

**PERUBAHAN GARIS PANTAI PERAIRAN TELUK AWUR
KABUPATEN JEPARA MENGGUNAKAN DSAS (DIGITAL
SHORELINE ANALYSIS SYSTEM) DARI TAHUN 2012
SAMPAI 2021**

SKRIPSI

Oleh :

MUH. LINTANG GALIH IBRAHIM
260 501 181 200 14



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2022**

**PERUBAHAN GARIS PANTAI PERAIRAN TELUK AWUR
KABUPATEN JEPARA MENGGUNAKAN DSAS (DIGITAL
SHORELINE ANALYSIS SYSTEM) DARI TAHUN 2012
SAMPAI 2021**

Oleh :

**MUH. LINTANG GALIH IBRAHIM
260 501 181 200 14**

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian :Perubahan Garis Pantai Perairan Teluk Awur
Kabupaten Jepara Menggunakan DSAS (*Digital
Shoreline Analysis System*) dari Tahun 2012
Sampai 2021

Nama Mahasiswa : Muh. Lintang Galih Ibrahim
Nomor Induk Mahasiswa : 26050118120014
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Ir. Warsito Atmodjo, MSi.
NIP. 195903281989021001

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Sugeng Widada, MSi
NIP. 196301161991031001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua
Program Studi Oseanografi

Dr. Kunarso, S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Perubahan Garis Pantai Perairan Teluk Awur
Kabupaten Jepara Menggunakan DSAS (Digital
Shoreline Analisis System) Dari Tahun 2012 - 2021
Nama Mahasiswa : Muh. Lintang Galih Ibrahim
Nomor Induk Mahasiswa : 26050118120014
Departemen : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji

Pada tanggal : 17 November 2022

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Ir. Warsito Atmodjo M.Si.
NIP. 195903281989021001

Sekretaris Penguji



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

Anggota Penguji



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

Anggota Penguji



Rikha Widiaratih S.Si., M.Si.
NIP. 198507082019032009

Ketua Program Studi Oseanografi



Dr. Kunarso, S.T., M.Si
NIP. 196905251996031002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muh. Lintang Galih Ibrahim, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Perubahan Garis Pantai Perairan Teluk Awur Kabupaten Jepara Menggunakan DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) dari Tahun 2012 Sampai 2021 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, 22 November 2022

Penulis,



Muh. Lintang Galih Ibrahim

NIM. 26050118120014

ABSTRAK

Muh. Lintang Galih Ibrahim. 260 501 181 200 14. Perubahan Garis Pantai Perairan Teluk Awur Kabupaten Jepara Menggunakan DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) dari Tahun 2012 Sampai 2021. (**Warsito Atmodjo dan Sugeng Widada**)

Perubahan garis pantai merupakan suatu proses yang berlangsung tanpa henti di mana garis pantai dapat mengalami pengikisan (abrasi) maupun penambahan (akresi) yang diakibatkan oleh beberapa faktor seperti pergerakan sedimen, pergerakan ombak dan penggunaan tanah. Perairan Teluk Awur merupakan perairan yang dinamis di mana garis pantainya dapat mengalami pergeseran. Pergeseran garis pantai tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain : karena sedimentasi, abrasi (pengikisan pantai oleh air laut), dan akresi (penambahan daratan menuju ke laut). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui luas perubahan garis pantai yang ada di Perairan Teluk Awur Jepara dari tahun 2012-2021. Penelitian ini menggunakan *software* DSAS (*Digital Shoreline Analisis System*) dengan data citra Landsat 7 dan Landsat 8. Data lain yang digunakan yaitu data pasang surut lapangan, dan data angin dari tahun 2012-2021. Hasil yang di peroleh menunjukkan perubahan garis pantai Perairan Teluk Awur dominan terjadi abrasi di banding akresi. Abrasi maskimal selama tahun 2012 – 2021 sebesar 3,435 ha dengan laju perubahan 16,36 m/tahun. Akresi maksimal seluas 0,602 ha dengan laju perubahan 16,05 m/tahun. Faktor yang mengakibatkan terjadinya abrasi adalah angin yang membangkitkan gelombang serta tidak adanya bangunan pemecah gelombang. Factor yang mengakibatkan akresi adalah adanya sedimentasi yang diakibatkan oleh habisnya energi gelombang. Penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk studi lebih lanjut.

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

ABSTRACT

Muh. Lintang Galih Ibrahim. 260 501 181 200 14. *Shoreline Changes in Teluk Awur Waters Jepara Regency Using DSAS (Digital Shoreline Analysis System) from 2012 to 2021* (Warsito Atmodjo dan Sugeng Widada)

Shoreline changes is a process wich make the Shoreline leads to abrasion and accretion, that caused by several factors such us sediment, wave movement and land use. Teluk Awur is a dynamic waters where the Shoreline can be shift. It's caused by several factors, such us sedimentation, abrasion, and accretion. The purpose of this research was to determine the area of Shoreline changes in Teluk Awur Jepara from 2012-2021. This research uses DSAS software (Digital Shoreline Analysis System) with landsat 7 and landsat 8 image data. The other data used in this research are tidal field data and wind data from 2012-2021. The result obtained from this research show that Shoreline changes of Teluk Awur are dominant in abrasion than accretion. Maximum abrasion during 2012-2021 is 3,435 ha with a rate of change of 16.36 m/year. The maximum accretion area is 0.602 ha with a rate of change of 16.05 m/year. Abrasion caused by wind that generate the waves and the absence of breakwater. In the other hand, the accretion is caused by the sedimentation from exhaustion of wave energy. Hopefully this research can be used as a reference for futher studies

Keywords : Shoreline changes, DSAS, abrasion, accretion

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT., atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul: Perubahan Garis Perairan Teluk Awur Kabupaten Jepara Menggunakan DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*) dari Tahun 2012 Sampai 2021. Penulisan skripsi untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan salah satu mata kuliah pada Departemen Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Warsito Atmodjo, MSi. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Sugeng Widada, MSi. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis. Sehingga Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Terakhir, Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca.

Semarang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Lokasi Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Garis Pantai	4
2.2 Pasang Surut.....	5
2.3 Angin.....	7
2.4 Gelombang	8
2.5 Citra Landsat	10
2.6 DSAS (Digital Shoreline Analysis Sistem)	12
III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1 Materi Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data	14
3.4.1 Pasang Surut	14
3.4.2 Angin	15
3.4.3 Gelombang oleh Angin.....	15

3.4.4	Citra Landsat.....	16
3.5	Diagram Alir.....	17
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1.	Hasil.....	18
4.1.1.	Pasang Surut.....	18
4.1.2.	Angin.....	19
4.1.3.	Gelombang.....	21
4.1.4.	Perubahan Garis Pantai.....	23
4.2.	Pembahasan.....	33
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
	DAFTAR PUSTAKA.....	37
	LAMPIRAN.....	41
	RIWAYAT HIDUP.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat Pengolahan Data.....	13
Tabel 2. Bahan Pengolahan Data	14
Tabel 3. Tabel Komponen Pasang Surut	18
Tabel 4. Tabel Karakteristik Pasang surut	18
Tabel 5. Validasi RMSE pasang surut	18
Tabel 6. Tinggi dan periode gelombang Musim Barat tahun 2012-2021	21
Tabel 7. Nilai gelombang pecah.....	21
Tabel 8. Nilai NSM dan EPR tahun 2012-2015.....	23
Tabel 9. Luasan dan persentase abrasi-akresi tahun 2012-2015	24
Tabel 10. Nilai NSM dan EPR tahun 2015-2018.....	27
Tabel 11. Luasan dan persentase abrasi-akresi tahun 2015-2018	27
Tabel 12. Nilai NSM dan EPR tahun 2018-2021	30
Tabel 13. Luasan dan persentase abrasi-akresi tahun 2018-2021	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi	3
Gambar 2. Grafik pasang surut Perairan Teluk Awur Jepara 18 November – 2 Desember 2021	19
Gambar 3. Mawar angin Musim Barat 2012-2021.....	20
Gambar 4. Grafik Frekuensi kecepatan angin musim barat 2012 – 2021	20
Gambar 5. Arah gelombang pecah	22
Gambar 6. Peta garis pantai tahun 2012-2015	25
Gambar 7. Peta perubahan garis pantai tahun 2012-2015.....	26
Gambar 8. Peta garis pantai tahun 2015-2018	28
Gambar 9. Peta perubahan garis pantai tahun 2015-2018.....	29
Gambar 10. Peta garis pantai tahun 2018-2021	31
Gambar 11. Peta perubahan garis pantai tahun 2018-2021	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Olah data pasang surut lapangan	41
Lampiran 2. Koreksi Pasang Surut Tiap Tahun	48
Lampiran 3. Koreksi Pasang Surut Garis Pantai	49
Lampiran 4. Koreksi Slope Pantai	51
Lampiran 5. Nilai Kecepatan Angin	54
Lampiran 6. Data Gelombang	55
Lampiran 7. hasil analisis luasan akresi dan abrasi.....	57
Lampiran 8. Dokumentasi Pengambilan Data	58