



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 13372-13381

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pemodelan Tata Kelola Perikanan Skala Kecil Berbasis *Ecosystem Approach to Fisheries Management* di Kabupaten Morowali

Aspar Erik¹, Nur Alim Erik²

¹Bidang Pengelolaan Perikanan Tangkap, Dinas Perikanan, Morowali 94973, Indonesia

²Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis, Universitas Hasanuddin, Makassar 90245, Indonesia

asparerik2104@gmail.com

Abstrak

Sebagai wilayah yang terletak dalam cakupan WPPNRI 714, Kabupaten Morowali memiliki kelimpahan sumber daya laut yang luar biasa dan menjadi tumpuan ekonomi utama bagi masyarakat pesisir di wilayah kepulauan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sekaligus memodelkan tata kelola perikanan skala kecil di Kabupaten Morowali dengan menggunakan pendekatan *Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM)*. Fokus penelitian mencakup tiga wilayah utama, yaitu Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan. Metode yang digunakan adalah pendekatan campuran (*mixed methods*) melalui survei terhadap 96 responden nelayan serta wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan kunci. Penilaian dilakukan pada enam domain utama: sumber daya ikan, habitat dan ekosistem, teknik penangkapan, sosial, ekonomi, serta kelembagaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa domain sumber daya ikan (2,17), habitat (2,33), teknik penangkapan (1,83), dan sosial (2,67) berada pada kategori sedang, sementara domain ekonomi (1,34) dan kelembagaan (1,67) berada pada kategori buruk. Sebagai solusi operasional, penyusunan Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) dilakukan dengan mengadopsi konsep *Maintain Existing Strategy* pada domain yang stabil serta manajemen kolaboratif yang mengintegrasikan data ilmiah dengan kearifan lokal nelayan ke dalam rencana aksi strategis untuk periode jangka menengah lima tahun. Diperlukan sinkronisasi kebijakan tata ruang lintas sektoral serta regulasi daerah yang khusus melindungi zona tangkap nelayan kecil untuk menjamin keberlanjutan ruang ekologis di tengah masifnya aktivitas industri.

Kata kunci: *EAFM*, Perikanan Skala Kecil, *Maintain Existing Strategy*, Rencana Perbaikan Perikanan

1. Latar Belakang

Kabupaten Morowali masuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) 714. Perairan daerah ini memiliki potensi sumber daya laut yang sangat melimpah. Potensi terbesar berada di kawasan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan (KKP, 2014). Masyarakat kepulauan yang sangat bergantung pada hasil laut sebagai sumber penghidupan utama (BPS Kabupaten Morowali, 2023). Secara historis, nelayan lokal sangat patuh pada kearifan lokal adat. Mereka juga konsisten menggunakan alat tangkap tradisional yang selektif dan ramah lingkungan (Halim et al., 2020; Satria, 2015).

Kondisi tersebut mulai terancam dalam satu dekade terakhir. Morowali kini telah berubah menjadi pusat industri nikel global. Ekspansi tambang yang masif membawa dampak buruk bagi ruang hidup nelayan tradisional (Kurniawan et al., 2021). Area penangkapan ikan kini tumpang tindih dengan alur pelayaran kapal tongkang. Kualitas air laut di pesisir juga menurun drastis akibat limpasan lumpur sedimen nikel. Hal ini memaksa nelayan untuk mencari ikan lebih jauh hingga ke pulau-pulau terluar. Akibatnya terjadi penumpukan armada penangkapan di satu titik. Biaya operasional melambung tinggi dan kesejahteraan nelayan menjadi jalan di tempat (Pauly & Zeller, 2016; Pomeroy et al., 2011).

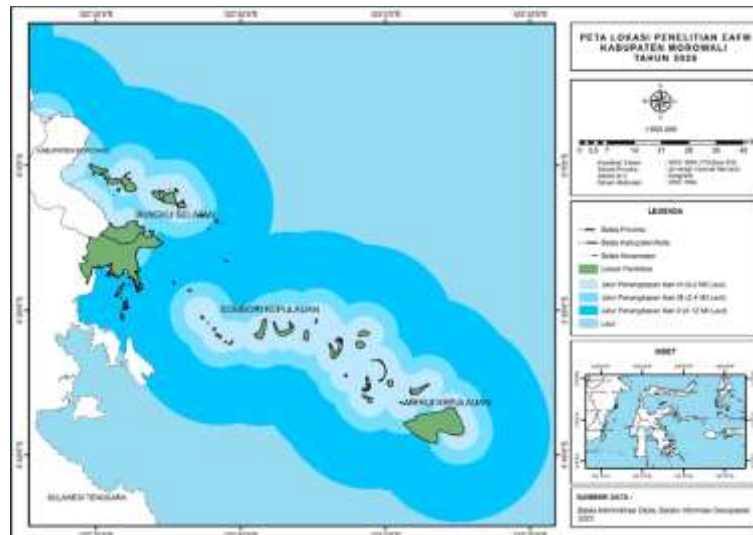
Ancaman ekologi dan ekonomi ini makin parah karena tata kelola kelembagaan belum optimal. Akses geografis menuju kepulauan terluar cukup sulit. Ego sektoral antar instansi terkait perizinan ruang laut juga masih tinggi. Selain itu, belum ada regulasi tingkat daerah yang secara khusus melindungi zona tangkap nelayan kecil. Penyelesaian konflik antar nelayan dan perusahaan sering kali hanya mengandalkan musyawarah tanpa payung hukum atau SOP yang mengikat (Bavinck et al., 2014).

Pengelolaan perikanan di Morowali jelas tidak bisa lagi dilakukan secara parsial. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sekaligus memodelkan tata kelola perikanan skala kecil menggunakan pendekatan

Ecosystem Approach to Fisheries Management atau EAFM (FAO, 2003; NWG-EAFM, 2014). Pendekatan ini menilai enam domain utama yaitu sumber daya ikan, habitat, teknik penangkapan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Riset ini diharapkan mampu merumuskan strategi tata kelola yang adaptif dan berbasis bukti. Tujuan akhirnya adalah melindungi ruang ekologis nelayan di tengah masifnya eksploitasi sumber daya alam tak terbarukan (Pomeroy et al., 2015).

2. Metode Penelitian

Area Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan kepulauan Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah, dengan fokus pada tiga wilayah utama yaitu Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan (Gambar 1). Penelitian ini dilakukan selama 3 (tiga) bulan yaitu Januari sampai Maret 2026. Ketiga lokasi ini dipilih (purposive sampling) karena merupakan sentra perikanan tangkap skala kecil di mana mayoritas penduduknya berprofesi sebagai nelayan tradisional dengan tingkat ketergantungan ekonomi yang sangat tinggi terhadap hasil laut (BPS Kabupaten Morowali, 2023). Selain itu, perairan di ketiga kepulauan ini merupakan zona yang beririsan langsung dengan alur pelayaran logistik industri nikel, sehingga menjadikannya lokasi yang sangat representatif untuk mengukur dampak eksternalitas industri terhadap ruang ekologis nelayan (Kurniawan et al., 2021; Muawanah et al., 2018).

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei melalui pendekatan campuran (mixed methods). Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara terstruktur berbasis kuesioner (recall interview) untuk menggali memori dan pengalaman nelayan. Mengacu pada perhitungan rumus Slovin, jumlah sampel nelayan ditetapkan sebanyak 96 responden yang didistribusikan secara proporsional di ketiga lokasi penelitian. Guna memperkuat validitas data melalui teknik triangulasi, penelitian ini juga melibatkan wawancara mendalam (in-depth interview) dengan para pemangku kepentingan kunci. Responden kunci ini terdiri dari Kepala Desa di ketiga kecamatan tersebut, petugas Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (PSDKP), serta pejabat struktural dari Dinas Perikanan Kabupaten Morowali. Pengumpulan data primer ini didukung oleh penelusuran data sekunder yang bersumber dari publikasi statistik daerah serta laporan tahunan produksi perikanan instansi terkait.

Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM)

Status tata kelola perikanan skala kecil di lokasi penelitian dievaluasi menggunakan instrumen Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM). Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam memotret interaksi kompleks antara dimensi ekologi dan manusia secara holistik, bukan sekadar melihat ikan sebagai komoditas tunggal (Adrianto et al., 2011; Charles, 2001). Standar penilaian sepenuhnya merujuk pada modul National Working Group on EAFM (NWG EAFM, 2014) yang meliputi enam domain utama yaitu sumber daya ikan, habitat dan ekosistem, teknik penangkapan, sosial, ekonomi, serta kelembagaan dengan total 30 indikator. Setiap indikator dianalisis menggunakan pendekatan multikriteria dan indeks komposit (Adrianto et al., 2011; Budiarto et al., 2015).

Pemberian skor pada tiap atribut indikator dilakukan dengan membandingkan kondisi faktual di lapangan terhadap titik rujukan yang telah ditetapkan secara empiris (Dit. SDI DJPT KKP dkk., 2011; Budiarto et al., 2015). Batasan nilai skor untuk tiap atribut indikator disajikan pada Tabel 1. Secara matematis, penilaian komposit untuk tiap domain dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$C - Dj = ns_{ij} \times br_{ij} \times sdi$$

Keterangan:

ns_{ij} = nilai skor atribut indikator

br_{ij} = bobot relatif indikator

Penilaian komposit agregat untuk mengevaluasi status pengelolaan secara keseluruhan dihitung menggunakan formula nilai rerata dari total nilai domain:

$$CWPP_i = AVE_{dj} \left(\sum ns_{ij} \times br_{ij} \right)$$

Berdasarkan hasil perhitungan formula di atas, nilai komposit akhir akan mengklasifikasikan status pengelolaan perikanan ke dalam lima batasan rentang kategori seperti yang disajikan pada Tabel 1, 2.

Tabel 1. Batasan Nilai Atribut EAFM

Penilaian Indikator		
Batas Bawah	Batas Atas	Deskripsi
1,00	1,50	Buruk
1,51	2,50	Sedang
2,51	3,00	Baik

Tabel 2. Batasan Nilai Agregat EAFM

Penilaian Indikator		
Batas Bawah	Batas Atas	Deskripsi
1,00	20,99	Buruk
21,00	40,99	Kurang
41,00	60,99	Sedang
61,00	80,99	Baik
81,00	100,00	Baik Sekali

3. Hasil dan Diskusi

Data statistik dari Dinas Perikanan Kabupaten Morowali Tahun 2025 menunjukkan bahwa perikanan tangkap di lokasi kajian didominasi oleh armada skala kecil. Terdapat total 2.279 orang nelayan yang tersebar di wilayah penelitian. Konsentrasi nelayan berada di wilayah Bungku Selatan sebanyak 1.175 orang (51,6%), diikuti oleh Sombori Kepulauan sebanyak 486 orang (21,3%), dan Menui Kepulauan sebanyak 618 orang (27,1%).

Dari aspek pemanfaatan sumber daya, volume produksi tahun 2025 di lokasi kajian menunjukkan angka yang sangat signifikan. Produksi di wilayah Bungku Selatan tercatat sebesar 3.276,5 ton (54,5%), sementara wilayah Sombori Kepulauan memberikan kontribusi sebesar 1.200,0 ton (20,0%). Adapun volume produksi di wilayah Menui Kepulauan adalah sebesar 1.529,9 ton (25,5%). Komoditas utama yang didaratkan oleh nelayan di ketiga wilayah ini sangat beragam. Jenis ikan yang paling sering ditangkap meliputi kelompok pelagis besar seperti cakalang, tuna, tongkol, dan tenggiri. Untuk kelompok pelagis kecil didominasi oleh layang, kembung, selar, teri, julung julung, serta lemuru. Selain itu, nelayan juga banyak menangkap ikan karang dan jenis lainnya seperti kerapu, sunu, baronang, kakap, manyung, layur, bawal, udang, cumi cumi, hingga bandeng.

Untuk mendukung operasional penangkapan, armada yang digunakan di lokasi penelitian mencapai total 2.650 unit. Berdasarkan data teknis armada, sarana tersebut terdiri dari perahu tanpa motor, motor tempel, serta kapal motor berukuran di bawah 5 GT. Sebaran armada ini mengikuti proporsi jumlah nelayan di tiap wilayah, yaitu 1.365 unit (51,5%) di Bungku Selatan, 565 unit (21,3%) di Sombori Kepulauan, dan 720 unit (27,2%) di Menui Kepulauan. Penggunaan armada skala kecil ini berkolaborasi dengan alat tangkap selektif seperti pancing ulur dan jaring insang, yang secara historis menjadi tumpuan ekonomi masyarakat pesisir di Kabupaten Morowali (BPS Kabupaten Morowali, 2025; Satria, 2015).

Domain Sumber Daya Ikan

Hasil analisis menunjukkan domain sumber daya ikan (Tabel 3) di wilayah perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori sedang (kuning) dengan nilai komposit sebesar 3.685 dan skor indikator rata-rata sebesar 2,17. Indikator CpUE baku memiliki skor 2 (kuning) disebabkan adanya tren penurunan rata-rata CpUE per tahun sebesar 14,5% yang dianalisis berdasarkan estimasi tren produksi dan penambahan armada tangkap dalam tiga tahun terakhir di ketiga kawasan tersebut. Penurunan ini menjadi indikasi awal adanya tekanan terhadap ketersediaan stok ikan di perairan kepulauan yang kaya potensi tersebut.

Indikator tren ukuran ikan memiliki skor 2 (kuning), hal ini didasarkan pada informasi responden nelayan di mana sebanyak 68% responden menyatakan tidak terjadi perubahan yang signifikan pada ukuran ikan hasil tangkapan atau relatif tetap, sementara 32% lainnya ukuran ikan yang ditangkap cenderung mulai mengecil. Indikator proporsi ikan yuwana berada pada skor 3 (hijau), diperoleh berdasarkan informasi bahwa 82% responden menyatakan menangkap ikan yuwana dalam jumlah yang sangat sedikit (<15% dari total tangkapan), menandakan bahwa komposisi tangkapan di wilayah kepulauan ini didominasi oleh ukuran layak tangkap.

Indikator komposisi spesies memiliki skor 2 (kuning) dengan proporsi ikan non-target (tangkapan sampingan/bycatch) berada pada kisaran 22% dari total volume tangkapan sesuai pernyataan mayoritas responden. Hal ini menunjukkan efektivitas alat tangkap tradisional di Bungku Selatan, Sombori, dan Menui Kepulauan yang masih cukup selektif meskipun mulai mengalami variasi tangkapan sampingan.

Indikator range collapse memiliki skor terburuk yaitu 1 (merah), diperoleh dari informasi 89% responden yang menyatakan kondisi mencari ikan sekarang jauh lebih sulit, dan 94% responden menyatakan terjadi pergeseran lokasi fishing ground yang signifikan. Nelayan di ketiga kecamatan ini terpaksa mencari ikan 5 hingga 10 mil laut lebih jauh menuju perairan terluar. Hal ini dipicu oleh menyempitnya ruang gerak akibat lalu lintas perairan yang mulai padat oleh aktivitas industri. Indikator spesies ETP (Endangered, Threatened, and Protected species) memiliki skor 3 (hijau) disebabkan 95% dari total responden menyatakan tidak pernah menangkap spesies ETP, dan 5% sisanya menyatakan langsung melepaskan kembali dalam keadaan hidup jika spesies tersebut tidak sengaja terjatuh jaring nelayan.

Kurniawan et al., (2021) menyebutkan bahwa ekspansi tambang yang masif membawa dampak buruk secara langsung bagi ruang hidup nelayan tradisional, di mana menyempitnya daerah penangkapan akan berimbas pada kerentanan ekologi sumber daya ikan. Penurunan fungsi ruang pesisir Morowali, khususnya di perairan Bungku Selatan dan sekitarnya yang tumpang tindih dengan alur kapal logistik ini, pada akhirnya membuat kesejahteraan nelayan stagnan akibat biaya operasional yang melambung seiring makin jauhnya jarak tempuh melaut (Pauly & Zeller, 2016).

Tabel 2. Penilaian Domain Sumber Daya Ikan

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
CpUE Baku	Menurun sedikit < 25% per tahun	2	40	1.600
Tren Ukuran Ikan	Relatif Tetap	2	20	720
Proporsi Ikan Yuwana	Sedikit (<30%)	3	15	675
Komposisi Spesies	16-30% dari total volume	2	15	300
Range Collapse	Semakin sulit	1	10	150
Spesies Dilindungi (ETP)	Tidak ada yang tertangkap	3	5	240
Total		2,17	100	3.685

Domain Habitat dan Ekosistem

Hasil analisis menunjukkan domain habitat dan ekosistem (Tabel 4) di wilayah perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori sedang (kuning) dengan nilai komposit sebesar 4.015 dan skor indikator rata-rata sebesar 2,33. Indikator status ekosistem padang lamun dan terumbu karang menunjukkan kondisi yang sangat baik dengan skor 3 (hijau). Berdasarkan pengamatan melalui citra satelit, persentase tutupan lamun terpantau sangat luas dengan rata-rata tutupan mencapai 78%. Begitu pula dengan persentase tutupan karang hidup di area perairan Kepulauan Sombori dan Menui yang masih terjaga dengan sangat baik pada kisaran 68-72%. Kondisi biofisik yang terjaga ini merupakan modal ekologis vital sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) dan pemijahan bagi berbagai spesies ikan pelagis maupun demersal di WPPNRI 714.

Indikator status ekosistem mangrove dan ketersediaan habitat unik memperoleh skor 2 (kuning). Hal ini didasarkan pada kondisi tutupan mangrove yang berada pada kisaran sedang, yakni sebesar 55%. Meskipun secara luasan

masih memadai, terdapat tekanan di beberapa titik pesisir daratan Bungku Selatan akibat pembukaan lahan. Terkait habitat unik di kawasan karst Sombori, sebanyak 100% responden nelayan memahami keberadaan dan fungsinya, namun 75% di antaranya menyatakan bahwa pengelolannya belum terintegrasi secara formal dalam sistem tata kelola perikanan daerah.

Kelestarian habitat tersebut kini mulai dibayangi ancaman serius pada indikator kualitas perairan yang memperoleh skor 2 (kuning) dengan status tercemar sedang. Berdasarkan pengamatan citra satelit dan keluhan dari 85% responden nelayan, terjadi peningkatan kekeruhan air laut secara masif di sekitar pesisir daratan utama. Kondisi ini disebabkan oleh limpasan lumpur sedimen dari aktivitas pembukaan lahan pertambangan nikel di daratan yang terbawa aliran sungai hingga ke laut. Kurniawan et al. (2021) menegaskan bahwa ekspansi industri pertambangan yang masif di pesisir secara langsung menekan daya dukung lingkungan, yang jika dibiarkan dalam jangka panjang akan merusak habitat esensial bagi keberlanjutan perikanan skala kecil. Pencemaran ini menuntut adanya sinkronisasi kebijakan tata ruang antara sektor pertambangan dan perikanan guna menyelamatkan jasa ekosistem yang menjadi tumpuan hidup masyarakat lokal (Satria, 2015).

Tabel 3. Penilaian Domain Habitat dan Ekosistem

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
Kualitas perairan	Tercemar sedang	2	25	850
Status ekosistem lamun	Tutupan tinggi, $\geq 60\%$	3	15	945
Status ekosistem mangrove	Tutupan sedang, $\geq 50 - < 75\%$	2	15	600
Status ekosistem terumbu karang	Tutupan tinggi $\geq 50\%$	3	15	720
Habitat unik	Diketahui tapi tidak dikelola baik	2	20	600
Dampak perubahan iklim	Tidak ada yang tertangkap	2	10	600
Total		2,33	100	4.015

Domain Teknik Penangkapan Ikan

Hasil analisis menunjukkan domain teknik penangkapan ikan (Tabel 5) di wilayah perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori sedang (kuning) dengan nilai komposit sebesar 3.970 dan skor indikator rata-rata sebesar 1,83. Secara teknis operasi penangkapan, nelayan lokal terbukti masih sangat patuh pada kaidah perikanan berkelanjutan. Hal ini ditunjukkan oleh indikator metode penangkapan ikan destruktif/ilegal dan indikator modifikasi alat penangkapan ikan yang masing-masing memperoleh skor sempurna yakni 3 (hijau). Berdasarkan hasil wawancara, 95% responden nelayan menyatakan secara tegas menolak dan tidak pernah melakukan praktik *destructive fishing* seperti penggunaan bom ikan atau bius sianida. Nelayan juga tidak melakukan modifikasi alat tangkap yang berpotensi merusak dasar perairan.

Indikator kapasitas penangkapan serta selektivitas penangkapan ikan berada pada skor 2 (kuning). Data di lapangan menunjukkan bahwa 65% nelayan masih konsisten menggunakan alat tangkap tradisional yang selektivitasnya cukup baik, seperti pancing ulur (*handline*) dan jaring insang (*gillnet*). Akan tetapi, upaya penangkapan (*fishing effort*) mulai mengalami peningkatan di mana nelayan cenderung memperpanjang waktu *trip* melaut atau menambah jumlah unit mata pancing untuk menyiasati tangkapan yang mulai menurun akibat menyempitnya daerah penangkapan tradisional (Kurniawan et al., 2021).

Meskipun pengoperasian alat tangkap tergolong sangat ramah lingkungan, nilai agregat pada domain ini anjlok secara signifikan akibat lemahnya kepatuhan pada aspek legalitas dan administrasi perikanan skala kecil. Indikator kesesuaian fungsi dan ukuran kapal dengan dokumen legal mendapat skor terendah 1 (merah). Temuan di lapangan mengungkap bahwa sebanyak 88% armada kapal nelayan (yang mayoritas berukuran di bawah 5 GT) di Kecamatan Sombori dan Menui Kepulauan beroperasi tanpa dilengkapi dokumen legalitas yang aktif, seperti Pas Kecil atau Bukti Pencatatan Kapal Perikanan (BPKP).

Kelemahan birokrasi ini diperparah oleh indikator sertifikasi awak kapal perikanan yang juga mendapat skor 1 (merah). Tercatat sekitar 96% nelayan tradisional yang beroperasi di wilayah ini sama sekali tidak memiliki sertifikasi keahlian melaut dasar (misalnya SKK 60 Mil) atau dokumen kepelautan lainnya. Halim et al., (2020) mengemukakan bahwa armada perikanan skala kecil di Indonesia memang masih identik dengan sektor informal yang berada di luar jangkauan pendataan tertib administrasi. Kondisi ini lazim terjadi pada struktur masyarakat pesisir kepulauan (Satria, 2015), di mana akses menuju sentra pelayanan perizinan kapal di kabupaten dinilai jauh,

mahal, dan seringkali belum dianggap sebagai prioritas utama dibandingkan pemenuhan kebutuhan ekonomi sehari-hari.

Tabel 4. Penilaian Domain Teknik Penangkapan Ikan

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
Penangkapan ikan yang bersifat destruktif	5-10 kasus per tahun	2	30	960
Modifikasi alat penangkapan ikan	<25% dibawah < Lm	3	25	1.650
Kapasitas perikanan dan upaya penangkapan	Rasio kapasitas penangkapan = 1	2	15	570
Selektifitas penangkapan	Sedang (50-75%)	2	15	570
Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal	Kesesuaian rendah >50%	1	10	170
Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan	Kepemilikan sertifikat <50%	1	5	50
Total		1,83	100	3.970

Domain Sosial

Hasil analisis menunjukkan domain sosial (Tabel 6) di wilayah perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori sedang (kuning) dengan nilai komposit sebesar 6.370 dan skor indikator rata-rata sebesar 2,67. Kekuatan utama tatanan masyarakat pesisir di ketiga kawasan ini terletak pada indikator pemanfaatan pengetahuan lokal yang meraih skor tertinggi 3 (hijau). Berdasarkan hasil wawancara mendalam, 100% masyarakat nelayan masih mengakui dan memegang teguh aturan tak tertulis serta kearifan lokal (*local wisdom*) dalam pengelolaan sumber daya laut. Praktik adat seperti pelarangan penangkapan pada zona atau waktu tertentu terbukti masih efektif diaplikasikan dan dihormati oleh komunitas nelayan setempat (Satria, 2015).

Kohesi sosial yang kuat tersebut mulai tergerus oleh tekanan eksternal, sebagaimana ditunjukkan oleh indikator frekuensi konflik perikanan yang mendapat skor 2 (kuning). Hasil observasi dan laporan masyarakat mencatat bahwa intensitas gesekan atau konflik perikanan kini terjadi sekitar 2 hingga 5 kali per tahun. Konflik yang terjadi bukan didominasi oleh sesama nelayan tradisional, melainkan dipicu oleh kompetisi pemanfaatan ruang laut secara asimetris antara armada nelayan lokal dengan lalu lintas kapal tongkang logistik industri pertambangan nikel. Sengketa perebutan ruang laut ini jika tidak dimitigasi secara terlembaga, dapat berkembang menjadi ancaman serius terhadap keamanan maritim dan stabilitas sosial masyarakat kepulauan (Pomeroy et al., 2015; Kurniawan et al., 2021).

Potensi eskalasi konflik ini berbanding lurus dengan indikator tingkat partisipasi pemangku kepentingan yang juga belum maksimal, yakni berada pada skor 2 (kuning). Data lapangan mengindikasikan bahwa pelibatan masyarakat pesisir khususnya kelompok nelayan kecil dalam forum musyawarah perencanaan ruang laut atau pengambilan keputusan daerah baru berada di rentang 50-75%. Nelayan sering kali merasa aspirasi mereka terkait perlindungan area tangkap (*fishing ground*) tidak terakomodasi sepenuhnya saat berhadapan dengan kepentingan ekspansi industri di wilayah Morowali. Hal ini menegaskan perlunya pendekatan pengelolaan yang lebih inklusif agar nelayan tidak termarginalisasi di wilayah perairannya sendiri.

Tabel 5. Penilaian Domain Sosial

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
Partisipasi pemangku kepentingan	50-100%	2	40	2.240
Konflik perikanan	2-5 kali/tahun	2	35	2.030
Pemanfaatan pengetahuan lokal dalam pengelolaan perikanan	Ada dan efektif digunakan	3	25	2.100
Total		2,67	100	6.370

Domain Ekonomi

Hasil analisis menunjukkan bahwa status pengelolaan pada domain ekonomi (Tabel 7) merepresentasikan kondisi yang paling rentan dengan nilai terendah dari seluruh domain, yakni berada pada kategori buruk (merah) dengan skor indikator rata-rata hanya sebesar 1,34. Seluruh indikator pada domain ini menunjukkan potret kemiskinan struktural masyarakat nelayan di wilayah perairan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan. Indikator pendapatan rumah tangga perikanan (RTP) mendapat skor terendah 1 (merah). Berdasarkan hasil

wawancara, sekitar 85% nelayan skala kecil di ketiga kecamatan ini menyatakan bahwa pendapatan murni rata-rata yang mereka peroleh dari hasil melaut masih berada di bawah standar Upah Minimum Kabupaten (UMK) Kabupaten Morowali.

Kondisi tersebut berdampak langsung pada indikator rasio tabungan (*saving ratio*) yang juga mendapat skor 1 (merah). Hampir 90% responden nelayan tidak memiliki kemampuan menabung yang memadai, di mana sisa hasil penjualan ikan jauh lebih kecil dibandingkan beban utang operasional melaut maupun tanggungan pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Sementara itu, indikator tingkat kepemilikan aset nelayan berada pada skor 2 (kuning) karena nilai aset produktif yang dimiliki secara mandiri (seperti kapal dan alat tangkap) rata-rata masih kurang dari 50% dibandingkan nilai ideal kelayakan usaha perikanan.

Kerentanan ekonomi yang masif di kawasan kaya sumber daya ini merupakan efek domino dari indikator *range collapse* pada domain sumber daya ikan dan penurunan kualitas air pada domain habitat. Semakin parah tingkat pencemaran pesisir akibat limpasan sedimen industri nikel, semakin jauh pula jarak tempuh nelayan untuk mencari daerah penangkapan (*fishing ground*) yang belum tercemar (Kurniawan et al., 2021). Konsekuensi logis dari pergeseran area tangkap menuju perairan terluar ini adalah membengkaknya biaya operasional, khususnya untuk bahan bakar minyak (BBM). Akibatnya, tingginya volume sumber daya ikan di WPPNRI 714 tidak berbanding lurus dengan peningkatan kesejahteraan nelayannya, karena marjin keuntungan habis tergerus oleh tingginya biaya produksi (Pauly & Zeller, 2016).

Tabel 6. Penilaian Domain Ekonomi

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
Kepemilikan aset	Nilai aset < 50%	2	45	1.800
Pendapatan rumah tangga (RTP)	Kurang dari rata-rata UMR	1	30	870
Rasio Tabungan (<i>saving ratio</i>)	Kurang dari bunga kredit pinjaman	1	25	525
Total		1,34	100	3.195

Domain Kelembagaan

Hasil analisis menunjukkan domain kelembagaan (Tabel 8) di wilayah perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori kurang/sedang (kuning ke arah merah) dengan rata-rata skor indikator sebesar 1,67. Kelemahan struktural tata kelola perikanan di daerah ini terlihat sangat jelas pada indikator Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) dan indikator kapasitas pemangku kepentingan, yang mana keduanya mendapat skor terburuk 1 (merah). Hingga saat ini, belum ada dokumen RPP tingkat daerah yang disahkan secara khusus untuk mengatur zonasi dan alokasi sumber daya di ketiga kawasan kepulauan tersebut. Selain itu, program peningkatan kapasitas dari pemerintah daerah bagi kelompok nelayan lokal dinilai sangat minim dan tidak berkelanjutan.

Empat indikator lainnya hanya mampu meraih skor 2 (kuning), yakni tingkat kepatuhan terhadap prinsip perikanan bertanggung jawab, kelengkapan aturan main, mekanisme pengambilan keputusan, serta tingkat sinergisitas kebijakan. Indikator sinergisitas kebijakan menjadi sorotan utama karena di lapangan sering ditemukan tumpang tindih perizinan pemanfaatan ruang laut. Komunikasi lintas sektoral, terutama antara sektor perikanan dan sektor pertambangan, dinilai belum berjalan efektif dan masih diwarnai ego sektoral (Kurniawan et al., 2021).

Mekanisme pengambilan keputusan dan kelengkapan aturan main juga belum berpihak penuh pada nelayan kecil. Ketiadaan regulasi daerah yang secara khusus melindungi area tangkap tradisional membuat penyelesaian sengketa wilayah antara nelayan dan aktivitas logistik tambang sering kali hanya mengandalkan musyawarah reaktif tanpa adanya payung hukum atau Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengikat. Oleh karena itu, pendekatan jejaring tata kelola yang adaptif (*navigating governance networks*) serta pelibatan aktif masyarakat lokal dalam perumusan kebijakan sebagaimana direkomendasikan oleh Pomeroy et al. (2011) dan Adrianto et al. (2011) sangat mendesak untuk segera diaplikasikan oleh Pemerintah Kabupaten Morowali.

Tabel 7. Penilaian Domain Kelembagaan

Indikator	Hasil	Skor	Bobot	Nilai
Kepatuhan terhadap prinsip-prinsip perikanan yang bertanggung jawab	2-4 kali terjadi pelanggaran hukum	2	25	1508
Kelengkapan aturan main dalam pengelolaan perikanan	Tersedianya regulasi untuk 3-5 domain EAFM	2	26	1.650

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.8000>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Mekanisme pengambilan keputusan	Ada mekanisme namun belum berjalan efektif	2	18	570
Rencana pengelolaan perikanan	Belum ada RPP	1	15	570
Tingkat sinergisitas kebijakan dan kelembagaan pengelolaan perikanan	Komunikasi antar lembaga tidak efektif	2	11	170
Kapasitas pemangku kepentingan	Tidak ada peningkatan	1	5	50
Total		1,67	100	4.301

Agregat dan Capaian Pengelolaan Perikanan Tangkap

Hasil penilaian pengelolaan perikanan secara agregat di kawasan kepulauan Kabupaten Morowali memberikan potret awal tentang kekuatan beberapa indikator di tiap domain, namun di sisi lain masih ada kondisi rentan yang harus mendapat perhatian kehati-hatian hingga pendekatan pengelolaan yang serius dan bersifat adaptif. Secara keseluruhan, nilai agregasi penilaian pada nelayan skala kecil di perairan Kecamatan Bungku Selatan, Sombori Kepulauan, dan Menui Kepulauan berada pada kategori sedang (kuning) dalam menerapkan EAFM dengan nilai komposit agregat total sebesar 48,9 (Tabel 9). Hal ini menunjukkan dibutuhkan peningkatkan kinerja secara masif dalam upaya mencapai pengelolaan perikanan berkelanjutan melalui perbaikan-perbaikan pengelolaan.

Hasil penilaian terhadap seluruh domain dan indikator EAFM pada diagram nilai komposit setiap domain (Gambar 2) menunjukkan adanya dinamika ketimpangan dalam pengelolaan perikanan. Tidak seluruh domain dan indikator telah menunjukkan kondisi optimal. Domain Sosial menjadi satu-satunya domain yang berhasil mencapai kategori baik (hijau) dengan nilai komposit tertinggi sebesar 73,2, yang merepresentasikan masih sangat kuatnya kearifan lokal di kepulauan tersebut. Sebaliknya, domain Ekonomi terperosok pada kategori kurang (merah) dengan nilai terendah sebesar 36,7, disusul oleh domain Sumber Daya Ikan (42,4). Oleh sebab itu, sangat dibutuhkan rekomendasi rencana perbaikan perikanan (RPP) di kawasan ini secara komprehensif.

Kondisi sosial ekonomi dan perlindungan ruang hidup masyarakat nelayan penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan potensi sumber daya laut di tengah masifnya ekspansi pertambangan nikel. Hal ini karena keberhasilan suatu kebijakan sangat dipengaruhi oleh proses perencanaan kelembagaan yang tepat sasaran serta dapat terlaksana di lapangan (Syahdanur & As'ari, 2018). Selain itu, pentingnya suatu sistem basis data yang terpadu dan penyusunan regulasi daerah yang optimal, khususnya terkait perlindungan zonasi area tangkap, menjadi kunci utama (Tangke, 2011; Kurniawan et al., 2021).

Tabel 8. Hasil Agregat Penilaian EAFM

Domain	Nilai Komposit	Deskripsi
Sumberdaya Ikan	42,4	Sedang
Habitat & ekosistem	46,1	Sedang
Teknik Penangkapan Ikan	45,6	Sedang
Sosial	73,2	Baik
Ekonomi	36,7	Kurang
Kelembagaan	49,4	Sedang
Agregat	48,9	Sedang



Gambar 1. Diagram Komposit EAFM

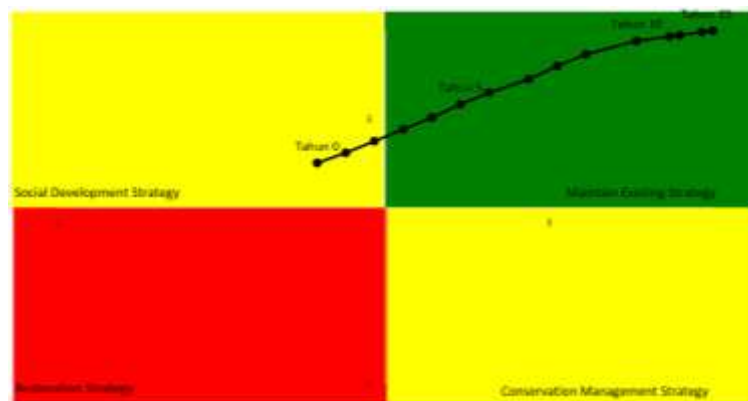
Rencana Perbaikan Perikanan Berkelanjutan

Hasil evaluasi status pengelolaan perikanan EAFM di Morowali (Gambar 3) menunjukkan kategori sedang. Kondisi ini memerlukan sebuah Rencana Perbaikan Perikanan atau RPP yang taktis dan terukur. Penyusunan RPP ini mengadopsi konsep *Maintain Existing Strategy*. Konsep ini mempertahankan sekaligus mengoptimalkan berbagai praktik baik di tingkat akar rumput. Contoh nyata dari praktik ini adalah penggunaan armada selektif serta kepatuhan nelayan pada kearifan lokal. Langkah ini diiringi upaya membenahi celah kerentanan secara bertahap. Proyeksi perbaikan dirancang dalam peta jalan lima belas tahun. Peta jalan ini terbagi atas fase jangka pendek (1-5 tahun) lalu fase jangka menengah (6-10 tahun) dan terakhir fase jangka panjang (11-15 tahun).

Langkah mendesak pada fase jangka pendek (1-5 tahun) difokuskan pada stabilisasi tata ruang serta legalitas armada. Pemerintah Kabupaten Morowali harus segera menyusun dan mengesahkan dokumen RPP tingkat daerah. Dokumen ini wajib berkekuatan hukum tetap untuk mengeliminasi tumpang tindih izin pemanfaatan ruang laut dengan sektor pertambangan nikel. Program jemput bola secara masif juga mutlak diperlukan pada domain teknik penangkapan. Instansi terkait harus mempercepat penerbitan Pas Kecil dan sertifikasi awak kapal bagi armada di bawah lima *Gross Tonnage*. Kearifan lokal nelayan juga perlu diakomodasi ke dalam Peraturan Desa. Aturan ini kemudian dilembagakan melalui forum resolusi konflik lintas sektor untuk meminimalisir gesekan dengan aktivitas logistik industri.

Fase jangka menengah (6-10 tahun) menitikberatkan fokus pada pemulihan ekologi serta diversifikasi ekonomi. Intervensi khusus dilakukan untuk mengatasi fenomena *range collapse* pada wilayah perairan. Langkahnya meliputi pemetaan partisipatif area tangkap dan penetapan zonasi ketat kawasan asuhan ikan. Zonasi ini memastikan rute tongkang industri tidak merusak habitat penting tersebut. Rehabilitasi ekosistem pesisir juga dijalankan secara paralel. Intervensi pada domain ekonomi diwujudkan melalui penguatan koperasi nelayan dan diversifikasi mata pencaharian. Nelayan diarahkan untuk mengembangkan budidaya laut atau pengolahan hasil tangkapan. Strategi ini efektif mengurangi ketergantungan nelayan pada fluktuasi hasil laut lepas sekaligus menekan dampak tingginya biaya bahan bakar.

Konsistensi intervensi diharapkan mampu mewujudkan kemandirian sistem perikanan skala kecil pada fase jangka panjang (11-15 tahun). Daya dukung perairan ditargetkan pulih sepenuhnya pada tahap ini. Nelayan tidak perlu lagi menanggung risiko melaut terlalu jauh ke perairan terluar. Target kepatuhan administrasi kepelautan juga diproyeksikan mencapai seratus persen. Tata kelola kelembagaan daerah pada akhirnya akan berjalan secara adaptif. Puncak dari seluruh rencana ini adalah teratasinya ketimpangan nilai antar domain EAFM. Kemandirian finansial nelayan akan meningkat pesat dengan rasio tabungan yang sehat sehingga komunitas pesisir Morowali bisa terlepas dari kerentanan kemiskinan struktural.



Gambar 2. Rencana Perbaikan Perikanan

4. Kesimpulan

Status pengelolaan perikanan skala kecil di Kabupaten Morowali secara agregat berada pada kategori sedang dengan nilai komposit sebesar 48,9. Hasil ini mencerminkan ketimpangan antara domain sosial yang berkategori baik berkat kuatnya kearifan lokal berbanding terbalik dengan domain ekonomi yang berkategori kurang akibat ekspansi industri nikel serta fenomena *range collapse*. Rendahnya legalitas armada serta ketiadaan dokumen Rencana Pengelolaan Perikanan daerah semakin memperlemah posisi tawar nelayan tradisional dalam menghadapi konflik ruang laut. Oleh karena itu diperlukan implementasi rencana perbaikan melalui konsep *Maintain Existing*

Strategy yang terbagi dalam fase jangka pendek, jangka menengah, hingga jangka panjang guna mewujudkan kemandirian finansial nelayan serta keberlanjutan ekosistem secara menyeluruh.

Referensi

1. Adrianto, L., Matsuda, Y., & Sakuma, Y. (2011). Assessing local sustainability of fisheries system: a multi-criteria participatory approach with the case of Yoron Island, Kagoshima prefecture, Japan. *Marine Policy*, 25(4), 273-283. (Catatan: Prof. Luky Adrianto adalah tokoh perumus utama EAFM di Indonesia, mensitasi beliau sangat disarankan).
2. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Morowali. (2025). *Kabupaten Morowali dalam Angka 2025*. BPS Kabupaten Morowali.
3. Bavinck, M., Chuenpagdee, R., Jentoft, S., & Kooiman, J. (Eds.). (2014). *Governability of fisheries and aquaculture: Theory and applications*. Springer.
4. Charles, A. T. (2001). *Sustainable Fishery Systems*. Blackwell Science: Oxford. (Buku "babon" alias kitab suci untuk sistem perikanan berkelanjutan).
5. Food and Agriculture Organization (FAO). (2003). *The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 4, Suppl. 2*. Rome: FAO.
6. Halim, A., Wiryawan, B., Loneragan, N. R., Hordyk, A., Sondita, M. F. A., White, A. T., ... & Yulianto, I. (2020). Developing a functional definition of small-scale fisheries in support of marine capture fisheries management in Indonesia. *Marine Policy*, 120, 104151.
7. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2014). *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/PERMEN-KP/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia*. Jakarta.
8. Kurniawan, F., Adrianto, L., Bengen, D. G., & Prasetyo, L. B. (2021). Vulnerability assessment of small-scale fisheries to climate and socio-economic changes in the Coral Triangle Region. *Ocean & Coastal Management*, 205, 105565.
9. Kurniawan, R., Sudarmo, A. P., & Baskoro, M. S. (2021). Dampak aktivitas pertambangan nikel terhadap keberlanjutan perikanan tangkap di Kabupaten Morowali. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 45-58.
10. Muawanah, U., Pomeroy, R. S., & Surya, G. (2018). Revisiting the economics of coastal resources management in Indonesia. *Marine Policy*, 98, 30-38.
11. National Working Group on EAFM (NWG-EAFM). (2014). *Modul Indikator untuk Penilaian Indikator Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (Ecosystem Approach to Fisheries Management)*. Kementerian Kelautan dan Perikanan, WWF Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Jakarta.
12. Pauly, D., & Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature communications*, 7(1), 10244.
13. Pomeroy, R. S., Cinner, J. E., & Raakjær, J. (2011). Navigating governance networks for community-based conservation. In *Marine Conservation* (pp. 231-252).
14. Pomeroy, R., Parks, J., Mrakovcich, K. L., & LaMonica, C. (2015). Drivers and impacts of fisheries scarcity, competition, and conflict on maritime security. *Marine Policy*, 58, 21-30.
15. Satria, A. (2015). *Pengantar Sosiologi Masyarakat Pesisir*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
