

PENGELOLAAN PERIKANAN PELAGIS BESAR BERBASIS PENDEKATAN EKOSISTEM PADA DOMAIN SUMBERDAYA IKAN DI PPI OEBA, KOTA KUPANG

Christin Missa^{1*} Ismawan, Tallo², Chaterina A. Paulus³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,

Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana,

Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 104 Tlp (0380) 881589

*Email Korespondensi : christinmissa09@gmail.com

Abstrak- Pengelolaan perikanan di Pangkalan Pendaratan Ikan Oeba, Kota Kupang belum dilakukan secara terintegrasi. Kepentingan sosial ekonomi cenderung mendapatkan perhatian lebih dibandingkan kesehatan ekosistem sebagai wadah dari sumber daya ikan, sebagai target penangkapan. Kondisi pengelolaan yang demikian mempengaruhi tingkat kelimpahan sumber daya ikan. Hal ini terlihat dengan menurunnya jumlah hasil tangkapan nelayan pelagis besar di PPI Oeba pada daerah tangkapan yang sama dalam lima tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status terkini pengelolaan perikanan pelagis besar di PPI Oeba, Kota Kupang berdasarkan pendekatan ekosistem atau *Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM)* dengan menganalisis indikator dalam domain sumberdaya ikan. Indikator yang dianalisis antara lain adalah indikator trend CPUE baku, trend ukuran ikan, proporsi ikan yuwana (*juvenil*) yang tertangkap, komposisi spesies hasil tangkapan, *range collapse* sumber daya ikan, dan spesies ETP (*Endangered, Threatened, and Protected Species*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan wawancara dengan menggunakan kuesioner. Sampel penelitian yang diambil sebanyak 37 responden dengan pertimbangan responden yakni sebagai nelayan yang menggunakan armada penangkapan pancing ulur tuna. Data dari setiap indikator domain sumberdaya ikan dianalisis dari hasil skoring yang didapatkan dari hasil wawancara dan survei untuk mengetahui nilai dan status dari setiap indikator dengan ketentuan semakin besar nilai indikator maka semakin baik status pengelolaan perikanan dan juga sebaliknya semakin kecil nilai indikator maka semakin buruk status pengelolannya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa status terkini pengelolaan perikanan pelagis besar berbasis pendekatan ekosistem pada domain sumberdaya ikan di PPI Oeba, Kota Kupang berada pada status baik dalam menerapkan EAFM, dengan nilai agregat komposit sebesar 225 dan visualisasi model bendera berwarna hijau muda.

Kata kunci : Pengelolaan Perikanan, Pelagis Besar, Domain Sumberdaya Ikan, EAFM, PPI Oeba.

Abstract- Fisheries management at the Fishery Port Oeba Site in Kupang City has not been integrated. Socio-economic interests tend to get more attention than the ecosystem's health as a container of fish resources, as the target of capture. Such management conditions affect the abundance of fish resources. This can be seen by the declining catch of large pelagic fishers at Fishery Port Oeba in the same area in the last five years. This study aims to determine the current status of large pelagic fisheries management in Fishery Port Oeba Kupang City based on the *Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM)* by analyzing indicators in the fish resource domain. The indicators analyzed include standardized CPUE trend indicator, fish size trend, proportion of juvenile fish caught, species composition of the catch, range collapse of fish resources, and ETP species (*Endangered, Threatened, and Protected Species*). The methods used in this study were observation and interviews using questionnaires. The research sample taken was 37 respondents with the consideration that the respondents were fishermen who used the tuna longline fishing fleet. Data from each indicator of the fish resource domain were analyzed from the scoring results obtained from interviews and surveys to determine the value and status of each indicator with the provision that the greater the value of the indicator, the better the status of fisheries management and vice versa, the smaller the value of the indicator, the worse the management status. The results of this study indicate that the current status of large pelagic fisheries management based on the ecosystem approach in the fish resource domain at Fishery Port Oeba, Kupang City is in good status in implementing EAFM.

Keywords: Fisheries Management, Large Pelagics, Fish Resource Domain, EAFM, Fishery Port Oeba.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan perikanan merupakan semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum melalui peraturan di bidang perikanan, yang dijalankan oleh pemerintah atau otoritas lain untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan serta tujuan yang telah disepakati (DJPT-KKP dkk., 2012) dalam (Ayu Pratiwi *et al.*, 2020). Menurut (Paulus *et al.*, 2020) pengelolaan sumber daya perikanan dan kelautan merupakan bagian terpenting yang harus dilaksanakan sesuai dengan penyelenggaraan pemanfaatan sumber daya alam berdasarkan asas manfaat, keadilan, kemitraan, pemerataan, integrasi, keterbukaan, efisiensi, dan pelestarian berkelanjutan. Pemerintah daerah cenderung berusaha meningkatkan hasil tangkapan tanpa disertai dengan perhatian akan kesehatan ekosistem (Wahid *et al.*, 2019). Dapat dilihat bahwa, pendekatan yang diterapkan masih bersifat parsial dan belum terintegrasi dalam sebuah batasan ekosistem sebagai wadah dari sumberdaya ikan yang menjadi target pengelolaan.

Perikanan pelagis besar merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi dibandingkan dengan jenis ikan lainnya. Menurut data BPS Provinsi 2022 komoditi utama yakni pelagis besar mengalami kenaikan produksi namun mengalami penurunan pada tahun sebelumnya. Yakni produksi ikan cakalang sebesar 986 ton/tahun, ikan tongkol sebesar 847 ton/tahun, ikan tuna sebesar 725 ton/tahun pada tahun 2021. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi bersifat dinamis atau relatif tidak tetap, sebagai komoditas utama bernilai ekonomis tinggi, tingkat pemanfaatan jenis ikan pelagis besar seperti tuna, cakalang, dan tongkol dapat diukur melalui indikator utama yakni laju

produksi dalam kurun waktu lima tahun.

Laju produksi dalam perikanan tangkap ditentukan oleh besarnya upaya penangkapan dalam memanfaatkan sumberdaya ikan. Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh masyarakat nelayan secara terus menerus dan tidak terkontrol memberikan dampak pada ketersediaan stok ikan yang semakin berkurang bahkan sampai pada kepunahan (Ramdhani, 2017). Hal ini mengakibatkan perikanan di Kota Kupang terkhususnya PPI Oeba mengalami penurunan produksi. Peningkatan laju produksi yang cukup tinggi memberikan tekanan terhadap sumber daya, tercermin dari status tingkat pemanfaatannya. Penurunan kualitas sumber daya atau deplesi sumber daya tentu saja diperlukan sebuah solusi untuk tetap menjaga keberlanjutannya. Bertambahnya jumlah nelayan dan upaya penangkapan ikan menimbulkan tekanan semakin tinggi terhadap sumberdaya ikan. Menurut Fauzi (2010) dalam (Azizah *et al.*, 2023) terdapat dua permasalahan besar dalam perikanan yaitu *overfishing* (secara ekonomi maupun biologi) dan terjadinya *overcapacity*. laut saat ini menghadapi berbagai ancaman, antara lain penangkapan ikan berlebihan, polusi, dan dampak perubahan iklim (Paulus *et al.*, 2023). Penangkapan ikan secara berlebihan dapat merusak stok ikan, mempengaruhi mata pencaharian nelayan dan mengganggu keseimbangan ekosistem. Dalam mengatasi masalah tersebut dibutuhkan pengelolaan perikanan yang tepat agar kelestarian potensi sumberdaya perikanan di PPI Oeba tetap ada dan berkelanjutan.

Upaya pemanfaatan dan kelestarian sumberdaya ikan membutuhkan manajemen yang tepat serta berkelanjutan. (Pomeroy *et al.*, 2013) menyatakan bahwa penerapan pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan atau yang dikenal *Ecosystem Approach For Fisheries Management* (EAFM) merupakan pilihan utama dan praktik terbaik untuk mendukung keberlanjutan perikanan. Ketersediaan data yang memadai mutlak diperlukan untuk

menganalisis status sumberdaya di suatu wilayah perairan yang menjadi lokasi penangkapan ikan, sehingga dapat mengantisipasi kemungkinan pengambilan keputusan yang kurang tepat dalam pengelolaan sumberdaya ikan pelagis besar.

Pendekatan ekosistem untuk pengelolaan perikanan pelagis besar penting untuk diimplementasikan di PPI Oeba agar kelestarian sumberdaya ikan tetap ada dan berkelanjutan. Dalam pelaksanaan penerapan EAFM terdapat 6 domain terdiri dari domain sumberdaya ikan, domain habitat dan ekosistem, domain teknologi penangkapan ikan, domain sosial dan ekonomi, serta domain kelembagaan. (Ninef *et al.*, 2019) penelitian ini menggunakan domain sumberdaya ikan, dimana masing-masing domain terdapat indikator (NWG

EAFM, 2014). Belum pernah ada penelitian tentang status pengelolaan perikanan pada domain sumberdaya ikan di PPI Oeba. Domain sumberdaya ikan digunakan dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana masyarakat nelayan di PPI Oeba mengelola dan menyeimbangkan ketersediaan potensi sumberdaya ikan pelagis besar yang ada di PPI Oeba Kota Kupang.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan selama satu bulan yang terhitung dari bulan Juli-Agustus 2024. Lokasinya bertempat di PPI Oeba, Kota Kupang. Peta Lokasi penelitian terlampir pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Sumber: Google earth 2023

2.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian digunakan seperangkat alat dan bahan yang mendukung terlaksananya penelitian

ini. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Penelitian

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Alat tulis	Mencatat data hasil penelitian
2	Kamera	Dokumentasi setiap kegiatan penelitian
3	Kuisisioner	Memperoleh data dari responden
4	Laptop	Mengolah data penelitian

5	Meter	Mengukur panjang tubuh ikan
6	Ikan Pelagis Besar	Sebagai objek penelitian

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian dikumpulkan melalui beberapa teknik, antara lain, wawancara dengan masyarakat nelayan menggunakan kuesioner untuk memperoleh informasi mengenai indikator domain sumberdaya ikan, observasi langsung oleh peneliti terhadap aktivitas perikanan pelagis besar di lokasi penelitian untuk mengidentifikasi masalah yang diamati dan menghimpun data asli, serta dokumentasi yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mengkaji informasi dari berbagai sumber seperti buku/literature, terbitan-terbitan berkala dan informasi internet serta dokumen kegiatan lapangan yang akan didokumentasikan.

2.4 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Teknik *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel sumber data berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu (Sugiono, 2016). Pertimbangan yang ditetapkan sebagai dasar pengambilan sampel responden adalah nelayan PPI Oeba yang sudah berprofesi sebagai nelayan kurang lebih 5 tahun ke atas dan merupakan nelayan tangkap jenis pelagis besar.

Penentuan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini, dihitung dengan menggunakan rumus slovin (Sugiono, 2011) dalam (Bete et al., 2022), yakni:

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Populasi

d : Derajat kebebasan 15%

Jumlah populasi nelayan pelagis besar di PPI Oeba sebanyak 215 orang. Jadi dari jumlah populasi nelayan pelagis besar di PPI

Oeba, maka sampel penelitian yang diambil sebanyak 37 responden.

2.5 Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengetahui status atau kondisi pengelolaan perikanan pelagis besar pada domain sumber daya ikan di PPI Oeba Kota Kupang. Pengelolaan perikanan pelagis besar dengan pendekatan EAFM dalam penelitian berfokus pada domain sumber daya ikan yang mencakup 6 indikator. Setiap indikator akan diberikan nilai agar dapat dilakukan evaluasi dengan berpedoman pada kriteria yang telah ditentukan. Adapun penentuan nilai setiap indikator bidang sumber daya perikanan dilakukan dengan menggunakan skoring sederhana yaitu penggunaan skor likert sebesar 1, 2, 3. Penentuan nilai dilakukan dengan syarat semakin besar nilai indikator maka semakin baik status pengelolaan perikanan dan juga sebaliknya semakin kecil nilai indikator maka semakin buruk status pengelolannya. 4 indikator pada domain sumberdaya ikan di analisis dengan analisis kualitatif dan 2 indikator lainnya dianalisis secara kuantitatif, yakni:

- 1) Analisis Indikator CPUE Baku
Perhitungan CPUE menggunakan rumus yang mengacu pada Wahyudi (2010) dalam (Listiani et al., 2017)

$$CPUE = \frac{Cs}{ES}$$

Dimana Cs adalah Hasil tangkapan per tahun alat tangkap (ton), Es adalah Upaya penangkapan per tahun alat tangkap (unit).

- 2) Analisis Indikator Tren ukuran Ikan
Analisis frekuensi panjang digunakan dalam penentuan kelompok ukuran ikan berdasarkan pernyataan bahwa frekuensi panjang tubuh suatu spesies akan bervariasi apabila dalam kelompok umur yang sama mengikuti sebaran

normal (Effendie, 1997) dalam (Sose *et al.*, 2022). Rumus yang digunakan dalam menentukan sebaran frekuensi Panjang ikan adalah:

$$K = 1 + 3,3 \log(n)$$

$$C = W/K$$

Dengan keterangan, K = jumlah kelas, n = jumlah data, C = selang kelas, W = panjang selang kelas (Panjang maksimum – Panjang minimum).

Data dari 6 indikator yang didapatkan berdasarkan hasil wawancara maupun hasil

perhitungan, masing-masing diberikan nilai akhir yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai Indeks} = \text{Nilai Skor} \times 100 \times \text{Nilai Bobot}$$

Nilai akhir masing-masing indikator digolongkan menjadi 5 kriteria yang merepresentasikan status atau kondisi pengelolaan perikanan pada domain EAFM di suatu wilayah. Representasi ini ditampilkan dalam bentuk model bendera (*flag modeling*) untuk penggolongan nilai indeks kompositnya. Penggolongan indeks komposit dan visualisasi *flag modelling* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggolongan Indeks Komposit dan Visualisasi *Flag Modelling*

Nilai Agregat Komposit	Model Bendera	Deskripsi
100 - 125		Buruk dalam menerapkan EAFM
126 - 150		Kurang dalam menerapkan EAFM
151 - 200		Sedang dalam menerapkan EAFM
201 - 250		Baik dalam menerapkan EAFM
251 - 300		Baik sekali dalam menerapkan EAFM

Sumber: NWG EAFM, 2014

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Perikanan Pelagis Besar PPI Oeba

Sumberdaya perikanan di PPI Oeba sudah dieksploitasi dan dimanfaatkan terus menerus hingga sekarang khususnya komoditi utama yakni pelagis besar. Armada

penangkapan yang digunakan untuk menangkap ikan jenis pelagis besar yakni armada pancing ulur tuna. Spesifikasi alat tangkap yang berbasis di PPI Oeba terdapat 2 jenis yaitu GT kecil (GT<10) dan GT besar (GT>10) dengan type kapal motor nelayan (KMN). Hal ini dapat disajikan pada Tabel 3.

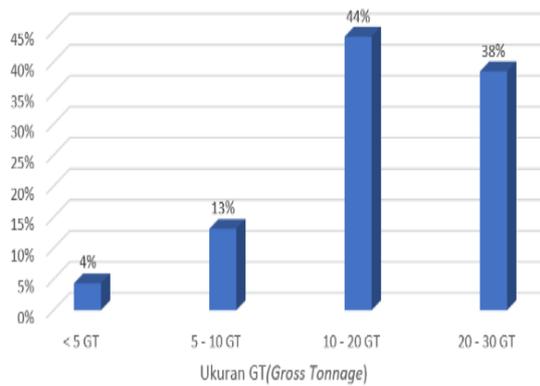
Tabel 3. Jenis Ukuran Dan Jumlah Armada Penangkapan Tahun 2022 - 2023

Type/Jenis	Tahun	
Kapal Motor Nelayan	2022	2023
<5GT	74	34
5-10 GT	224	163
10-20 GT	754	763
20-30 GT	658	701
Jumlah/Total	1710	1661

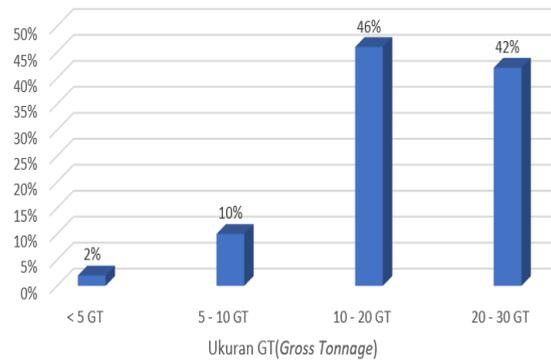
Sumber: Data Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Setelah Diolah.

Presentasi jenis ukuran dan jumlah armada penangkapan tahun

2022-2023 disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Jenis Dan Jumlah Armada Penangkapan Tahun 2022



Gambar 3. Jenis Dan Jumlah Armada Penangkapan Tahun 2023

Armada penangkapan yang digunakan nelayan untuk menangkap pelagis besar didominasi oleh armada berukuran 20-30 GT dengan persentase jumlah 38% pada tahun 2022. Dan mengalami penambahan jumlah unit kapal pada tahun 2023 dengan persentase jumlah 42% hal ini dikarenakan terjadinya migrasi atau masuknya kapal dari luar daerah ke PPI Oeba. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba di jalan Alor, Kelurahan Fatubesi, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang merupakan indikator utama PPI di NTT. Pada Juni tahun 2024 total produksi mencapai 82.282 kg, didominasi oleh ikan Pelagis besar seperti tuna dan cakalang sebanyak 74.475 kg, sementara jenis lainnya dengan jumlah produksi di bawah 4.000 kg. produksi hasil tangkapan di PPI Oeba berasal dari berbagai alat tangkap seperti pancing ulur, pancing ulur tuna, pukot cincin (*purse seine*), gill net/jaring insang, rawai dasar, pole and line/huhate, bagan, bubu, pancing tonda, dan pengangkut. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 37 orang nelayan di PPI Oeba, Kota Kupang 90% armada

penangkapan menggunakan jenis kapal motor nelayan (KMN).

3.2 Hasil Penilaian Indikator Domain Sumberdaya Ikan

Penilaian status terkini pengelolaan perikanan pelagis besar di PPI Oeba, Kota Kupang yang menggunakan pendekatan ekosistem EAFM pada domain sumberdaya ikan yang terdiri dari enam indikator, yakni

a). Indikator CPUE Baku

Data perikanan yang digunakan untuk menganalisis indikator CPUE Baku merupakan data sekunder yang diperoleh dari UPT PPI Oeba, Kota Kupang yang kemudian diolah. Berdasarkan data yang dikeluarkan dari kantor administrasi PPI Oeba menunjukkan bahwa peningkatan produksi perikanan pelagis besar terjadi pada tahun 2019, yaitu sebesar 1.660.278 ton. Hasil Perhitungan nilai CPUE disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan nilai CPUE

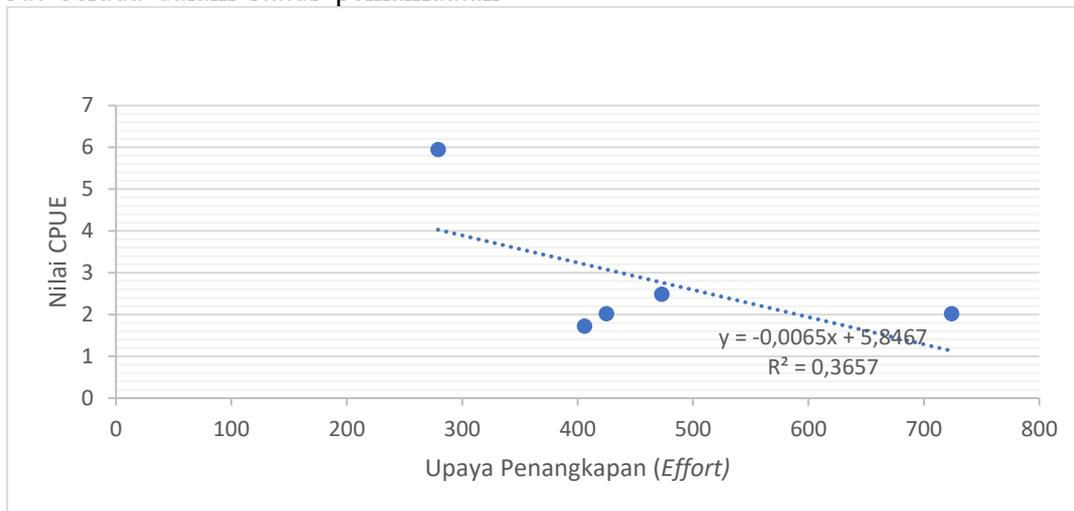
Tahun	Total Produksi (ton)	Upaya penangkapan (trip)	CPUE (ton/trip)
2019	1.660.278	279	5.951
2020	1.462.698	724	2.020

2021	860.816	425	2.025
2022	1.175.691	473	2.486
2023	700.13	406	1.724
TOTAL	5.859.613	2.307	14.206

Sumber: Data Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Oeba Setelah Diolah

Terjadinya penurunan trend CPUE pada tahun 2023, ini menunjukkan adanya tekanan terhadap sumber daya ikan pelagis besar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sumber daya ikan pelagis besar di perairan tersebut berada dalam status pemanfaatan

yang sedang berlangsung. Hal ini disebabkan oleh fluktuasi dalam jumlah upaya penangkapan (*effort*) selama periode tersebut. Fluktuasi nilai CPUE dari tahun 2019 – 2023 dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Upaya Penangkapan dengan CPUE Baku

Hasil analisis regresi linear pada gambar 5, menunjukkan grafik adanya hubungan antara CPUE dengan upaya standar (*Effort*), dimana perhitungan regresi linear menghasilkan persamaan linear $y = -0,0065x + 5,8467$ dengan $R^2 = 0,3657$. Persamaan tersebut menunjukkan,

1. Nilai konstanta (a) sebesar 5,8467 yang menunjukkan bahwa apabila tidak adanya upaya penangkapan (*Effort*) maka potensi di alam masih sebesar 5,8467 ton/trip.
2. Nilai Koefisien regresi (b) sebesar 0,0065 yang menyatakan hubungan negatif antara produksi dengan upaya penangkapan atau *Effort*, dengan setiap pengurangan karena tanda (-) 1 trip upaya penangkapan atau *effort* akan mengakibatkan nilai CPUE naik sebesar 0,0065 trip. Namun, jika upaya penangkapan atau *effort* naik sebesar 1

trip maka nilai CPUE diperkirakan akan mengalami penurunan sebesar 0,0065 trip. Jadi, tanda negatif (-) menyatakan arah hubungan terbalik, dimana kenaikan variable x (upaya penangkapan/*effort*) akan mengakibatkan penurunan variabel y (CPUE) dan sebaliknya.

3. Koefisien determinasi R^2 sebesar 0,3657 mengindikasikan bahwa 36,57% berkurangnya produksi hasil tangkapan (y) disebabkan oleh upaya penangkapan (x) dan 63,43% disebabkan oleh variabel lain yang tidak dibahas di dalam model.

Terjadi penurunan nilai CPUE Baku dari tahun 2019-2023 yang disebabkan oleh peningkatan upaya penangkapan nelayan seperti jumlah trip dan alat tangkap yang bertambah dari tahun ke tahun sehingga diduga kelimpahan sumberdaya ikan di suatu perairan menurun. Pernyataan tersebut

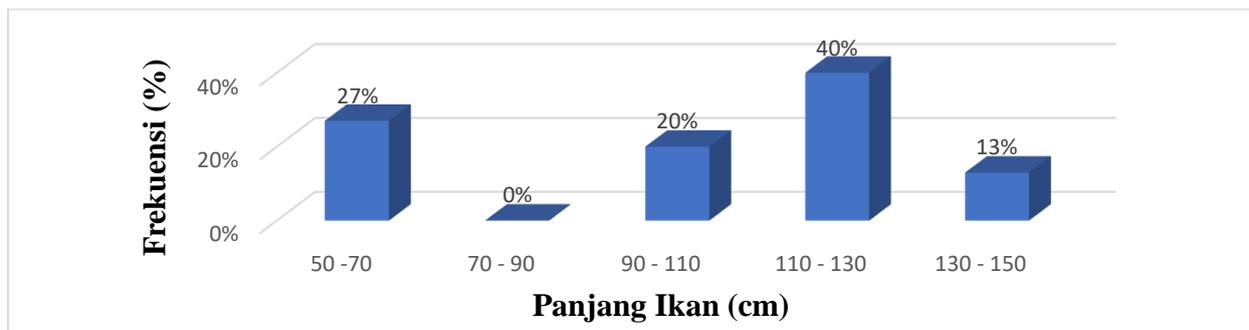
juga dikatakan oleh (Salmarika & Wisudo, 2019) bahwa Tren CPUE yang menurun merupakan salah satu indikasi terjadinya penurunan ketersediaan stok dari sumber daya ikan. Penurunan stok ikan secara terus-menerus dapat memicu *growth overfishing* dan mengancam keberlanjutan sumber daya ikan. Selain dikarenakan peningkatan upaya penangkapan, CPUE baku menurun juga dikarenakan semakin jauhnya daerah penangkapan serta akibat pengaruh perubahan kondisi alam/lingkungan (cuaca, angin, salinitas, musim) terhadap populasi dan komunitas sumberdaya, di mana untuk faktor lingkungan ini diperoleh dari penelitian tersendiri yang meneliti tentang hal tersebut (Wurlianty *et al.*, 2015). Indikator CPUE Baku memperoleh skor 2 dan nilai indeks 80 dengan kriteria trend CPUE Baku menurun sedikit (turun <25% per tahun).

b) Indikator Trend Ukuran Ikan

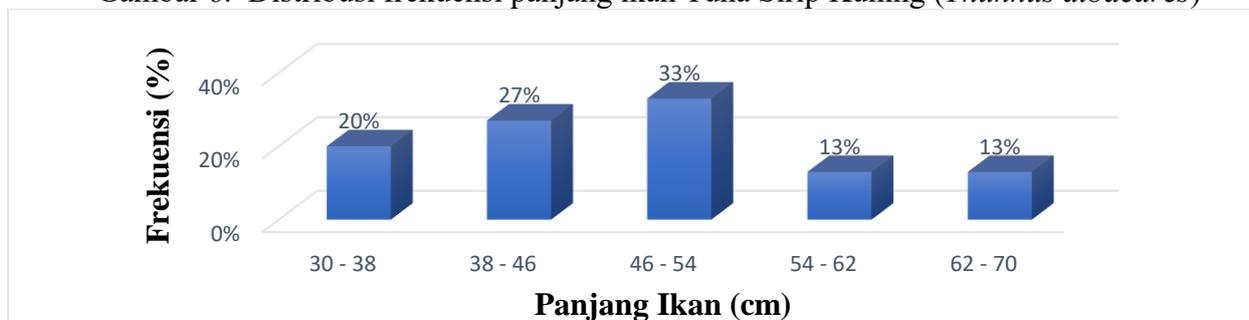
Penilaian pada indikator trend ukuran ikan menggunakan data yang diperoleh melalui hasil wawancara terhadap nelayan

yang mempunyai pengalaman melaut selama 5 - 20 tahun, dan untuk memperkuat hasil wawancara juga dilakukan pengukuran panjang total (TL) ikan dari setiap jenis ikan pelagis besar yang menjadi target tangkapan nelayan. Hasil wawancara terhadap nelayan menjelaskan bahwa rata – rata ukuran panjang ikan pelagis besar terdiri dari ikan tuna dengan ukuran 30 - 200 cm, dan ikan cakalang dengan ukuran 30 - 100 cm. Selain itu, pengambilan data dari Yayasan MDPI yang mengukur panjang tubuh ikan pelagis besar di PPI Oeba pada periode bulan Juli turut dilakukan guna memperkuat data pengukuran hasil tangkapan pelagis besar yakni terdiri dari ikan tuna dengan ukuran berkisar dari 109-128 cm, dan Panjang ikan cakalang dengan ukuran 30-69 cm.

Dalam penelitian, ikan pelagis besar diukur berdasarkan panjang total (TL) tubuh ikan. Penilaian terhadap indikator trend ukuran ikan dari hasil analisis panjang total (TL) tersebut diperoleh data distribusi frekuensi panjang total ikan pelagis besar yang disajikan pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Distribusi frekuensi panjang ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*)



Gambar 7. Distribusi frekuensi panjang Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Jumlah ikan pelagis besar yang diukur sebanyak 30 ekor yang terdiri dari ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) masing – masing berjumlah 15 ekor. Jenis ikan pelagis besar yang dipilih sebagai sampel untuk diukur panjang total tubuh ikan berdasarkan pada jenis hasil tangkapan yang paling dominan. Hasil pengukuran ikan yang disajikan dalam gambar 6 dan gambar 7. Dapat dilihat bahwa ukuran panjang ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) yang dominan tertangkap adalah 110 - 130 cm sebanyak 40%, dan ukuran Panjang ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang dominan tertangkap adalah 46 - 54 cm sebanyak 33%. Berdasarkan hasil ini maka penilaian pada indikator tren ukuran ikan berada dalam kategori ukuran relatif tetap atau tidak terjadi perubahan ukuran ikan hasil tangkapan, Kondisi ini diduga disebabkan oleh tidak adanya perubahan ukuran mata kail pada alat tangkap yang digunakan oleh nelayan, tidak terjadi perubahan yang signifikan pada ukuran hasil tangkapan ikan pelagis besar dari tahun-tahun sebelumnya, sehingga ukuran ikan pelagis besar yang tertangkap berkisar dalam rentang ukuran yang sama. Dan juga keadaan ukuran ikan yang relatif tetap memungkinkan ikan mempunyai cukup waktu untuk berkembang biak menuju ukuran dewasa sebelum tertangkap. Pernyataan yang sama juga ditemukan pada penelitian (Sose *et al.*, 2022), yang menyatakan keadaan tersebut memungkinkan sumberdaya ikan mampu berkembang biak dari ukuran *juvenile* ke ukuran dewasa dengan stabil tanpa adanya gangguan, baik dari nelayan maupun dari kondisi lingkungan hidupnya. Indikator trend ukuran ikan memperoleh skor 2 dan nilai indeks 40 dengan kriteria ukuran ikan yang tertangkap relatif tetap.

c) Indikator Proporsi Ikan Yuwana

Penilaian terhadap proporsi ikan yuwana yang tertangkap dilakukan berdasarkan hasil pengukuran sampel ikan,

merujuk pada database dari *fishbase.org* dan wawancara dengan nelayan berpengalaman lebih dari 10 tahun. Berdasarkan data dari *fishbase.org*, populasi ikan yang menjadi target tangkapan nelayan umumnya terdiri dari ikan dewasa yang telah mencapai kematangan gonad dan telah melakukan pemijahan setidaknya satu kali dalam setahun, dengan ukuran LM pada ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) yakni 78-158 cm dan Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) berada pada 40-45 cm. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan pelagis besar di PPI Oeba, menunjukkan bahwa rata-rata ukuran ikan yang ditangkap bervariasi berdasarkan jenisnya. Ukuran pelagis besar diantaranya tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) mempunyai ukuran 50 - 200 cm. Ukuran terkecil tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) yang tertangkap adalah 50 cm, sedangkan ukuran maksimum mencapai 150 cm. Proporsi terbanyak dari tangkapan nelayan terdapat pada ukuran 110-130 cm dengan persentase sebesar 40%. Ikan cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) yakni 30 - 100 cm. Ukuran terkecil yang tertangkap adalah 30 cm dan ukuran panjang maksimum yang tertangkap adalah 70 cm, proporsi terbanyak pada ukuran 46-54 cm dengan persentase sebesar 33%. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat ikan yuwana yang tertangkap, meskipun dalam jumlah yang sedikit. Nelayan menjelaskan bahwa berdasarkan pengalaman mereka selama lebih dari 10 tahun menjadi nelayan, mereka dapat membedakan antara ikan yang layak ditangkap dan ikan masih dalam kelompok ukuran yuwana (*Juvenile*). Nelayan juga menyatakan bahwa ukuran ikan yang tertangkap cenderung stabil dan berada dalam fase bertelur. Penangkapan ikan yang baik apabila 90% hasil tangkapan telah bereproduksi (Darondo *et al.*, 2020)

Jumlah yuwana (*juvenile*) yang tergolong sedikit juga disebabkan oleh musim penangkapan. Dalam penelitian musim penangkapan dilakukan pada musim timur dimana hasil tangkapan didominasi

ikan pelagis besar yang berukuran dewasa, bukan pada musim barat dengan jumlah hasil tangkapan didominasi oleh ikan yuwana atau ikan yang berukuran kecil. Pernyataan yang sama juga dikemukakan (Hehanussa *et al.*, 2024) yang menjelaskan bahwa ukuran panjang ikan bervariasi pada musim timur dibandingkan musim barat hasil tangkapan lebih banyak namun dilihat dari ukuran ikan yang tertangkap merupakan ikan - ikan berukuran kecil sedangkan pada musim timur didominasi oleh ikan - ikan yang berukuran besar. Indikator proporsi ikan yuwana (*juvenile*) yang tertangkap mendapatkan skor 3 dan nilai indeks 45 dengan kriteria proporsi ikan yuwana (*juvenile*) dari hasil tangkapan sedikit (<30%).

d) Indikator Komposisi Spesies Hasil Tangkapan

Jenis alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis besar oleh nelayan PPI Oeba adalah jenis alat tangkap pancing ulur tuna dan pancing tonda. Nelayan menjelaskan bahwa jenis ikan yang menjadi target dalam proses penangkapan dapat dilihat dari alat tangkap yang digunakan, dimana setiap alat tangkap dirancang khusus untuk menangkap jenis ikan tertentu dengan ukuran mata pancing yang sesuai. Alat tangkap pancing ulur tuna yang digunakan untuk menangkap ikan target berupa tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) mempunyai ukuran mata kail dengan nomor 2-5. Sedangkan ikan target jenis cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang ditangkap menggunakan pancing tonda memiliki ukuran mata kail nomor 7 dan 8. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap seluruh responden juga mengatakan bahwa proporsi ikan utama memiliki persentase lebih besar dari ikan sampingan (*bycatch*), dengan jumlah persentase 90% ikan target dan 10% ikan non- target. Nelayan menyatakan bahwa terdapat jenis ikan non target seperti ikan lamada, ikan salam dan ikan marlin yang seringkali ikut tertangkap oleh alat tangkap pancing ulur tuna namun

dalam jumlah yang relatif sedikit dengan persentase 10%. Nelayan memanfaatkan hasil tangkapan sampingan atau ikan non target untuk dijual maupun dikonsumsi. Nelayan menyatakan bahwa komposisi spesies hasil tangkapan nelayan di PPI Oeba didominasi oleh spesies target. Hasil tangkapan dari suatu alat tangkap yang didominasi oleh ikan target menunjukkan bahwa alat tangkap tersebut selektif (Adel, 2017) dalam (Suariningsih *et al.*, 2021). Indikator komposisi spesies hasil tangkapan memperoleh skor 3 dan nilai indeks 30, dengan kriteria ikan target lebih banyak.

e). Indikator *Range Collapse* Sumberdaya Ikan

Daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang dioperasikan nelayan di PPI Oeba berada pada perairan teluk kupang, laut sawu, perairan sekitar laut semau, pulau rote, perairan perbatasan timor leste dan sekitar pulau timor (Nabutaek, 2020) dalam (Paka *et al.*, 2024). Hasil wawancara dengan nelayan terkait daerah penangkapan ikan pelagis besar dalam 5 tahun terakhir, menunjukkan bahwa daerah tangkapan ikan pelagis besar masih tergolong relatif tetap dari daerah penangkapan tahun - tahun sebelumnya dengan jarak tempuh 120 Mil. Namun nelayan juga tetap berpindah lokasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Perubahan daerah tangkapan dipengaruhi oleh salah satu faktor yakni jumlah hasil tangkapan yang tertangkap atau tangkapan ikan dengan jumlah sedikit pada *fishing ground* sehingga nelayan mencari tambahan hasil tangkapan di daerah penangkapan yang lebih jauh. Menurut (Rahmasari, 2017), jarak tempuh yang semakin jauh akan meningkatkan peluang untuk mendapatkan produksi hasil tangkapan yang lebih banyak dan tentu memberikan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan penangkapan yang dilakukan di dekat pantai. Namun menurut nelayan yang sudah melaut selama lebih dari 10 tahun menyatakan bahwa pada umumnya jumlah hasil tangkapan ikan pelagis besar relatif sama saja seperti 5 tahun terakhir. Dalam

penelitian nelayan menyatakan tidak kesulitan dalam mencari

perpindahan lokasi masih termasuk wilayah WPP RI 573. Nelayan mencari daerah penangkapan berdasarkan pengalaman maupun informasi dari nelayan lain. Hal tersebut juga disampaikan oleh (Latief *et al.*, 2024) yakni penentuan daerah penangkapan yang akan dituju ditetapkan berdasarkan pengalaman melaut pada hari sebelumnya, baik pengalaman dirinya sendiri, maupun teman sesama nelayan. Indikator *range collapse* sumberdaya ikan memperoleh skor 2 dan nilai indeks 20, dengan kriteria daerah penangkapan ikan relatif tetap.

F) Indikator Spesies ETP

Hasil wawancara terhadap nelayan yang berpengalaman lebih dari 10 tahun menunjukkan bahwa mereka tidak pernah menangkap jenis spesies yang tergolong langka dan dilindungi. Nelayan juga menyatakan bahwa selama proses penangkapan sering kali mereka tidak sengaja menangkap beberapa spesies yang

dilindungi (ETP) seperti hiu, pari dan penyu dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur tuna. Nelayan menyatakan bahwa rata-rata jumlah spesies ETP yang tertangkap tersebut tidak lebih dari 1 ekor.

Perlakuan yang diberikan kepada spesies yang tertangkap tersebut adalah dengan melepaskan kembali ke laut jika masih dalam keadaan hidup. Hal ini dikarenakan para nelayan telah memiliki pemahaman dan kesadaran terhadap peraturan yang melarang penangkapan spesies ETP tersebut. Namun apabila ada spesies ETP yang tertangkap dan mati maka akan di jual maupun dikonsumsi. (I Putu Yoga Pramana Putra *et al.*, 2020) menyatakan bahwa nelayan akan berusaha untuk membebaskan spesies ETP yang terperangkap secara tidak sengaja pada alat tangkap yang mereka gunakan. Ini menunjukkan bahwa nelayan di PPI Oeba telah melakukan upaya konservasi terhadap spesies ETP yang tidak sengaja tertangkap. Indikator spesies ETP memperoleh skor 2 dan nilai indeks 10, dengan kriteria sedikit spesies ETP yang tertangkap tetapi dilepas

Tabel 5. Hasil Penilaian Indikator Domain Sumberdaya Ikan

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
CPUE Baku	Menurun sedikit (rerata turun < 25%)	2	40	80
Trend Ukuran Ikan	Trend ukuran relatif tetap	2	20	40
Proporsi ikan yuwana (<i>juvenile</i>)	<30%	3	15	45
Komposisi Spesies	>31% dari total volume	3	10	30
"Range collapse" sumberdaya ikan	Relatif tetap tergantung spesies target	2	10	20
Spesies ETP	Sedikit spesies ETP tertangkap	2	5	10
Agregat			100	225

Hasil penilaian dari 6 indikator dalam domain sumberdaya ikan menghasilkan nilai agregat sebesar 225 yang menggambarkan bahwa status atau kondisi pengelolaan perikanan pelagis besar di PPI Oeba, Kota Kupang berada dalam status baik dalam menerapkan EAFM. Namun masih terdapat indikator dengan skor 2 dalam kategori sedang berupa indikator CPUE Baku, trend ukuran ikan, *range*

collapse, dan *Spesies Endangered, Threatened, dan Protected* (ETP) yang artinya perlu untuk diperbaiki sehingga ketersediaan sumberdaya ikan tetap ada dan terus berkelanjutan serta bisa menuju status baik sekali dalam menerapkan EAFM di PPI Oeba, Kota Kupang.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilaksanakan di PPI Oeba, Kota Kupang tentang pengelolaan perikanan pelagis besar dengan pendekatan ekosistem pada domain sumberdaya ikan dapat disimpulkan dari hasil evaluasi terhadap enam indikator dalam menerapkan EAFM menyatakan bahwa aktivitas pengelolaan perikanan pelagis besar yang menggunakan armada penangkapan pancing ulur tuna di PPI Oeba, Kota Kupang saat ini berada pada status baik dalam menerapkan EAFM, dengan jumlah nilai agregat komposit sebesar 225 dan visualisasi model bendera berwarna hijau muda.

Dari 6 indikator EAFM pada Domain sumberdaya ikan yang telah diteliti terdapat 2 indikator yang mendapat kategori tinggi dengan skor 3, yaitu indikator proporsi ikan yuwana (*juvenil*) komposisi spesies hasil tangkapan dan spesies ETP. Kemudian 4 indikator yang mendapat kategori sedang dengan skor 2, yaitu CPUE Baku, trend ukuran ikan, *range collapse*, dan Spesies *Endangered Threatened* dan *Protected* (ETP). Status baik dalam penilaian EAFM pada domain sumberdaya ikan di PPI Oeba, Kota Kupang masih diperlukan perbaikan dalam aktivitas perikanan tangkap dan penerapan kebijakan dalam pengelolaan perikanan.

4.2 Saran

1. Pemerintah melalui Dinas Kelautan Perikanan Kota Kupang, perlu melakukan upaya perbaikan berupa pengaturan jenis dan jumlah alat penangkapan ikan (API) pelagis besar yang didaratkan di PPI Oeba, Kota Kupang sebagai upaya penangkapan yang beroperasi untuk menghindari penangkapan berlebihan, pengaturan minimal jenis ikan yang boleh ditangkap namun perlu dilakukan kajian ilmiah terlebih dahulu mengenai ukuran tersebut, serta peningkatan kesadaran dan sosialisasi

kepada nelayan untuk tidak menangkap spesies yang dilindungi (ETP).

2. Perlu adanya sebuah kajian mengenai pengelolaan perikanan pelagis besar di PPI Oeba dengan menggunakan pendekatan ekosistem EAFM, terutama pada domain habitat dan ekosistem, serta domain kelembagaan untuk melengkapi enam domain yang terdapat dalam EAFM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Pratiwi, M., Ernawati, N. M., & Wijayanti, N. P. P. (2020). Penilaian Status Sumberdaya Ikan Hasil Tangkapan Dominan yang Didaratkan di PPI Kedonganan dengan Pendekatan Multi-Criteria Analysis (MCA). *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(2), 152. <https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i02.p1>
- Azizah, Y., Isnaini Marlina, Siska Agustina, & M Natsir. (2023). *Kondisi Stok Perikanan Di Wppnri 573*. 1–23.
- Bete, S., Tallo, I., & Paulus, C. A. (2022). Pengelolaan Perikanan Tangkap pada Pendekatan Ekosistem Melalui Domain Teknik Penangkapan Ikan di Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu. *Jurnal Bahari Papadak*, 3(1), 127–136.
- Darondo, F. A., Halim, S. S., Wudianto, W. W., & Jabbar, M. A. (2020). Size structure, the pattern of growth and the average length at first captured by fish Madidihang (*Thunnus albacares*) in the waters of Bitung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1), 7–17. <https://doi.org/10.35800/jitpt.5.1.2020.28048>
- Hehanussa, K., Siahainenia, S. R., & Tawari, R. H. S. (2024). Variabilitas musiman terhadap hasil tangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.35800/jitpt.9.1.2024>

- 51717
- I Putu Yoga Pramana Putra, Arthana, I. W., & Pratiwi, M. A. (2020). Status Assessment of Fish Resources Domain Based on The Ecosystem Approach to Management of Frigate Tuna (*Auxis thazard*) Fishery in Lombok Strait Waters Landed in East Seraya Village, Bali. *Journal of Tropical Fisheries Management*, 4(2), 29–37. <https://doi.org/10.29244/jppt.v4i2.32770>
- Latief, M. M., Hasriyanti, & Sartina. (2024). Strategi Bertahan Hidup Rumah Tangga Nelayan di Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar. *Indonesian Journal of Fundamental and Applied Geography*, 1(2), 8–14.
- Listiani, A., Wijayanto, D., & Jayanto, B. B. (2017). Analisis CPUE (Catch Per Unit Effort) dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan Selat Bali. *Jurnal Perikanan Tangkap : Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(1), 1–9. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/view/1844>
- Ninef, J. S. R., Adrianto, L., Dahuri, R., Rahardjo, M. F., & Adhuri, D. S. (2019). STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN SKALA KECIL Strategy for Managing for Small-Scale Fisheries Using Ecosystem Approach in the Rote Ndao Regency , East Nusa Tenggara. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 14(1), 47–57.
- NWG EAFM. (2014). Indikator Untuk Pengelolaan Perikanan Dengan Ekosistem (Ecosystem Approach to Fisheries Management). Modul . Direktorat Sumberdaya Ikan Kementerian Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia.
- Paka, D. M. S., Sine, K. G., & Soewarlan, L. C. (2024). *E-ISSN: 2723-6536 E-ISSN: 2723-6536*. 27, 132–141.
- Paulus, C. A., Fauzi, A., & Adar, D. (2023). Analyzing Community Perception of Protected Areas to Effectively Mitigate Environmental Risks Using Qualitative Comparative Analysis: The Case of Savu Sea National Marine Park, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(23). <https://doi.org/10.3390/su152316498>
- Paulus, C. A., Fransista, Y. A., Yahya, & Azmanajaya, E. (2020). the Institutional Performance of Capture Fisheries Management Using Eafm Approach in Border Coastal of Kalkuluk Mesak District, Belu Regency of Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 107(11), 256–263. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2020-11.30>
- Pomeroy, R., Brainard, R., Moews, M., Heenan, A., Shackeroff, J., & Armada, N. (2013). *Ecosystem approach to fisheries management (EAFM) guidelines*.
- Rahmasari, L. (2017). Pengaruh jarak tempuh melaut, lama bekerja dan teknologi terhadap pendapatan nelayan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 2, 163–174.
- Ramdhani, N. M. (2017). *Penilaian pengelolaan perikanan udang berdasarkan domain teknik penangkapan ikan ecosystem approach to fisheries management*.
- Salmarika, S., & Wisudo, S. H. (2019). Status pengelolaan sumber daya ikan tongkol di perairan samudera hindia berbasis pendaratan pukot cincin di Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo, Aceh: Suatu Pendekatan Ekosistem. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(4), 263–272.
- Sose, M. F., Paulus, C. A., & Tallo, I. (2022). Pengelolaan Perikanan Tangkap pada Pendekatan Ekosistem Melalui Domain Teknik Penangkapan Ikan di Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu. *Jurnal Bahari Papadak*, 3(1), 156–166.
- Suariningsih, N. K. T., Restu, I. W., &

- Pratiwi, M. A. (2021). Status Assessment of Lemuru Fish Resources Domain Based on the Ecosystem Approach At Ppi Kedonganan, Bali. *Ecotrophic*, 15(2), 236–246.
- Wahid, N. I., Noviyanti, R., & Riani, E. (2019). Pengelolaan Perikanan Pelagis Besar Dengan Pendekatan Ekosistem Di Kabupaten Mamuju Utara Sulawesi Barat. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 20(1), 30–44. <https://doi.org/10.33830/jmst.v20i1.86>.2019
- Wurlianty, H. A., Wenno, J., & Kayadoe, M. E. (2015). Catch per unit effort (CPUE) periode lima tahunan perikanan pukat cincin di Kota Manado dan Kota Bitung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.35800/jitpt.2.1.2015.8292>