

**KAJIAN ARUS, GELOMBANG, DAN KEDALAMAN UNTUK
MENDUKUNG PARIWISATA DI PESISIR DESA TELUK
AWUR, KABUPATEN JEPARA**

SKRIPSI

**EBENEZER MICHAEL DAVE
26050119130119**



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**KAJIAN ARUS, GELOMBANG, DAN KEDALAMAN UNTUK
MENDUKUNG PARIWISATA DI PESISIR DESA TELUK
AWUR, KABUPATEN JEPARA**

**EBENEZER MICHAEL DAVE
26050119130119**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memeroleh
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 : Kajian Arus, Gelombang, Dan Kedalaman Untuk
Mendukung Pariwisata Di Pesisir Desa Teluk Awur,
Kabupaten Jepara
Nama Mahasiswa : Ebenezer Michael Dave
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130119
Departemen : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Elis Indrayanti S.T., M.Si.

NIP. 19761201 199903 2 003

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.

NIP. 19691120 200604 1 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Tri Wiyarni Agustini M. Sc., Ph.D.
NIP. 19630821 199001 2 001

Ketua
Program Studi Oseanografi
Departemen Oseanografi



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

NIP. 19690525 199603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Arus, Gelombang, Dan Kedalaman Untuk Mendukung Pariwisata Di Pesisir Desa Teluk Awur, Kabupaten Jepara

Nama Mahasiswa : Ebenezer Michael Dave

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130119

Departemen : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat, 23 Juni 2023

Tempat : Gedung G Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Azis Rifai S.T., M.Si.

NIP. 19720322 200003 1 001

Penguji Anggota



Ir. Alfi Satriadi M.Si.

NIP. 19650927 199212 1 001

Pembimbing Utama



Dr. Elis Indrayanti S.T., M.Si.

NIP. 19761201 199903 2 003

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.

NIP. 19691120 200604 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Ebenezer Michael Dave, menyatakan bahwa karya skripsi yang berjudul “**Kajian Arus, Gelombang, Dan Kedalaman Untuk Mendukung Pariwisata Di Pesisir Desa Teluk Awur, Kabupaten 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. Penelitian dalam karya skripsi ini merupakan bagian dari Penelitian *Matching Fund* Kedaireka Jepara Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro yang didanai oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi dengan nomor kontrak 365/E1.1/KS.06.02/2022. Semua informasi yang dimuat dalam karya 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, Juni 2023

Penulis,



Ebenezer Michael Dave

NIM. 26050119130119

ABSTRAK

(Ebenezer Michael Dave. 26050119130119. Kajian Arus, Gelombang, Dan Kedalaman Untuk Mendukung Pariwisata Di Pesisir Desa Teluk Awur, Kabupaten Jepara. Elis Indrayanti dan Muhammad Helmi).

Industri pariwisata menjadi salah satu sektor yang berperan penting dalam memajukan perekonomian Indonesia, salah satunya melalui kegiatan wisata pantai. Adapun Pantai Teluk Awur merupakan salah satu lokasi yang memiliki potensi besar dalam dijadikan area wisata pantai. Walaupun demikian, kondisi di pantai ini tidak seramai dibandingkan dengan pantai lain yang ada di Jepara sehingga perlu dilakukan analisis kesesuaian dalam penetapan area wisata pantai. Analisis kesesuaian ini dilakukan dengan mengkaji karakteristik hidrodinamika seperti arus, gelombang, serta kedalaman, kemudian ditelaah dalam empat jenis musim, baik secara spasial maupun temporal, dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*). Data-data yang digunakan pada penelitian ini seperti arus dan gelombang didapat dari hasil pemodelan 2D dan 3D yang diolah melalui aplikasi MIKE Zero, serta data kedalaman yang didapat melalui hasil digitasi peta Rupa Bumi Indonesia dengan memanfaatkan data batimetri dari Batnas. Berdasarkan hasil penelitian, wilayah yang berpotensi masuk ke kategori S1 (Sangat Sesuai) untuk dijadikan daerah wisata pantai adalah pada bagian timur area penelitian yang memiliki luas area sebesar 6.52 ha dengan karakteristik kedalaman berkisar sebesar 0 – 3 meter, kecepatan arus berkisar 0.0 – 0.5 m/s. dan tinggi gelombang signifikan berkisar sebesar 0.0 – 0.5 meter.

Kata kunci: Analisis Kesesuaian; Karakteristik Hidrodinamika; MIKE 21/3; Pemodelan 2D dan 3D; Teluk Awur; Wisata Pantai

ABSTRACT

(Ebenezer Michael Dave. 26050119130119. Study Of Currents, Waves, and Depth To Support Tourism On The Coast Of Teluk Awur Village, Jepara Regency. Elis Indrayanti and Muhammad Helmi).

The tourism industry is a sector that plays an important role in advancing the Indonesian economy, one of which is through beach tourism activities. The Teluk Awur Beach is a location that has great potential to be used as a beach tourism area. Nevertheless, the conditions on this beach are not as busy as compared to other beaches in Jepara, so it is necessary to carry out a suitability analysis in determining the beach tourism area. This suitability analysis was carried out by examining hydrodynamic characteristics such as currents, waves, and depth, then examined in four types of seasons, both spatially and temporally, using the scoring method. The data used in this study such as currents and waves were obtained from 2D and 3D modeling results that were processed through the MIKE Zero application, as well as depth data obtained through the digitization of the Indonesian Topographical Map by utilizing bathymetry data from Batnas. Based on the research results, the area that has the potential to suit the S1 category (Highly Suitable) to be used as a beach tourism area is in the eastern part of the research area which has an area of 6.52 ha with depth characteristics ranging from 0 - 3 meters, current speeds ranging from 0.0 - 0.5 m /s. and significant wave height ranges from 0.0 – 0.5 meters.

Keywords: Beach Tourism; Hydrodynamic Characteristics; MIKE 21/3; Suitability Analysis; Teluk Awur; 2D and 3D Modeling

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Kajian Arus, Gelombang, Dan Kedalaman Untuk Mendukung Pariwisata Di Pesisir Desa Teluk Awur, Kabupaten Jepara”** dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Elis Indrayanti, S.T., M.Si. dan Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
2. (Alm) Drs. Jarot Marwoto, M.Pd. selaku dosen wali akademik.
3. Dr. Muhammad Helmi S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing lapangan program MF Kedaireka FSM Universitas Diponegoro 2022 yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak, Ibu, saudara, dan teman-teman yang telah mendukung, mendoakan, dan memberikan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Tim Pengambilan Data MF Kedaireka Tahun 2022 selaku tim survei dari data skripsi ini,

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan juga kepada orang lain.

Semarang, 15 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Lokasi Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Wisata Pesisir Pantai	4
2.2. Analisis Kesesuaian Perairan Pantai	4
2.3. Karakteristik Hidrodinamika	5
2.3.1. Arus Laut.....	5
2.3.2. Gelombang Laut.....	6
2.3.3. Pasang Surut.....	7
2.3.4. Batimetri.....	7
2.3.5. Angin.....	8
2.4. Pemodelan Arus dan Gelombang	8
2.4.1. Pemodelan Numerik Oseanografi	8
2.4.2. MIKE Zero	11
2.5. Kondisi Wisata di Perairan Teluk Awur, Kabupaten Jepara.....	11
3. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Materi Penelitian	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian.....	14

3.3.1.	Metode Penentuan Lokasi	14
3.3.2.	Metode Pengambilan Data	14
3.3.3.	Metode Pengolahan Data	15
3.3.4.	Evaluasi Hasil Model	19
3.4.	Analisis Data	21
3.4.1.	Analisis Kesesuaian Wisata Perairan	21
3.4.2.	Penggabungan Seluruh Parameter Hidrodinamika dan Pemetaan Kesesuaian.....	22
3.5.	Alur Penelitian.....	24
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1.	Hasil.....	25
4.1.1.	Faktor-Faktor Pembatas Area untuk Wisata Pantai	25
4.1.2.	Validasi Data Sekunder.....	49
4.1.3.	Kesesuaian Wisata Area Penelitian.....	49
4.2.	Pembahasan	55
4.2.1.	Sebaran Kedalaman.....	55
4.2.2.	Sebaran Kecepatan Arus	56
4.2.3.	Tinggi Signifikan Gelombang Maksimum	62
4.2.4.	Validasi Data Sekunder.....	63
4.2.5.	Kesesuaian Faktor Hidrodinamika Perairan untuk Wisata Pantai ..	64
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1.	Kesimpulan.....	67
5.2.	Saran	67
	DAFTAR PUSTAKA	68
	L A M P I R A N.....	73
	RIWAYAT HIDUP	88

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat dan Bahan Penelitian	13
Tabel 3.2. Kategori Nilai MAPE.....	20
Tabel 3. 3. Kriterika Kelas Kesesuaian Faktor Hidrodinamika untuk Wisata Pantai.....	21
Tabel 3. 4. Klasifikasi Kelas Kesesuaian Faktor Hidrodinamika untuk Wisata Pantai.....	22
Tabel 4.1. Validasi data dengan RMSE per parameter	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Pesisir Pantai Teluk Awur, Kabupaten Jepara.....	3
Gambar 3. 1. Boundary Model	16
Gambar 3. 2. Mesh Model	17
Gambar 3.3. Alur Penelitian	24
Gambar 4.1. Peta sebaran kedalaman di Perairan Teluk Awur	26
Gambar 4.2. Wind Rose Bulan Desember di Perairan Teluk Awur.....	27
Gambar 4.3. Wind Rose Bulan Maret di Perairan Teluk Awur	28
Gambar 4.4. Wind Rose Bulan Juni di Perairan Teluk Awur	29
Gambar 4.5. Wind Rose Bulan Oktober di Perairan Teluk Awur.....	30
Gambar 4. 6. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus pada Desember 2022 di Perairan Teluk Awur.....	32
Gambar 4. 7. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus pada Maret 2022 di Perairan Teluk Awur	33
Gambar 4. 8. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus pada Juni 2022 di Perairan Teluk Awur	35
Gambar 4. 9. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus pada Oktober 2022 di Perairan Teluk Awur.....	36
Gambar 4. 10. Peta sebaran kecepatan minimum bulanan dan arah arus pada Desember 2022 di Perairan Teluk Awur.....	38
Gambar 4. 11. Peta sebaran kecepatan minimum bulanan dan arah arus pada Maret 2022 di Perairan Teluk Awur	39
Gambar 4. 12. Peta sebaran kecepatan minimum bulanan dan arah arus pada Juni 2022 di Perairan Teluk Awur	41
Gambar 4. 13. Peta sebaran kecepatan minimum bulanan dan arah arus pada Oktober 2022 di Perairan Teluk Awur.....	42
Gambar 4. 14. Peta sebaran tinggi signifikan maksimum bulanan dan arah gelombang pada Desember 2022 di Perairan Teluk Awur	44
Gambar 4. 15. Peta sebaran tinggi signifikan maksimum bulanan dan arah gelombang pada Maret 2022 di Perairan Teluk Awur	45

Gambar 4. 16. Peta sebaran tinggi signifikan maksimum bulanan dan arah gelombang pada Juni 2022 di Perairan Teluk Awur	47
Gambar 4. 17. Peta sebaran tinggi signifikan maksimum bulanan dan arah gelombang pada Oktober 2022 di Perairan Teluk Awur	48
Gambar 4. 18. Peta sebaran kelas kesesuaian perairan untuk wisata pantai pada bulan Desember 2022 di Pantai Teluk Awur	51
Gambar 4. 19. Peta sebaran kelas kesesuaian perairan untuk wisata pantai pada bulan Maret 2022 di Pantai Teluk Awur.....	52
Gambar 4. 20. Peta sebaran kelas kesesuaian perairan untuk wisata pantai pada bulan Juni 2022 di Pantai Teluk Awur.....	53
Gambar 4. 21. Peta sebaran kelas kesesuaian perairan untuk wisata pantai pada bulan Oktober 2022 di Pantai Teluk Awur	54
Gambar 4. 22. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus lapisan dasar pada Desember 2022 di Pantai Teluk Awur	59
Gambar 4. 23. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus lapisan dasar pada Maret 2022 di Pantai Teluk Awur.....	59
Gambar 4. 24. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus lapisan dasar pada Juni 2022 di Pantai Teluk Awur.....	59
Gambar 4. 25. Peta sebaran kecepatan maksimum bulanan dan arah arus lapisan dasar pada Oktober 2022 di Pantai Teluk Awur	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Validasi Lapangan.....	73
Lampiran 2. Data Kelas dan Skor per Parameter	76
Lampiran 3. Boundary dan Mesh Model	76
Lampiran 4. Kecepatan Arus Maksimum Layer 1, 5, 10	78
Lampiran 5. Kecepatan Arus Minimum Layer 1, 5, 10	82
Lampiran 6. Current Rose Kedalaman Rata-Rata.....	86
Lampiran 7. Current Rose Kedalaman Layer 1, 5, 10	87