

**ANALISIS KERENTANAN PESISIR KABUPATEN
PEKALONGAN MENGGUNAKAN METODE COASTAL
VULNERABILITY INDEX (CVI)**

SKRIPSI

**ASIFA' AINUR ROKHIMAH
26050120130070**



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**ANALISIS KERENTANAN PESISIR KABUPATEN
PEKALONGAN MENGGUNAKAN METODE *COASTAL
VULNERABILITY INDEX* (CVI)**

**ASIFA' AINUR ROKHIMAH
26050120130070**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : “Analisis Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan
Menggunakan Metode *Coastal Vulnerability Index*
(CVI)”

Nama Mahasiswa : Asifa' Ainur Rokhimah

Nomor Induk Mahasiswa : 26050120130070

Departemen/ Program Studi : S1 Oseanografi

Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Ir. Agus Anigroho Dwi Suryoputro, M.Si.

NIP. 195907241987031003

Pembimbing Anggota



Ir. Gentur Handoyo, M.Si

NIP. 196009111987031002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M. Sc., Ph. D.

NIP. 196508211990012001

Ketua

Program Studi Oseanografi

Departemen Oseanografi



Dr. Kunarso, S. T., M. Si.

NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : “Analisis Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan
Menggunakan Metode *Coastal Vulnerability Index*
(CVI)”
Nama Mahasiswa : Asifa’ Ainur Rokhimah
Nomor Induk Mahasiswa : 26050120130070
Departemen/ Program Studi : S1 Oseanografi

Skripsi ini telah disidangka di hadapan Tim Penguji pada:

Hari, Tanggal : Kamis, 30 Mei 2024
Tempat : Ruang Sidang Gedung B

Pembimbing Utama



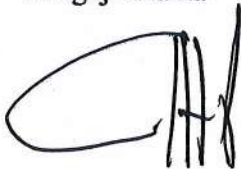
Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M.Si.
NIP. 195907241987031003

Pembimbing Anggota



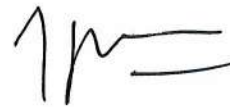
Ir. Gentur Handoyo, M.Si
NIP. 196009111987031002

Penguji Utama



Ir. Alfi Satriadi M.Si.
NIP. 196509271992121001

Penguji Anggota



Dr. Aris Ismanto S.Si., M.Si.
NIP. 198204182008011010

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Asifa' Ainur Rokhimah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan Menggunakan Metode *Coastal Vulnerability Index* (CVI) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 8 Mei 2024

Penulis,



Asifa' Ainur Rokhimah

NIM. 26050120130070

ABSTRAK

(Asifa' Ainur Rokhimah. 26050120130070. Analisis Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan Menggunakan Metode *Coastal Vulnerability Index* (CVI). Agus Anugroho Dwi Suryoputro dan Gentur Handoyo).

Kelurahan Depok, Semut, Wonokerto Kulon, Api Api, dan Pencakaran merupakan kelurahan yang memiliki kawasan pesisir di Kabupaten Pekalongan dengan tipologi pantai berpasir dan litologi lahan dari endapan alluvium yang sangat rentan terhadap abrasi pantai. Ancaman abrasi pantai dan banjir rob yang sudah lama terjadi menyebabkan terpisahnya daratan dengan wilayah pantai, akan tetapi pada pesisir kelurahan tersebut masih dapat ditemukan area pantai dengan kegiatan penduduk yang memanfaatkan lahan untuk pemukiman, wisata, tambak, ladang, dan sawah. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tingkat kerentanan pesisir pada 5 kelurahan dan menganalisis parameter yang memiliki tingkat kerentanan tertinggi terhadap 5 kelurahan di pesisir Kabupaten Pekalongan. Penelitian ini menggunakan metode *Coastal Vulnerability Index* (CVI) dimana metode ini mengklasifikasikan tingkat kerentanan berdasarkan variabel geomorfologi pantai, elevasi pesisir, kemiringan pantai, perubahan garis pantai, tunggang pasang surut, tinggi gelombang signifikan, dan *sea level rise* berdasarkan indeks kerentanan pantai di 5 kelurahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerentanan pesisir didominasi kelas rentan dengan nilai CVI sebesar 15.12 hingga 16.90. Parameter yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap pesisir Kabupaten Pekalongan yaitu elevasi pesisir, perubahan garis pantai, dan kenaikan muka laut yang terakumulasi dengan nilai penurunan muka tanah.

Kata kunci: Kerentanan pesisir, *Coastal Vulnerability Index*, Depok, Semut, Wonokerto Kulon, Api Api. Pencakaran, Kabupaten Pekalongan

ABSTRACT

(Asifa' Ainur Rokhimah. 26050120130070. Coastal Vulnerability Analysis in Pekalongan Regency Using the Coastal Vulnerability Index (CVI) Method. Agus Anugroho Dwi Suryoputro and Gentur Handoyo).

Depok, Semut, Wonokerto Kulon, Api Api, and Pencakaran are villages with coastal areas in Pekalongan Regency with sandy beaches and lithology composed of alluvial deposits, making them highly susceptible to coastal erosion. The long-standing threats of coastal erosion and tidal flooding have caused the separation of land from coastal areas. However, in these villages, there are still coastal areas where residents engage in activities such as settlement, tourism, aquaculture, fields, and agriculture. This study aims to assess the level of coastal vulnerability in these villages and analyze the parameters with the highest vulnerability levels in the coastal areas of Pekalongan Regency. The study uses the Coastal Vulnerability Index (CVI) method, which classifies vulnerability levels based on variables such as coastal geomorphology, coastal elevation, beach slope, shoreline changes, tidal range, significant wave height, and sea level rise according to the coastal vulnerability index in these villages. The results show that coastal vulnerability is predominantly in the vulnerable class, with CVI values ranging from 15.12 to 16.90. The parameters with high vulnerability levels in the coastal areas of Pekalongan Regency are coastal elevation, shoreline changes, and sea level rise, which are compounded by land subsidence.

Keywords: Coastal vulnerability, Coastal Vulnerability Index, Depok, Semut, Wonokerto Kulon, Api Api. Pencakaran, Pekalongan Regency

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran, serta petunjuk sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan Menggunakan Metode *Coastal Vulnerability Index (CVI)***” guna memenuhi syarat kelulusan studi di Program Studi Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa bantuan banyak pihak yang Penulis tidak dapat sebutkan satu persatu, tetapi dengan segala kerendahan hati, Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi, Joko Pantoko dan Tutik, A.M.D Kesekretariatan. atas segala bentuk dukungan, baik doa, materi, dan moral.
2. Kedua saudara kandung, Irsad Ibnu Fauzan dan Farhan Gumelar yang menjadi motivasi saya untuk terus bertahan dan berjuang menyelesaikan apa yang sudah saya ambil.
3. Bapak Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M. Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ir. Gentur Handoyo, M. Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman dekat dan seperjuangan saya, Muhammad Iqbal yang telah memberikan motivasi dan dukungan.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat terbuka terhadap kritikan dan masukan yang membangun. Akhirnya, Penulis berharap semoga penelitian ini menjadi sumbangsih yang bermanfaat bagi dunia sains dan teknologi di Indonesia, khususnya disiplin keilmuan yang Penulis alami.

Semarang, 8 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Permasalahan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kerentanan Pesisir	5
2.2 Variabel Kerentanan Pesisir	5
2.2.1 Geomorfologi	5
2.2.2 Elevasi Pesisir	7
2.2.3 Kemiringan Pantai.....	8
2.2.4 Gelombang	9
2.2.5 Tunggang Pasang Surut	10
2.2.6 Perubahan Garis Pantai	11
2.2.7 <i>Sea Level Rise</i>	12
2.3 <i>Digital Shoreline Analysis System (DSAS)</i>	13
2.4 Indeks Kerentanan Penelitian.....	14
3. MATERI DAN METODE	16
3.1 Materi dan Lokasi Penelitian.....	16
3.2 Metode Lokasi Penelitian.....	16
3.3 Alat dan Bahan	16
3.4 Metode Penelitian.....	17
3.4.1 Metode Pengumpulan Data	17
3.4.1.1 Metode Pengambilan Data Primer	17
3.4.1.2 Metode Pengambilan Data Sekunder	18

3.4.2	Metode Pengolahan Data	19
3.4.2.1	Sel Kawasan Pesisir	19
3.4.2.2	Pengolahan Data Geomorfologi.....	19
3.4.2.3	Pengolahan Data Elevasi Pesisir	19
3.4.2.4	Pengolahan Data Kemiringan Pantai	20
3.4.2.5	Pengolahan Data Perubahan Garis Pantai	20
3.4.2.6	Pengolahan Data Pasang Surut	21
3.4.2.7	Pengolahan Data Gelombang.....	22
3.4.2.8	Pengolahan Data <i>Sea Level Rise</i>	22
3.4.2.9	Pengolahan Data Kerentanan Pesisir	23
3.5	Diagram Alir.....	25
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Hasil.....	26
4.1.1	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan geomorfologi pantai.....	26
4.1.2	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan elevasi pesisir.....	31
4.1.3	Tingkat kerentanan pesisir berdasarkan kemiringan pantai.....	33
4.1.4	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan perubahan garis pantai	34
4.1.5	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan <i>tidal range</i>	37
4.1.6	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan gelombang.....	39
4.1.7	Tingkat kerentanan pantai berdasarkan kenaikan muka air laut.....	40
4.1.8	Kerentanan Pesisir Kabupaten Pekalongan	42
4.2	Pembahasan	44
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN.....	56
	RIWAYAT HIDUP	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penentuan Skor CVI.....	15
Tabel 3.1 Alat Penelitian	16
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	17
Tabel 3.3 Penentuan Skor untuk CVI.....	23
Tabel 3.4 Indeks Kerentanan Pesisir	24
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Geomorfologi Pantai	26
Tabel 4.2 Rata Rata Nilai Elevasi Pesisir	32
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Kemiringan Pantai	33
Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Data Perubahan Garis Pantai	35
Tabel 4.5 Nilai Komponen Pasut Bulan Agustus 2023.....	37
Tabel 4.6 Nilai Elevasi Pasut Bulan Agustus 2023.....	38
Tabel 4.7 <i>Tidal Range</i> Tahun 2023	38
Tabel 4.8 Hasil Olah Data <i>Significant Wave Height</i>	39
Tabel 4.9 Kerentanan Pesisir pada 5 Kelurahan di Kabupaten Pekalongan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Kerentanan Pesisir.....	25
Gambar 4.1 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Geomorfologi	31
Gambar 4.2 Peta Elevasi Pesisir	32
Gambar 4.3 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Elevasi Pesisir.....	33
Gambar 4.4 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Kemiringan Pantai	34
Gambar 4.5 Perubahan Garis Pantai pada Tahun 2013 dan 2023	35
Gambar 4.6 Abrasi dan Akresi Pesisir pada Tahun 2013 dan 2023	35
Gambar 4.7 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Perubahan Garis Pantai	37
Gambar 4.8 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Tidal Range	39
Gambar 4.9 Peta Kerentanan Pesisir Parameter Gelombang	40
Gambar 4.10 <i>Trend</i> Kenaikan Muka Air Laut	40
Gambar 4.11 Peta Kerentanan Pesisir Parameter <i>Sea Level Rise</i>	42
Gambar 4.12 Peta Tingkat Kerentanan Pesisir 5 Kelurahan di Kabupaten Pekalongan	43
Gambar L.1 Pengamatan Kondisi Geomorfologi.....	55
Gambar L.2 Pengukuran Kemiringan Pantai	55
Gambar L.3 Pengambilan Data Kemiringan Menggunakan Kompas Geologi dan GPS	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Survei Lapangan.....	55
Lampiran 2. Pengolahan Data Kemiringan Kompas Geologi.....	56
Lampiran 3. Pengolahan Data Perubahan Garis Pantai.....	57
Lampiran 4. Pengolahan Data Elevasi	59
Lampiran 5. Pengolahan Data Gelombang.....	60
Lampiran 6. Pengolahan Data <i>Tidal Range</i> dan Komponen Pasang Surut pada Bulan November	61
Lampiran 7. Pengolahan Data <i>Sea Level Rise</i>	62