

ANALISIS KERENTANAN PANTAI DAN SITUS DI BELITUNG TIMUR TERHADAP KENAIKAN MUKA LAUT

AMANDA TRI PERSADA



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

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

Perpustakaan 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kerentanan Pantai dan Situs di Belitung Timur terhadap Kenaikan Muka Laut” 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, Juni 2024

Amanda Tri Persada
C5401201039

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

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

AMANDA TRI PERSADA. Analisis Kerentanan Pantai dan Situs di Belitung Timur terhadap Kenaikan Muka Laut. Dibimbing oleh SYAMSUL BAHRI AGUS dan YULIUS.

Kerentanan pantai mencerminkan ancaman terhadap wilayah pesisir karena faktor alam dan manusia yang berpotensi merusak warisan budaya pesisir. Informasi spasial terkait kerentanan pantai dan situs penting diteliti untuk mengurangi risiko terhadap potensi kerusakan. Penelitian ini bertujuan memetakan kerentanan pesisir dan situs di Belitung Timur. Metode yang digunakan adalah *Coastal Vulnerability Index (CVI)*, *Shoreline Vulnerability (SV)*, dan *Cultural Resource Vulnerability (CRV)*. Metode ini melibatkan observasi langsung dan analisis spasial dengan mempertimbangkan parameter fisik seperti geomorfologi, elevasi, pasang surut, tinggi gelombang, perubahan garis pantai, kenaikan permukaan air laut, *slope*, tutupan lahan, dan jarak ke garis pantai. Sebagian besar pantai dari Desa Mengkubang hingga Gantung memiliki tingkat kerentanan Pantai yang tinggi. Luasan wilayah dengan tingkat kerentanan Pantai rendah, tinggi, dan sangat tinggi berturut-turut adalah 1679 Ha, 2891.83 Ha, dan 1526.65 Ha. Evaluasi kerentanan situs menunjukkan bahwa 26.67% kilang minyak tergolong sangat rentan, 26.67% rentan tinggi, 20% rentan sedang, dan 26.67% rentan rendah.

Kata kunci: CRV, CVI, kerentanan, pantai, situs

ABSTRACT

AMANDA TRI PERSADA. Analysis of the Vulnerability of Beaches and Sites in East Belitung to Sea Level Rise. Supervised by SYAMSUL BAHRI AGUS and YULIUS.

Coastal vulnerability reflects threats to coastal areas due to natural and human factors that have the potential to damage coastal cultural heritage. Spatial information related to coastal and site vulnerability is important to research to reduce the risk of potential damage. This research aims to map the vulnerability of coastal and cultural sites in East Belitung. The methods used are the Coastal Vulnerability Index (CVI), Shoreline Vulnerability (SV), and Cultural Resource Vulnerability (CRV). The method involves direct observation and spatial analysis by considering geomorphology, elevation, tides, wave height, shoreline change, sea level rise, slope, land cover, and distance to the shoreline. Most of the coast from Mengkubang Village to Gantung has high vulnerability. The areas with low, high, and very high levels of coastal vulnerability are 1679 hectares, 2891.83 hectares, and 1526.65 hectares, respectively. The site vulnerability evaluation showed that 26.67% of the oil refineries were classified as highly vulnerable, 26.67% as highly vulnerable, 20% as moderately vulnerable, and 26.67% as low vulnerable.

Keywords: Coast, CRV, CVI, site, vulnerability



© 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.

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.



ANALISIS KERENTANAN PANTAI DAN SITUS DI BELITUNG TIMUR TERHADAP KENAIKAN MUKA LAUT

AMANDA TRI PERSADA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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

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. Jonson Lumban Gaol, M.Si.**
- 2 Risti Endriani Arhatin, S.Pi., M.Si.**



Judul Skripsi : Analisis Kerentanan Pantai dan Situs di Belitung Timur terhadap Kenaikan Muka Laut
Nama : Amanda Tri Persada
NIM : C5401201039

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:
Yulius, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.
NIP 19720726 200501 1 002

Tanggal Ujian: 29 Mei 2024

Tanggal Lulus:

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

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juni 2023 ini ialah Analisis Kerentanan Pesisir dan Situs di Belitung Timur. Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini :

1. Bapak Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 1 dan Yulius, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, dan saran selama penyusunan skripsi ini.
2. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memfasilitasi pengambilan data di lapang, serta menjadi wadah dalam pengembangan karya tulis ini menjadi sebuah jurnal yang dipublikasi di The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences dengan judul “Olipier Cultural Site Vulnerability Analysis in East Belitung, Indonesia: Cultural Resources Vulnerability (CRV) Methods”.
3. Prof. Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si sebagai pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dari awal masuk fakultas hingga studi akhir.
4. Ibu Risti Endriani Arhatin, S.Pi, M.Si. selaku moderator sidang hasil penulis, Bapak Prof. Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si. selaku dosen penelaah Gugus Kendali Mutu (GKM) serta penguji tamu pada sidang skripsi penulis.
5. Moderator seminar proposal Bapak Dr.Ir. Nyoman Metta N. Natih, M.Si, dan Moderator seminar hasil yaitu Bapak Riza Aitiando Pasaribu, S.Pi., M. Si. sebagai wakil program studi yang telah berkenan memberikan saran dan masukan kepada penulis.
6. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Muana dan Ibu Karwinah yang telah memberikan dukungan moral maupun material dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
7. Debora Christi Simamora yang selalu mendukung dan membersamai penulis hingga tugas akhir selesai.
8. Keluarga besar Warga Ilmu dan Teknologi Kelautan yang telah memberikan bantuan saran, doa, dan dukungan selama pengerjaan dan penulisan skripsi ini.
9. Seluruh civitas akademika Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan.

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

Bogor, Juni 2024

Amanda Tri Persada



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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	5
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Analisis Data	6
2.4.1 Elevasi	6
2.4.2 Geomorfologi	6
2.4.3 Pasang Surut	7
2.4.4 Gelombang Signifikan	8
2.4.5 Perubahan Garis Pantai	8
2.4.6 Kenaikan Muka Air Laut	9
2.4.7 Analisis Kerentanan Pesisir	9
2.4.8 Analisis Kerentanan Situs	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 <i>Coastal Vulnerability Index</i>	13
3.1.1 Elevasi	13
3.1.2 Geomorfologi	14
3.1.3 Pasang Surut	17
3.1.4 Gelombang Signifikan	18
3.1.5 Perubahan Garis Pantai	20
3.1.6 Kenaikan Muka Air Laut	22
3.1.7 Analisis Kerentanan Pesisir	24
3.2 <i>Shoreline Vulnerability</i>	26
3.3 <i>Cultural Resource Vulnerability</i>	29
3.3.1 Kerentanan Situs Berdasarkan SV	29
3.3.2 Penggunaan Lahan	30
3.3.3 <i>Shoreline Distance</i>	31
3.3.4 Kerentanan Situs	32
IV SIMPULAN DAN SARAN	34
4.1 Simpulan	34
4.2 Saran	34



DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	53

@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.

DAFTAR TABEL

1	Data yang dibutuhkan dalam analisis kerentanan	5
2	Kategori penilaian indeks kerentanan pantai dan situs	10
3	Kategori tingkat kerentanan di pesisir Belitung Timur	25
4	Kategori <i>shoreline vulnerability</i> di pesisir Belitung Timur	27

DAFTAR GAMBAR

1	Situs peninggalan Pelabuhan Olipier di Desa Wisata Lalang Belitung Timur, kilang minyak, Dramaga Olipier	1
2	Peta lokasi penelitian di Belitung Timur, Bangka Belitung	4
3	Diagram alir tahapan penelitian	6
4	Peta elevasi Belitung Timur	13
5	Peta kategori kerentanan pantai parameter elevasi	14
6	Peta geomorfologi pesisir Belitung Timur	15
7	Peta kategori kerentanan pantai parameter geomorfologi pantai	16
8	Perbandingan model pasut dan stasiun pasut BIG	17
9	Peta kategori kerentanan pantai parameter pasang surut	18
10	Peta tinggi rata-rata gelombang signifikan	19
11	Peta kategori kerentanan pantai parameter gelombang signifikan	20
12	Peta perubahan garis pantai	21
13	Peta kategori kerentanan pantai parameter perubahan garis pantai	22
14	Peta kenaikan permukaan laut	23
15	Peta kategori kerentanan pantai parameter kenaikan muka laut	24
16	Persentase luasan area terdampak berdasarkan CVI	25
17	Peta analisis tingkat kerentanan pantai di Belitung Timur	26
18	Peta analisis <i>shoreline vulnerability</i> di Belitung Timur	27
19	Persentase luasan area terdampak berdasarkan SV	28
20	Peta SV di daerah situs budaya Olipier	29
21	Peta penggunaan lahan di area situs budaya Olipier	30
22	Peta jarak situs ke garis pantai	31
23	Dampak abrasi pada situs budaya	32
24	Peta analisis tingkat kerentanan situs	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	Rata-rata elevasi di Pesisir Belitung Timur	45
2	Tutupan lahan di Pesisir Belitung Timur	45
3	Rata-rata kenaikan muka air laut di Pesisir Belitung Timur	46
4	Rata-rata perubahan garis pantai di Pesisir Belitung Timur	47
5	Rata-rata tinggi gelombang signifikan di pesisir Belitung Timur	48



6	Nilai tunggang pasut dan konstanta harmonik di Pesisir Belitung Timur	48
7	Hasil CVI setiap stasiun pengamatan	49
8	Hasil SV setiap stasiun pengamatan pesisir Belitung Timur	50
9	Jarak situs terhadap garis pantai	51
10	Nilai <i>Shoreline Vulnerability</i> pada area situs	51
11	Nilai kerentanan situs	52

@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.