
4
5
5
5

III METODE

6

- 3.1 Waktu dan Tempat
- 3.2 Pengumpulan Data
- 3.3 Pengolahan Data Citra
- 3.4 Analisis Data

6
6
7
8

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

12

- 4.1 Perubahan garis pantai
- 4.3 Nilai Keeratan Hubungan dan Signifikansi Faktor yang Mempengaruhi

12
16

V SIMPULAN DAN SARAN

20

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

20
20

DAFTAR PUSTAKA

21

LAMPIRAN

25

DAFTAR ISI

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



1 Hak cipta milik IPB University

1	Jenis satelit dan sumber data penelitian	7
2	Jenis citra satelit yang digunakan pada penelitian	7
	Pengolahan Citra Satelit Landsat	8
	Klasifikasi kerentanan berdasarkan perubahan garis pantai	9
	Variabel dan ID faktor perubahan	9
	Matriks koefisien keeratan hubungan	10
	Keterangan perubahan garis pantai tiap tahun	14
	Tingkat kerentanan garis pantai	15
	Keeratan hubungan dan signifikansi dengan perubahan garis pantai	17

DAFTAR GAMBAR

1	Rumusan masalah penelitian	3
2	Lokasi penelitian	6
3	Peta Perubahan Garis Pantai	12
4	Grafik perubahan garis pantai	13
5	Peta perubahan garis pantai per tahun	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Komposit <i>band</i> 2002	26
2	Komposit <i>band</i> 2007	26
3	Komposit <i>band</i> 2017	26
4	Komposit <i>band</i> 2022	27
5	Lokasi penempatan transek	27
6	Garis pantai tahun 2002	27
7	Garis pantai tahun 2007	28
8	Garis pantai tahun 2012	28
9	Garis pantai tahun 2017	28
10	Garis pantai tahun 2022	29
11	Pantai Sunrise	29
12	Pembangunan pelabuhan	29
13	Rehabilitasi mangrove	30
14	Klasifikasi nilai EPR	30
15	Data tipologi pantai di transek penelitian	31
16	Data LULC di transek penelitian	33
17	Data ekosistem pesisir di transek penelitian	35
18	Ekosistem mangrove lamun	36
19	Pantai substrat berpasir	37
20	Pantai substrat berbatu	37
21	Jalan beton	37
22	Regresi EPR dengan Tipologi Pantai	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

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

23	Regresi EPR dengan LULC	38
24	Regresi EPR dengan Ekosistem pesisir	38
25	Jalur kapal Pantai Sunrise	38
26	Pelabuhan	38

IPB University

©Hak cipta milik 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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.