

**EVALUASI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU
BERDASARKAN PENDEKATAN EAFM
DI PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**Evaluation of Grouper fisheries management based on EAFM approach in
South Sulawesi Province**



**NUR AMALIAH
L012221027**



**PROGRAM MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**EVALUASI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU BERDASARKAN
PENDEKATAN EAFM DI PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**NUR AMALIAH
L012221027**



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**Evaluation of grouper fisheries management based on EAFM approach in
South Sulawesi Province**

**NUR AMALIAH
L012221027**



**MASTER PROGRAM IN FISHERY SCIENCES
FACULTY OF MARINE SCIENCE AND FISHERIES
UNIVERSITY OF HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

PERNYATAAN PENGAJUAN

EVALUASI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU BERDASARKAN PENDEKATAN EAFM DI PROVINSI SULAWESI SELATAN

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Magister Ilmu Perikanan

Disusun dan diajukan oleh

**NUR AMALIAH
L012221027**

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS

EVALUASI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU BERDASARKAN
PENDEKATAN EAFM DI PROVINSI SULAWESI SELATAN

NUR AMALIAH
L012221027

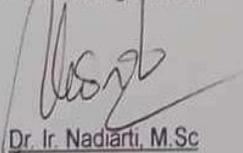
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Magister pada 20 September 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Magister Ilmu Perikanan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

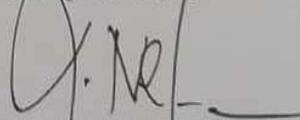
Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc

NIP. 196801061991032001

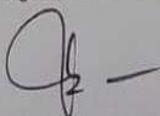
Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Alfa. F. P. Nelwan, M.Si

NIP. 196601151995031002

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Perikanan,



Dr. Ir. Badraeni, M.P

NIP. 19651023 199103 2 001

Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan, Universitas Hasanuddin



Prof. Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D

NIP. 19750611 200312 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "Evaluasi Pengelolaan Perikanan Kerapu Berdasarkan Pendekatan EAFM di Provinsi Sulawesi Selatan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc dan Dr. Ir. Alfa F.P Nelwan, M.Si). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Biodiversitas Journal Of Biological Diversity sebagai artikel dengan judul "Bioecological Research and Utilization of Grouper Fish With Ecosystem-Based In South Sulawesi Province". Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 20 September 2024



NUR AMALIAH
L012221027

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama, kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan usia panjang sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah hasil penelitian ini sebagai syarat kelulusan jenjang Magister Ilmu Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin dengan Judul “Evaluasi Pengelolaan Perikanan Kerapu Berdasarkan Pendekatan EAFM di Provinsi Sulawesi Selatan”.

Kedua, penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan dari Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Alfa F.P Nelwan, M.Si selaku pembimbing kedua yang dengan tulus memberikan arahan dan masukan serta meluangkan waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih mendalam atas semangat, pengertian dan segala kemudahan sehingga penulis dapat melewati segala kesulitan selama proses perkuliahan dan selama proses penelitian hingga pembuatan naskah selesai

Ketiga, kepada Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA, Dr. Sri Wahyuni Rahim, ST., M.Si dan Prof. Dr. Nita Rukminasari, S.Pi., M.P selaku penguji yang memberikan ilmu, saran dan masukan yang sangat membangun kepada penulis demi penyelesaian naskah ini.

Keempat, kepada Dr. Ir. Badraeni, MP selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Perikanan dan segenap Civitas Akademik Program Studi Magister Ilmu Perikanan yang senantiasa turut membantu penulis dalam proses penyelesaian berkas administrasi.

Kelima, kepada orang tua tercinta Drs. Firman T, MM dan (Almarhumah) Dra. Normah Mading yang tanpa henti-hentinya memanjatkan doa, serta kasih sayangnya selama ini dan memberikan bantuan kepada penulis dalam bentuk apapun, yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian naskah ini.

Keenam, kepada kakak tercinta Nur Fadhilah S.P, Zulfadhli, S.H., M.H, Nur Azizah S.H, Achmad Syaifuddin Fachri, S.P., M.Agb, Andi Reskia Novita Tenri Pakkua S.P, Fajar S.H.I., M.Sos yang selalu memberikan dorongan dan semangat demi keberhasilan penulis dalam penyelesaian naskah ini

Ketujuh, saya ucapkan kepada Flora Fauna Indonesia (FFI) dan LC-EAFM Universitas Hasanuddin yang telah mendanai dan memberikan kesempatan untuk ikut serta dalam proses pengambilan data penelitian di lapangan

Ketujuh, kepada teman-teman seperjuangan Febriani Nur Huzaimah, Sri Nurul utami, Andi Mirfaq Lestari, Nur Rosyidah Amir, Juwiti Serliana, Sri Maulidanti, Fitri Hardianti Wijaya, Tikawati, Siti Adinda Dihar, Ika, Jordi, Sukardi, Syahrul Sarlan, aswad ahmad dan Rekan-Rekan Magister Ilmu Perikanan 2022 yang senantiasa memberikan motivasi, saran dan dukungan yang tak ternilai dalam penyusunan naskah ini.

Penulis,

Nur Amaliah

ABSTRAK

NUR AMALIAH. **Evaluasi pengelolaan perikanan kerapu berdasarkan pendekatan EAFM di Provinsi Sulawesi Selatan** (dibimbing oleh Nadiarti Nurdin Kadir dan Alfa F.P Nelwan).

Latar belakang. Ikan kerapu merupakan salah satu komoditas unggulan Sulawesi Selatan. Tingginya permintaan ikan kerapu menyebabkan intensitas penangkapan semakin meningkat. Beberapa nelayan menerapkan praktik penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan dengan memprioritaskan keuntungan ekonomi jangka pendek tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap kelestarian ekosistem laut. Untuk mengatasi permasalahan kompleks di bidang perikanan ini, diperlukan pengelolaan perikanan yang menjamin keberlanjutan sumber daya ikan dan ekosistemnya. Pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan diakui secara luas sebagai solusi potensial terhadap permasalahan ini. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan dengan pendekatan ecosystem approach to fisheries management. **Metode.** Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-November 2023 dengan menggunakan metode penelitian studi kasus. Pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran panjang ikan secara langsung dan wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan (*stakeholders*). Pemilihan responden penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memastikan keterwakilan informasi yang relevan. Data sekunder dikumpulkan dari laporan statistik perikanan Provinsi Sulawesi Selatan dan kajian literatur ilmiah terkait. **Hasil.** Hasil evaluasi pengelolaan perikanan berdasarkan pendekatan EAFM menunjukkan variasi antar domain di kedua lokasi penelitian. Domain Sumber Daya Ikan terklasifikasi dalam kategori "Sedang" di kedua lokasi. Domain Habitat dan Ekosistem berada dalam kategori "Baik". Domain Teknik Penangkapan menunjukkan perbedaan, dengan kategori "Sedang" di Selat Makassar dan "Baik" di Teluk Bone. Domain Sosial terklasifikasi "Sedang" di kedua lokasi. Domain Ekonomi dan Kelembagaan menunjukkan performa yang lebih baik, dengan kategori "Baik" hingga "Baik Sekali". Meskipun demikian, adanya indikator dalam kategori "kurang" atau "Buruk" pada setiap domain menggarisbawahi pentingnya pendekatan pengelolaan adaptif yang berfokus pada perbaikan indikator-indikator kritis tersebut. **Kesimpulan.** Status perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan dinilai "Baik", namun terdapat ketidakseimbangan antara domain EAFM yang memerlukan perhatian. Rekomendasi untuk meningkatkan keberlanjutan meliputi penguatan sistem pendataan, implementasi regulasi yang lebih ketat, konservasi habitat, serta edukasi keuangan bagi nelayan. Implementasi holistik dari rekomendasi ini diharapkan dapat memperbaiki indikator yang masih "Buruk" dan meningkatkan keberlanjutan perikanan kerapu secara menyeluruh.

Kata Kunci : Kerapu, EAFM, Teluk Bone, Selat Makassar, Sulawesi Selatan

ABSTRACT

NUR AMALIAH, **Evaluation of Grouper fisheries management based on EAFM approach in South Sulawesi Province** (supervised by Nadiarti Nurdin Kadir and Alfa F.P Nelwan).

Background. Grouper fish is one of South Sulawesi's leading commodities. The high demand for grouper has led to increased fishing intensity. Some fishermen apply unsustainable fishing practices by prioritizing short-term economic gains without considering the long-term impact on the sustainability of marine ecosystems. To address these complex issues in fisheries, fisheries management is needed that ensures the sustainability of fish resources and ecosystems. The ecosystem approach to fisheries management is widely recognized as a potential solution to these problems.

Aim. This study aims to evaluate grouper fisheries management in South Sulawesi Province using an ecosystem approach to fisheries management. **Method.** This research was conducted in August-November 2023 using a case study research method. Data collection includes primary and secondary data. Primary data was obtained through direct fish length measurements and in-depth interviews with stakeholders. The selection of research respondents used a purposive sampling technique to ensure the representation of relevant information. Secondary data was collected from the South Sulawesi Province fisheries statistics report and related scientific literature reviews.

Results. The results of the evaluation of fisheries management based on the EAFM approach showed variations between domains in both research sites. The Fish Resources domain was classified in the "Medium" category in both locations. The Habitat and Ecosystem domain was in the "Good" category. The Fishing Techniques domain showed differences, with "Medium" in Makassar Strait and "Good" in Bone Bay. The Social Domain was classified as "Moderate" in both sites. The Economic and Institutional domains performed better, with "Good" to "Excellent" categories. Nonetheless, the presence of indicators in the "lacking" or "Poor" categories in each domain underscores the importance of an adaptive management approach that focuses on improving these critical indicators.

Conclusion. The status of grouper fisheries in South Sulawesi Province is rated "Good", but there are imbalances between EAFM domains that require attention. Recommendations to improve sustainability include strengthening the data collection system, implementing stricter regulations, habitat conservation, and financial education for fishers. Holistic implementation of these recommendations is expected to improve indicators that are still "Poor" and improve the overall sustainability of grouper fisheries.

Keywords: Grouper, EAFM, Bone Bay, Makassar Strait, South Sulawesi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Teori	3
1.4.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu	3
1.4.2 Distribusi dan Habitat Ikan Kerapu	4
1.4.3 Pengelolaan Perikanan dengan Indikator EAFM	4
1.4.4 Domain Sumber Daya Ikan	5
1.4.5 Domain Habitat dan Ekosistem Perairan	5
1.4.6 Teknik Penangkapan Ikan.....	6
1.4.7 Domain Sosial	6
1.4.8 Domain Ekonomi.....	7
1.4.9 Domain Kelembagaan.....	7
1.5 Kerangka Pikir Penelitian	7
BAB II. METODE PENELITIAN	9
2.1 Tempat dan Waktu	9
2.2 Bahan dan Alat.....	9
2.3 Metode Penelitian	9
2.3.1 Pengumpulan Data	9
2.3.2 Analisis Data	11
BAB III. HASIL.....	19
3.1 Evaluasi Pengelolaan Perikanan Kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan	19
3.1.1 Domain Sumber Daya Ikan	19
3.1.2 Domain Ekosistem dan Habitat.....	21
3.1.3 Domain Teknik Penangkapan Ikan	23
3.1.4 Domain Sosial	24
3.1.5 Domain Ekonomi.....	25
3.1.6 Domain Kelembagaan.....	26
3.1.7 Analisis Agregat	28
IV. PEMBAHASAN.....	30
4.1 Domain Sumber Daya Ikan	30

4.2	Ekosistem dan Habitat	31
4.2	Teknik Penangkapan Ikan.....	34
4.4	Domain Sosial	36
4.5	Domain Ekonomi.....	37
4.6	Domain Kelembagaan.....	38
4.7	Rekomendasi Pengelolaan Perikanan Kerapu	40
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Pengumpulan data setiap domain	11
2. Penggolongan nilai indeks komposit dan visualisasi model bendera	12
3. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Sumber Daya Ikan	13
4. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Habitat dan Ekosistem.....	14
5. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Teknik Penangkapan Ikan	16
6. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Sosial	17
7. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Ekonomi.....	17
8. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Kelembagaan	18
9. Penilaian EAFM Domain Sumber Daya Ikan.....	19
10. Penilaian EAFM Domain Ekosistem dan Habitat.....	21
11. Penilaian EAFM Domain Teknik Penangkapan Ikan	23
12. Penilaian EAFM Domain Sosial	25
13. Penilaian EAFM Domain Ekonomi.....	26
14. Penilaian EAFM Domain Kelembagaan	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan Kerapu.....	3
2. Kerangka pikir penelitian.....	8
3. Peta lokasi penelitian ikan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan.....	9
4. <i>Diagram flag dan laba-laba</i> (A) Selat Makassar (B) Teluk Bone.....	29

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan kerapu yang sebelumnya dikelompokkan dalam famili Serranidae saat ini diklasifikasikan sebagai Epinephelidae (Moazzam and Osmany 2023). Telah tercatat memiliki 159 spesies di seluruh dunia, dengan 39 spesies diantaranya terdapat di perairan Indonesia (Fietri *et al.*, 2021). Kerapu berperan sebagai predator puncak pada terumbu karang yang memainkan peran penting dalam ekosistem pesisir tropis. Kerapu dicirikan dengan ukuran tubuh yang besar, pertumbuhan yang lambat, umur panjang, dan kematangan seksual yang terlambat, selama periode reproduktif, ikan kerapu menunjukkan perilaku agregasi, berkumpul dalam kelompok untuk melakukan proses pemijahan, akibatnya kerapu sangat rentan terhadap tekanan penangkapan ikan karena karakteristik riwayat hidup mereka (Erauskin *et al.*, 2017; Sadovy *et al.*, 2013; Kandula *et al.*, 2015).

Ikan kerapu menjadi salah satu komoditas perikanan unggulan Indonesia yang memiliki potensi ekspor tinggi di pasar global, terutama diekspor ke negara-negara seperti Hong Kong, Cina daratan, dan Taiwan. Selain pasar ekspor, ikan kerapu juga dipasarkan di dalam negeri, khususnya untuk memenuhi permintaan restoran-restoran yang menyajikan masakan Cina (Khasanah *et al.*, 2020). Peningkatan permintaan pasar, baik domestik maupun internasional, yang diikuti dengan tren kenaikan harga, telah mengakibatkan intensifikasi upaya penangkapan ikan kerapu. Namun, fenomena ini berpotensi mengancam keberlanjutan populasi ikan kerapu di perairan Indonesia (Setiawan *et al.*, 2019).

Praktik penangkapan ikan yang berlebihan dan tidak berkelanjutan telah menjadi permasalahan yang meluas di perairan Indonesia. Eksploitasi yang melampaui kapasitas regenerasi alami sumber daya perikanan telah mengakibatkan degradasi habitat dan penurunan signifikan dalam biomassa berbagai stok ikan (Condini *et al.*, 2018; Frisch *et al.*, 2016; Muawanah *et al.*, 2018; Yulianto *et al.*, 2015). Sebagian besar nelayan mengadopsi praktik penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan, mereka hanya memprioritaskan keuntungan ekonomi jangka pendek dan mengabaikan kelestarian ekosistem laut. Metode penangkapan destruktif yang digunakan mencakup penggunaan bahan peledak dan sianida, yang berdampak negatif terhadap struktur dan fungsi habitat laut. Praktik-praktik ini tidak hanya mengancam keanekaragaman hayati laut Lampe *et al.*, (2017) tetapi juga mengurangi produktivitas jangka panjang sektor perikanan. Penurunan populasi ikan dan rusaknya habitat ikan mengakibatkan berkurangnya tangkapan nelayan di masa depan.

Kegiatan *illegal, unreported, and unregulated* (IUU) *fishing* mencakup penggunaan alat penangkapan ikan yang dilarang, serta eksploitasi sumber daya perikanan melebihi kuota yang diperbolehkan (Suherman *et al.*, 2020). Aktivitas penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan, dan tidak diatur (*illegal, unreported, and unregulated*) seperti penggunaan bahan peledak atau sianida dianggap penyebab utama eksploitasi berlebihan sumber daya perikanan global (Grydehøj & Nurdin, 2016; Song *et al.*, 2020). Praktik-praktik penangkapan ikan yang tidak berkelanjutan tersebut telah teridentifikasi secara luas di perairan Indonesia, Khususnya di wilayah Selat Makassar dan Teluk Bone.

Untuk mengatasi kompleksitas permasalahan dalam sektor perikanan ini, diperlukan implementasi strategi pengelolaan perikanan yang komprehensif, yang menjamin keberlanjutan sumber daya ikan dan ekosistemnya. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), telah mengadopsi Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*) sebagai strategi pengelolaan terpilih. EAFM dipandang sebagai praktik terbaik untuk menjamin keberlanjutan jangka panjang sektor perikanan nasional. Implementasi EAFM di Indonesia berada di bawah tanggung jawab Direktorat Sumber Daya Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengelola sumber daya perikanan secara berkelanjutan dengan memperhatikan keseimbangan antara kesehatan ekosistem (*ecosystem well-being*), kesejahteraan manusia (*human well-being*), dan tata kelola yang harmonis (*harmonious governance*) (Pomeroy *et al.*, 2015; Puansalaing *et al.*, 2021).

Pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*) telah diakui secara global sebagai paradigma yang potensial dalam mengatasi tantangan multidimensi ini. Pendekatan ini bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam dengan mempertimbangkan aktivitas perikanan tangkap dan antropogenik lainnya, seraya mempertahankan keanekaragaman hayati dan proses-proses biologis esensial. EAFM berupaya menjaga integritas komposisi, struktur, dan fungsi ekosistem yang terpengaruh oleh aktivitas perikanan. Implementasi pendekatan ini mempertimbangkan aspek pengetahuan ilmiah terkini serta mengakui adanya ketidakpastian dalam komponen biotik, abiotik, dan antropogenik ekosistem (Ramírez-Monsalve *et al.*, 2016)

Penelitian terdahulu tentang EAFM telah dilakukan seperti Evaluasi kebijakan pengelolaan perikanan kerapu dan kakap di Teluk Saleh, Indonesia (Efendi *et al.*, 2021), kajian perikanan kerapu dengan pendekatan ekosistem terhadap pengelolaan perikanan di taman nasional karimunjawa (Sulistiyowati *et al.*, 2018), analisis stakeholder pada perikanan tangkap kerapu, studi pendahuluan menuju implementasi pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan di kepulauan spermonde kota makassar (Muliawan *et al.*, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, evaluasi pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan menggunakan pendekatan *Ecosystem Approach to Fisheries Management* (EAFM) menjadi penting untuk dilakukan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas pengelolaan yang ada dan mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan guna mencapai pengelolaan perikanan kerapu yang berkelanjutan. Sulawesi Selatan, sebagai salah satu sentra produksi ikan kerapu di Indonesia, menghadapi tantangan kompleks dalam menyeimbangkan pemanfaatan ekonomi dengan pengelolaan sumber daya perikanan. Melalui evaluasi berbasis indikator EAFM, diharapkan dapat dihasilkan penilaian komprehensif terhadap status pengelolaan perikanan kerapu saat ini, serta mengidentifikasi strategi pengelolaan yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan jika dievaluasi menggunakan indikator-indikator EAFM pada domain: 1) Sumber daya ikan 2) Habitat dan ekosistem 3) Teknik penangkapan ikan 4) Sosial 5) Ekonomi 6) Kelembagaan?
2. Berdasarkan hasil analisis EAFM, apa rekomendasi kebijakan yang dapat dirumuskan untuk meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan indikator-indikator EAFM pada domain sumber daya ikan, habitat dan ekosistem, teknik penangkapan ikan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan.
2. Rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas pengelolaan perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan hasil analisis EAFM.

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai informasi tentang kondisi dan potensi sumberdaya perikanan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan, dan dapat dijadikan konsep dasar dalam pengelolaan perikanan kerapu dengan menggunakan indikator EAFM di Provinsi Sulawesi Selatan terhadap pengambil kebijakan

1.4 Teori

1.4.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu

Klasifikasi ikan kerapu berdasarkan *Word Register of Marine Species (WoRMS)* (2023) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
filum	: Chordata
kelas	: Teleostei
Ordo	: Perciformes
Famili	: Serranidae
Subfamili	: Epinephelinae



Gambar 1. Ikan Kerapu

Ikan kerapu (Gambar 1) dapat dikenali dengan bentuk operculum, corak dan warna tubuhnya oleh karena itu bentuk, corak dan warna merupakan alat utama untuk dapat mengidentifikasi morfologi ikan kerapu. Namun secara morfologi ikan kerapu sangat sulit untuk dibedakan antar spesiesnya. Beberapa masyarakat terkadang mempunyai sebutan yang sama untuk dua hingga tiga ekor kerapu yang berbeda (Kusuma *et al.*, 2021). Ciri-ciri morfologi ikan kerapu adalah sebagai berikut bentuk tubuh pipih, yaitu lebar tubuh lebih kecil dari pada panjang dan tinggi tubuh. Rahang atas dan bawah dilengkapi dengan gigi yang lancip dan kuat. Mulut lebar, serong ke atas dengan bibir bawah yang sedikit menonjol melebihi bibir atas. Sirip ekor berbentuk bundar, sirip punggung tunggal dan memanjang dimana bagian yang berjari-jari keras kurang lebih sama dengan yang berjari-jari lunak. Posisi sirip perut berada dibawah sirip dada. Badan ditutupi sirip kecil yang bersisik stenoid (Mulyani *et al.*, 2021).

1.4.2 Distribusi dan Habitat Ikan Kerapu

Kerapu merupakan ikan demersal yang umumnya berasosiasi dengan dasar karang atau karang yang keras namun, beberapa ikan kerapu, juga dapat ditemukan di dasar berpasir atau berlumpur (Brulé *et al.*, 2018). Dalam penelitian Giglio *et al.* (2014) tentang kelimpahan dan habitat ikan kerapu di Brazil, menemukan bahwa 63% populasi kerapu berada pada perairan dangkal (0-14 meter). Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa ikan kerapu dewasa ditemukan pada kedalaman rata-rata 22,3 m, sedangkan ikan remaja dan sub-dewasa diamati pada kedalaman rata-rata 18 m.

Kerapu cukup mudah untuk ditemukan di beberapa perairan Indonesia, seperti halnya ikan ini dapat ditemukan di perairan Pulau Jawa, Ambon, Sumatra, Sulawesi, dan beberapa perairan di sekitar Kalimantan, habitat utama ikan ini adalah karang dan gua yang ada dalam dasar laut, maka dari itu sebaran ikan ini tergantung pada penyebaran karang yang ada. Sebagian besar spesies kerapu berasosiasi dengan terumbu karang di daerah dangkal dan beberapa tinggal di daerah estuaria yang berbatu, berpasir berlumpur, meskipun juvenil ikan kerapu ditemukan di lamun (Indriani & Fajri, 2019). Telur dan larva ikan kerapu bersifat pelagis sedangkan ikan kerapu dari muda hingga dewasa bersifat demersal. Larva kerapu pada umumnya menghindari permukaan air pada siang hari. Sebaliknya pada malam hari lebih banyak ditemukan di permukaan air. Penyebaran vertikal tersebut sesuai dengan sifat ikan kerapu sebagai organisme yang pada siang hari lebih banyak bersembunyi di liang-liang karang sedangkan pada malam hari aktif bergerak di kolom air untuk mencari makan (Mariskha & Abdulgani, 2012).

1.4.3 Pengelolaan Perikanan dengan Indikator EAFM

Food and Agriculture Organization (FAO) sejak tahun 2001 telah mengenalkan EAFM. *Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM)* merupakan suatu pendekatan yang berusaha menyeimbangkan tujuan sosial ekonomi dalam pengelolaan perikanan termasuk kesejahteraan, pemanfaatan sumber daya ikan dengan mempertimbangkan pengetahuan, informasi, tentang komponen biotik, abiotik dan interaksi manusia dalam ekosistem perairan melalui pengelolaan dan

keberlanjutan perikanan yang terintegrasi dan komprehensif (Dharmawan *et al.*, 2022). Pengelolaan perikanan berbasis pendekatan ekosistem EAFM terdiri ini dari beberapa domain yang digunakan untuk mengindikasikan sejauh mana suatu wilayah menerapkan pengelolaan perikanan ini (Sose *et al.*, 2022)

EAFM secara sederhana menitik beratkan pada ketertarikan antara target spesies sumber daya ikan dengan ekosistem perairan, Implementasi EAFM memerlukan perangkat indikator yang dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi mengenai sejauh mana pengelolaan perikanan sudah menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan berbasis ekosistem (Arianto *et al.*, 2022). Beberapa prinsip dalam implementasi EAFM adalah 1) Pengelolaan perikanan yang memberikan dampak yang dapat ditoleransi oleh ekosistem; 2) Interaksi ekologis antara sumberdaya ikan dan ekosistemnya harus dijaga; 3) Perangkat pengelolaan sebaiknya compatible untuk semua distribusi sumberdaya ikan; 4) Prinsip kehati-hatian dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan perikanan; 5) Tata Kelola Perikanan mencakup kepentingan sistem ekologi dan sistem manusia (Taurusman *et al.*, 2021). Tiga komponen utama dalam konsep EAFM yaitu komponen ekologi, manusia dan kelembagaan dijabarkan dalam enam domain yang dikaji yaitu (1) Domain Sumberdaya Ikan; (2) Domain Habitat; (3) Domain Teknik Penangkapan; (4) Domain Sosial; (5) Domain Ekonomi; dan (6) Domain Kelembagaan (Puspasari *et al.*, 2014).

1.4.4 Domain Sumber Daya Ikan

Dalam pelaksanaan penerapan EAFM terdapat 6 domain salah satu yaitu Domain Sumber Daya Ikan, Indikator pada domain sumber daya ikan yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian yaitu, *Catch per Unit Effort* (CpUE) baku, tren ukuran ikan, proporsi ikan yuwana yang ditangkap, komposisi spesies, *range collapse*, dan ETP (*Endangered Threatened Protected Species*). Komposisi spesies adalah proporsi ikan tangkapan utama dengan ikan tangkapan sampingan (*bycatch*), pada kondisi perikanan yang baik proporsi ikan tangkapan utama akan lebih banyak daripada ikan tangkapan sampingan, bersangkutan mengalami kondisi *overfishing*. Secara teknis, *range collapse* didefinisikan sebagai pengurangan drastis wilayah/ruang spasial ekosistem laut yang biasanya dihuni oleh stok ikan tertentu, untuk menentukan ada tidak *range collapse* ini, maka indikator yang paling mudah adalah melihat apakah terjadi indikasi semakin sulitnya mencari lokasi penangkapan ikan (*fishing ground*) karena secara spasial, wilayah penangkapan ikan menjadi semakin jauh dari lokasi *fishing ground* sebelumnya. Unit yang digunakan untuk indikator *range collapse* sumber daya ikan ialah dilihat berdasarkan hasil tangkapan per upaya (CpUE) secara temporal dari tahun ke tahun serta seberapa jauh jarak tempuh (mil atau km) untuk setiap kali trip penangkapan ikan dibandingkan jarak pada tahun-tahun sebelumnya (Arianto *et al.*, 2022).

1.4.5 Domain Habitat dan Ekosistem Perairan

Penangkapan ikan dapat merusak habitat sumber daya ikan karena operasional suatu alat tangkap atau penerapan suatu teknik penangkapan, dampak kerusakan habitat akibat alat tangkap ditentukan oleh jenis alat tangkap dan kondisi habitat. Selain

itu kegiatan penangkapan berpotensi mencemari lingkungan seperti *bycatch* yang dibuang ke laut, alat tangkap yang dibuang atau terbawah arus, limbah dari pengolahan ikan di atas kapal (Taurusman *et al.*, 2021). Data indikator Domain Habitat dan Ekosistem antara lain: indikator kualitas perairan, status lamun, status mangrove, status terumbu karang, habitat unik/ khusus (*spawning ground, nursery ground, feeding ground, upwelling*), status produktivitas estuari dan perairan sekitarnya (Nurulludin *et al.*, 2022). Untuk lebih jelasnya teknik pengumpulan data masing-masing indikator dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Kualitas perairan meliputi: limbah, kekeruhan dan padatan tersuspensi dan eutrofikasi
- b. Status ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang meliputi: tutupan dan kerapatan mangrove, lamun, dan terumbu karang
- c. Habitat unik/khusus meliputi: Daerah pemijahan (*hatching ground*) daerah asuhan (*nursery ground*), atau (*spawning aggregation ground*) dan Perubahan iklim (Fahrizal *et al.*, 2020).

1.4.6 Teknik Penangkapan Ikan

Berdasarkan norma CCRF pada tahun 1992 dampak penangkapan ikan terhadap ekosistem telah disepakati dan diimplementasikan melalui pendekatan ekosistem (Taurusman *et al.*, 2021). Data indikator Domain Teknik Penangkapan Ikan yaitu; indikator metode penangkapan ikan yang bersifat destruktif, ilegal, modifikasi alat penangkapan ikan, alat bantu penangkapan, *fishing capacity, effort*, selektivitas penangkapan, kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal, serta sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan (Nurulludin *et al.*, 2022).

Pada selektivitas penangkapan dilakukan karena selektivitas penangkapan yang rendah akan mengakibatkan dampak langsung terhadap kelestarian sumber daya ikan. Selektivitas penangkapan identik dengan ramah lingkungan, alat tangkap ikan yang memiliki selektivitas penangkapan yang baik berarti alat tangkap tersebut merupakan alat tangkap ramah lingkungan. Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal didefinisikan sebagai perbandingan antara dokumen legal yang dimiliki dengan aktivitas dari fungsi dan dimensi ukuran kapal dalam melakukan penangkapan ikan, kesesuaian kapal dilakukan dengan mengukur langsung dimensi (panjang, lebar, dalam) kemudian mencocokkan ukuran yang tertera pada dokumen (Rahmani *et al.*, 2022).

1.4.7 Domain Sosial

Salah satu domain yang penting dalam EAFM adalah Domain Sosial, tujuannya adalah menjamin kesejahteraan sosial masyarakat perikanan yaitu rendahnya tingkat konflik, tingginya partisipasi pemangku kepentingan, terdapat tiga indikator pada Domain Sosial, yaitu konflik sosial, partisipasi pemangku kepentingan, dan pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan. Konflik perikanan dapat terjadi antar nelayan akibat perebutan *fishing ground* (daerah penangkapan), benturan alat tangkap, pertentangan kebijakan pada kawasan yang

sama atau pertentangan kegiatan antar sektor, konflik diukur berdasarkan banyaknya konflik yang terjadi. Semakin tinggi frekuensi konflik yang terjadi, semakin sulit pengelolaan sumber daya perikanan. Partisipasi pemangku kepentingan merupakan frekuensi keikutsertaan para pemangku kepentingan dalam kegiatan pengelolaan perikanan, pembinaan dari para pemangku kepentingan terhadap nelayan kecil dapat dilakukan dalam dua cara yaitu mendorong nelayan tradisional menjadi nelayan modern, kedua, memfasilitasi nelayan kecil agar mempunyai kemampuan untuk menyangga ekonomi keluarga (Sari *et al.*, 2022). Pemanfaatan kearifan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan merupakan ukuran dari keefektifan dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya ikan (Natasya *et al.*, 2018).

1.4.8 Domain Ekonomi

Pada Domain Ekonomi terdiri dari 3 indikator, yaitu: 1) Pendapatan rumah tangga; 2) Rasio tabungan; 3) Kepemilikan aset (Sari *et al.*, 2022). Pendapatan rumah tangga perikanan merupakan seluruh pendapatan yang diterima rumah tangga nelayan yang bersumber dari pendapatan kepala rumah tangga serta anggota rumah tangga baik yang berasal dari bidang perikanan maupun diluar bidang perikanan. Indikator pendapatan rumah tangga menggunakan upah minimum regional (UMR) sehingga bila pendapatan rumah tangga sama dengan UMR maka rumah tangga perikanan tersebut dapat dikatakan tidak miskin (Natasya *et al.*, 2018). Masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir merupakan masyarakat nelayan yang memiliki kehidupan ekonomi yang berkaitan dengan sumber daya laut. Modal ekonomi yang dimiliki nelayan tidak hanya mencakup barang-barang yang digunakan sebagai alat tangkap ikan, modal ekonomi yang dimiliki juga mencakup pendapat yang setiap harinya diperoleh dari hasil kerja sampingan (Suparyana *et al.*, 2021).

1.4.9 Domain Kelembagaan

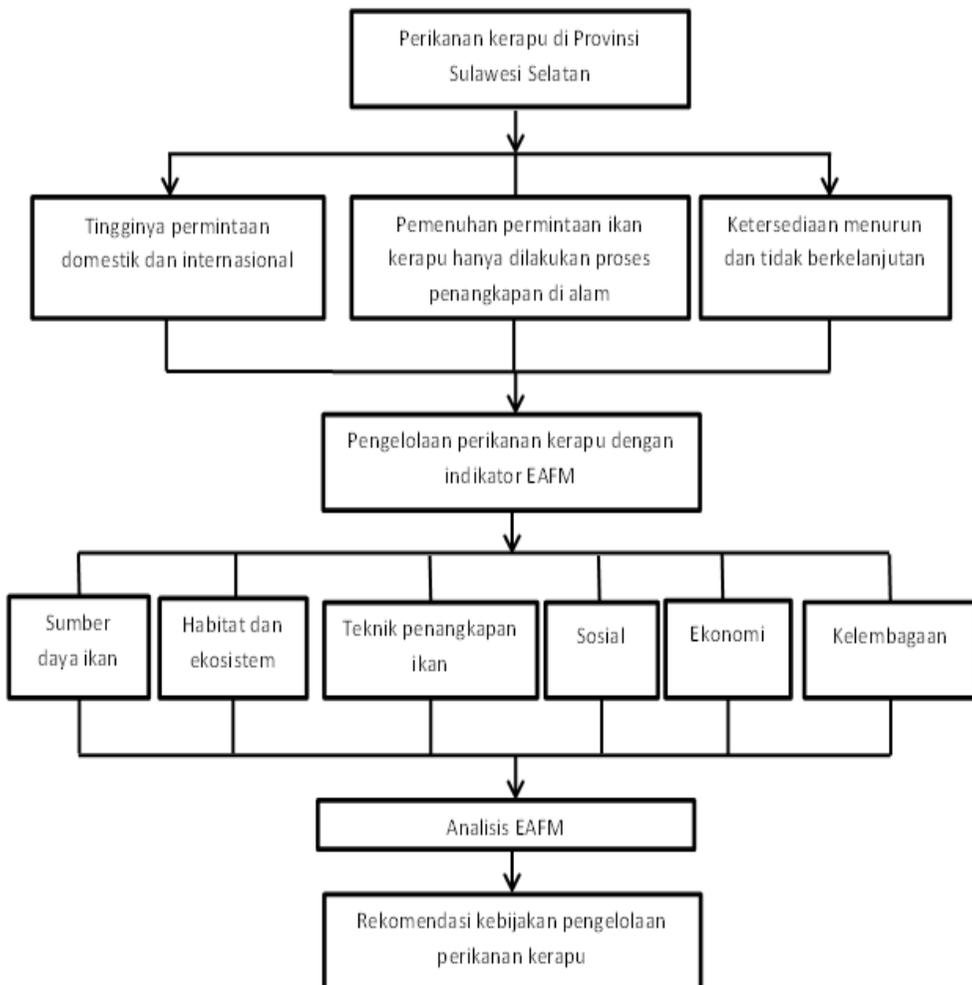
Domain Kelembagaan merupakan salah satu dari enam domain EAFM peran kelembagaan sendiri sangat diperlukan dalam pengelolaan perikanan. Kelembagaan merupakan aturan dan rambu-rambu yang dipakai oleh para anggota suatu kelompok masyarakat untuk mengatur hubungan yang saling mengikat atau saling tergantung satu sama lain (Warda *et al.*, 2014). Indikator Domain Kelembagaan meliputi 1) Kepatuhan aturan formal dan informal; 2) Kelengkapan regulasi dan penegakan hukum; 3) Mekanisme pengambilan keputusan; 4) Rencana Pengelolaan Perikanan; 5) Sinergitas kebijakan dan kelembagaan; dan 6) Kapasitas pemangku kepentingan (Mardiyani *et al.*, 2019). dalam komponen sistem pengelolaan domain kelembagaan memberikan pengaruh kuat dalam suatu sistem pengelolaan perikanan (Abrahamsz *et al.*, 2018).

1.5 Kerangka Pikir Penelitian

Sulawesi Selatan merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang tinggi, khususnya dalam produksi ikan kerapu. Provinsi ini tercatat sebagai penghasil ikan kerapu terbesar di Indonesia. Namun, tingginya permintaan pasar terhadap ikan kerapu, yang selama ini hanya dipenuhi

melalui penangkapan di alam. telah mengakibatkan peningkatan intensitas penangkapan. Kondisi ini berpotensi menyebabkan *overfishing* di beberapa wilayah, yang dapat mengancam keberlanjutan populasi ikan kerapu.

Eksplorasi berlebihan terhadap ikan kerapu tidak hanya berdampak pada penurunan stok ikan, tetapi juga dapat mengganggu keseimbangan ekosistem laut secara keseluruhan. Oleh karena itu, upaya pengelolaan yang berkelanjutan menjadi sangat penting untuk memastikan kelestarian spesies ini dan menjaga kesehatan ekosistem laut di perairan Sulawesi Selatan. Untuk mewujudkan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, diperlukan strategi pengelolaan yang tepat, komprehensif, dan berbasis ekosistem dengan menerapkan pendekatan EAFM. Adapun kerangka pikir penelitian disajikan pada Gambar 2.

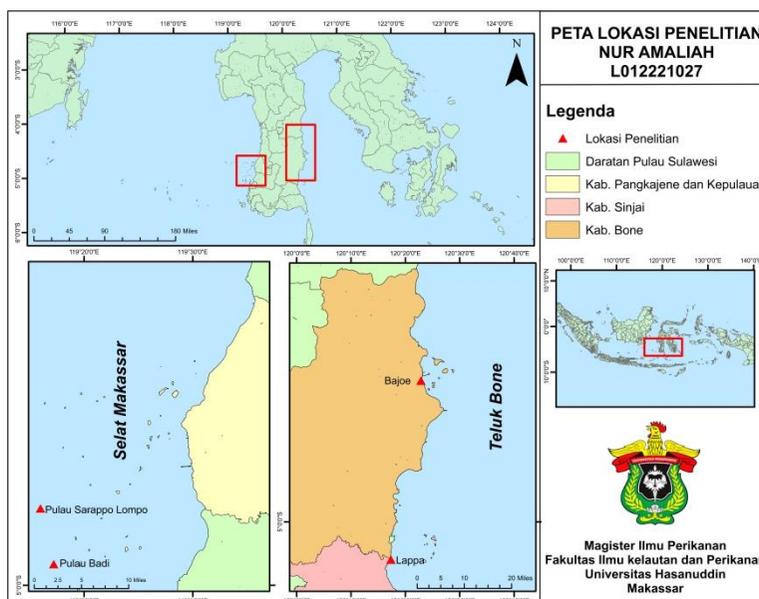


Gambar 2. Kerangka pikir penelitian

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-November 2023. Wilayah penelitian mencakup dua area geografis yang berbeda di Provinsi Sulawesi Selatan. Di pesisir barat terdapat Pulau Badi dan Pulau Sarappo yang merupakan bagian dari gugusan Kepulauan Spermonde. Sementara itu, di pesisir timur terdapat Kabupaten Bone dan Kabupaten Sinjai yang berbatasan langsung dengan Perairan Teluk Bone (Gambar 2).



Gambar 3. Peta lokasi penelitian ikan kerapu di Provinsi Sulawesi Selatan

2.2 Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan untuk pengumpulan data. Kamera smartphone digunakan untuk mendokumentasikan sampel ikan kerapu, sementara pengukuran panjang total sampel ikan dilakukan menggunakan spidol dengan panjang 15 cm. Untuk menjaga kebersihan, tisu disediakan sebagai alat pembersih. Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui wawancara dengan responden menggunakan kuesioner. Sampel ikan kerapu yang menjadi objek penelitian diperoleh dari lokasi penelitian yang telah ditentukan sebelumnya.

2.3 Metode Penelitian

2.3.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini mengadopsi pendekatan multi-dimensi untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Metodologi mencakup wawancara mendalam dengan pelaku perikanan, observasi langsung di lapangan, dan analisis data sekunder terukur. Proses triangulasi dilakukan melalui konfirmasi dan konsultasi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk perwakilan pemerintah, industri perikanan, akademisi, dan

masyarakat pesisir. Integrasi data kualitatif dan kuantitatif ini memungkinkan pemahaman komprehensif mengenai dinamika sumber daya perikanan di wilayah studi.

Analisis mendalam terhadap indikator-indikator kritis dalam ke enam domain EAFM mengungkapkan aspek-aspek yang memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaan sumber daya perikanan. Evaluasi berbasis bukti ini menggabungkan data dari wawancara, pengukuran langsung di lapangan, dan verifikasi *stakeholder*, memberikan landasan kuat untuk formulasi rekomendasi pengelolaan yang tepat sasaran dan kontekstual. Pendekatan holistik ini memfasilitasi pemahaman yang lebih akurat terhadap kompleksitas ekosistem perikanan dan tantangan pengelolaannya.

Metode pengumpulan data terbagi menjadi dua kategori yaitu, data primer dan data sekunder. Kedua kategori tersebut meliputi data kuantitatif dan kualitatif yang dikumpulkan melalui berbagai metode pengumpulan data yang sesuai dengan masing-masing domain.

a. Data Primer

Data primer diperoleh melalui observasi langsung, pengukuran sampel ikan, dan Wawancara terstruktur dengan responden menggunakan instrumen kuesioner yang dikembangkan berdasarkan panduan Pendekatan Ekosistem NWG-EAFM (2014) (Lampiran 1). Responden penelitian dipilih menggunakan metode *purposive sampling* untuk memastikan keterwakilan yang komprehensif dari berbagai pemangku kepentingan dalam praktik penangkapan ikan kerapu, responden dibagi menjadi dua kelompok utama berdasarkan lokasi geografis:

1. Pulau Badi: 14 nelayan (dari 110 nelayan kerapu), 2 istri nelayan, 2 pengepul, dan 1 aparat desa.
2. Pulau Sarappo Lompo: 5 nelayan (dari 50 nelayan kerapu), 2 istri nelayan, 3 pengepul, 3 aparat desa, dan 1 guru.
3. Daratan Pangkep: 4 staf BPSPL Makassar, 4 staf BKKPN Kupang, 1 Pacarita, 5 pegawai Cabang Dinas Kelautan, 6 pegawai Dinas Perikanan, 17 pengepul dan eksportir, 3 nelayan, dan 1 penyuluh.

Perairan Teluk Bone, responden terbagi menjadi dua sub-kelompok:

1. Kabupaten Bone: 5 nelayan, 3 pengepul, 1 penyuluh perikanan, 2 PSDKP Kabupaten Bone, dan 1 pegawai dinas perikanan.
2. Kabupaten Sinjai: 7 nelayan, 3 pengepul, 2 PSDKP Kabupaten Sinjai, 1 penyuluh perikanan, dan 1 pegawai dinas perikanan.

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui pengumpulan berbagai sumber dan terpercaya. Sumber-sumber ini meliputi laporan statistik perikanan Provinsi Sulawesi Selatan yang diterbitkan oleh instansi pemerintah terkait, selain itu, literatur ilmiah dari jurnal akademik digunakan untuk memperoleh informasi terkini dan tervalidasi. Setiap domain memiliki protokol pengumpulan data yang spesifik, disesuaikan dengan karakteristik informasi yang dibutuhkan. berikut pengumpulan data setiap domain (Tabel 1).

Tabel 1. Pengumpulan data setiap domain

Domain	Jenis Data	Pengumpulan Data
Sumber daya Ikan	Data Primer	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPUE dianalisis menggunakan laporan statistik perikanan Provinsi Sulawesi Selatan selama 5 tahun terakhir, Nilai CPUE diperoleh dengan menyesuaikan nilai produksi dan usaha tahun 2018-2022. dengan membagi hasil tangkapan dengan total alat tangkap 2. Pengukuran panjang ikan standar dan total (TL) seluruh spesimen menggunakan metode <i>Rapid Scaling on Object</i> (RASIO) (Kadir et al., 2023). Metode ini dipilih untuk efisiensi pengukuran dan minimalisasi gangguan pada aktivitas perdagangan. spidol atau pena biasanya berukuran 14,5 cm atau 15 cm. Dokumentasi dilakukan untuk setiap spesimen, mencakup gambar keseluruhan dari ujung mulut hingga ujung ekor. 3. Penentuan fase <i>juvenil</i> ikan yaitu panjang ikan < 1/3 dari panjang maksimum spesies (Kadir et al., 2015; Nagelkerken & Velde, 2002). Panjang ikan maksimum (<i>maximum length</i>) untuk setiap spesies ikan kerapu mengacu pada fishbase. 4. Identifikasi spesies ETP (<i>Endangered, Threatened, and Protected</i>) mengacu pada data BPSPL (Balai Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut) Provinsi Sulawesi Selatan.
Ekosistem dan habitat	Data Sekunder	Data ekosistem dan habitat diperoleh dari sumber akademik, meliputi penelitian skripsi, tesis, serta publikasi ilmiah yang relevan.
Teknik Penangkapan Ikan	Data Primer dan sekunder	Data penangkapan ikan dikumpulkan melalui wawancara nelayan dan para pemangku kepentingan di wilayah penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengetahui teknik penangkapan, efektivitas alat tangkap, dan metode penangkapan yang digunakan
Sosial	Data Primer	Data sosial diperoleh melalui wawancara dengan nelayan dan pemangku kepentingan terkait
Ekonomi	Data primer	Pengumpulan data primer mengandalkan wawancara mendalam dengan nelayan dan anggota keluarganya, untuk memperkaya dan memvalidasi informasi, data tambahan diperoleh melalui wawancara dengan informan kunci lainnya, termasuk penyuluh perikanan dan tokoh masyarakat setempat.
Kelembagaan	Data primer	Data kelembagaan diperoleh melalui wawancara dengan para pemangku kepentingan yang relevan dari berbagai institusi terkait

2.3.2 Analisis Data

Penilaian pendekatan Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EAFM) dilaksanakan menggunakan 32 indikator yang terbagi ke dalam 6 domain, yaitu: Sumber Daya Ikan, Habitat dan Ekosistem, Teknologi Penangkapan Ikan, Sosial,

Ekonomi, Dan Kelembagaan (Tabel 3-8). Setiap indikator memiliki kriteria, titik acuan, dan bobot penilaian yang berbeda-beda sesuai dengan modul EAFM (NWG-EAFM, 2014a). Kriteria tersebut memungkinkan data yang dikumpulkan diubah menjadi skala Likert numerik dengan tiga tingkat untuk setiap kriteria yang digunakan. Untuk setiap kriteria, skor 1 (level 1) menandakan kondisi Sangat Buruk (Merah), skor 2 (level 2) untuk kondisi Sedang (Kuning), dan skor 3 (level 3) untuk kondisi Sangat Baik (Hijau Tua). Jika kondisi aktual (untuk suatu kriteria atau skor gabungan suatu indikator) berada pada tingkat menengah antara level 1 dan 2, maka kondisinya dianggap Buruk (Jingga), sedangkan jika antara level 2 dan 3, kondisinya dianggap Baik (Hijau Pucat).

Data yang diperoleh melalui observasi, pengukuran ikan, dan wawancara dengan responden. Selanjutnya, diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Penentuan bobot indikator didasarkan pada derajat pengaruh atau tingkat kepentingannya dalam domain terkait; indikator dengan pengaruh langsung atau signifikan memiliki bobot yang lebih besar. Nilai indeks dihitung dengan mengalikan skor dengan bobot masing-masing indikator.

$$\text{Nilai Indeks} = \text{Nilai skor} \times 100 \times \text{Nilai bobot}$$

Setelah didapatkan nilai indeks, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis komposit sederhana berbasis rata-rata aritmatik yaitu:

$$\text{Nilai Komposit (NK)} = \left(\frac{C_{\text{at-i}}}{C_{\text{at-imax}}} \right) \times 100$$

Dimana:

Cat-i = Nilai total yang didapat dalam suatu aspek/domain

Cat-imax = Nilai indeks total maksimum

Nilai komposit yang diperoleh kemudian divisualisasikan dalam bentuk model bendera (*flag model*) dimana nilai komposit merepresentasikan konversi nilai total dari seluruh indikator. Visualisasi ini digunakan untuk interpretasi yang lebih intuitif terhadap status keberlanjutan perikanan di wilayah studi. Skala penilaian untuk setiap domain ditetapkan berdasarkan rentang nilai komposit dengan kategori pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggolongan nilai indeks komposit dan visualisasi model bendera

Rentang Nilai komposit	Model bendera	Deskripsi
1-20		Belum menerapkan EAFM
21-40		Kurang menerapkan EAFM
41-60		Sedang menerapkan EAFM
61-80		Baik menerapkan EAFM
81-100		Baik sekali menerapkan EAFM

(Sumber : Modul NWG EAFM, 2014)

Tabel 3. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Sumber Daya Ikan

Indikator	Data yang Dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
5. CpUE Baku*	Data minimal 5 tahun i) produksi ikan kerapu dan ii) upaya unit penangkapan ikan	CpUE = tangkapan/ Usaha	1 = penurunan tajam (rata-rata > 25% per tahun) 2 = penurunan (rata-rata <25% per tahun) 3 = stabil atau meningkat	30
2. Tren ukuran tangkapan spesies target	Hasil penelitian sebelumnya dan data lapangan	Deskriptif	1 = tren ukuran ke bawah 2 = tren ukuran stabil; 3 = tren ukuran naik	20
3. Proporsi ikan juvenil yang ditangkap	Hasil penelitian sebelumnya dan data lapangan	Deskriptif	1 = sangat banyak (>60%) 2 = banyak (30 - 60%) 3 = sedikit (<30%)	20
4. Komposisi spesies tangkapan (% total volume tangkapan)	Hasil penelitian sebelumnya dan data lapangan	Deskriptif	1 = proporsi spesies target yang rendah (<15%) 2 = sedang (16-30%) 3 = tinggi (> 31%)	5
5. "Range Collapse"	Hasil penelitian sebelumnya dan data lapangan	Deskriptif	1 = lebih sulit/lebih jauh untuk menemukan ikan sasaran 2 = serupa 3 = lebih mudah/dekat	20
6. Tangkapan sampingan atau ancaman lain yang ditimbulkan oleh perikanan terhadap spesies ETP**	Hasil penelitian sebelumnya dan data lapangan	Deskriptif	1= > 1 spesies ETP tertangkap 2 = 1 spesies ETP tertangkap 3 = Tidak ada spesies ETP yang tertangkap	5

*CpUE = *Catch per unit effort* (Upaya penangkapan)

**ETP = *Endangered, Threatened and Protected* (Terancam Punah, Terancam dan Dilindungi)

Tabel 4. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Habitat dan Ekosistem

Indikator	Data yang Dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
1. Kualitas air	Studi pustaka, data sekunder, observasi	Deskriptif	1= Tercemar 2 = Tercemar sedang 3 = tidak tercemar <hr/> 1= >melebihi baku mutu sesuai kepmen LH 51/2004 2= sama dengan baku mutu sesuai kepmen LH 51/2004 3= dibawah baku mutu sesuai kepmen LH 51/2004 <hr/> 1= konsentrasi klorofil a < 2 μ /l 2= konsentrasi klorofil a <2-5 μ /l 3= konsentrasi klorofil a > 5 μ /l	20
2. Status ekosistem lamun	Studi pustaka	Deskriptif	1=tutupan jarang \leq 29,9%; 2=tutupan sedang 30-49,9%; 3 = tutupan padat \geq 50% <hr/> Keanekaragaman: 1= <3 spesies; 2= 3 - 5 spesies; 3= > 5 spesies	20
3. Status ekosistem mangrove	Studi pustaka	Deskriptif	1=tutupan rendah, < 30% 2 = tutupan sedang, > 30- < 60% 3 = tutupan tinggi, > 60% <hr/> 1=kepadatan rendah, <1000 pohon/ha, tutupan <50%; 2=kepadatan sedang 1000-1500 pohon/ha, tutupan 50-75%; 3=kepadatan tinggi, >1500 pohon/ha, tutupan >75%	15*

Lanjutan Tabel 4. Domain Habitat dan Ekosistem

Indikator	Data yang Dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
4. Status ekosistem terumbu karang	Studi pustaka	Deskriptif	1=tutupan karang keras rendah (HC) <25% 2=tutupan HC sedang 25-49,9% 3=tutupan HC tinggi >50% Keanekaragaman (H' atau pendapat ahli) 1=rendah; 2=sedang; 3=tinggi	25
5. Habitat khusus	Studi pustaka	Deskriptif	1= tidak ada situs khusus yang diketahui 2= situs khusus yang dikenal tetapi tidak dikelola dengan baik 3 = situs khusus yang dikenal dan dikelola dengan baik	10
6. Perubahan iklim berdampak pada kondisi/sumber daya habitat	Studi pustaka	Deskriptif	1= tidak ada penelitian mengenai dampak perubahan iklim 2= dampak diketahui tetapi tidak ada strategi adaptasi dan mitigasi 3 = dampak diketahui, ada strategi adaptasi dan mitigasi	10

* Jika tidak terdapat hutan bakau, bobot ini didistribusikan ke kriteria lain

Tabel 5. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Teknik Penangkapan Ikan

Indikator	Data yang Dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
1. Metode penangkapan ikan yang merusak dan ilegal	Studi literatur, data sekunder dan data lapangan	Deskriptif	1=frekuensi pelanggaran >10/ tahun 2=frekuensi pelanggaran 5-10/ tahun 3= frekuensi pelanggaran <5/ tahun	30
2. Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan	Studi literatur, data sekunder dan data lapangan	Deskriptif	1 = lebih dari 50% spesies target ditangkap < Lm (panjang dewasa pertama) 2 = 25-50% spesies sasaran < Lm 3 = <25% spesies sasaran < Lm	20
3. Kapasitas dan upaya penangkapan ikan	Studi literatur, data sekunder dan data lapangan	Deskriptif	1 = Rasio kapasitas penangkapan ikan < 1 2 = Rasio kapasitas penangkapan ikan = 1 3 = Rasio kapasitas penangkapan > 1	20
4. Selektivitas Penangkapan	Studi literatur, data sekunder dan data lapangan	Deskriptif	Prevalensi alat tangkap yang tidak selektif 1 = rendah (> 75%) 2 = rata-rata (50-75%) 3 = tinggi (<50%)	20
5. Kesesuaian fungsi/ukuran kapal penangkap ikan dengan dokumen hukum	Studi literatur, data sekunder dan data lapangan	Deskriptif	% kapal sampel tidak membawa dokumen hukum yang lengkap dan akurat 1 = Rendah (> 50%); 2 = Rata-rata (30-50%) 3 = Tinggi (< 30%)	5
6. Sertifikasi awak kapal penangkap ikan sesuai ketentuan	Data lapangan	Deskriptif	1 = dengan sertifikat/kartu <50% 2 = dengan sertifikat/kartu 50-75% 3 = dengan sertifikat/kartu >75%	5

Tabel 6. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Sosial

Indikator	Data yang dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
1. Partisipasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan perikanan	Data lapangan: jumlah/proporsi pemangku kepentingan perikanan kerapu yang aktif dalam pengelolaan	Deskriptif	1 = <50%; 2 = > 50 tetapi < 100% 3 = 100%	40
2. Konflik di bidang perikanan (antara nelayan atau nelayan vs. sektor lain)	Data lapangan: jumlah konflik terkait perikanan selama setahun terakhir (data lapangan)	Deskriptif	1 = > 5 kejadian/tahun 2 = 2-5 kejadian/tahun 3 = < 2 kejadian/tahun	40
3. Pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumber daya perikanan (termasuk pengetahuan ekologi tradisional/PET)	Data lapangan: informasi tentang pengetahuan lokal dan inisiatif terkait penangkapan ikan dan sumber daya perikanan (data lapangan)	Deskriptif	1 = tidak ada 2 = ada tetapi tidak digunakan secara efektif 3 = ada dan digunakan secara efektif	20

Tabel 7. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Ekonomi

Indikator	Data yang Dikumpulkan	Analisis Data	Kriteria/Skor	Bobot
1. Kepemilikan aset rumah tangga/unit nelayan	Data lapangan	Deskriptif	1 = Nilai aset berkurang (lebih dari 50 %) 2 = Nilai aset tetap (Kurang dari 50 %) 3 = Nilai aset bertambah (di atas 50 %)	35
2. Pendapatan rumah tangga nelayan	Data lapangan	Deskriptif, bandingkan dengan upah minimum regional (UMR)	1 = kurang dari rata rata UMR 2 = sama dengan rata- rata UMR 3 = > rata –rata UMR	35
3. Rasio tabungan rumah tangga nelayan	Data lapangan	Deskriptif	1 = Kurang dari Bunga kredit pinjaman 2 = sama dengan Bunga kredit pinjaman 3 = lebih dari Bunga kredit pinjaman	30

Tabel 8. Indikator EAFM dan kriteria evaluasi untuk Domain Kelembagaan

Indikator	Data yang akan dikumpulkan	Analisis data	Kriteria/Skor	Bobot
1. Tingkat kepatuhan terhadap peraturan perikanan (formal dan informal/tradisional) dan prinsip perikanan yang bertanggung jawab.	Data lapangan dan data sekunder. Banyaknya pelanggaran yang terjadi pada kegiatan penangkapan ikan	Deskriptif	Prevalensi pelanggaran undang-undang/peraturan perikanan 1 = > 5 kasus 2 = 2-4 kasus 3 = < 2 kasus	20
2. Kelengkapan aturan dan regulasi pengelolaan perikanan	Data lapangan dan data sekunder. Adanya aturan formal dan nonformal	Deskriptif	1 = tidak ada 2 = beberapa, tidak lengkap 3 = peraturan lengkap	20
3. Mekanisme pengambilan keputusan perikanan demersal	Data lapangan dan data sekunder. Keberadaan dan efektivitas aturan atau prosedur pengambilan keputusan	Deskriptif	1=tidak ada 2=ada tetapi tidak bekerja secara efektif 3=mekanisme sudah ada dan berfungsi secara efektif	15
4. Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP)	Keberadaan dan implementasi rencana pengelolaan perikanan	Deskriptif	1=tidak ada RPP; 2= RPP sudah disusun tetapi baru dilaksanakan sebagian 3= RPP dilaksanakan sepenuhnya	10
5. Sinergi antara kebijakan dan kelembagaan pengelolaan perikanan	Data lapangan dan data sekunder. Sinergitas antara kebijakan dan kelembagaan pengelolaan perikanan terkait	Deskriptif	1=konflik antar lembaga dan/atau kebijakan lembaga 2 = komunikasi antar lembaga tidak efektif 3 = sinergi yang efektif antar lembaga	20
6. Kapasitas pemangku kepentingan	Data lapangan. Kegiatan pelatihan dan pemberdayaan pemangku kepentingan yang relevan dengan pengelolaan perikanan demersal	Deskriptif	1 = tidak ada peningkatan kapasitas 2 = beberapa orang tetapi tidak dipekerjakan secara efektif 3 = peningkatan kapasitas yang signifikan dan diterapkan secara efektif	15