

**PEMODELAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI
BAYURAN, JEPARA**

SKRIPSI

Oleh :
AULIA RIZKI FAUZIA
26050117130050



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PEMODELAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI PANTAI
BAYURAN, JEPARA**

**Oleh:
AULIA RIZKI FAUZIA
26050117130050**

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
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemodelan Perubahan Garis Pantai di Pantai
Bayuran, Jepara
Nama Mahasiswa : Aulia Rizki Fauzia
Nomor Induk Mahasiswa : 26050117130050
Departemen : Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Azis Rifai, S.T., M.Si.
NIP. 19720322 200003 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua
Departemen Oseanografi



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemodelan Perubahan Garis Pantai di Pantai
Bayuran, Jepara
Nama Mahasiswa : Aulia Rizki Fauzia
Nomor Induk Mahasiswa : 26050117130050
Departemen : Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal : 04 Oktober 2022

Mengesahkan :

Ketua Penguji



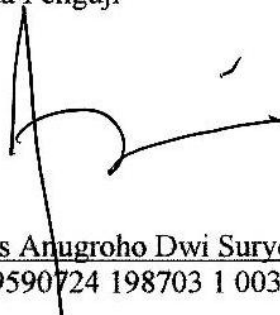
Dr. Aris Ismanto, S.Si., M.Si.
NIP. 19820418 200801 1 010

Sekretaris Penguji



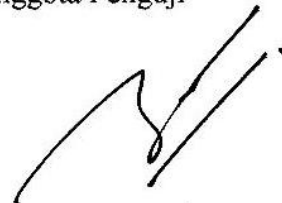
Azis Rifai, S.T., M.Si.
NIP. 19720322 200003 1 001

Anggota Penguji



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

Anggota Penguji



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

Ketua
Program Studi Oseanografi



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Aulia Rizki Fauzia, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pemodelan Perubahan Garis Pantai di Pantai Bayuran, Jepara” 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, September 2022

Penulis,



Aulia Rizki Fauzia

NIM.26050117130050

ABSTRAK

Aulia Rizki Fauzia, 26050117130050. Pemodelan Perubahan Garis Pantai di Pantai Bayuran, Jepara (**Aris Ismanto dan Azis Rifai**)

Beberapa daerah pesisir Kabupaten Jepara telah mengalami abrasi dari tahun ke tahun dimana berakibat pada kerusakan pantai. Tentu hal ini akan berdampak pada aktivitas dan pemanfaatan daerah pesisir di Kabupaten Jepara, tidak terkecuali Pantai Bayuran yang menjadi salah satu Kawasan Pengembangan Pariwisata Daerah (KPPD) untuk Kecamatan Kembang sesuai dalam Perda Kabupaten Jepara Tahun 2018. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian untuk mengetahui abrasi dan akresi yang terjadi di Pantai Bayuran. Hasil penelitian diharapkan menjadi pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan wilayah Pantai Bayuran sehingga Pantai Bayuran dapat terealisasi sebagai salah satu Kawasan Pengembangan Pariwisata Daerah. Metode simulasi matematis digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan modul *Littoral Processes and Coastaline Kinetics* (Litpack) dari *software* MIKE21. Modul ini bekerja berdasarkan konsep transpor sejajar pantai (*longshore transport*) sehingga mendapatkan suatu perubahan terhadap garis pantai (DHI, 2017). Hasil penelitian menunjukkan akresi tertinggi pada musim barat yaitu sepanjang 21.25m dan abrasi tertinggi pada musim barat yaitu sepanjang 27.49m. Sedangkan pada musim timur, akresi tertinggi sepanjang 4.98m dan abrasi tertinggi yaitu sepanjang 5.5m. Dalam prediksi selama 5 tahun, Pantai Bayuran mengalami akresi yaitu berkisar 0.72m-5.25m per tahun, sedangkan 0.72m-6.6m untuk abrasi per tahunnya.

Kata Kunci : akresi, abrasi, MIKE21, Kabupaten Jepara

ABSTRACT

Aulia Rizki Fauzia, 26050117130050. *Modeling of Shoreline Changes at Bayuran Beach, Jepara (Aris Ismanto dan Azis Rifai)*

Several coastal areas in the Jepara, have experienced abrasion from year to year which resulted in the coastal damages. It has an impact on the activities and the utilization of the coastal areas in the Jepara including Bayuran Beach which is one of the Regional Tourism Development Areas (KPPD) for Kembang District according to the Jepara Regency Perda 2018. Therefore, it is important to do research to find out abrasion and accretion happened on Bayuran Beach. The results of the research are expected to be the material for regional management considerations and planning, so it can be realized as one of the Regional Tourism Development Areas. The mathematical simulation methods used in this research by applying Littoral Processes and Coastline Kinetics module from MIKE21. The module works based on the concept of longshore transport so that it gets a changing coastline (DHI, 2017). The result shows the highest accretion is 21.25 m and the highest abrasion is 27.49 m in the west monsoon. While in the east monsoon, the highest accretion is 4.99 m and the highest abrasion is 5.5 m. In the five years prediction, the rate of accretion is about 1-5.25 meter/year, while the abrasion is 0.72-6.6 meter/year.

Keywords: accretion, abrasion, MIKE21, the district of Jepara.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas kelimpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “Pemodelan Perubahan Garis Pantai di Pantai Bayuran, Jepara”. Tugas akhir ini sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) pada Departemen Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Penelitian ini berisi menganalisis erosi pantai yang terjadi di Pantai Bayuran, Jepara.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Aris Ismanto, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing utama penelitian dan Azis Rifai, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dan pembimbing lapangan penelitian, atas segala arahan serta saran selama penelitian hingga penyusunan karya ilmiah/skripsi ini;
2. Ir. Warsito Atmodjo, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan selama masa perkuliahan;
3. Kedua orangtua serta keluarga yang telah memberikan dukungan baik dari sisi doa, moral dan materi;
4. Semua pihak yang telah membantu mulai dari proses persiapan penelitian, pengambilan data di lapangan, pengolahan data penelitian hingga penyusunan karya ilmiah/skripsi ini dan;
5. Teman-teman seperjuangan Oseanografi 2017.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pendekatan dan Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pantai	4
2.2 Proses Akresi dan Abrasi	4
2.3 Studi Kasus: Pantai Bayuran, Jepara	6
2.4 Pemodelan Hidrodinamika dan Perubahan Garis Pantai	6
III. MATERI DAN METODE	7
3.1 Materi	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Metode Penelitian	9
3.4 Metode Pengambilan Data	9
3.4.1 Data Garis Pantai	9
3.4.2 Data Pasang Surut	10

3.4.3 Sampel Sedimen	10
3.4.4 Data Angin dan Gelombang	11
3.4.5 Data Batimetri	11
3.4.6 Pemodelan	11
3.5 Verifikasi Data	13
3.6 Diagram Alir	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 Pasang Surut	16
4.1.2 Sedimen	16
4.1.3 Gelombang dan Arus pada Musim Barat	17
4.1.4 Gelombang dan Arus pada Musim Timur	19
4.1.5 Perubahan Garis Pantai	21
4.1.6 Verifikasi Model Hidrodinamika	26
4.2 Pembahasan	26
V. PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP PENULIS	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian	7
Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	8
Tabel 3. Kategori Nilai RMSE	14
Tabel 4. Ukuran butir dan Jenis sedimen	17
Tabel 5. <i>Set up</i> parameter gelombang untuk masukan simulasi model	21
Tabel 6. Perhitungan RMSE untuk verifikasi data	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . Lokasi penelitian	3
Gambar 2 . <i>Baseline</i> dan garis pantai pada simulasi perubahan garis pantai	12
Gambar 3 . Delinasi <i>baseline</i> ke garis pantai sepanjang pantai	13
Gambar 4 . Delinasi <i>baseline</i> ke garis pantai sepanjang Pantai Bayuran	13
Gambar 5 . Diagram Alir Penelitian	15
Gambar 6 . Grafik analisis pasang surut perairan Pantai Bayuran	16
Gambar 7 . <i>Windrose</i> pada musim barat	18
Gambar 8 . Penjalaran gelombang pada musim barat	18
Gambar 9 . Pergerakan arus pada musim barat	19
Gambar 10 . <i>Windrose</i> pada musim timur	19
Gambar 11 . Penjalaran gelombang pada musim timur	20
Gambar 12 . Pergerakan arus pada musim timur	21
Gambar 13 . Perubahan garis pantai dari 2021-2025, digambarkan dengan adanya abrasi dan akresi di beberapa titik	22
Gambar 14 . Daerah Pantai Bayuran yang mengalami abrasi dan akresi	23
Gambar 15 . Perubahan jarak garis pantai eksisting (tahun 2021) terhadap garis pantai tahun 2025 pada musim barat	24
Gambar 16 . Perubahan jarak garis pantai eksisting (tahun 2021) terhadap garis pantai tahun 2025 pada musim timur	24
Gambar 17 . Perubahan garis pantai tahun 2021-2025	25
Gambar 18 . Perubahan garis pantai Pantai Bayuran	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan dan pengolahan data lapangan	36
Lampiran 2. Pengolahan data model	37
Lampiran 3. Koreksi dan verifikasi data	41