



Performance and Challenges of Pole-and-Line Fisheries in Maluku: Based on AP2HI Data

(Kinerja dan Tantangan Usaha Pole and Line di Maluku: Berbasis Data AP2HI)

Riyanto Umabaihi¹, Ruslan H. S Tawari^{2✉} dan Haruna¹

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Kelautan, Pascasarjana Universitas Pattimura. Jl. Ir. M. Putuhena, Desa Poka, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon. Indonesia.

² Program Studi Pemanfaatan Sumber daya Perikanan-Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. Jl. Mr. Chr. Soplanit, Kampus Poka Ambon Maluku 97233 Indonesia. Indonesia.

Email: riyantoumabaihi@gmail.com

Article Info:

Received : 23 Sept. 2025

Accepted : 28 Okt. 2025

Online : 29 Okt. 2025

Article type :

<input type="checkbox"/>	Riview Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword :

Pole And Line Fisheries, Technical Performance, Live Bait, Fads, Skipjack Tuna

Corresponding Author :

Riyanto Umabaihi

Universitas Pattimura
Ambon, Indonesia

Email :

riyantoumabaihi@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the technical performance and identify the key challenges in the development of pole-and-line fisheries in Maluku Province, Indonesia. The research adopts a mixed-method approach, utilizing both quantitative and qualitative descriptive analysis. Primary data were collected through field observations and structured interviews with fishers, vessel captains, company managers, and representatives of the Indonesian Pole and Line and Hand line Fisheries Association (AP2HI). Secondary data were obtained from the Maluku Provincial Marine and Fisheries Office, AP2HI's operational records, and relevant government policies and scientific literature. The results indicate a substantial decline in the technical performance of the pole-and-line fleet, marked by a reduction in the number of active vessels from 587 units in 2010 to only 26 in 2024 and a consistent decrease in catch volumes, especially for skipjack tuna. Operational efficiency has also been compromised by the high and unstable use of live bait, with bait-to-catch ratios reaching 22-37%, far above the recommended standard of 8-10%. Contributing factors include seasonal bait availability, inadequate cold storage facilities, and the absence of reliable bait cultivation systems. Despite these challenges, the pole-and-line fishery retains several strategic advantages. It provides high employment opportunities, uses environmentally friendly and selective fishing gear, and benefits from a stable demand for skipjack tuna in both domestic and international markets. However, the fishery faces serious constraints such as high operational costs, declining productivity, bait shortages, competition over access to fish aggregating devices (FADs), and limited port infrastructure. To support the sustainability and competitiveness of the pole-and-line fishery in Maluku, the study recommends targeted interventions including improved bait supply systems, strengthened infrastructure, equitable FAD governance, and inclusive policy frameworks that involve local stakeholders. These steps are essential to ensure the long-term viability of this important small-scale fishery sector in eastern Indonesia.



Copyright©2025, Riyanto Umabaihi, Ruslan H. S Tawari, Haruna

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan tropis memiliki potensi sumber daya ikan yang sangat

melimpah dan memainkan peran strategis dalam pengelolaan perikanan tuna di tingkat global. Berdasarkan data, Indonesia tercatat sebagai

produsen utama dunia untuk komoditas tuna, cakalang, dan tongkol (TCT), dengan volume tangkapan mencapai 1,3 juta ton atau sekitar 20,06% dari total produksi dunia (Hartanto et al., 2020). Nilai produksi ini diperkirakan mencapai USD 5 miliar per tahun atau setara dengan Rp 71 triliun (KKP, 2019), dengan tren peningkatan ekspor dari USD 3,94 miliar pada tahun 2015 menjadi USD 4,93 miliar pada tahun 2019 (KKP, 2020). Angka ini mencerminkan betapa besarnya kontribusi sektor perikanan tangkap terhadap perekonomian nasional, khususnya dalam mendukung pendapatan negara dan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Sebagai negara dengan potensi kelautan yang besar, Indonesia memiliki tanggung jawab strategis untuk mengelola sumber daya TCT secara berkelanjutan sesuai dengan prinsip-prinsip *Code of Conduct for Responsible Fisheries* yang ditetapkan oleh FAO (FAO, 1995). Ikan TCT merupakan jenis ikan pelagis bernilai ekonomi tinggi yang tersebar luas di perairan Indonesia, termasuk di wilayah Samudera Hindia, Laut Banda, Laut Maluku, dan Laut Seram. Provinsi Maluku menjadi salah satu wilayah produksi utama, berkontribusi signifikan terhadap pasokan tuna nasional (Haruna & Sangadji, 2024).

Secara geografis, Provinsi Maluku terletak di dua Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI), yaitu WPP 714 dan WPP 715, yang dikenal sebagai lumbung ikan nasional. Potensi ikan pelagis besar di kedua WPP tersebut masing-masing diperkirakan mencapai 709.500 ton dan 639.600 ton per tahun (KKP, 2023), menjadikan Maluku sebagai kawasan strategis dalam pemanfaatan sumber daya perikanan pelagis. Namun demikian, data terbaru menunjukkan bahwa tingkat operasi kapal pole and line di WPP 715 telah mencapai 280% dari kapasitas optimal, di WPP 714 sebesar 26%, dan hanya 2% di WPP 718 (DKP Maluku, 2024).

Kondisi tersebut tercermin dari penurunan volume produksi perikanan pole and line di Maluku, yaitu dari 42.300 ton pada tahun 2018 menjadi hanya 29.700 ton pada tahun 2022 (DKP Maluku, 2023). Penurunan ini diperparah dengan status stok cakalang dan tongkol di WPP 714 dan 715 yang berada pada kategori fully exploited bahkan over exploited di beberapa zona (KKP, 2023). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa parameter populasi ikan TCT di wilayah ini telah melampaui ambang batas optimal, menandakan deplesi stok yang nyata dan

berpotensi mengancam keberlanjutan usaha perikanan di masa depan (Kusdiantoro et al., 2019; Pauly & Zeller, 2017; Amir & Mallawa, 2014).

Selain tantangan dari aspek sumber daya, terdapat pula masalah pada aspek teknis dan kelembagaan. Jumlah armada kapal pole and line yang aktif mengalami penurunan drastis, dari 587 unit pada tahun 2010 menjadi hanya 26 unit pada tahun 2024 (Waileruni, 2014; DKP Maluku, 2024). Penurunan jumlah armada ini dipengaruhi oleh berbagai kendala, di antaranya keterbatasan pasokan umpan hidup, sulitnya akses bahan bakar bersubsidi, kurang memadainya fasilitas pendukung operasional, serta hambatan dalam pemenuhan sertifikasi keberlanjutan yang menjadi tuntutan pasar global.

Berbagai literatur menekankan bahwa pengembangan usaha perikanan skala kecil sangat bergantung pada dukungan kelembagaan dan kebijakan yang tepat. FAO (2020) menegaskan pentingnya penguatan kelembagaan untuk mendukung keberlanjutan usaha perikanan tradisional. Hal serupa disampaikan Bailey dan Pomeroy (1996) yang menyoroti peran sistem kelembagaan lokal dalam menjamin keberlanjutan sumber daya dan kesejahteraan nelayan. Selain itu, strategi pengembangan perikanan harus mempertimbangkan faktor pendorong dan penghambat secara menyeluruh, sesuai dengan teori competitive advantage oleh Porter (1980), dan menyeimbangkan aspek ekonomi, ekologi, dan sosial sebagaimana diuraikan oleh Hilborn et al. (2005) dan Allison & Ellis (2001).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja teknis usaha perikanan pole and line di Provinsi Maluku serta mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi dalam pengembangannya. Data dari Asosiasi Perikanan Pole & Line dan Handline Indonesia (AP2HI) digunakan sebagai dasar analisis untuk memperoleh gambaran nyata kondisi di lapangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat sebagai bahan masukan bagi pemerintah daerah, pelaku usaha, dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan dan strategi pengelolaan perikanan pole and line yang berkelanjutan di Provinsi Maluku.

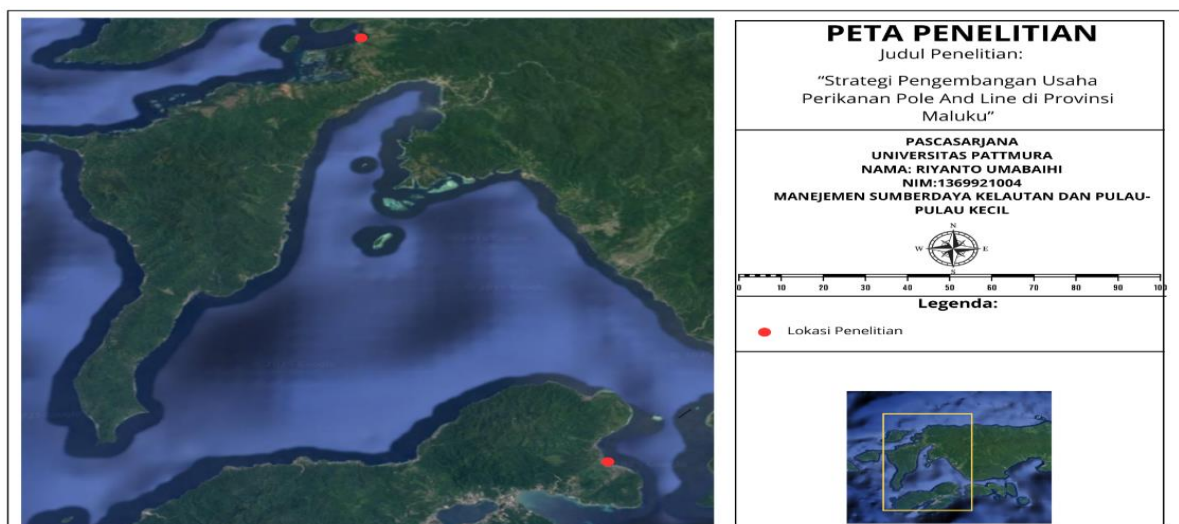
II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada periode Januari hingga Mei 2025 di beberapa sentra perikanan pole and line di Provinsi Maluku. Lokasi

penelitian pengambilan data di Desa Tulehu, Kabupaten Maluku Tengah, dan di Dusun Pelita Jaya, Desa Kawa, Kabupaten Seram Barat (Gambar 1). Lokasi tersebut dipilih karena merupakan

kawasan basis produksi utama perikanan pole and line yang tergabung dalam Asosiasi Perikanan Pole & Line dan Handline Indonesia (AP2HI).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2. Jenis dan Sumber data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder yang saling melengkapi. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan serta wawancara dengan nelayan, nakhoda kapal, pemilik kapal, dan pihak manajemen perusahaan yang tergabung dalam AP2HI di lokasi penelitian. Data sekunder dikumpulkan dari laporan statistik Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku, data operasional dan produksi armada yang tersedia di AP2HI, dokumen kebijakan pemerintah terkait pengelolaan perikanan pole and line, serta literatur hasil penelitian terdahulu dan referensi ilmiah lainnya yang relevan sebagai pendukung analisis.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik yang terstruktur. Pertama, dilakukan observasi lapangan di lokasi pendaratan ikan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi armada, peralatan tangkap, fasilitas penanganan hasil tangkapan, serta proses operasional penangkapan. Kedua, dilakukan wawancara terstruktur dan semi-terstruktur dengan menggunakan kuesioner yang disusun berdasarkan indikator kinerja teknis dan tantangan usaha perikanan pole and line, dengan responden yang terdiri atas nakhoda, nelayan, pemilik kapal, pengelola perusahaan, dan pengurus AP2HI. Ketiga, dilakukan studi dokumentasi dengan menelaah dokumen resmi,

seperti laporan tahunan AP2HI, data statistik perikanan tangkap daerah, kebijakan pemerintah, serta publikasi ilmiah yang relevan guna memperkuat hasil analisis penelitian ini.

2.4. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengukur kinerja teknis armada, yang mencakup ukuran kapal, daya jangkauan operasi, volume tangkapan, efisiensi penggunaan umpan hidup, konsumsi bahan bakar, serta produktivitas tenaga kerja. Analisis dilakukan dengan metode tabulasi data, perhitungan nilai rata-rata, dan persentase. Selain itu, untuk mengetahui pola musim penangkapan pole and line, digunakan data bulanan produksi ikan selama periode 2019 hingga 2024. Analisis ini dilakukan dengan metode fishing season analysis sebagaimana dijelaskan oleh Wiyono et al. (2006) dalam Nurani et al. (2021), yang meliputi tahapan identifikasi pola puncak dan musim rendah produksi guna menentukan waktu paling optimal untuk kegiatan penangkapan ikan. Sementara itu, analisis kualitatif diterapkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor tantangan usaha berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan berbagai pihak terkait sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi teknis dan tantangan usaha perikanan pole and line di Provinsi Maluku.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Lokasi dan armada Pole and line

Wilayah penelitian mencakup dua sentra perikanan pole and line di Provinsi Maluku, yaitu Desa Tulehu di Kabupaten Maluku Tengah yang termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 714, serta Dusun Pelita Jaya di Desa Kawa, Kabupaten Seram Bagian Barat yang berada di WPPNRI 715. Kedua lokasi ini merupakan basis aktivitas perikanan pole and line yang penting karena posisinya strategis dekat dengan daerah penangkapan ikan pelagis besar seperti tuna dan cakalang. Selain itu, di wilayah ini juga terdapat fasilitas pendaratan ikan, galangan kapal tradisional, serta komunitas nelayan yang memiliki keterampilan khusus dalam operasi penangkapan pole and line.

Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku (2024), armada kapal pole and line yang beroperasi di kedua wilayah ini rata-rata berukuran 20–30 GT. Bahan kapal bervariasi, sebagian besar terbuat dari kayu, meskipun beberapa unit kapal modern menggunakan bahan fiber. Kapal pole and line dirancang dengan haluan khusus yang dilengkapi flying deck sebagai area pemancingan, sedangkan haluan kapal didesain lebih tinggi untuk mempermudah pengumpulan ikan ke area palka di bagian tengah kapal. Keunikan kapal pole and line juga terlihat dari adanya palka umpan hidup (live bait tank) yang dilengkapi sistem sirkulasi air, serta pipa dan pompa untuk water sprayer yang berfungsi menjaga gerombolan ikan tetap aktif di sekitar kapal.

Alat tangkap pole and line sendiri terdiri dari joran atau galah yang umumnya dibuat dari bambu dengan tingkat elastisitas tinggi. Panjang joran berkisar antara 2–3 meter dengan diameter pangkal 2,5–5 cm dan diameter ujung 1–1,5 cm. Tali pancing terdiri atas tiga bagian, yaitu tali kepala (head line) sepanjang 10–15 cm yang menghubungkan tali dengan joran, tali utama (main line) sepanjang 50 cm–2 meter, serta tali sekunder sepanjang 50 cm–1 meter yang menghubungkan tali utama dengan mata pancing. Tali kepala dan tali utama terbuat dari polyethylene berdiameter 0,2 cm, sedangkan tali sekunder menggunakan bahan monofilamen nomor 100. Mata pancing yang digunakan dibuat sendiri oleh nelayan dari bahan stainless steel berdiameter 2,6 mm, dengan ukuran tinggi 4 cm dan lebar 2 cm. Bagian mata pancing dilapisi tali rafia dan diikat dengan monofilamen. Ciri khas mata pancing pole and line adalah tidak memiliki kait balik, sehingga ikan dapat dilepaskan dengan cepat

ketika disentakkan ke dalam kapal. Selain itu, mata pancing tidak menggunakan umpan asli, melainkan umpan tiruan berupa bulu ayam untuk menarik perhatian ikan (Khikmawati et al., 2022).

3.2. Kinerja Teknis Armada Pole and Line

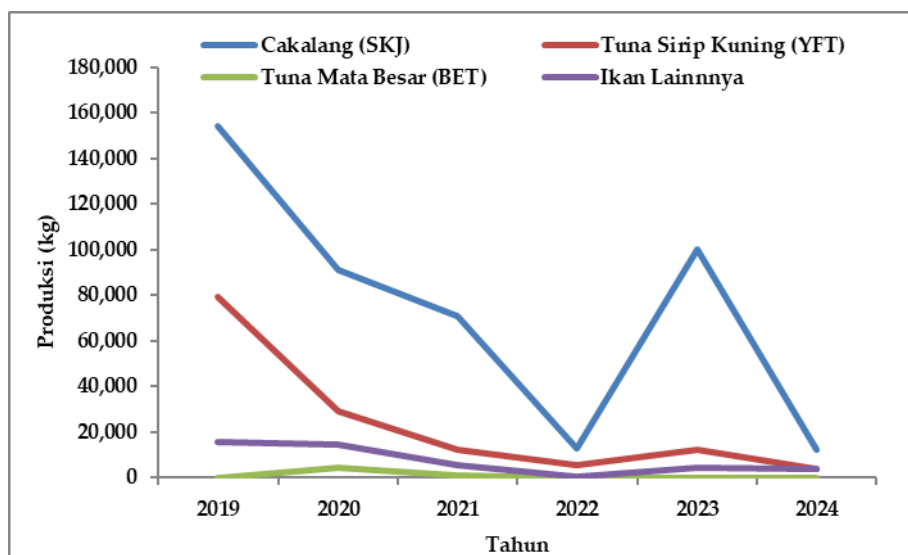
Kinerja teknis armada pole and line di Provinsi Maluku menunjukkan dinamika yang erat kaitannya dengan kondisi kapal, frekuensi operasi, pasokan umpan hidup, serta produktivitas hasil tangkapan. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku (2025), jumlah kapal pole and line mengalami penurunan signifikan dari 587 unit pada tahun 2010 menjadi hanya 26 unit pada tahun 2024. Data dari AP2HI (2024) juga mendukung tren penurunan ini, di mana pada 2019 tercatat 5 kapal aktif, menurun menjadi hanya 2 kapal pada periode 2022–2024. Penurunan armada ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain menurunnya hasil tangkapan, kesulitan memperoleh umpan hidup, cuaca ekstrem, meningkatnya biaya operasional, serta dampak pandemi Covid-19.

Berdasarkan Gambar 2 bahwa produksi hasil tangkapan perikanan pole and line di Provinsi Maluku pada periode 2019 hingga 2024, terlihat tren penurunan yang signifikan pada semua jenis komoditas utama, terutama cakalang dan tuna sirip kuning. Produksi cakalang sebagai tangkapan dominan mengalami penurunan drastis dari sekitar 154.000 kg pada 2019 menjadi hanya sekitar 12.000 kg pada 2024. Tren serupa juga terjadi pada tuna sirip kuning, yang turun dari 79.000 kg menjadi 3.500 kg dalam periode yang sama. Sementara itu, tuna mata besar dan ikan lainnya tetap menunjukkan volume tangkapan yang relatif rendah dengan pola penurunan yang sama. Penurunan produksi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti berkurangnya jumlah kapal aktif, keterbatasan pasokan umpan hidup, cuaca ekstrem, serta meningkatnya biaya operasional. Fluktuasi produksi pada tahun 2023 mencerminkan sifat musiman operasi yang masih bergantung pada kondisi lingkungan dan ketersediaan input penangkapan. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan pengelolaan perikanan pole and line melalui perbaikan sistem pasokan umpan, peningkatan efisiensi operasional, dan strategi adaptasi agar usaha tetap produktif dan berkelanjutan di masa depan.

Rasio penggunaan umpan hidup dalam kegiatan operasi perikanan pole and line di Provinsi Maluku pada periode 2020–2024 menunjukkan fluktuasi yang signifikan,

mencerminkan ketidakstabilan pasokan dan dinamika operasional kapal di lapangan. Berdasarkan data Tabel 1, bahwa jumlah pembelian umpan tertinggi terjadi pada tahun 2020 dengan

total 4.287 ember (setara ±42.870 kg), sedangkan pembelian terendah tercatat pada tahun 2022 hanya sebanyak 413 ember (±4.130 kg).



Gambar 2. Produksi hasil tangkapan pole and line

Setelah sempat meningkat pada 2023 menjadi 2.944 ember, tren kembali menurun pada 2024 dengan hanya 462 ember. Lonjakan harga per ember yang mencapai Rp50.103 pada 2022 mengindikasikan adanya kelangkaan pasokan umpan hidup di pasar lokal.

Tabel 1. Jumlah pembelian umpan hidup armada pole and line

Tahun	Jumlah	Total Harga (Rp)
2020	4287	133,337,550
2021	3015	97,898,700
2022	413	20,690,000
2023	2944	117,760,000
2024	462	18,480,000

Dalam praktik operasional, satu kapal pole and line rata-rata menggunakan sekitar 111 ember atau 1.110 kg umpan hidup untuk satu trip penangkapan, dengan durasi operasi 4–5 hari. Jika dibandingkan dengan volume tangkapan rata-rata per trip yang berkisar 3–5 ton, maka rasio kebutuhan umpan hidup terhadap hasil tangkapan berada pada kisaran 22–37% dari total bobot hasil tangkapan. Rasio ini jauh lebih tinggi dibandingkan standar teknis ideal yang umumnya disarankan pada kisaran 8–10% (AP2HI, 2024). Tingginya rasio tersebut menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan umpan hidup di Maluku masih rendah dan belum optimal, terutama disebabkan oleh ketergantungan pada umpan musiman, infrastruktur penyimpanan yang belum memadai, dan ketiadaan sistem budidaya umpan yang terencana.

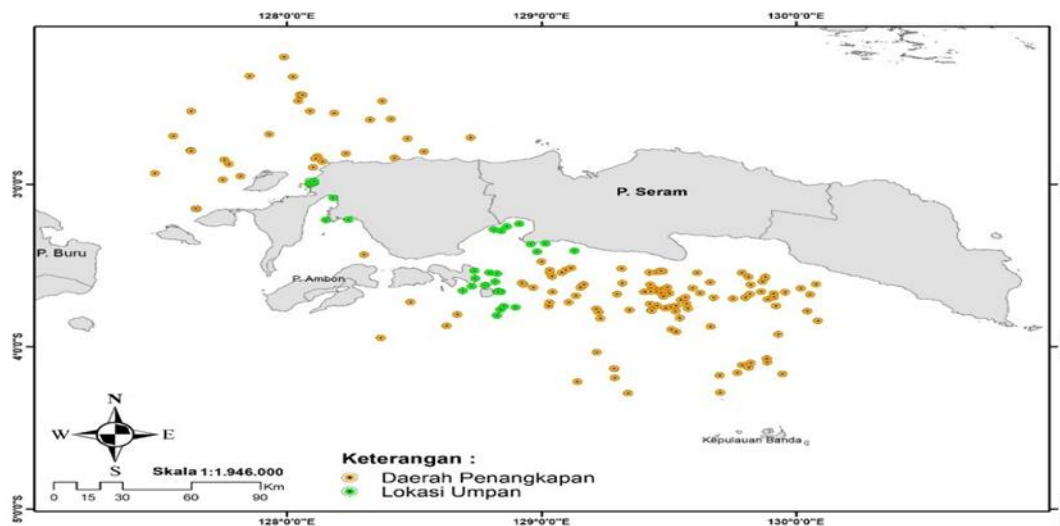
Variasi lokasi sumber umpan, seperti di sekitar Masohi, Desa Amahai, Iyamahu, Tuhaha Pia Peru, Haria, hingga Dusun Pohon Batu (Desa Kawa), menambah tantangan dalam aspek logistik dan biaya transportasi umpan ke kapal. Ketergantungan yang tinggi pada pasokan bagan tangkap tradisional juga rentan terganggu oleh kondisi cuaca buruk dan perubahan musim. Hal ini mengakibatkan kapal pole and line sering menghadapi kekurangan umpan di tengah operasi, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi penangkapan dan berdampak pada volume produksi. Oleh karena itu, untuk menekan rasio penggunaan umpan hidup agar mendekati standar ideal, perlu dilakukan perbaikan sistem rantai pasok melalui diversifikasi sumber umpan, pengembangan teknologi budidaya umpan, serta peningkatan infrastruktur penyimpanan yang mendukung ketersediaan umpan sepanjang tahun.

Dari aspek penggunaan umpan hidup, tren pembelian umpan menunjukkan ketidakstabilan pasokan. Pada 2020, pembelian umpan mencapai 4.287 ember (setara ±42 ton), turun drastis menjadi 413 ember pada 2022, kemudian kembali menurun menjadi 462 ember pada 2024. Harga per ember juga meningkat signifikan pada tahun 2022, mencerminkan kelangkaan pasokan. Umpan hidup yang digunakan umumnya ikan layang (*Decapterus sp.*), sardin (*Sardinella sp.*), dan ikan teri (*Stolephorus sp.*). Dalam satu trip, kebutuhan umpan rata-rata mencapai 111 ember atau sekitar 1.110 kg. Ketergantungan pada umpan musiman, keterbatasan fasilitas budidaya, dan infrastruktur penyimpanan menjadi kendala utama yang menurunkan efisiensi operasional.

Berdasarkan peta sebaran pada Gambar 3 bahwa lokasi pengambilan umpan untuk perikanan pole and line di Provinsi Maluku umumnya terpusat di sekitar

pesisir Pulau Seram dan Pulau Ambon, seperti di kawasan Masohi, Amahai, Iyamahu, Tuhaha, Pia Peru, Haria, serta Dusun Pohon Batu (Desa Kawa). Lokasi-lokasi ini merupakan area operasi bagan tangkap tradisional yang menyediakan umpan hidup berupa ikan layang, sardin, dan ikan teri. Sementara itu, daerah penangkapan ikan target tersebar di perairan Laut Banda dan Laut Seram bagian selatan. Kapal pole and line dengan ukuran rata-rata 30 GT biasanya melakukan operasi penangkapan selama 4 hingga 5 hari per trip,

menyesuaikan kondisi umpan, hasil tangkapan, dan stok es di palka. Untuk kapal yang berpangkalan di Pelita, sistem one day fishing diterapkan karena letak pangkalan yang strategis, berdekatan dengan sumber umpan dan daerah penangkapan, sehingga mendukung efisiensi waktu operasi. Pola ini menunjukkan pentingnya keterpaduan antara lokasi pembelian umpan dan area penangkapan untuk menjaga kelancaran kegiatan penangkapan pole and line di Maluku.



Gambar 3. Lokasi pengambilan umpan hidup dan daerah tangkapan periode 2019-2024

Kinerja operasi penangkapan pole and line di Provinsi Maluku pada periode 2019 hingga 2024 menunjukkan tren penurunan intensitas usaha yang cukup signifikan (Gambar 4). Pada tahun 2019, jumlah trip penangkapan tercatat paling tinggi dengan 56 trip, kemudian menurun menjadi 47 trip pada 2020 dan terus berkurang hingga mencapai titik terendah pada 2022 dengan hanya 11 trip. Meskipun sempat meningkat pada 2023 menjadi 35 trip, frekuensi operasi kembali menurun drastis pada 2024 dengan hanya 7 trip. Sejalan dengan penurunan jumlah trip, nilai CPUE tahunan juga mengalami fluktuasi yang mencerminkan perubahan efektivitas operasi penangkapan. CPUE tertinggi tercatat pada 2019 dengan rata-rata 4.442 kg per trip, menurun pada 2020 dan 2021, lalu jatuh ke titik terendah pada 2022 sebesar 1.633 kg per trip. Peningkatan CPUE pada 2023 menunjukkan adanya perbaikan efisiensi tangkapan meskipun jumlah trip belum sepenuhnya pulih, sedangkan pada 2024 nilai CPUE kembali menurun. Penurunan effort dan CPUE ini erat kaitannya dengan berkurangnya jumlah armada aktif, terbatasnya pasokan umpan hidup, cuaca ekstrem, serta kendala operasional lainnya.

3.3. Pola Musim Penangkapan Pole and Line

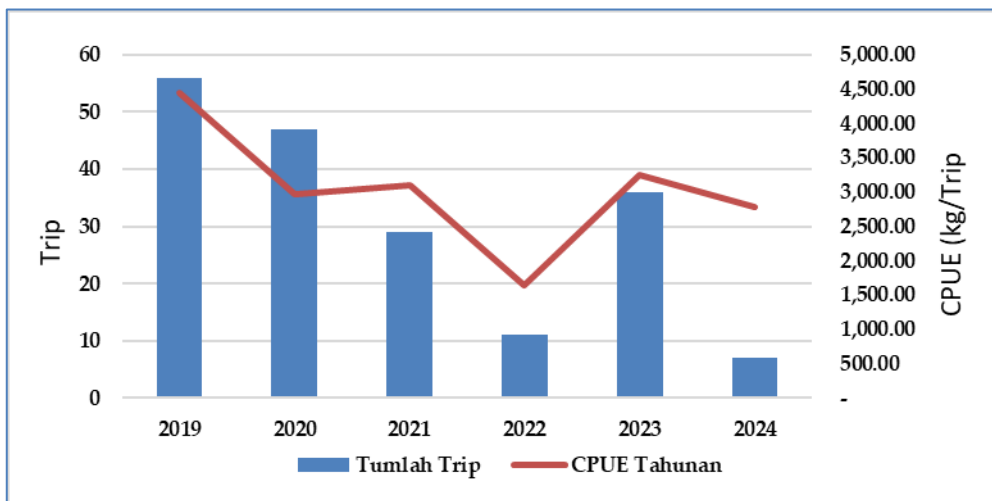
Berdasarkan analisis Indeks Musim Penangkapan (IMP) untuk periode 2019 hingga 2024 menunjukkan bahwa pola musim penangkapan pole and line di perairan Provinsi Maluku terjadi adanya dua periode puncak dan dua periode rendah aktivitas penangkapan (Gambar 5). Puncak musim tangkap terjadi pada bulan Januari–Februari saat Musim Barat, dengan nilai IMP mencapai di atas 1,5 hingga mendekati 1,8. Selain itu, puncak kedua tercatat pada bulan Juli yang merupakan bagian dari Musim Timur, dengan nilai IMP juga berada di sekitar 1,5. Sebaliknya, periode musim rendah penangkapan terjadi pada bulan April dan November, yang ditandai dengan nilai IMP terendah, yaitu di bawah 0,6.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Irwan dan Novianto (2017) yang mengungkapkan bahwa intensitas penangkapan ikan cakalang di WPP 715 sangat dipengaruhi oleh variasi musim dan kondisi lingkungan perairan yang memengaruhi pergerakan gerombolan ikan target (Irwan & Novianto, 2017). Penelitian serupa oleh Ilham (2020) di perairan Kupang juga menemukan bahwa pola musim penangkapan pole and line cenderung memiliki puncak pada awal tahun dan pertengahan

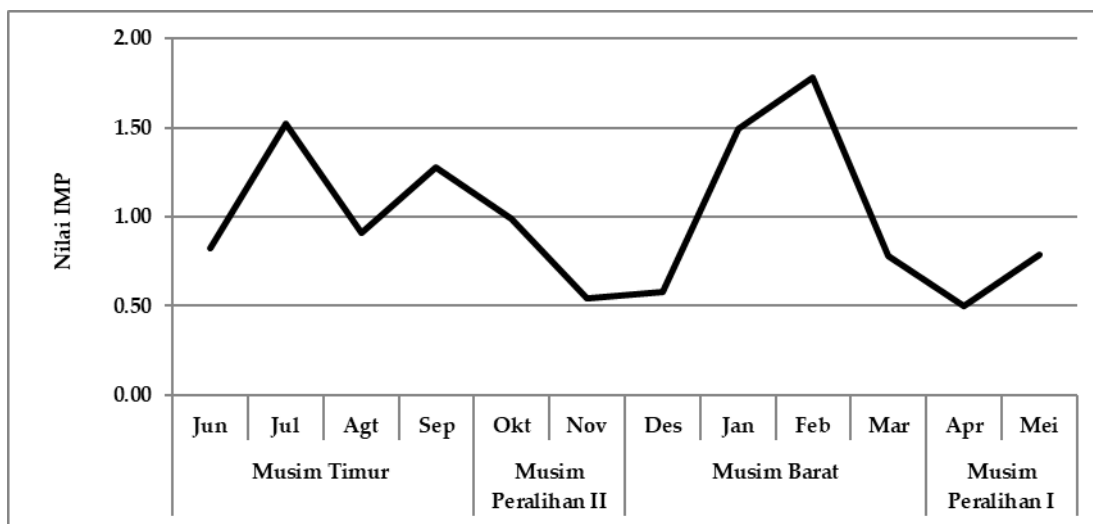
tahun, sedangkan musim peralihan menunjukkan produktivitas yang menurun (Ilham, 2020).

Pola musim ini memberikan implikasi yang signifikan terhadap strategi operasional armada pole and line. Pada periode puncak musim tangkap,

nelayan dan perusahaan dapat merencanakan peningkatan jumlah trip, memastikan pasokan umpan hidup tersedia dalam jumlah cukup, serta mempersiapkan armada dalam kondisi optimal untuk memaksimalkan hasil tangkapan.



Gambar 4. Produktivitas (CPUE) kapal pole and line tahun 2019-2024 di Maluku



Gambar 5. Pola musim penangkapan ikan cakalang di Maluku periode tahun 2019-2024

Laksmana et al. (2024) juga menekankan pentingnya strategi manajemen penangkapan adaptif sesuai pola musim untuk menjaga keberlanjutan stok tuna di Indonesia (Laksmana et al., 2024). Sebaliknya, pada musim rendah produksi, frekuensi operasi perlu dikurangi untuk menekan biaya operasional, sambil memanfaatkan waktu untuk pemeliharaan kapal dan perencanaan pengadaan logistik umpan hidup. Prinsip pengelolaan yang menyesuaikan dengan dinamika musim penangkapan ini juga didukung oleh Gillett (1992), yang menjelaskan bahwa fleksibilitas armada dan kesiapan nelayan dalam merespons perubahan intensitas penangkapan merupakan salah satu kunci keberhasilan usaha perikanan pole

and line di kawasan Pasifik (Gillett, 1992). Oleh karena itu, pemahaman pola musim penangkapan menjadi dasar penting dalam menyusun kebijakan pengelolaan perikanan pole and line yang lebih adaptif, efisien, dan berkelanjutan di Provinsi Maluku.

3.4. Tantangan Utama Usaha Pole and Line

Keberlangsungan usaha perikanan pole and line di Provinsi Maluku tidak terlepas dari sejumlah faktor pendukung yang memberikan kontribusi nyata terhadap aspek ekonomi, sosial, dan ekologi di wilayah tersebut. Metode penangkapan ini telah lama dikenal sebagai sistem yang tidak hanya produktif, tetapi juga

berkelanjutan dan berorientasi pada pemberdayaan masyarakat lokal. Dalam konteks pengembangan perikanan yang berkelanjutan, terdapat beberapa aspek kunci yang menjadi penopang utama keberlanjutan usaha pole and line di Maluku, yaitu:

- 1) Faktor-faktor Pendukung Keberlangsungan Usaha Perikanan Pole and Line di Maluku adalah:
 - a. **Tingginya Penyerapan Tenaga Kerja**
Perikanan pole and line dikenal sebagai sektor yang padat karya, dengan potensi penyerapan tenaga kerja yang tinggi dibandingkan metode penangkapan lainnya. Operasionalnya yang menggunakan sistem satu kail satu ikan memerlukan banyak tenaga kerja, di mana satu unit kapal umumnya mempekerjakan 17–25 orang anak buah kapal (ABK). Hal ini memberikan kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, khususnya di wilayah pesisir dan terpencil seperti Maluku (Bailey et al., 2016), (Nuraini et al., 2022).
 - b. **Teknologi Penangkapan Ramah Lingkungan dan Produktif**
Metode penangkapan pole and line sangat selektif dan ramah lingkungan karena menghindari tangkapan sampingan (bycatch) serta tidak merusak habitat laut. Dengan tingkat bycatch kurang dari 1%, metode ini jauh lebih berkelanjutan dibandingkan dengan alat tangkap lainnya seperti pukat cincin atau longline (Rossarie et al., 2020), (Gillet, 2011), (Bailey et al., 2016), (MSC, 2019).
 - c. **Ikan Cakalang sebagai Komoditas Unggulan Lokal dan Ekspor**
Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan komoditas utama di pasar lokal Maluku dan juga sangat diminati di pasar internasional, terutama oleh Jepang, Uni Eropa, Amerika Serikat, dan Thailand. Produk eksportnya berupa ikan utuh beku, loin, dan olahan kaleng. Data dari FAO dan KKP menunjukkan bahwa volume ekspor cakalang terus meningkat, khususnya dari kawasan Indonesia Timur (FAO & KKP, 2022).
 - d. **Peran Strategis Rumpon dalam Efisiensi Operasional**
Rumpon membantu kapal pole and line dalam menemukan lokasi penangkapan secara efisien, sehingga mengurangi waktu pelayaran dan konsumsi bahan bakar hingga 30–40%. Selain meningkatkan efisiensi tangkapan, pengelolaan rumpon berbasis komunitas juga mendukung tata kelola perikanan yang berkelanjutan (Merta et al., 2012), (Nuraini et al., 2021).
- 2) **Faktor-Faktor Penghambat Keberlangsungan Usaha Perikanan Pole and Line di Maluku** adalah:
 - a. **Tingginya Biaya Operasional**
Biaya operasional kapal pole and line sangat tinggi, mencapai Rp6–25 juta per trip, tergantung durasi dan jenis kapal. Beban terbesar berasal dari bahan bakar dan umpan hidup. Kenaikan teknologi kapal juga berdampak langsung terhadap peningkatan biaya perawatan (Amrullah, 2022), (Firdaus et al., 2018).
 - b. **Penurunan Produksi Ikan Cakalang**
Produksi ikan cakalang cenderung menurun dan berfluktuasi, dengan rata-rata bulanan hanya sekitar 6.156 kg. Penurunan ini berkaitan erat dengan jumlah trip penangkapan yang juga tidak konsisten berdasarkan data AP2HI dan PT. ASTB (2019–2024).
 - c. **Keterbatasan Pasokan Umpan Hidup**
Pasokan umpan hidup sangat fluktuatif dan menurun drastis dalam lima tahun terakhir. Ketiadaan sistem budidaya, logistik yang lemah, dan keterbatasan cold storage membuat pole and line sangat bergantung pada kondisi alam dan musim tertentu, yang menyebabkan harga melonjak dan aktivitas kapal menurun (Wibowo et al., 2021), (Nuraini et al., 2022), (Satria et al., 2022).
 - d. **Persaingan Akses Rumpon dengan Kapal Purse Seine**
Nelayan pole and line sering kali tidak memiliki rumpon sendiri dan harus menyewa dari pemilik purse seine, dengan biaya sewa 20% dari hasil tangkapan. Persaingan ini berdampak negatif terhadap akses sumber daya dan keberlanjutan stok ikan di sekitar rumpon (Bailey et al., 1987), (Satria & Matsuda, 2004), (Hallier & Gaertner, 2008).
 - e. **Keterbatasan Infrastruktur Perikanan**
Beberapa pelabuhan di Maluku, seperti Tulehu dan Pelita, masih menghadapi keterbatasan fasilitas penting seperti SPBN, cold storage, dan pabrik es. Kondisi ini menghambat kelancaran operasional dan rantai distribusi hasil tangkapan nelayan.

IV. PENUTUP

Usaha perikanan pole and line di Provinsi Maluku memiliki kinerja teknis yang cukup baik dan berpotensi untuk terus dikembangkan. Beberapa keunggulan yang dimiliki, seperti tingginya penyerapan tenaga kerja, penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan, permintaan pasar yang stabil terhadap ikan cakalang, serta efisiensi operasional yang meningkat melalui pemanfaatan rumpon. Namun demikian, pengembangan usaha *pole and line* masih menghadapi berbagai tantangan yang sangat kompleks. Tantangan utama tersebut meliputi tingginya biaya operasional, penurunan produksi ikan cakalang yang bersifat fluktuatif, keterbatasan

pasokan umpan hidup, persaingan akses rumpon dengan alat tangkap lain, serta keterbatasan infrastruktur pendukung di pelabuhan-pelabuhan perikanan. Guna mendukung keberlangsungan dan peningkatan kinerja usaha pole and line di Maluku, diperlukan upaya strategis yang mencakup penguatan infrastruktur, perbaikan sistem logistik dan distribusi umpan, serta pengaturan pemanfaatan rumpon secara adil dan berkelanjutan. Kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat nelayan menjadi kunci utama dalam menjawab tantangan dan mengoptimalkan potensi perikanan pole and line sebagai sektor unggulan daerah.

REFERENSI

- Amir, F., & Mallawa, A. (2015). Pengkajian stok ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Selat Makassar. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 2(3), 112–123.
- Amrullah, U., Setiawan, B., & Mardiana, R. (2023). Bio-economic assessment of pole-and-line tuna fishery in the Banda Sea. *Fisheries Research*, 256, 106539. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106539>
- AP2HI. (2022). Laporan tahunan AP2HI 2022. Asosiasi Perikanan Pole and Line dan Handline Indonesia.
- Bailey, C., Pomeroy, R., & Sapto, R. (2020). Community-based management and co-management in pole-and-line fisheries. *Coastal Management*, 48(6), 517–534. <https://doi.org/10.1080/08920753.2020.1820802>
- Bailey, M., Sumaila, U. R., & Martell, S. J. (2016). Evaluating the sustainability of fisheries in the presence of bycatch. *Ecological Economics*, 129, 139–147. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.008>
- David, F. R. (2011). *Strategic management: Concepts and cases* (13th ed.). Pearson Education.
- Dewanti, R., Prawira, S., & Syukri, M. (2022). Operational characteristics and landings of tuna pole-and-line in Larantuka, East Flores. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 27(1), 33–49.
- DKP Maluku. (2023). Laporan Produksi Perikanan Tangkap Provinsi Maluku 2018–2022. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku.
- FAO. (1995). *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gillett, R. (2019). *Pole-and-line fisheries: An environmentally responsible choice* (Technical Paper No. 7). Marine Stewardship Council.
- Handayani, T., & Fitriana, R. (2021). Competition for FADs between pole-and-line and purse seine in Maluku waters. *Marine Policy*, 130, 104576. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104576>
- Haruna, H., Kayadoe, D. A., Paillin, J. B., & Sabandar, A. M. (2022). Pola pertumbuhan dan ukuran pertama kali tertangkap ikan cakalang di PPN Ambon. *Amanisal: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap*, 11(1), 12–18.
- Hartanto, T. R., Suharno, S., & Burhanuddin, B. (2021). Daya saing ekspor ikan tuna-cakalang-tongkol Indonesia di pasar Amerika Serikat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 227–235.
- Huda, M., Ramdani, R., & Rahman, M. A. (2023). *Manajemen strategis: Teori dan praktik dalam perspektif bisnis dan pemerintahan*. Prenada Media.
- Ilham. (2020). Analisis musim penangkapan pole and line di perairan Kupang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(1), 73–84.
- KKP. (2019). *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia Tahun 2019*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KKP. (2020). *Outlook Perikanan Indonesia 2020*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- KKP. (2023). *Status Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 714 dan 715*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

- Khikmawati, N., Nugroho, D., & Hidayat, N. (2022). Karakteristik alat tangkap pole and line di Ambon. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan*, 9(1), 45–53.
- Kusdiantoro, K., Fahrudin, A., Wisudo, S. H., & Juanda, B. (2019). Perikanan tangkap di Indonesia: Potret dan tantangan keberlanjutannya. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 14(2), 145–162.
- Laksmana, F. T., Subhatin, D., & Suryaningsih, R. (2024). Adaptive management for sustainable tuna fisheries in Indonesia. *Marine Fisheries Journal*, 16(1), 66–75.
- Merta, I. W., & Sadiyah, P. (2020). Energy efficiency gains from FAD use in pole-and-line tuna fisheries. *Energy for Sustainable Development*, 59, 146–153.
- Nuraini, L., Wibowo, A., & Santoso, P. (2021). Supply chain dynamics of live bait for pole-and-line fisheries in Eastern Indonesia. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(5), 568–582.
- Nuraini, S., et al. (2022). Penerapan sertifikasi MSC pada perikanan pole and line: Peluang dan tantangan dari sisi sosial ekonomi. *Jurnal Sertifikasi dan Ekspor*, 10(1), 88–99.
- Nurani, T. W., et al. (2021). Dinamika musim penangkapan ikan cakalang dan tongkol di Perairan Pelabuhanratu. *Jurnal Marine Fisheries*, 12(2), 149–160.
- Pauly, D., & Zeller, D. (2017). Comments on FAO's State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA 2016). *Marine Policy*, 77, 176–181. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.01.006>
- Rossarie, R., Hidayat, N., Mulyadi, E., & Nugroho, D. (2022). Bycatch and habitat impact of selective pole-and-line fishing: A comparative study. *Ocean & Coastal Management*, 218, 105891. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.105891>
- Satria, A., & Matsuda, Y. (2004). Co-management in Indonesian coastal fisheries: A case of Lombok Island. *Coastal Management*, 32(2), 199–210.
- Setyohadi, D., Hartanto, R., & Sumargo, W. (2021). Certification barriers in Indonesian pole-and-line tuna exports. *Aquaculture Reports*, 20, 100738. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100738>
- Supriatna, I., et al. (2014). Pengelolaan tuna di Indonesia. *Jurnal Litbang Perikanan*, 20(3), 211–220.
- Waileruny, W., & Matrutu, S. (2021). Cost structure and profitability of pole-and-line fisheries in Ambon Bay. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 14(2), 87–102.
- Widodo, A. A., Wudianto, & Satria, F. (2024). Current status of the pole-and-line fishery in Eastern part of Indonesia. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 29(2), 112–125.
- Wibowo, D., Yulianto, E., & Lestari, P. (2021). Supply chain and sustainability challenges in Indonesia's pole and line fisheries. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 39(2), 104–116.