

**ESTIMASI ZONA POTENSIAL UNTUK BUDIDAYA IKAN
BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) LEPAS PANTAI
MENGUNAKAN SIG DI PERAIRAN PULAU MENJANGAN
BESAR, KEPULAUAN KARIMUNJAWA**

SKRIPSI

FAHIRA MUTIARA HARDJANA

26020118140049



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

2023

**ESTIMASI ZONA POTENSIAL UNTUK BUDIDAYA IKAN
BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*) LEPAS PANTAI
MENGUNAKAN SIG DI PERAIRAN PULAU MENJANGAN
BESAR, KEPULAUAN KARIMUNJAWA**

FAHIRA MUTIARA HARDJANA

26020118140049

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**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Estimasi Zona Potensial Untuk Budidaya Ikan
Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Lepas Pantai
Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan
Besar, Kepulauan Karimunjawa

Nama Mahasiswa : Fahira Mutiara Hardjana

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140049

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Desrina, M. Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. 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 : Estimasi Zona Potensial Untuk Budidaya Ikan
Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Lepas Pantai
Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan
Besar, Kepulauan Karimunjawa

Nama Mahasiswa : Fahira Mutiara Hardjana

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140049

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat, 10 Februari 2023

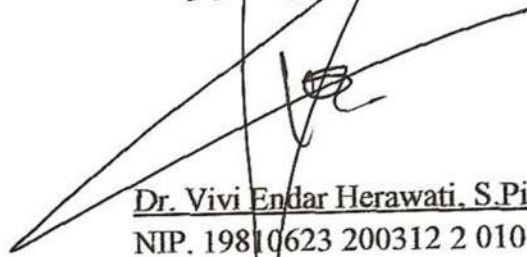
Tempat : Ruang Meeting C 214

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Fahira Mutiara Hardjana, menyatakan bahwa karya ilmiah /skripsi yang berjudul Estimasi Zona Potensial Untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Lepas Pantai Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Januari 2023

Penulis,



Fahira Mutiara Hardjana

NIM. 26020118140049

ABSTRAK

Fahira Mutiara Hardjana. 26020118140049. Estimasi Zona Potensial Untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang (*T. blochii*) Lepas Pantai Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa. (**Lestari Lakshmi Widowati dan Desrina**).

Budidaya ikan bawal bintang (*T. blochii*) merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang memiliki nilai ekonomis serta berpotensi untuk meningkatkan hasil produksi budidaya ikan laut dimasa yang akan datang. Pemilihan lokasi yang tepat merupakan faktor yang penting dalam menentukan kelayakan budidaya untuk keberhasilan kegiatan budidaya dan mencegah tumpang tindih dalam pemanfaatan kawasan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan kesesuaian area dan menghitung luasan area yang sesuai untuk koordinat budidaya ikan bawal bintang (*T. blochii*) berdasarkan analisis kesesuaian perairan di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa. Metode yang dilakukan adalah metode observasi dan penentuan 40 titik sampling dengan metode *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan tujuan untuk kesesuaian lahan budidaya ikan bawal bintang di Pulau Menjangan Besar. Pengelolaan data dilakukan dengan menggunakan *software ArcGIS 10.8*. Parameter kualitas air yang diukur secara insitu yaitu suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, kedalaman, arus dan gelombang. Hasil pengukuran parameter perairan yang didapatkan suhu berkisar 25 – 35°C, salinitas 18 – 40 ppt, oksigen terlarut 8 – 9 mg/L, pH 6 – 9, kedalaman 2,6 – 21,54 m, arus 0,05 -0,2 m/s, gelombang 0,3 – 0,6 m. Analisis kesesuaian lahan budidaya ikan bawal bintang di Pulau Menjangan Besar didapatkan kategori kelas sangat sesuai (S1) luas area 127,08 ha dengan nilai 64,73 dan kategori cukup sesuai (S2) dengan luas area 69,24 ha dengan nilai 35,27.

Kata kunci: Bawal bintang, Kesesuaian Perairan, Menjangan Besar, Sistem Informasi Geografis

ABSTRACT

Fahira Mutiara Hardjana. 26020118140049. Estimation of Potential Zones For Offshore Silver Pompano (*T. blochii*) Using GIS in Menjangan Besar Island, Karimunjawa Islands. (Lestari Lakshmi Widowati dan Desrina).

*The cultivation of silver pompano (*T. blochii*) is one of the marine aquaculture commodities that has economic value and has the potential to increase the production of marine aquaculture in the future. The selection of the right location is an important factor in determining the feasibility of cultivation, ensuring the success of cultivation activities, and preventing overlap in the use of the area. The purpose of this study was to determine the suitability of the area and calculate the appropriate area for the coordinates of silver pompano (*T. blochii*) cultivation based on the suitability analysis of the waters in Menjangan Besar Island Waters, Karimunjawa Islands. The observation and payment of 40 sampling points with the purposive sampling method was used. This study used a geographic information system (GIS) with the aim of securing a permit for the silver pompano cultivation on Menjangan Besar Island. Data management is done using ArcGIS 10.8 software. The air quality parameters measured in situ are temperature, salinity, dissolved oxygen, pH, depth, currents, and waves. The measured water parameters were 25-35 degrees Celsius, salinity 18-40 parts per thousand, dissolved oxygen 8-9 mg/L, pH 6-9, depth 2.6-21.54 meters, currents 0.05-0.2 meters per second, and wave height 0.3-0.6 meters. Land suitability analysis for pompano cultivation on Menjangan Besar Island obtained a very suitable class category (S1) with an area of 127.08 ha and a value of 64.73 and a quite suitable category (S2) with an area of 69.24 ha and a value of 35.27.*

Keywords: *Geographic Information System, Menjangan Besar, Silver pompano, Water Suitability*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 di Departemen Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Skripsi ini disusun tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Lestari Lakhsmi Widowati S.Pi., M.Pi., selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Desrina, M.Sc., selaku dosen II atas segala bimbingan, masukan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Muhammad Helmi S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Semua pihak yang telah membantu sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan 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. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, 26 Januari 2023

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. Rumusan Masalah	2
1.3. Diagram Alir Prosedur Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Lokasi dan Waktu	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bawal Bintang	5
2.2. Habitat dan Kebiasaan Makan	5
2.3. Pulau Menjangan Besar	6
2.4. Faktor-faktor untuk mendukung keberhasilan budidaya laut:	6
2.4.1. Kedalaman.....	6
2.4.2. Arus Permukaan Laut.....	7
2.4.3. Gelombang	8
2.4.4. Suhu Permukaan Laut	8
2.4.5. Oksigen Terlarut.....	9
2.4.6. Salinitas	9
2.4.7. pH.....	10
2.5. Sistem Informasi Geografis (SIG)	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. Parameter yang Diamati.....	14
3.2.2. Metode Pemetaan Geospasial	15
3.2.3. Analisis Data	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil	18
4.1.1. Peta Sebaran Suhu Permukaan Laut	18
4.1.2. Peta Sebaran Salinitas	19
4.1.3. Peta Sebaran Oksigen Terlarut.....	20
4.1.4. Peta Sebaran pH	20
4.1.5. Peta Batimetri.....	21
4.1.6. Peta Arus Permukaan Laut.....	22
4.1.7. Peta Gelombang	23
4.1.8. Peta Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang. 24	
4.2. Pembahasan.....	26
4.2.1. Analisis Kualitas Air	26
4.2.2. Analisis Kesesuaian Perairan	31
5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	40
RIWAYAT HIDUP	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Koordinat Geografis Stasiun Penelitian	13
Tabel 3.2 Kriteria Kesesuaian Budidaya Ikan Bawal Bintang.....	14
Tabel 3.3 Kelas Kesesuaian Parameter Lingkungan	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian.....	3
Gambar 1.2 Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Ikan Bawal Bintang (<i>Tranchinotus blochii</i>) (Ridwan, 2015)	5
Gambar 4.1 Peta Sebaran Suhu Permukaan Laut di Perairan Menjangan Besar Kepulauan Karimunjawa (°C)	18
Gambar 4.2 Peta Sebaran Salinitas di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa (‰).....	19
Gambar 4.3 Peta Sebaran Oksigen Terlarut di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa	20
Gambar 4.4 Peta Sebaran pH di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa	21
Gambar 4.5 Peta Batimetri di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa (m)	22
Gambar 4.6 Peta Arus Permukaan Laut di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa (m/s).....	23
Gambar 4.7 Peta Tinggi Gelombang di Perairan Menjangan Besar Karimunjawa (m)	24
Gambar 4.8 Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang di Perairan Menjangan Besar Kepulauan Karimunjawa	25
Gambar 4.9 Grafik Persentase Luas Kesesuaian Area untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Boundary Model	40
Lampiran 2. Data Survey Lapangan.....	41