PEMETAAN KERAWANAN ABRASI DI WILAYAH PESISIR PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH KALIMANTAN BARAT

YAKUB TARULI SEPTANTO HUTAGAOL
NIM H1081191015

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PEMETAAN KERAWANAN ABRASI DI WILAYAH PESISIR PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH KALIMANTAN BARAT

YAKUB TARULI SEPTANTO HUTAGAOL
NIM H1081191015

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Pemetaan Kerawanan Abrasi di Wilayah Pesisir Pulau Temajo Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat
Nama	:	Yakub Taruli Septanto Hutagaol
NIM	:	H1081191015
Jurusan/Program Studi	:	Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus	:	30 Juli 2025
SK Pembimbing	:	No. 107/UN22.8/TD.06/2023/ tanggal 4 Januari 2023
SK Penguji	:	No. 2320/UN22.8/TD.06/2025/ tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Mega Sari Juane Sofiana, S.Si., M.Sc.	Arie A. Kushadiwijayanto, S.Si., M.Si.
NIP198606242019032017	NIP198609072015041001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Muliadi, S.Si., M.Si	Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si.
NIP197005101999031003	NIP198903172018031001
Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Mega Sari Juane Sofiana, S.Si., M.Sc.	Arie A. Kushadiwijayanto, S.Si., M.Si.
NIP198606242019032017	NIP198609072015041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yakub Taruli Septanto Hutagaol

NIM : H1081191015

Program Studi/ Jurusan : Ilmu Kelautan

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 17 juli 2025

Materai Rp. 10.000,-

Yakub Taruli Septanto Hutagaol
H1081191015

Pemetaan Kerawanan Abrasi di Wilayah Peisisir Pulau Temajo Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat

Abstrak

Pulau Temajo merupakan tempat wisata bahari di Kabupaten Mempawah yang dikelola oleh masyarakat sebagai salah satu sumber pendapatan ekonomi. Berdasarkan aturan BNPB No. 2 Tahun 2012, identifikasi wilayah rawan abrasi sangat penting dilakukan sebagai upaya mitigasi terutama terhadap pengelolaan kawasan wisata yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan wilayah pantai yang rawan berpotensi terjadi bencana abrasi di Pulau Temajo. Metode penelitian ini menggunakan aturan BNPB No. 02 Tahun 2012 yaitu mengamati seluruh garis pantai Pulau Temajo yang terbagi menjadi 79 segmen pengamatan dengan masing – masing jarak ~200 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah pantai dengan tingkat rawan sedang memiliki total presentase sebesar 5.06 % sedangkan wilayah pantai dengan tingkat rawan rendah berkisar 94.94%. Berdasarkan 5 kriteria yang digunakan dari aturan BNPB, Pulau Temajo dominan memiliki resiko abrasi yang rendah.

Kata Kunci: Abrasi, BNPB, Mempawah, Mitigasi, Pulau Temajo.

Mapping of Abrasion Vulnerability in the Coastal Area of Temajo Island, Mempawah Regency, West Kalimantan

Abstract

Temajo Island is a marine tourism destination located in Mempawah Regency, managed by the local community as one of the sources of regional economic income. According to BNPB Regulation No. 02 of 2012, identifying coastal areas vulnerable to abrasion is crucial as a mitigation effort, particularly in support of sustainable tourism area management. This study aims to map coastal areas potentially vulnerable to abrasion disasters on Temajo Island. The research method follows BNPB Regulation No. 02 of 2012 by observing the entire coastline of Temajo Island, which is divided into 79 observation segments, each approximately 200 meters in length. The results show that coastal areas with a moderate vulnerability level account for 5.06%, while areas with a low vulnerability level comprise around 94.94%. Based on five criteria outlined in the BNPB regulation, Temajo Island is predominantly categorized as having a low risk of abrasion.

Keywords: *Abrasion, BNPB, Mempawah, Mitigation, Temajo Island.*

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul "**Pemetaan Kerawanan Abrasi di Wilayah Pesisir Pulau Temajo Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat**". Penulis menyadari bahwa semua ini dapat terselesaikan dengan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak (Drs. Jumampi Hutagaol)**,** Ibu (Unita Hotnida Sitorus) dan beserta saudara (Christine Merindah Hotmaria Hutagaol, S.H., Sylvia Valentine Triscova Hutagaol, S.H., Josua Hernanda Gabetua Hutagaol, A.Md.T) yang telah mendukung dan mendoakan saya.
2. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
3. Dr. Apriansyah S.Si., M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA Untan yang telah mengarahkan, membimbing dan memotivasi selama perkuliahan.
4. Mega Sari Juane Sofiana, S.Si., M.,Sc selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, serta motivasi dalam penyusunan penelitian.
5. Arie Antasari Kushadiwijayanto, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, serta banyak memberikan motivasi dalam penyusunan penelitian.
6. Muliadi S.Si., M.Si selaku dosen penguji 1 yang telah meluangkan waktu, serta motivasi dalam penyusunan penelitian.
7. Yusuf Arief Nurrahman S. Kel., M.Si selaku dosen penguji 2 yang telah meluangkan waktu, serta motivasi dalam penyusunan penelitian.
8. Warsidah S.Si., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing akademik yang telah mengarahkan, membimbing dan memotivasi selama perkuliahan.
9. Seluruh dosen dan staff pengajar Ilmu Kelautan FMIPA UNTAN, yang telah selama ini mengarahkan, membimbing dan memotivasi selama perkuliahan.
10. Seluruh rekan – rekan perjuangan mahasiswa Ilmu Kelautan khususnya angkatan 2019 (SELAT 19) yang telah berjuang bersama – sama dalam

menyelesaikan penyusunan usulan penelitian serta bantuan, ide, motivasi dan semangat dalam penyusunan usulan penelitian sehingga dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Hal tersebut dikarenakan pengetahuan dan pengalaman penulis yang kurang. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar usulan penelitian yang ditulis dapat lebih baik lagi dari sebelumnya.

Pontianak, 25 Juli 2025

Yakub Taruli Septanto Hutagaol
H1081191015

DAFTAR ISI

Halaman
DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Manfaat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1. Pulau Temajo 3
2.2. Abrasi 4
2.3 Energi Gelombang Laut 5
2.4 Pembangkit Gelombang Oleh Angin 7
2.5 Bencana 9
2.6 Mitigasi 9
2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG) 9

BAB III METODOLOGI 11
3.1 Pengumpulan Data 11
3.2 Pengolahan Data Sekunder 13
3.3 Analisa Data 19
3.4 Bagan Alir Penelitian 22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
4.1 Data Parameter 24
4.2 Peta Kerawanan Bencana Abrasi 36

BAB V KESIMPULAN 39
5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Nilai Rentang Kerapatan Indeks Vegetasi 19

Tabel 3.2 Klasifikasi Parameter Kerawanan Abrasi..... 20

Tabel 3.3 Nilai Rentang Kerawanan Abrasi 20

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Posisi geografi Pulau Temajo, Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. 3

Gambar 2.2 Gerakan orbital partikel air dilaut dangkal (Triatmodjo, 1999). 6

Gambar 2.3 Pembangkit gelombang oleh angin (Aziz, 2006). 8

Gambar 3.1 Peta dan titik segmen pengamatan 11

Gambar 3.2 Bagan alir peramalan tinggi dan periode gelombang menggunakan metode *Shore Protection Manual* (SPM, 1984). 18

Gambar 3.3 Alir Penelitian (bagian 1 dari 2). 22

Gambar 3.4 Alir Penelitian (bagian 2 dari 2). 23

Gambar 4.1 Peta dan karakteristik tipologi pantai di Pulau Temajo. 26

Gambar 4.2 Peta bentuk garis pantai diseluruh segmen pengamatan. 28

Gambar 4.3 Peta NDVI Pulau Temajo. 29

Gambar 4.4 Peta dan kondisi tutupan vegetasi disekitar garis pantai. 31

Gambar 4.5 Peta kondisi tinggi gelombang diseluruh segmen pengamatan..... 34

Gambar 4 6 (a) menuju pasang tertinggi, (b) pasang tertinggi, (c) menuju surut terendah, (d) surut terendah (sumber: Fitriani *et al*., 2021). 35

Gambar 4.7 Peta kondisi kecepatan arus diseluruh segmen pengamatan. 36

Gambar 4.8 Peta sebaran wilayah rawan abrasi.. 37

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil perhitungan nilai tinggi gelombang signifikan 45

Lampiran 2. Nilai total skor kerawanan masing – masing segmen..... 46

Lampiran 3. Dokumentasi Lapangan 48

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Temajo terletak di Kecamatan Sungai Kunyit, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. Pulau ini memiliki bentang alam yang unik serta kaya akan sumber daya alam seperti perairan laut yang luas serta vegetasi yang lebat, sehingga menjadikan tempat ini sebagai destinasi menarik bagi wisatawan yang mencari keindahan alam dan ketenangan. Potensi yang dimiliki pada pulau ini menjadi salah satu tempat wisata bahari yang dikelola oleh masyarakat setempat Sungai Kunyit Laut dan sumber pendapatan asli daerah (PAD). Secara administratif, wilayah Pulau Temajo berada dalam satu kawasan dengan Pelabuhan Internasional Kijing atau sebuah aktivitas pelabuhan yang mengerjakan proyek strategis nasional sebagai pintu gerbang utama ekspor dan impor di wilayah Kalimantan Barat. Berdasarkan letak geografis ini, memberikan keterkaitan dalam peluang pengembangan berbasis ekonomi maritim dan pariwisata.

Keberadaan Pelabuhan Internasional Kijing berpotensi memberikan dampak positif terhadap dinamika sosial dan ekonomi masyarakat sekitar, terutama melalui aktivitas pelabuhan yang melibatkan tenaga kerja dalam jumlah besar serta mendorong terbentuknya interaksi ekonomi secara langsung maupun tidak langsung. Peningkatan aktivitas logistik dan kehadiran para pekerja kapal yang jumlah besar, menciptakan kebutuhan para pekerja seperti fasilitas tempat tinggal sementara, tempat hiburan, dan area istirahat. Berdasarkan dari kebutuhan tersebut, dapat memberikan peluang khususnya sektor pariwisata di Pulau Temajo dalam menyediakan jasa yang diperlukan seperti fasilitas tempat tinggal persinggahan sementara, tempat aktivitas olahraga maupun atau terdapatnya rumah makan restoran. Oleh karena itu, hubungan aktivitas yang terdapat di Pelabuhan maupun pariwisata, dapat mencapai manfaat yang optimal terutama berkontribusi pada

peningkatan pendapatan masyarakat lokal dan mendorong pengembangan infrastruktur wisata, serta membuka lapangan pekerjaan baru.

Namun, peningkatan pembangunan terhadap perkembangan wisata tersebut, memiliki permasalahan dan tantangan yang perlu dihadapi khususnya terkait dampak ancaman pada lingkungan. Pembangunan dan aktivitas manusia serta faktor alam seperti gelombang, dan arus, dapat menimbulkan dampak negatif di daerah pantai yaitu terjadinya perubahan bentuk pantai seperti abrasi atau akresi (Asrofi *et al*., 2017). Maka dari latar belakang tersebut, kajian penelitian terhadap tingkat kerawanan abrasi menjadi sangat penting sebagai dasar perencanaan pembangunan yang berkelanjutan dan adaptif terhadap dampak lingkungan di kawasan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan aturan BNPB No. 02 Tahun 2012 identifikasi terhadap wilayah yang berpotensi abrasi sangat penting dilakukan untuk mendukung upaya mitigasi bencana dan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir secara berkelanjutan. Pemetaan tingkat kerawanan bencana abrasi dapat dilakukan dengan menilai kriteria kerawanan berdasarkan tipologi pantai, bentuk pantai, kerapatan vegetasi, tinggi gelombang, dan arus laut. Oleh sebab itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana memetakan tingkat kerawan abrasi pantai di Pulau Temajo berdasarkan kondisi tipologi pantai, bentuk pantai, kerapatan vegetasi, tinggi gelombang, dan arus laut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kerawanan pantai di Pulau Temajo.
2. Mengetahui area pantai rawan atau tidak terhadap ancaman abrasi.
3. Menyusun penilaian umum tentang kerawanan abrasi di Pulau Temajo

1.4 Manfaat

Hasil peta dari penelitian ini dapat sebagai informasi dan dimanfaatkan oleh masyarakat maupun pihak tertentu dalam upaya perencanaan mitigasi bencana abrasi khususnya untuk pengembangan dalam pengelolaan wilayah pantai Pulau Temajo yang sebagai tempat kawasan wisata.