

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) BERDASARKAN
PERMODELAN GEOSPASIAL DI TELUK SALEH,
KABUPATEN SUMBAWA, NTB**

SKRIPSI

**WAHYU SAMAWA PUTRA
26020120140060**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) BERDASARKAN
PERMODELAN GEOSPASIAL DI TELUK SALEH,
KABUPATEN SUMBAWA, NTB**

**WAHYU SAMAWA PUTRA
26020120140060**

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Berdasarkan Permodelan Geospasial Di Teluk Saleh Kabupaten Sumbawa, NTB.

Nama Mahasiswa : Wahyu Samawa Putra

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140060

Departemen/Program studi : Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Muhammad Helmi, S.S.i., M.Si
NIP. 19691120 200604 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi
NIP. 19771008 200812 2 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



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

NIP.19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Berdasarkan Permodelan Geospasial Di Teluk Saleh Kabupaten Sumbawa, NTB

Nama Mahasiswa : Wahyu Samawa Putra

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140060

Departemen/Program studi : Akuakultur

Skripsi Ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji Pada:

Hari/Tanggal : Senin, 8 Januari 2024

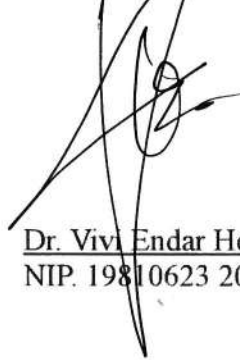
Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (214)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App. Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Penguji Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Pembimbing Utama



Dr. Muhammad Helmi, S.S.i., M.Si.
NIP. 19691120 200604 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Wahyu Samawa Putra, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycusa alvarezii*) Berdasarkan Pemodelan Geospasial Di Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, NTB.” 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, 15 Oktober 2024
Penulis,



Wahyu Samawa Putra
NIM. 26020120140060

ABSTRAK

(Wahyu Samawa Putra. 26020120140060. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Berdasarkan Pemodelan Geospasial di Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, NTB. Muhammad Helmi dan Lestari Lakhsmi Widowati).

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan potensial di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Rendahnya produktivitas rumput laut membuat Indonesia menjadi negara yang memiliki angka terendah dalam memproduksi rumput laut dari negara lain. Adapun faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam produksi rumput laut adalah pemilihan lokasi atau lahan yang digunakan dalam budidaya rumput laut. Teluk Saleh yang memiliki sumber daya alam pesisir dan laut yang beranekaragam, sehingga memiliki potensi sebagai lokasi budidaya rumput laut (*kappaphycus alvarezii*). Penelitian ini menggunakan geospasial dengan tujuan untuk mengetahui lokasi yang potensial dan sebagai acuan untuk menganalisis luas serta jumlah produksi budidaya rumput laut (*kappaphycus alvarezii*). Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan titik sampling sebanyak 40 titik yang ditentukan dengan metode *puspositive sampling*. Variabel kualitas air yang diukur meliputi suhu, oksigen terlarut, pH, salinitas, nitrat, fosfat, dan kedalaman yang dilakukan secara *in situ*. Kecepatan arus didapatkan dari hasil permodelan menggunakan MIKE 21, serta analisis daya tampung *long line* berdasarkan luas kesesuaian perairan. Pengolahan hasil Eksploratif dan permodelan dilakukan dengan pendekatan geospasial berdasarkan matriks kesesuaian perairan menggunakan *software* ArcGis 10.8. Berdasarkan integrasi kesesuaian perairan, luas perairan yang sesuai untuk pengembangan budidaya rumput laut (*kappaphycus alvarezii*) metode *long line* tergolong dalam kelas sangat sesuai (S5) seluas 6,46 Ha, sesuai (S4) seluas 921,07 Ha, dan cukup sesuai (S3) seluas 312,49 Ha. Kondisi geografis perairan Teluk Saleh dipengaruhi oleh beberapa parameter penting seperti nitrat, nitrit, dan arus dalam pemilihan lokasi budidaya rumput laut (*kappaphycus alvarezii*). Hasil analisis daya dukung perairan budidaya mutiara seluas 463,76 Ha dengan daya tampung *Longline* sebanyak 2.318 unit, dan wilayah yang cocok untuk dilakukan budidaya pada warna hijau dan warna biru pada peta kesesuaian perairan.

Kata kunci : Kesesuaian perairan, Geospasial, Teluk Saleh, *Kappaphycus alvarezii*, Rumput Laut.

ABSTRACT

(Wahyu Samawa Putra. 26020120140060. Analysis of Water Suitability for Seaweed (*Kappaphycus Alvarezii*) Cultivation Based on Geospatial Modeling in Teluk Saleh, Sumbawa Regency, NTB. Muhammad Helmi and Lestari Lakhsmi Widowati).

*Seaweed is one of the potential fishery commodities in Indonesia that has high economic value. The low productivity of seaweed makes Indonesia the country that has the lowest number in producing seaweed from other countries. The factors that need to be considered in seaweed production are the selection of locations or land used in seaweed cultivation. Teluk Saleh which has diverse coastal and marine natural resources, so it has the potential as a location for seaweed cultivation (*Kappaphycus alvarezii*). This research uses geospatial with the aim of knowing the potential location and as a reference to analyze the area and amount of seaweed cultivation production (*kappaphycus alvarezii*). This research uses exploratory method with 40 sampling points determined by purposive sampling method. Water quality variables measured include temperature, oxygen, pH, salinity, nitrate, phosphate, and depth conducted in situ. Current velocity was obtained from modeling results using MIKE 21, as well as analysis of long line capacity based on the area of water suitability. Exploratory and modeling results were analyzed using a geospatial approach based on the water suitability matrix using ArcGis 10.8 software. Based on the integration of water suitability, the area of waters suitable for the development of seaweed cultivation (*Kappaphycus alvarezii*) long line method is classified in the class of very suitable (S5) covering 6.46 Ha, suitable (S4) covering 921.07 Ha, and quite suitable (S3) covering 312.49 Ha. Geographical conditions in the waters of the bay of saleh are influenced by several important parameters such as nitrates, nitrites, and currents in the selection of seaweed cultivation locations (*kappaphycus alvarezii*). The results of the analysis of the carrying capacity of pearl cultivation waters covering 463.76 Ha with a Longline capacity of 2,318 units, and areas suitable for cultivation in green and blue on the water suitability map.*

Keywords: *Water suitability, Geospatial, Teluk Saleh, Kappaphycus alvarezii, Seaweed.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian Akuakultur dengan judul “Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Berdasarkan Permodelan Geospasial Di Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa, NTB”. Penelitian Akuakultur ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi bagi mahasiswa Program Studi Akuakultur Universitas Diponegoro.

Adapun dalam penyusunan Proposal Penelitian Akuakultur ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Helmi, S.S.i., M.Si. sebagai dosen pembimbing utama dalam penyusunan Proposal Penelitian Akuakultur ini;
2. Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi. sebagai dosen pembimbing anggota dalam penyusunan Proposal Penelitian Akuakultur ini;
3. Semua pihak yang berada di Teluk Saleh, Kabupaten Sumbawa;
4. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan Proposal Penelitian Akuakultur ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam menyusun Proposal Penelitian Akuakultur ini. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan penulisan.

Semarang, 15 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	4
1.6. Diagram Alir Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Rumput Laut.....	5
2.1.1. Klasifikasi.....	5
2.1.1. Habitat dan Sebaran Rumput Laut	6
2.2. Parameter Kualitas Air	6
2.2.1. Suhu.....	6
2.2.2. Arus	7
2.2.3. Oksigen Terlarut.....	7
2.2.4. Salinitas	8
2.2.5. Kecerahan.....	8
2.2.6. pH	9
2.2.7. Kedalaman.....	9
2.2.8. Nitrat.....	10
2.2.9. Fosfat	10

2.3.	Permodelan Geospasial	11
3.	MATERI DAN METODE	12
3.1.	Materi Penelitian	12
3.1.1.	Alat	12
3.1.2.	Bahan.....	12
3.2.	Metode Penelitian.....	12
3.2.1.	Metode Penentuan Lokasi	12
3.2.2.	Penentuan Pegumpulan Data.....	13
3.2.3.1.	Suhu Permukaan Laut.....	13
3.2.3.2.	Salinitas Perairan	14
3.2.3.3.	Oksigen Terlarut	14
3.2.3.4.	pH	14
3.2.3.5.	Kedalaman	14
3.2.3.6.	Nitrat	14
3.2.3.7.	Fosfat	14
3.2.3.8.	Kecerahan.....	15
3.2.3.9.	Data angin.....	15
3.2.3.10.	Data Batimetri Tambahan.....	15
3.2.3.	Kesesuaian lahan perairan	15
3.2.4.	Metode pemetaan Geospasial	17
3.2.4.1.	Interpolasi <i>spline</i>	18
3.2.4.2.	Penentuan Warna Parameter	18
3.2.4.3.	Integrasi Seluruh Parameter	18
3.2.5.	Analisis Data.....	19
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.	Hasil	20
4.1.1.	Peta Sebaran Suhu.....	19
4.1.2.	Peta Sebaran Arus	21
4.1.3.	Peta Sebaran Salinitas	25
4.1.4.	Peta Sebaran Oksigen Terlarut	26
4.1.5.	Peta Sebaran Kecerahan	26
4.1.6.	Peta Sebaran pH	27

4.1.7. Peta Sebaran Fosfat	28
4.1.8. Peta Sebaran Kedalaman	29
4.1.9. Peta Sebaran Nitrat	30
4.1.10. Peta Sebaran Kesesuaian Perairan.....	31
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Analisis Sebaran Suhu.....	33
4.2.2. Analisis Sebaran Arus	34
4.2.3. Analisis Sebaran Salinitas	34
4.2.4. Analisis Sebaran Oksigen Terlarut	35
4.2.5. Analisis Sebaran Kecerahan.....	37
4.2.6. Analisis Sebaran pH	37
4.2.7. Analisis Sebaran Fosfat	38
4.2.8. Analisis Sebaran Kedalaman.....	39
4.2.9. Analisis Sebaran Nitrat.....	40
4.2.10. Analisis Kesesuaian Perairan dan target produksi.....	41
5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Waktu Pengambilan Data Penelitian	13
Tabel 3.2. Matriks Kesesuaian	16
Tabel 3.3. Interval Kelas Kesesuaian.....	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 1.2. Diagram Alir Penelitian.....	4
Gambar 2.1. Rumput Laut (<i>Kappaphycus Alvarezii</i>)	5
Gambar 4.1. Peta Sebaran Suhu	20
Gambar 4.2. Peta Sebaran Arus Satu Tahun	22
Gambar 4.3. Peta Sebaran Arus Januari.....	22
Gambar 4.4. Peta Sebaran Arus April	23
Gambar 4.5. Peta Sebaran Arus Juli	23
Gambar 4.6. Peta Sebaran Arus Oktober.....	24
Gambar 4.7. Peta Sebaran Salinitas	25
Gambar 4.8. Peta Sebaran Oksigen Terlarut	26
Gambar 4.9. Peta Sebaran Kecerahan.....	26
Gambar 4.10. Peta Sebaran Ph.....	27
Gambar 4.11. Peta Sebaran Fosfat	28
Gambar 4.12. Peta Sebaran Kedalaman.....	29
Gambar 4.13. Peta Sebaran Nitrat	30
Gambar 4.14. Peta Sebaran Kesesuaian Perairan.....	32
Gambar 4.15. Luas Daerah Potensial.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Survei Lapangan.....	51
Lampiran 2. Kecepatan Arus.....	52
Lampiran 3. Perhitungan Potensi produksi	54
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan	55