

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*, Bloch) DENGAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI TELUK
SALEH, SUMBAWA**

SKRIPSI

NUR SALMA DEWI

26020120140058



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

**ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*, Bloch) DENGAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI TELUK
SALEH, SUMBAWA**

**NUR SALMA DEWI
26020120140058**

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 Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*,
Bloch) Dengan Sistem Informasi Geografis
Di Teluk Saleh, Sumbawa

Nama Mahasiswa : Nur Salma Dewi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140058

Departemen/Program Studi : Akuakultur

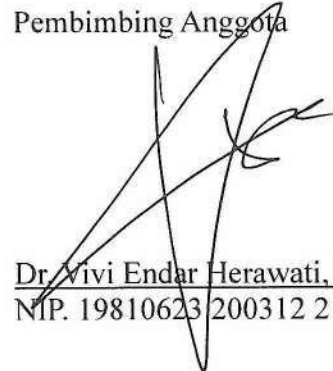
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua

Program Studi Akuakultur
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 1965 1215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Perairan Untuk
Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*,
Bloch) Dengan Sistem Informasi Geografis
Di Teluk Saleh, Sumbawa

Nama Mahasiswa : Nur Salma Dewi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120140058

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 9 Januari 2024

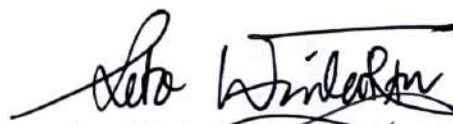
Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (204)

Penguji Utama



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

Penguji Anggota



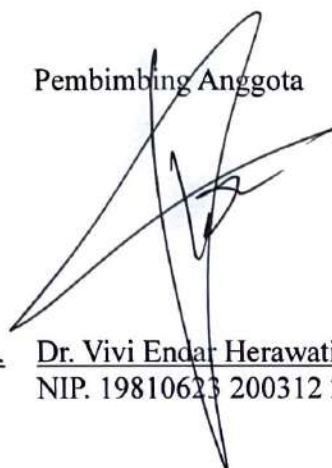
Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.
NIP. H.7.19920518 201807 1 001

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Nur Salma Dewi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) Dengan Sistem Informasi Geografis Di Teluk Saleh, Sumbawa adalah 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, Januari 2024

Penulis,



Nur Salma Dewi
26020120140058

ABSTRAK

(Nur Salma Dewi. 26020120140058. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) Dengan Sistem Informasi Geografis Di Teluk Saleh, Sumbawa. Lestari Lakhsmi Widowati dan Vivi Endar Herawati).

Ikan kakap putih merupakan komoditas budidaya laut unggulan di Indonesia yang banyak diminati oleh pasar internasional seperti Amerika Serikat dan Eropa. Produksi ikan kakap putih mengalami peningkatan sebanyak 4,32% dari tahun sebelumnya. Namun, produksi ikan kakap putih di Indonesia dengan sistem budidaya masih dalam tahap berkembang. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan budidaya ikan kakap putih untuk meningkatkan produksinya. Teluk Saleh merupakan lokasi yang potensial untuk pengembangan budidaya ikan kakap putih karena sektor perikanan menjadi tulang punggung bagi masyarakat di sekitarnya. Analisis kesesuaian perairan dalam penelitian ini menggunakan sistem informasi geografis yang bertujuan untuk mengetahui luas perairan yang sesuai serta potensi produksi ikan kakap putih di Teluk Saleh. Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan titik sampling sebanyak 40 titik. Parameter kualitas air yang diukur meliputi oksigen terlarut, suhu, salinitas, pH, substrat, kecerahan, dan kedalaman secara *in-situ*, kecepatan arus dari hasil permodelan hidrodinamika 2D menggunakan MIKE 21, serta analisis potensi produksi berdasarkan luas kesesuaian perairan. Pengelolaan data hasil *survey* dan permodelan dilakukan dengan pendekatan sistem informasi geografis berdasarkan matriks kriteria kesesuaian menggunakan *software* ArcGIS 10.8. Berdasarkan hasil integrasi seluruh parameter, luas perairan yang digunakan untuk pengembangan budidaya ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) metode keramba jaring apung tergolong dalam kelas sesuai (S1) seluas 750,014 Ha dan kelas cukup sesuai (S2) seluas 465,553 Ha. Kondisi geografis di perairan Teluk Saleh memiliki pengaruh besar terhadap parameter kualitas air seperti kedalaman, suhu, dan salinitas. Hasil analisis potensi produksi untuk budidaya ikan kakap putih seluas 37 Ha dengan total jumlah produksinya adalah 244,8 ton per siklus.

Kata kunci : Kakap Putih, Kesesuaian Perairan, Produksi, Sistem Informasi Geografis, Teluk Saleh.

ABSTRACT

(Nur Salma Dewi. 26020120140058. Suitability Analysis of Aquaculture Areas for Asian Sea Bass (*Lates calcarifer*, Bloch) Using Geographic Information System in Saleh Bay, Sumbawa. Lestari Lakhsmi Widowati and Vivi Endar Herawati).

Asian Sea Bass is a prominent aquaculture commodity in Indonesia widely sought after by international markets such as the United States and Europe. The production of Asian Sea Bass has increased by 4.32% from the previous year. However, Asian Sea Bass production in Indonesia through aquaculture systems is still in the developmental stage. Therefore, it is essential to develop Asian Sea Bass aquaculture to enhance the production. Saleh Bay has the potential location for development of Asian Sea Bass aquaculture because Saleh Bay is a fishing sector serves as the backbone for surrounding community. The water suitability analysis in this research utilizes geographic information systems, aiming to identify suitable water areas and the potential production of Asian Sea Bass in Saleh Bay. This study employs an explorative method with 40 sampling points. Water quality parameters measured include dissolved oxygen, temperature, salinity, pH, substrate, brightness, and in-situ depth, along with current speed from 2D hydrodynamic modeling using MIKE 21. Production potential analysis is based on water suitability areas. Data management for survey and modeling results is conducted using a geographic information system approach based on suitability criteria matrices utilizing ArcGIS 10.8 software. Based on the integration of water suitability, the area of water suitable for development of Asian Sea Bass is classified into two classes, most suitable class (S1) covering 750,014 hectares and the fairly suitable class (S2) covering 465,553 hectares. The geographical conditions in Saleh Bay waters significantly influence water quality parameters such as depth, temperature, and salinity. The potential production analysis for Asian Sea Bass aquaculture covers an area of 37 hectares, with a total production of 244.8 tons per cycle.

Keywords : Asian Sea Bass, Water Suitability, Production, Geographic Information System, Saleh Bay.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) Dengan Sistem Informasi Geografis Di Teluk Saleh, Sumbawa”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Program Strata-1 di Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

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

1. Dr. Lestari Lakhsmi Widowati, S.Pi., M.Pi. sebagai dosen pembimbing utama dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing anggota dalam dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi;
3. Kedua orang tua saya Nasimun dan Nur Ida Hasanah yang telah memberi dukungan materi dan doa dalam menyelesaikan skripsi;
4. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

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

Semarang, Januari 2024

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.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pendekatan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3
1.6 Alur Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kakap Putih.....	5
2.2 Teknik Budidaya Ikan Kakap Putih	6
2.3 Kualitas Air	7
2.3.1 Arus.....	7
2.3.2 Kedalaman	7
2.3.3 Oksigen Terlarut.....	7
2.3.4 Suhu	8
2.3.5 Salinitas.....	8
2.3.6 pH.....	8
2.3.7 Substrat Dasar	9
2.3.8 Amonia.....	9
2.4 Analisis Kesesuaian Perairan.....	9
2.5 Sistem Informasi Geografis	10
3. MATERI DAN METODE	11
3.1 Materi Penelitian.....	11
3.1.1 Alat.....	11
3.1.2 Bahan	11
3.2 Metode Penelitian	11
3.3 Prosedur Penelitian	11
3.3.1 Penentuan Titik Sampling	11
3.3.2 Metode Pengumpulan Data.....	13
3.3.3 Analisis Data	15
3.3.4 Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Kakap Putih.....	15
3.3.5 Interpolasi <i>Spline</i>	17
3.3.6 Integrasi Seluruh Parameter	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19

4.1	Hasil	19
4.1.1	Peta Sebaran Arus	19
4.1.2	Peta Sebaran Kedalaman.....	21
4.1.3	Peta Sebaran Oksigen Terlarut	22
4.1.4	Peta Sebaran Suhu.....	23
4.1.5	Peta Sebaran Salinitas	24
4.1.6	Peta Sebaran pH	25
4.1.7	Peta Sebaran Kecerahan.....	26
4.1.8	Peta Sebaran Substrat Dasar	27
4.1.9	Peta Sebaran Amonia	28
4.1.10	Peta Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Kakap Putih.....	29
4.1.11	Potensi Pengembangan Produksi	31
4.2	Pembahasan	32
4.2.1	Kualitas Air	32
a.	Arus.....	32
b.	Kedalaman	32
c.	Oksigen Terlarut.....	33
d.	Suhu	34
e.	Salinitas.....	35
f.	pH.....	35
g.	Kecerahan.....	36
h.	Substrat Dasar	37
i.	Amonia.....	37
4.2.2	Analisis Peta Kesesuaian Budidaya Ikan Kakap Putih	38
4.2.3	Potensi Pengembangan Produksi	39
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN	49
	RIWAYAT HIDUP	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Koordinat Geografis Titik Sampel.....	12
Tabel 3.2 Pengambilan Data Sampel.....	13
Tabel 3.3 Matriks Kriteria Kesesuaian Perairan Budidaya Ikan Kakap Putih ...	15
Tabel 3.4 Interval Kelas Kesesuaian Budidaya Kakap Putih	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Penelitian	4
Gambar 2.1 Ikan Kakap Putih (<i>Lates calcarifer</i> , Bloch).....	5
Gambar 2.2 Konstruksi Keramba Jaring Apung	6
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	12
Gambar 4.1 Peta Kecepatan Arus Bulan Oktober 2022	19
Gambar 4.2 Peta Kecepatan Arus Bulan Januari 2023	20
Gambar 4.3 Peta Kecepatan Arus Bulan April 2023	20
Gambar 4.4 Peta Kecepatan Arus Bulan Juli 2023	21
Gambar 4.5 Peta Sebaran Kedalaman	22
Gambar 4.6 Peta Sebaran Oksigen Terlarut.....	23
Gambar 4.7 Peta Sebaran Suhu	24
Gambar 4.8 Peta Sebaran Salinitas.....	25
Gambar 4.9 Peta Sebaran pH.....	26
Gambar 4.10 Peta Sebaran Kecerahan	27
Gambar 4.11 Peta Sebaran Substrat Dasar	28
Gambar 4.12 Peta Sebaran Amonia.....	29
Gambar 4.13 Peta Kesesuaian Perairan Budidaya Kakap Putih.....	30
Gambar 4.14 Luas Potensi Perairan Budidaya untuk Kakap Putih	30
Gambar 4.15 Kampung Prajak	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kecepatan Arus Maksimum.....	50
Lampiran 2. Perhitungan Potensi Produksi Ikan Kakap Putih	52