

**STUDI PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR
RAJABASA, LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

MUHAMAD FAQIH FAJRI

26050119120022



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

2023

**STUDI PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PESISIR
RAJABASA, LAMPUNG SELATAN**

MUHAMAD FAQIH FAJRI

26050119120022

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 : Studi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Rajabasa,
Lampung Selatan
Nama Mahasiswa : Muhamad Faqih Fajri
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119120022
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Ir. Warsito Atmodjo, M.Si

NIP. 19590328 198902 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Alfi Satriadi, M.Si

NIP. 19650927 199212 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Sri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Oseanografi



Dr. Kumarso, S.T., M.Si

NIP. 19690525 199603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Rajabasa,
Lampung Selatan

Nama Mahasiswa : Muhamad Faqih Fajri

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119120022

Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 17 Juli 2023

Tempat : Ruang B307, Gedung B, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan

Penguji Utama



Dr. Ir. Baskoro Rochaddi, M.T.
NIP. 19650313 199203 1 001

Penguji Anggota



Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti, M.Si.
NIP. 19671215 199203 2 001

Pembimbing Utama



Ir. Warsito Atmodjo, M.Si
NIP. 19590328 198902 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Alfi Satriadi, M.Si
NIP. 19650927 199212 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muhamad Faqih Fajri, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Studi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Rajabasa, Lampung Selatan 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, 1 April 2023

Penulis,



Muhamad Faqih Fajri

NIM. 26050119120022

ABSTRAK

(Muhamad Faqih Fajri. 26050119120022. Studi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Rajabasa, Lampung Selatan. Warsito Atmodjo dan Alfi Satriadi).

Lokasi penelitian yang berada di Pesisir Pantai Rajabasa, Kecamatan Rajabasa, Lampung Selatan mengalami adanya perubahan garis pantai berupa kemunduran garis pantai yang disebut abrasi dan penambahan garis pantai yang disebut akresi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui luasan abrasi dan akresi perubahan garis pantai yang terjadi pada Pesisir Pantai Rajabasa dalam kurun waktu 2017-2021. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kelerengan pantai, sedimen, pasang surut, angin, gelombang, arus, dan citra landsat 8. Metode yang digunakan yaitu metode admiralty, metode *sieving* kering, peramalan gelombang, pemodelan arus menggunakan MIKE 21, metode DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*), pemetaan hasil data dengan menggunakan *ArcGIS 10.8*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan pada tahun 2017-2021, total luasan akresi dan abrasi didapatkan nilai sebesar 0,538 dan 0,298 hektar. Pada tahun 2019-2021, total luasan akresi dan abrasi didapatkan nilai sebesar 0 dan 1,167 hektar. Abrasi dan akresi garis pantai di Pesisir Pantai Rajabasa dipengaruhi oleh faktor oseanografi seperti transport sedimen, pasang surut, angin, arus, dan gelombang.

Kata kunci: Perubahan garis pantai, DSAS, Abrasi, dan Akresi

ABSTRACT

(Muhamad Faqih Fajri. 26050119120022. Study of Coastline Changes on the Rajabasa Coast, South Lampung. Warsito Atmodjo dan Alfi Satriadi).

The research location located on the Rajabasa Coast, Rajabasa District, South Lampung experienced a change in the coastline in the form of a deterioration of the coastline called abrasion and the addition of a coastline called accretion. The purpose of this study is to determine the extent of abrasion and accretion of coastline changes that occurred on the Rajabasa Coast in the 2017-2021 period. Data used in this study included coastal slopes, sediments, tides, winds, waves, currents, and landsat 8 imagery. The methods used are the admiralty method, dry sieving method, wave forecasting, current modeling using MIKE 21, DSAS (Digital Shoreline Analysis System) method, mapping data results using ArcGIS 10.8. The results of this study show that in 2017-2021, the total area of accretion and abrasion obtained values of 0.538 and 0.298 hectares. In 2019-2021, the total accretion and abrasion area obtained values of 0 and 1,167 hectares. Abrasion and accretion of coastlines on the Rajabasa Coast are influenced by oceanographic factors such as sediment transport, tides, wind, currents, and waves.

Keywords: *Shoreline Change, DSAS, Abrasion, Accretion*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi dengan judul “Studi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Rajabasa, Lampung Selatan” ini dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir skripsi ini terdapat kekurangan dan keterbatasan pengetahuan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menuju ke arah yang lebih baik. Selain itu, laporan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari peran serta bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Warsito Atmodjo, M.Si dan Ir. Alfi Satriadi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan arahan selama perkuliahan penulis berlangsung.
3. Keluarga, rekan-rekan, dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semarang, 1 April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Waktu dan Tempat.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Perairan Pantai	4
2.1.1. Batimetri	5
2.1.2. Kelerengan Pantai.....	5
2.2. Pasang Surut.....	6
2.3. Gelombang	10
2.3.1. Angin	11
2.3.2. Gelombang Angin	11
2.4. Arus Laut	13
2.5. Sedimen.....	15
2.6. Citra Satelit Landsat.....	17

3. MATERI DAN METODE	19
3.1. Materi Penelitian.....	19
3.1.1. Materi	19
3.1.2. Alat dan Bahan	20
3.2. Metode	21
3.2.1. Metode Penelitian.....	21
3.2.2. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	22
3.2.3. Metode Pengambilan dan Analisis Data.....	22
3.2.3.1. Kelerengan Pantai.....	22
3.2.3.2. Sedimen	22
3.2.3.3. Angin dan Gelombang.....	23
3.2.3.4. Arus	24
3.2.3.5. Pasang Surut	24
3.2.3.6. Garis Pantai Citra Satelit Landsat 8.....	25
3.3. Diagram Alir	26
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.1.1. Batimetri	27
4.1.2. Kelerengan Pantai.....	27
4.1.3. Sedimen	30
4.1.4. Pasang Surut	32
4.1.5. Angin	34
4.1.6. Gelombang	42
4.1.7. Arus	47
4.1.8. Perubahan Garis Pantai.....	51
4.2. Pembahasan.....	56
5. KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

RIWAYAT HIDUP90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi kelerengan pantai	6
Tabel 2.2. Klasifikasi batuan sedimen klastik	17
Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian	20
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	20
Tabel 3.3. Klasifikasi kelerengan pantai	22
Tabel 3.4. Klasifikasi penamaan sedimen wenworth	31
Tabel 4.1. Nilai kelerengan pantai di lokasi penelitian	29
Tabel 4.2. Persentase fraksi sedimen Pesisir Pantai Rajabasa	31
Tabel 4.3. Komponen pasang surut di Perairan Rajabasa Desember 2022.....	32
Tabel 4.4. Elevasi muka air laut di Perairan Rajabasa Desember 2022.....	32
Tabel 4.5. Klasifikasi kecepatan angin musim barat 2017-2021.....	35
Tabel 4.6. Klasifikasi kecepatan angin musim peralihan I 2017-2021	37
Tabel 4.7. Klasifikasi kecepatan angin musim timur 2017-2021	38
Tabel 4.8. Klasifikasi kecepatan angin musim peralihan II 2017-2021	40
Tabel 4.9. Data tinggi dan periode gelombang lapangan Januari 2023.....	42
Tabel 4.10. Tinggi dan periode gelombang lapangan Januari 2023.....	43
Tabel 4.11. Panjang <i>fetch</i> efektif selama 4 musim.....	45
Tabel 4.12. Tinggi dan periode gelombang peramalan musim barat 2021	46
Tabel 4.13. Tinggi dan periode gelombang peramalan musim peralihan I 2021 ..	46
Tabel 4.14. Tinggi dan periode gelombang peramalan musim timur 2021.....	46
Tabel 4.15. Tinggi dan periode gelombang peramalan musim peralihan II 2021 ..	46
Tabel 4.16. Hasil data arus lapangan Perairan Rajabasa Bulan Januari 2023.....	47
Tabel 4.17. Hasil NSM pengolahan DSAS	52
Tabel 4.18. Hasil EPR pengolahan DSAS.....	52
Tabel 4.19. Totak luas area abrasi dan akresi.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian di Pesisir Pantai Rajabasa	3
Gambar 2.1. Grafik penentuan tipe pasang surut	10
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian	27
Gambar 4.1. Peta kedalaman perairan di Perairan Rajabasa	28
Gambar 4.2. Peta titik stasiun kelerengan pantai.....	29
Gambar 4.3. Peta titik stasiun sedimen.....	30
Gambar 4.4. Grafik pasang surut di Perairan Rajabasa Desember 2022.....	33
Gambar 4.5. Grafik pasang surut prediksi di Perairan Rajabasa Maret 2023	33
Gambar 4.6. Grafik pasang surut prediksi di Perairan Rajabasa Juni 2023	34
Gambar 4.7. Grafik pasang surut prediksi Perairan Rajabasa September 2023 ..	34
Gambar 4.8. Mawar angin musim barat Tahun 2017-2021.....	35
Gambar 4.9. Grafik persentase kecepatan angin Perairan Rajabasa musim barat 2017-2021	36
Gambar 4.10. Mawar angin musim peralihan I Tahun 2017-2021	37
Gambar 4.11. Grafik persentase kecepatan angin Perairan Rajabasa musim peralihan I 2017-2021	38
Gambar 4.12. Mawar angin musim timur Tahun 2017-2021	39
Gambar 4.13. Grafik persentase kecepatan angin Perairan Rajabasa musim timur 2017-2021	39
Gambar 4.14. Mawar angin musim peralihan II Tahun 2017-2021	41
Gambar 4.15. Grafik persentase kecepatan angin Perairan Rajabasa musim peralihan II 2017-2021	41
Gambar 4.16. <i>Fetch</i> efektif musim barat 2017-2021.....	44
Gambar 4.17. <i>Fetch</i> efektif musim peralihan I 2017-2021	44
Gambar 4.18. <i>Fetch</i> efektif musim timur 2017-2021	45
Gambar 4.19. <i>Fetch</i> efektif musim peralihan II 2017-2021	45
Gambar 4.20. Peta arah dan kecepatan arus lapangan Perairan Rajabasa Bulan Januari 2023	48

Gambar 4.21. Pemodelan kecepatan arus kondisi pasang (A) dan kondisi surut (B) awal bulan Januari 2021	49
Gambar 4.22. Pemodelan kecepatan arus kondisi pasang (A) dan kondisi surut (B) pertengahan bulan Januari 2021	50
Gambar 4.23. Pemodelan kecepatan arus kondisi pasang (A) dan kondisi surut (B) akhir bulan Januari 2021	51
Gambar 4.24. Peta perubahan garis pantai akresi Tahun 2017-2019 di Pesisir Pantai Canti, Rajabasa.....	54
Gambar 4.25. Peta perubahan garis pantai abrasi Tahun 2019-2021 di Pesisir Pantai Kecamatan Banding, Rajabasa.....	55
Gambar 4.26. Peta perubahan garis pantai abrasi Tahun 2019-2021 di Pesisir Pantai Kecamatan Banding, Rajabasa.....	55
Gambar 4.27. Peta perubahan garis pantai abrasi Tahun 2019-2021 di Pesisir Pantai Canti, Rajabasa.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil kemiringan pantai setiap transek	69
Lampiran 2. Pengolahan data sedimen.....	73
Lampiran 3. Metode <i>admiralty</i>	76
Lampiran 4. Data kecepatan angin	79
Lampiran 5. Data gelombang	81
Lampiran 6. Data arus	87
Lampiran 7. Data garis pantai	88
Lampiran 8. Dokumentasi penelitian	89