

**STUDI PERUBAHAN GARIS PANTAI TAHUN 2012-2022 DI
PESISIR PANTAI BAGIK KEMBAR, KOTA MATARAM,
NUSA TENGGARA BARAT**

SKRIPSI

SAFIRA ASHILAH

26050119140116



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

2023

**STUDI PERUBAHAN GARIS PANTAI TAHUN 2012-2022 DI
PESISIR PANTAI BAGIK KEMBAR, KOTA MATARAM,
NUSA TENGGARA BARAT**

SAFIRA ASHILAH

26050119140116

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 Tahun 2012-2022
Di Pesisir Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram,
Nusa Tenggara Barat

Nama Mahasiswa : Safira Ashilah

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119140116

Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Ir. Agus Anangroho Dwi Suryoputro, M.Si.
NIP. 19590724 198703 1 003



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

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Kelautan
Departemen Oseanografi



Brok L. W. W. Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650621 199001 2 001



Dr. Kunarso, S. T., M.Si.
NIP. 19690525 199603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Perubahan Garis Pantai Tahun 2012-2022
Di Pesisir Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram,
Nusa Tenggara Barat

Nama Mahasiswa : Safira Ashilah

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119140116


Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 26 Juni 2023


Tempat : Ruang G 101, Gedung G, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama




Dr. Ir. Sugeng Widada, M.Si.
NIP. 19630116 199103 1 001

Penguji Anggota




Dr. Aris Ismanto, S.Si, M.Si.
NIP. 19820418 200801 1 010

Pembimbing Utama



Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M.Si.
NIP. 19590724 198703 1 003

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Safira Ashilah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul "Studi Perubahan Garis Pantai Tahun 2012-2022 Di Pesisir Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat" 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 13 Juni 2023

Penulis,



Safira Ashilah

NIM. 26050119140116

ABSTRAK

(Safira Ashilah. 26050119140116. Studi Perubahan Garis Pantai Tahun 2012-2022 Di Pesisir Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Agus Anugroho Dwi Suryoputro dan Dwi Haryo Ismunarti).

Pantai Bagik Kembar merupakan salah satu pantai yang berada di Kecamatan Sekarbela, Kota Mataram yang mengalami perubahan garis pantai pada setiap tahunnya. Perubahan ini menyebabkan wilayah pesisir Pantai Bagik Kembar mengalami banjir rob yang dapat merugikan aktivitas manusia dan pemukiman warga sekitar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis luasan abrasi dan akresi yang terjadi pada tahun 2012 hingga 2022 di pesisir Pantai Bagik Kembar dan sekitarnya. Metode yang digunakan yaitu analisis DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) dengan menghitung nilai NSM (*Net Shoreline Movement*) dan EPR (*End Point Rate*) menggunakan data citra Landsat 7 pada tahun 2012 dan Landsat 8 pada tahun 2017 dan 2022. Analisis ini dikaitkan dengan data kelerengan pantai, sedimen, pasang surut BIG, data angin dan peramalan gelombang serta arus sejajar pantai dari perhitungan gelombang pecah. Hasil penelitian menunjukkan pesisir Pantai Bagik Kembar dan sekitarnya mengalami perubahan garis pantai yang didominasi oleh terjadinya abrasi dengan luas pada tahun 2012 – 2017 sebesar 2,512 ha dan pada tahun 2017 – 2022 luas abrasi 1,892 ha. Sedangkan akresi yang terjadi hanya 0,296 ha pada tahun 2012 – 2017 dan 0,114 ha pada tahun 2017 – 2022. Faktor penyebab perubahan garis pantai didominasi oleh gelombang yang dibangkitkan oleh angin sehingga menyebabkan terjadinya transpor sedimen oleh arus sejajar pantai.

Kata kunci : abrasi, DSAS, gelombang.

ABSTRACT

(Safira Ashilah. 26050119140116. Study of Shoreline Changes in 2012-2022 on the Coast of Bagik Kembar Beach, Mataram City, West Nusa Tenggara. Agus Anugroho Dwi Suryoputro dan Dwi Haryo Ismunarti).

Bagik Kembar Beach is one of the beaches located in Sekarbela District, Mataram City, which experiences changes in the coastline every year. This change causes the coastal area of Bagik Kembar Beach to experience tidal flooding which can harm human activities and local residents. The purpose of this study is to analyze the extent of abrasion and accretion that occurred in 2012 to 2022 on the coast of Bagik Kembar Beach and its surroundings. The method used is DSAS (Digital Shoreline Analysis System) analysis by calculating NSM (Net Shoreline Movement) and EPR (End Point Rate) values using Landsat 7 image data in 2012 and Landsat 8 in 2017 and 2022. This analysis is associated with data on coastal slope, sediment, BIG tides, wind data and wave forecasting and longshore current from breaking wave calculations. The results showed that the coast of Bagik Kembar Beach and its surroundings experienced changes in the coastline dominated by abrasion with an area in 2012-2017 of 2.512 ha and in 2017-2022 the abrasion area was 1.892 ha. While accretion that occurred was only 0.296 ha in 2012 - 2017 and 0.114 ha in 2017 - 2022. Factors causing shoreline changes are dominated by waves generated by the wind, causing sediment transport by longshore current.

Keywords: *abrasion, DSAS, wave.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Perubahan Garis Pantai Tahun 2012-2022 Di Pesisir Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat”.

Penulis menyadari bahwa selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi, penulis masih memerlukan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Agus Anugroho Dwi Suryoputro, M.Si. selaku dosen pembimbing 1 dan Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti, M.Si. selaku dosen pembimbing 2 sekaligus dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Segenap Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
3. Keluarga dan rekan-rekan, serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semarang, 13 Juni 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	3
1.5 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pantai	5
2.2 Perubahan Garis Pantai	6
2.3 Pasang Surut	7
2.4 Angin	10
2.5 Gelombang	11
2.6 Arus Sejajar Pantai (<i>Longshore Current</i>)	12
2.7 Sedimen	13
2.8 Citra Landsat	15
2.9 Kajian Studi Terdahulu	16
3. MATERI DAN METODE	20
3.1 Materi Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	20

3.2.1	Alat Penelitian.....	21
3.2.2	Bahan Penelitian.....	22
3.3	Metode Penelitian.....	22
3.4	Metode Pengumpulan dan Analisis Data	22
3.4.1	Garis Pantai dengan Citra Satelit Landsat.....	22
3.4.2	Pengolahan Data Pasang Surut	23
3.4.3	Pengolahan Data Angin dan Peramalan Gelombang	24
3.4.4	Pengolahan Gelombang Pecah.....	24
3.4.5	Pengolahan Arus Sejajar Pantai (<i>Longshore Current</i>).....	25
3.4.6	Analisis Ukuran Butir Sedimen	26
3.4.7	Perhitungan Transpor Sedimen	26
3.5	Diagram Alir.....	27
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Hasil.....	28
4.1.1	Kelerengan Pantai	28
4.1.2	Pasang Surut.....	28
4.1.3	Angin.....	30
4.1.4	Peramalan Gelombang	31
4.1.5	Gelombang Pecah.....	31
4.1.6	Arus Sejajar Pantai (<i>Longshore Current</i>)	32
4.1.7	Analisis Ukuran Butir Sedimen	35
4.1.8	Nilai Transpor Sedimen Sejajar Pantai	36
4.1.9	Perubahan Garis Pantai	37
4.2	Pembahasan	41
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
	DAFTAR PUSTAKA	46
	LAMPIRAN.....	49
	RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi ukuran butiran menurut skala Wentworth.....	15
Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian	21
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	22
Tabel 4.1 Nilai Kelerengan Pantai.....	28
Tabel 4.2 Komponen Harmonik Pasang Surut Metode Admiralty	28
Tabel 4.3 Nilai Elevasi Muka Air Laut Pasang Surut Metode Admiralty	29
Tabel 4.4 Hasil Tinggi dan Periode Gelombang Signifikan dengan metode SMB	31
Tabel 4.5 Nilai Gelombang Pecah.....	31
Tabel 4.6 Nilai Kecepatan Arus Sejajar Pantai	32
Tabel 4.7 Hasil Pengolahan Ukuran Butir Sedimen.....	35
Tabel 4.8. Nilai Transpor Sedimen Sejajar Pantai	36
Tabel 4.9 Hasil EPR Pengolahan DSAS	37
Tabel 4.10 Hasil NSM Pengolahan DSAS	38
Tabel 4.11 Total Luas Area Abrasi dan Akresi.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian di sekitar Pantai Bagik Kembar, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat.....	4
Gambar 2.1 Definisi dan Batasan Pantai	5
Gambar 2.2 Arus Sejajar Pantai	12
Gambar 2.3 Band Landsat 8	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Grafik Pasang Surut Perairan Kota Mataram Bulan Oktober 2022.	29
Gambar 4.2 <i>Windrose</i> Musim Barat – Musim Peralihan II Tahun 2021-2022 ...	30
Gambar 4.3 Peta Arah Arus Sejajar Pantai pada Musim Barat	33
Gambar 4.4 Peta Arah Arus Sejajar Pantai pada Musim Peralihan I	33
Gambar 4.5 Peta Arah Arus Sejajar Pantai pada Musim Timur.....	34
Gambar 4.6 Peta Arah Arus Sejajar Pantai pada Musim Peralihan II.....	34
Gambar 4.7 Peta Pengambilan Sampel Sedimen Dasar	36
Gambar 4.8a Peta Analisis DSAS di Pantai Bagik Kembar Tahun 2012 – 2017	39
Gambar 4.8b Peta Analisis DSAS di Pantai Bagik Kembar Tahun 2017 – 2022	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Olah Data Angin dan Gelombang.....	49
Lampiran 2. Perhitungan Arus Sejajar Pantai dan Transpor Sedimen.....	57
Lampiran 3. Analisis Ukuran Butir Sedimen	64
Lampiran 4. Pasang Surut Metode Admiralty.....	65
Lampiran 5. Kemiringan Pantai dari untuk Koreksi Pasut Garis Pantai	68
Lampiran 6. Koreksi Pasut Garis Pantai	68
Lampiran 7. Analisis DSAS	69
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	72