

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN PULAU MENJANGAN
BESAR, KARIMUNJAWA, UNTUK BUDIDAYA ABALON
(*Haliotis asinina*) BERBASIS SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

SKRIPSI

**MUHAMMAD MUIZ AL ADIL
26020119130029**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN PULAU MENJANGAN
BESAR, KARIMUNJAWA, UNTUK BUDIDAYA ABALON
(*Haliotis asinina*) BERBASIS SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

MUHAMMAD MUIZ AL ADIL

26020119130029

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

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Menjangan
Besar, Karimunjawa, Untuk Budidaya Abalon
(*Haliotis asinina*) Berbasis Sistem Informasi
Geografis.

Nama Mahasiswa : Muhammad Muiz Al Adil

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130029

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.
NIP. 196911202006041001



Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197811232003122001

Dekan,

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Program Studi Akuakultur



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196903231995121001



Prof. Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Menjangan
Besar, Karimunjawa, Untuk Budidaya Abalon
(*Haliotis asinina*) Berbasis Sistem Informasi
Geografis.

Nama Mahasiswa : Muhammad Muiz Al Adil

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130029

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat / 31 Januari 2025

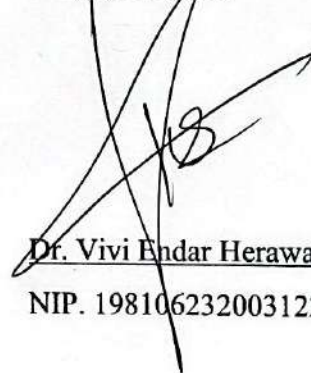
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (204)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 196207141987031003

Penguji Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198106232003122010

Pembimbing Utama



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.
NIP. 196911202006041001

Pembimbing Anggota



Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197811232003122001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muhammad Muiz Al Adil, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa, Untuk Budidaya Abalon (*Haliotis asinina*) Berbasis Sistem Informasi Geografis 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, 31 Januari 2025

Penulis,



Muhammad Muiz Al Adil

NIM. 26020119130029

ABSTRAK

(**Muhammad Muiz Al Adil**. 26020119130029. Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa, Untuk Budidaya Abalon (*Haliotis asinina*) Berbasis Sistem Informasi Geografis. **Muhammad Helmi dan Restiana Wisnu Ariyati**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesesuaian perairan dan potensi lokasi perairan untuk budidaya abalon (*Haliotis asinina*) di perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa. Survey lapangan dilakukan terhadap 40 titik stasiun yang diperoleh dengan metode *purposive sampling*. Kemudian dilakukan Analisis data dengan melakukan modifikasi pada kriteria kesesuaian menggunakan ArcGIS 10.3. Selain itu dilakukan pemodelan hidrodinamika 2D terhadap kecepatan arus menggunakan MIKE 21 untuk digabungkan dengan hasil survey lapangan sehingga diperoleh kondisi oseanografi perairan. Kemudian diintegrasikan dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis menggunakan ArcGIS 10.3. Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian perairan untuk budidaya abalon di perairan Menjangan Besar, suhu berada pada kategori sesuai, salinitas berada pada kategori cukup sesuai, oksigen terlarut berada pada kategori sangat sesuai, kedalaman berada pada kategori sesuai, kecerahan berada pada kategori cukup sesuai, pH berada pada kategori sesuai, dan kecepatan arus berada pada kategori sesuai. Berdasarkan integrasi kesesuaian perairan, diperoleh hasil bahwa mayoritas kawasan di perairan Pulau Menjangan Besar merupakan lokasi yang sesuai dan cukup sesuai untuk budidaya ikan baronang. Adapun total luas area penelitian adalah 275,96 ha terdapat luas area sangat sesuai yang mencapai 11,98 ha memiliki batas maksimal pemanfaatan lokasi 1,198 ha. Luas area kelas sesuai yang mencapai 93,17 ha memiliki batas maksimal pemanfaatan lokasi 9,317 ha. Luas area kelas cukup sesuai yang mencapai 156,44 ha memiliki batas maksimal pemanfaatan lokasi 15,644 ha. Luas area kelas tidak sesuai yang mencapai 14.35 ha tidak direkomendasikan untuk dilakukan kegiatan budidaya abalon. Parameter kedalaman dan kecerahan menjadi faktor pembatas dalam penentuan lokasi kurang sesuai untuk budidaya abalon di Perairan Menjangan Besar.

Kata kunci: Abalon, Kesesuaian, Perairan, Menjangan, Karimunjawa, SIG.

ABSTRACT

(Muhammad Muiz Al Adil. 26020119130029. Analysis of the Suitability of the Waters of Menjangan Besar Island, Karimunjawa, for Abalone (*Haliotis asinina*) Cultivation Based on Geographic Information Systems. Muhammad Helmi and Restiana Wisnu Ariyati).

*This study aims to examine the suitability of waters and potential water locations for abalon (*Haliotis asinina*) cultivation in the waters of Menjangan Besar Island, Karimunjawa Islands. Field surveys were conducted on 40 station points obtained by purposive sampling method. Then data analysis was carried out by modifying the suitability criteria using ArcGIS 10.3. In addition, 2D hydrodynamic modeling was carried out on current speed using MIKE 21 to be combined with the results of field surveys to obtain oceanographic conditions of the waters. Then integrated with the Geographic Information System approach using ArcGIS 10.3. Based on the results of the study on the suitability of waters for abalon cultivation in the Menjangan Besar waters, the temperature is in the suitable category, salinity is in the fairly suitable category, dissolved oxygen is in the very suitable category, depth is in the suitable category, brightness is in the fairly suitable category, pH is in the suitable category, and current speed is in the suitable category. Based on the integration of water suitability, the results show that the majority of areas in the waters of Menjangan Besar Island are suitable and quite suitable locations for rabbitfish cultivation. The total area of the research area is 275.96 ha, there is a very suitable area reaching 11.98 ha with a maximum location utilization limit of 1,198 ha. The area of the suitable class area reaching 93.17 ha has a maximum location utilization limit of 9,317 ha. The area of the fairly suitable class reaching 156.44 ha has a maximum location utilization limit of 15,644 ha. The area of the unsuitable class reaching 14.35 ha is not recommended for abalon cultivation activities. Depth and brightness parameters are limiting factors in determining locations that are less suitable for abalon cultivation in the Menjangan Besar Waters.*

Keywords: Abalon, Suitability, Waters, Menjangan, Karimunjawa, GIS.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga dengan izin dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Kesesuaian Perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa, Untuk Budidaya Abalon (*Haliotis asinina*) Berbasis Sistem Informasi Geografis”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Program Strata-1 di Departemen Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
2. Restiana Wisnu Ariyati, S.Pi., M.Si, selaku pembimbing II yang telah memberi pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, masukan, kritik, dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan penulisan dalam penelitian ini.

Semarang, 31 Januari 2025

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	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Waktu dan Tempat	5
1.6 Diagram Alir Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gambaran Umum Lokasi	7
2.2 Biologi dan Habitat Abalon (<i>H. asinina</i>)	8
2.3 Kebiasaan Makan Abalon (<i>H. asinina</i>).....	9
2.4 Teknik Budidaya Abalon (<i>H. asinina</i>).....	10
2.5 Kualitas Air.....	11
2.5.1 Suhu	11
2.5.2 Salinitas.....	11
2.5.3 Oksigen Terlarut (DO)	12
2.5.4 Kedalaman	13
2.5.5 Kecerahan	14
2.5.6 pH.....	15
2.5.7 Arus.....	15
2.6 Sistem Informasi Geografis (SIG)	16
3. MATERI DAN METODE	18
3.1 Materi Penelitian.....	18

3.1.1	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	18
3.2	Metode Penelitian	19
3.2.1	Penentuan Titik Sampling.....	20
3.2.2	Pengambilan Data	21
3.2.3	Metode Pemodelan Arus.....	23
3.2.4	Analisis Data	25
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1	Hasil.....	30
4.1.1	Peta Sebaran Suhu Permukaan Laut	30
4.1.2	Peta Sebaran Salinitas	31
4.1.3	Peta Sebaran Oksigen Terlarut.....	32
4.1.4	Peta Kedalaman.....	33
4.1.5	Peta Sebaran Kecerahan.....	34
4.1.6	Peta Sebaran pH.....	36
4.1.7	Peta Sebaran Arus	37
4.1.8	Peta Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Abalon	39
4.2	Pembahasan.....	41
4.2.1	Analisis Sebaran Suhu Permukaan Air Laut.....	41
4.2.2	Analisis Sebaran Salinitas	42
4.2.3	Analisis Sebaran Oksigen Terlarut.....	43
4.2.4	Analisis Sebaran Kedalaman	44
4.2.5	Analisis Sebaran Kecerahan.....	45
4.2.6	Analisis Sebaran pH.....	46
4.2.7	Analisis Sebaran Arus.....	46
4.2.8	Analisis Peta Kesesuaian Perairan	47
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	L A M P I R A N.....	56
	RIWAYAT HIDUP	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang Digunakan dalam Penelitian	18
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	19
Tabel 3.3 Koordinat Geografis Stasiun Penelitian	20
Tabel 3.4 Kriteria Kesesuaian Perairan Budidaya KJA Kerang Abalon	26
Tabel 3.5 Hasil Skoring Kesesuaian Perairan Budidaya KJA Kerang Abalon ..	27
Tabel 4.1 Luas Area Pemanfaatan.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 2.1	Abalon (<i>H. asinina.</i>) (Iskandar <i>et al.</i> , 2022)	9
Gambar 4.1	Peta sebaran suhu permukaan laut di perairan Pulau Menjangan Besar. Karimunjawa.	30
Gambar 4.2	Peta sebaran salinitas di perairan Pulau Menajangan Besar. Karimunjawa.	32
Gambar 4.3	Peta sebaran oksigen terlarut di perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa.	33
Gambar 4.4	Peta sebaran kedalaman di perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa.	34
Gambar 4.5	Peta sebaran kecerahan di perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa (%).	35
Gambar 4.6	Peta sebaran pH di perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa.	36
Gambar 4.7	Kecepatan Arus Maksimum Bulan Januari, April, Juli, November..	37
Gambar 4.8	Peta sebaran arus di perairan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa.	38
Gambar 4.9	Kesesuaian perairan untuk budidaya abalon di perairan Menjangan Besar Kepulauan Karimunjawa.....	39
Gambar 4.10	Grafik luas kesesuaian area untuk budidaya abalon.	40
Gambar 4.11	Lokasi dan luas perairan rekomendasi untuk budidaya abalon.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Survei Lapangan.....	57
Lampiran 2.	Boundary Model	58
Lampiran 3.	Kecepatan Arus Maksimum pada Bulan Januari, April, Juli, November.....	59