

**ANALISIS KERENTANAN PANTAI TERHADAP EROSI
BERDASARKAN *COASTAL VULNERABILITY INDEX* (CVI)
DI PESISIR UTARA KABUPATEN SAMPANG,
PROVINSI JAWA TIMUR**

SKRIPSI

ROMLI SYARIFUDDIN

26050119130077



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**ANALISIS KERENTANAN PANTAI TERHADAP EROSI
BERDASARKAN *COASTAL VULNERABILITY INDEX* (CVI)
DI PESISIR UTARA KABUPATEN SAMPANG,
PROVINSI JAWA TIMUR**

ROMLI SYARIFUDDIN

260501191030077

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kerentanan Pantai Terhadap Erosi
Berdasarkan *Coastal Vulnerability Index* (CVI) di
Pesisir Utara Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa
Timur
Nama Mahasiswa : Romli Syarifuddin
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130077
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Ir. Gentur Handoyo, M.Si

NIP.196009111987031002



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si

NIP. 196911202006041001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



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

NIP. 196508211990012001

Ketua

Program Studi Oseanografi

Departemen



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

NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kerentanan Pantai Terhadap Erosi
Berdasarkan *Coastal Vulnerability Index* (CVI) di
Pesisir Utara Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa
Timur
Nama Mahasiswa : Romli Syarifuddin
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130077
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 07 Juni 2023
Tempat : Gedung G 101, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Dr. Ir. Sugeng Widada, M.Si.
NIP. 196301161991031001

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



Ir. Gentur Handoyo, M.Si
NIP. 196009111987031002

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
NIP. 196911202006041001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Romli Syarifuddin, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Analisis Kerentanan Pantai Terhadap Erosi Berdasarkan *Coastal Vulnerability Index* (Cvi) di Pesisir Utara Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan stratasatu (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, 27 April 2023

Penulis,



Romli Syarifuddin

NIM. 26050119130077

ABSTRAK

(Romli Syarifuddin. 26050119130077. Analisis Kerentanan Pantai Terhadap Erosi Berdasarkan *Coastal Vulnerability Index* (CVI) di Pesisir Utara Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur. Gentur Handoyo dan Muhammad Helmi).

Wilayah pesisir rawan terhadap aktivitas-aktivitas sekitar laut yang sifatnya merusak seperti aksi gelombang dan pasang surut. Abrasi merupakan salah satu masalah yang mengancam kondisi pesisir yang dapat mengancam garis pantai sehingga mundur ke belakang, merusak tambak maupun lokasi persawahan yang berada di pinggir pantai. Hal ini terjadi juga di daerah pesisir utara Kabupaten Sampang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerentanan pantai di Pesisir utara Kabupaten Sampang. Metode yang digunakan ialah metode CVI (*Coastal Vulnerability Index*). Nilai CVI ditentukan berdasarkan 6 parameter yaitu geomorfologi pantai, kemiringan pantai, perubahan garis pantai, tinggi gelombang, tunggang pasut dan kenaikan muka air laut. Pesisir utara Kabupaten Sampang dibagi menjadi beberapa sel, masing-masing dengan panjang 1 km. Nilai CVI akan dihitung untuk setiap sel dan kerentanan pantai diklasifikasikan menjadi 5 kelas: sangat rendah - rendah - sedang - tinggi - sangat tinggi. Hasil menunjukkan nilai indeks kerentanan pantai di pesisir utara Kabupaten Sampang berkisar antara 7,75 hingga 20 dari 42 sel. Kerentanan pantai di pesisir utara Kabupaten Sampang didominasi kelas kerentanan sedang dan rendah. Hasil analisis kerentanan pantai dapat digunakan sebagai data dan informasi bagi pemerintah daerah dalam penanganan dan pengendalian kerusakan pantai.

Kata kunci : *Coastal Vulnerability Index* (CVI), Erosi, Kerentanan Pantai, Pesisir utara Sampang

ABSTRACT

(Romli Syarifuddin. 26050119130077. Analysis of Coastal Vulnerability to Erosion Based on the Coastal Vulnerability Index (CVI) in the North Coast of Sampang District, East Java Province. Gentur Handoyo and Muhammad Helmi).

Coastal areas are prone to destructive activities around the sea, such as wave action and tides. Abrasion is one of the problems that threaten coastal conditions which can threaten the coastline so that it retreats backwards, damaging ponds and rice fields located on the beach. This also happened in the northern coastal area of Sampang Regency. The purpose of this study was to determine the level of coastal vulnerability in the North Coast of Sampang Regency. The method used is the CVI (Coastal Vulnerability Index) method. The CVI value is determined based on 6 parameters, namely beach geomorphology, beach slope, shoreline changes, wave height, tidal range and sea level rise. The north coast of Sampang Regency is divided into several cells, each with a length of 1 km. The CVI value will be calculated for each cell and the beach susceptibility is classified into 5 classes: very low - low - medium - high - very high. The results show the value of the beach vulnerability index on the north coast of Sampang Regency ranges from 7.75 to 20 of 42 cells. The vulnerability of the coast on the north coast of Sampang Regency is dominated by medium and low vulnerability classes. The results of coastal vulnerability analysis can be used as data and information for local governments in handling and controlling coastal damage.

Keywords: Coastal Vulnerability Index (CVI), Erosion, Coastal Vulnerability, North Coast of Sampang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Kerentanan Pantai Terhadap Erosi Berdasarkan *Coastal Vulnerability Index* (CVI) di Pesisir Utara Kabupaten Sampang, Provinsi Jawa Timur”. Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
2. Dr. Kunarso, S.T., M.Si. selaku Ketua Departemen Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
3. Ir. Gentur Handoyo, M.Si dan Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Dr. Lilik Maslukah, S.T., M.Si. selaku dosen wali dan seluruh dosen di Departemen Oseanografi yang telah memberikan banyak ilmu sejak penulis tercatat sebagai mahasiswa Oseanografi Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masiih terdapat banyak kekurangan atau kesalahan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir yang tidak seberapa ini dapat sedikit memberi kebermanfaatan untuk orang lain.

Semarang, 27 April 2023

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 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Waktu dan Tempat	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kerentanan Pantai.....	4
2.2 <i>Coastal Vulnerability Index (CVI)</i>	5
2.3 Geomorfologi Pantai	5
2.4 Perubahan Garis Pantai	6
2.5 Pasang Surut	6
2.6 Kemiringan Pantai	7
2.7 Kenaikan Muka Air Laut	7
2.8 Gelombang	8
2.9 Penginderaan Jauh	9
2.10 Citra Satelit Landsat 8	10
2.11 <i>Modified Normalised Difference Water Index (MNDWI)</i>	11
2.12 <i>Digital Shoreline analysis System (DSAS)</i>	11
3. MATERI DAN METODE	13
3.1 Materi Penelitian	13

3.2	Alat dan Bahan	13
3.3	Metode Penelitian.....	15
3.3.1	Metode pengumpulan data.....	15
3.3.1.1	Metode pengumpulan data primer.....	15
3.3.1.2	Metode pengumpulan data sekunder.....	15
3.3.2	Metode pengolahan data	16
3.3.2.1	Metode pengolahan data geomorfologi pantai	16
3.3.2.2	Metode pengolahan data kemiringan pantai.....	16
3.3.2.3	Metode pengolahan data perubahan garis pantai	16
3.3.2.4	Metode pengolahan data pasang surut	16
3.3.2.5	Metode pengolahan data kenaikan muka air laut	17
3.3.2.6	Metode pengolahan data gelombang.....	17
3.3.2.7	Perhitungan nilai indeks kerentanan pantai.....	17
3.4	Diagram Alir.....	20
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1	Hasil.....	21
4.1.1	Kerentanan pantai berdasarkan geomorfologi pantai	21
4.1.2	Kerentanan pantai berdasarkan kemiringan pantai	22
4.1.3	Kerentanan pantai berdasarkan perubahan garis pantai.....	24
4.1.4	Kerentanan pantai berdasarkan tidal range	26
4.1.5	Kerentanan pantai berdasarkan tinggi gelombang.....	27
4.1.6	Kerentanan pantai berdasarkan kenaikan muka air laut	29
4.1.7	Hasil akhir nilai kerentanan pantai	31
4.2	Pembahasan	33
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN.....	43
	RIWAYAT HIDUP	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian	13
Tabel 3.2	Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian	14
Tabel 3.3	Pembobotan Parameter Fisik Kerentanan Pantai	18
Tabel 3.4	Klasifikasi Kategori Kerentanan	19
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Lapangan Geomorfologi Pantai.....	21
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Kemiringan Pantai	23
Tabel 4.3	Hasil Pengolahan Data Kemiringan Pantai	24
Tabel 4.4	Nilai Komponen Pasang Surut	26
Tabel 4.5	Nilai Elevasi Pasang Surut	26
Tabel 4.6	Data <i>Tidal Range</i>	27
Tabel 4.7	Rata-Rata Tinggi Gelombang Signifikan Permusim.....	29
Tabel 4.8	Hasil Akhir Nilai Kerentanan Pantai.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 3.1 Diagram Alir	20
Gambar 4.1 Tinggi Gelombang Maksimum Musim Barat.....	27
Gambar 4.2 Tinggi Gelombang Maksimum Musim Peralihan 1	28
Gambar 4.3 Tinggi Gelombang Maksimum Musim Timur	28
Gambar 4.4 Tinggi Gelombang Maksimum Musim Peralihan 2	28
Gambar 4.5 Grafik <i>Sea Level Anomaly</i> Tahun 2012-2021.....	29
Gambar 4.6 Peta Sebaran Nilai Tiap Parameter	30
Gambar 4.7 Peta Sebaran Kelas Kerentanan Pantai	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Survei Lapangan	44
Lampiran 2 Pengolahan <i>Tidal Range</i> dengan Metode Admiralty	47
Lampiran 3 Pengolahan Data <i>Sea Level Anomaly</i>	55
Lampiran 4. Pengolahan Data gelombang	67