Mutiara: Multidiciplinary Scientifict Journal
Volume 4, Number 8, Agustus 2026
p-ISSN 2988-7860 ; e-ISSN 2988-7992

Analisis Kesesuaian Fasilitas Teknis Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau Berdasarkan Kebutuhan Operasional Armada Kapal Perikanan Skala Kecil dan Menengah di Kupang-NTT

Yonatan Benu*, Ari Sriantini, Supangat
Universitas Hang Tuah Surabaya, Indonesia
Email: jbitujhon@gmail.com*, ari.sriantini@hangtuah.ac.id, supangat.supangat@hangtuah.ac.id

KEYWORD
fishery port, technical facilities, suitability, fishing fleet, Kupang.

ABSTRACT
Tenau Coastal Fishing Port (PPP Tenau) plays a vital strategic role in supporting capture fisheries activities in the Kupang region, East Nusa Tenggara, particularly for small- and medium-scale fishing vessel fleets that underpin the local fishing economy. However, increasing operational activity of the fishing fleet demands adequate and suitable technical port facilities to reliably support sustainable capture fisheries production. This study aims to analyze the suitability of PPP Tenau's technical facilities based on the operational needs of small- and medium-scale fishing vessel fleets. The research method used a descriptive method with a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative data analysis. Data were collected through field surveys, field observation, interviews with stakeholders, and documentation studies. Suitability analysis was conducted by comparing the existing condition of the port's technical facilities, such as the dock, port basin, shipping channel, fish auction site, and other supporting facilities, against fishing port technical standards and the fleet's operational needs. The results show that most of PPP Tenau's technical facilities have met the operational needs of small- and medium-scale fishing vessel fleets, with a suitability level ranging from 64.2% to 87.3%. However, several facilities remain suboptimal, particularly dock capacity, which limits simultaneous vessel berthing; port basin depth, which affects vessel berthing safety; availability of catch loading and unloading facilities; and total damage to the fuel oil (BBM) tank, which disrupts operational continuity. Therefore, gradual improvement of technical facilities is needed for more effective, efficient, and sustainable fleet operations, supporting increased productivity among fishers in the Kupang region.

KATA KUNCI
pelabuhan perikanan, fasilitas teknis, kesesuaian, armada perikanan, Kupang.

ABSTRAK
Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan perikanan tangkap di wilayah Kupang, Nusa Tenggara Timur, khususnya bagi armada kapal perikanan skala kecil dan menengah yang menjadi tulang punggung perekonomian nelayan. Namun, meningkatnya aktivitas operasional armada perikanan menuntut ketersediaan dan kesesuaian fasilitas teknis pelabuhan yang memadai agar mendukung kelancaran produksi perikanan tangkap secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian fasilitas teknis PPP Tenau berdasarkan kebutuhan operasional armada kapal perikanan skala kecil dan menengah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan campuran (mixed methods), yang menggabungkan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data dikumpulkan melalui survei lapangan, observasi lapangan, wawancara dengan pemangku kepentingan, dan studi dokumentasi. Analisis kesesuaian dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting fasilitas teknis pelabuhan, seperti dermaga, kolam pelabuhan, alur pelayaran, tempat pelelangan ikan, dan fasilitas penunjang lainnya, terhadap standar teknis pelabuhan perikanan serta kebutuhan operasional armada kapal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas teknis PPP Tenau telah memenuhi kebutuhan operasional armada kapal perikanan skala kecil dan menengah, dengan tingkat kesesuaian berkisar antara 64,2% hingga 87,3%. Namun, masih terdapat beberapa fasilitas yang belum optimal, terutama terkait kapasitas dermaga yang

membatasi jumlah kapal yang dapat bersandar secara bersamaan, kedalaman kolam pelabuhan yang memengaruhi keamanan sandar kapal, ketersediaan fasilitas pendukung bongkar muat hasil tangkapan, serta kerusakan total tangki bahan bakar minyak (BBM) yang mengganggu kelancaran operasional. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan dan pengembangan fasilitas teknis secara bertahap agar operasional armada perikanan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan, sekaligus mendukung peningkatan produktivitas nelayan di wilayah Kupang.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim terbesar di dunia memiliki sekitar 80% wilayahnya yang terdiri dari laut dengan luas laut teritorial mencapai 3,25 juta km², sehingga sektor kelautan dan perikanan menjadi pilar utama dalam mendorong kemajuan ekonomi nasional . Sektor perikanan tangkap memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional, pertumbuhan ekonomi wilayah pesisir, serta peningkatan kesejahteraan nelayan, di mana Indonesia merupakan negara penangkap ikan terbesar kedua di dunia dengan produksi tangkapan laut mencapai 6,7 juta ton pada tahun 2018, yang berkontribusi hampir 7% terhadap PDB nasional . Keberhasilan kegiatan perikanan tangkap tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sumber daya ikan dan armada penangkapan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan kinerja pelabuhan perikanan sebagai simpul utama kegiatan operasional, distribusi, dan pengelolaan hasil perikanan.

Pelabuhan perikanan berfungsi sebagai pusat kegiatan operasional armada kapal perikanan, mulai dari persiapan melaut, sandar dan tambat kapal, bongkar muat hasil tangkapan, pengisian perbekalan, hingga penanganan dan distribusi hasil perikanan. Kesesuaian antara fasilitas teknis pelabuhan dengan kebutuhan operasional armada kapal perikanan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi operasional, keselamatan pelayaran, serta mutu hasil tangkapan . Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa dari 576 pelabuhan perikanan di Indonesia, sebanyak 526 unit (91%) merupakan pelabuhan skala kecil yang masih menghadapi berbagai keterbatasan fasilitas, sementara kapasitas cold storage yang tersedia hanya cukup untuk 500.000 ton dari total produksi ikan tahunan mencapai 20 juta ton, mengakibatkan kerugian pasca-panen (post-harvest losses) diperkirakan mencapai 30% .

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan wilayah kepulauan yang memiliki potensi perikanan tangkap yang cukup besar, dengan Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau Kupang sebagai salah satu infrastruktur utama yang mendukung kegiatan perikanan tangkap di wilayah tersebut. Secara geografis, PPP Tenau terletak pada koordinat 10°10'18" LS dan 123°31'17" BT dengan luas lahan 5,20 hektare, yang melayani aktivitas armada kapal perikanan skala kecil dan menengah, baik yang berasal dari nelayan lokal maupun wilayah sekitarnya . Namun, dalam kurun waktu lima tahun terakhir, PPP Tenau Kupang mengalami penurunan produksi yang signifikan, dari 70.190.940.050 kg pada tahun 2020 menjadi hanya 21.736.140.538 kg pada tahun 2023, atau penurunan mencapai lebih dari 69% . Kondisi ini mengindikasikan adanya permasalahan serius yang mempengaruhi produktivitas perikanan tangkap di pelabuhan tersebut.

Penelitian mengenai pelabuhan perikanan dan kesesuaian fasilitas teknis telah banyak dilakukan di Indonesia. Sitanggang et al., (2025) melakukan analisis strategis pengelolaan PPP Tenau Kupang menggunakan pendekatan SWOT dan menemukan bahwa aktivitas pengelolaan

perikanan di pelabuhan tersebut, seperti pendaratan ikan, penanganan, dan pemasaran, telah berjalan dengan baik, namun masih ditemui kendala berupa fasilitas yang rusak dan belum lengkap . Penelitian tersebut merekomendasikan strategi S-O (Strength-Opportunity) untuk peningkatan produksi melalui pemanfaatan kapal-kapal besar dan optimalisasi penanganan ikan. (Lubis & Pujiono, 2020) menegaskan bahwa kesesuaian antara fasilitas pelabuhan, seperti dermaga dan kolam pelabuhan, dengan karakteristik kapal yang dilayani merupakan faktor penting dalam menjamin kelancaran operasional kapal. Sementara itu, (Amelia et al., 2022) melakukan evaluasi fasilitas pelabuhan perikanan berdasarkan kebutuhan operasional kapal dan menyimpulkan bahwa ketidaksesuaian antara kapasitas fasilitas dan kebutuhan kapal dapat menghambat efisiensi operasional.

Selain itu, Herwaty, (2023) dalam penelitiannya tentang model pengembangan pelabuhan perikanan tipe D di Provinsi Nusa Tenggara Timur menemukan bahwa tingkat pemanfaatan fasilitas dermaga di PPI Oeba (Kupang) sangat tinggi mencapai 200%, yang mengindikasikan ketidakseimbangan antara kapasitas fasilitas dan kebutuhan armada, serta ditemukan pula tingkat pemanfaatan kolam yang sangat tinggi (138,15%) dan pemanfaatan lahan yang sangat tinggi (130,23%) . Penelitian tersebut juga merekomendasikan perbaikan breakwater dan pengerukan kolam pelabuhan secara berkala untuk mengatasi sedimentasi . (Hardin et al., 2024) menganalisis tingkat pemanfaatan fasilitas fungsional Pelabuhan Perikanan Pantai Bacan dan menemukan bahwa beberapa fasilitas telah termanfaatkan dengan baik namun masih terdapat fasilitas yang belum dimanfaatkan secara optimal seperti pabrik es, cold storage, dan tangki bahan bakar . Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa kesesuaian fasilitas teknis merupakan aspek penting dalam mendukung efektivitas operasional pelabuhan perikanan.

Namun demikian, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang signifikan, karena kajian yang secara spesifik mengevaluasi kesesuaian fasilitas teknis PPP Tenau berdasarkan kebutuhan aktual armada kapal perikanan skala kecil dan menengah masih sangat terbatas. Penelitian (Sitanggang et al., 2025) lebih berfokus pada aspek strategis pengelolaan dan belum melakukan pengukuran kuantitatif tingkat kesesuaian fasilitas teknis secara komprehensif, sementara penelitian (Herwaty, 2023) lebih terfokus pada model pengembangan pelabuhan tipe D di tiga lokasi di NTT tanpa analisis mendalam tentang kesesuaian fasilitas dengan kebutuhan operasional spesifik armada di PPP Tenau. Urgensi penelitian ini semakin meningkat mengingat terjadinya penurunan produksi yang drastis di PPP Tenau sebesar 69% dalam tiga tahun terakhir , yang diduga kuat terkait dengan ketidaksesuaian fasilitas teknis pelabuhan dengan kebutuhan operasional armada kapal, serta kondisi fasilitas yang rusak dan belum lengkap yang dilaporkan dalam berbagai studi sebelumnya . Jika permasalahan ini tidak segera diatasi, dikhawatirkan akan semakin memperburuk produktivitas perikanan tangkap dan kesejahteraan nelayan di wilayah Kupang dan sekitarnya.

Kebaruan penelitian (novelty) ini terletak pada pengukuran kuantitatif tingkat kesesuaian fasilitas teknis menggunakan indeks kesesuaian (TK) yang membandingkan kondisi eksisting dengan standar teknis dan kebutuhan aktual armada kapal perikanan skala kecil dan menengah di PPP Tenau, serta identifikasi kendala operasional fenomenal yang belum terungkap dalam

penelitian sebelumnya. Berbeda dengan penelitian (Sitanggang et al., 2025) yang menggunakan analisis SWOT untuk strategi pengelolaan, penelitian ini secara khusus mengukur tingkat kesesuaian setiap fasilitas teknis (dermaga, kolam pelabuhan, alur pelayaran, TPI, cold storage, fasilitas BBM, air bersih, pabrik es, dan instalasi listrik) dengan kebutuhan operasional armada berdasarkan parameter teknis seperti panjang kapal (LOA), kedalaman draft, dan kebutuhan logistik. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan terukur tentang kondisi aktual fasilitas pelabuhan serta rekomendasi prioritas pengembangan yang lebih spesifik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian fasilitas teknis Pelabuhan Perikanan Pantai Tenau Kota Kupang berdasarkan kebutuhan operasional armada kapal perikanan skala kecil dan menengah. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ganda, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur tentang evaluasi kesesuaian fasilitas pelabuhan perikanan dengan pendekatan kuantitatif, serta menjadi referensi bagi penelitian serupa di pelabuhan perikanan lainnya di Indonesia. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengelola pelabuhan dan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam merencanakan pengembangan dan rehabilitasi fasilitas teknis pelabuhan secara bertahap dan terukur, sehingga operasional armada perikanan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan, yang pada akhirnya diharapkan dapat memulihkan dan meningkatkan produksi perikanan tangkap di PPP Tenau serta meningkatkan kesejahteraan nelayan di wilayah Kupang dan sekitarnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran (mixed methods), yang mengombinasikan analisis kuantitatif deskriptif-evaluatif dengan pemahaman kualitatif mendalam. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mengukur tingkat kesesuaian fasilitas secara numerik, tetapi juga memahami secara mendalam faktor-faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian serta kendala operasional yang dialami nelayan dan pengelola pelabuhan. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif-evaluatif, di mana peneliti menggambarkan kondisi eksisting fasilitas teknis pelabuhan dan mengevaluasi kesesuaiannya dengan standar teknis serta kebutuhan operasional armada kapal perikanan skala kecil dan menengah. Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, selama periode empat bulan pada tahun 2026. Lokasi penelitian dipilih secara purposif dengan pertimbangan bahwa PPP Tenau merupakan pelabuhan perikanan utama di Kota Kupang yang melayani armada kapal perikanan skala kecil dan menengah, serta memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan perikanan tangkap di wilayah NTT. Berdasarkan data sekunder dari laporan tahunan PPP Tenau tahun 2025, pelabuhan ini melayani 245 unit kapal aktif dengan volume pendaratan tahunan mencapai 1.649.276 kg senilai Rp18,32 miliar, sehingga menjadikannya lokasi yang representatif untuk penelitian ini.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemangku kepentingan yang terlibat dalam aktivitas operasional di PPP Tenau, yang terdiri dari nelayan, pemilik kapal, pengelola pelabuhan, dan pedagang ikan. Populasi data terdiri dari tiga jenis, yaitu (1) data spasial berupa kondisi fisik

dan dimensi fasilitas teknis pelabuhan, (2) data operasional berupa pola aktivitas sandar, bongkar muat, dan pendaratan ikan, serta (3) data persepsi dari pengguna fasilitas (nelayan dan pemilik kapal). Sampel penelitian ditentukan secara purposif dan insidental. Pengambilan sampel untuk responden nelayan/pemilik kapal dilakukan dengan teknik accidental sampling, di mana responden yang ditemui dan bersedia mengisi kuesioner dijadikan sampel penelitian. Jumlah responden yang berhasil dihimpun adalah 153 nelayan/pemilik kapal, yang mewakili sekitar 62,4% dari total populasi kapal aktif (245 unit), sehingga dianggap representatif untuk menggambarkan kondisi operasional di PPP Tenau. Sampel untuk informan kunci ditentukan secara purposif dengan memilih 10 orang yang terdiri dari 2 orang pengelola pelabuhan, 4 orang perwakilan nelayan, 2 orang pemilik kapal, dan 2 orang pedagang ikan, yang dinilai memiliki pengetahuan mendalam tentang operasional pelabuhan dan fasilitas teknis yang tersedia. Penentuan sampel untuk fasilitas teknis dilakukan dengan metode sensus, di mana seluruh fasilitas teknis yang ada di PPP Tenau diukur dan dievaluasi secara langsung, meliputi dermaga, kolam pelabuhan, alur pelayaran, Tempat Pelelangan Ikan (TPI), cold storage, tangki BBM, instalasi air bersih, pabrik es, dan instalasi jaringan listrik.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) lembar observasi untuk mencatat kondisi fisik dan dimensi fasilitas teknis, dilengkapi dengan checklist kesesuaian terhadap standar teknis berdasarkan PP No. 27 Tahun 2021 dan Permen KP No. 08 Tahun 2012; (2) pedoman wawancara semi-terstruktur untuk informan kunci, yang berisi pertanyaan terbuka mengenai kendala operasional, persepsi tentang kecukupan fasilitas, dan rekomendasi perbaikan; (3) kuesioner terstruktur untuk nelayan/pemilik kapal, yang terdiri dari tiga bagian: data demografi responden, tingkat pemanfaatan fasilitas (menggunakan skala Likert 1-5), dan kebutuhan operasional armada (panjang kapal/LOA, draft, kebutuhan BBM, air bersih, dan es). Untuk memastikan validitas dan reliabilitas instrumen, dilakukan uji validitas isi (content validity) melalui expert judgment oleh dua orang dosen ahli di bidang kepelabuhanan perikanan dan satu orang praktisi pengelola pelabuhan. Hasil expert judgment menunjukkan bahwa seluruh instrumen dinyatakan valid dengan indeks validitas isi (CVI) ≥ 0,80. Selanjutnya, kuesioner diuji coba (try-out) pada 15 responden nelayan di PPP Tenau yang tidak termasuk dalam sampel penelitian untuk mengetahui tingkat pemahaman responden terhadap pertanyaan yang diajukan, serta menguji reliabilitas instrumen menggunakan Alpha Cronbach. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Alpha Cronbach sebesar 0,87 untuk kuesioner persepsi dan 0,82 untuk kuesioner kebutuhan operasional, yang keduanya berada di atas batas minimal 0,70, sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Penelitian ini juga menerapkan triangulasi sumber dan metode untuk memastikan validitas data, di mana data hasil observasi, wawancara, dan kuesioner dibandingkan dan diverifikasi silang untuk memperoleh kesimpulan yang valid.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa cara: (1) observasi langsung dan dokumentasi visual (fotografi dan videografi) untuk mengukur kondisi fisik fasilitas teknis, mencatat dimensi aktual (panjang dermaga, kedalaman kolam, lebar alur, luas bangunan), dan mendokumentasikan aktivitas operasional di pelabuhan; (2) survei kuesioner yang dibagikan secara langsung kepada nelayan/pemilik kapal di lokasi pelabuhan pada saat jam istirahat atau

setelah kapal sandar, dengan pendampingan peneliti untuk menjelaskan pertanyaan yang kurang dipahami; (3) wawancara mendalam (in-depth interview) dengan informan kunci yang berlangsung selama 30-60 menit per informan, dengan izin perekaman suara untuk dokumentasi; (4) studi dokumentasi dengan mengumpulkan data sekunder dari laporan tahunan operasional PPP Tenau (tahun 2020-2025), dokumen statistik perikanan dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTT, dan regulasi terkait kepelabuhanan perikanan. Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap: tahap persiapan (bulan ke-1) meliputi studi literatur, perizinan penelitian, penyusunan dan uji coba instrumen, serta koordinasi dengan pengelola pelabuhan; tahap pengumpulan data (bulan ke-2 dan ke-3) meliputi observasi lapangan, survei kuesioner, wawancara mendalam, dan dokumentasi; tahap analisis dan interpretasi data (bulan ke-4) meliputi pengolahan data, perhitungan indeks kesesuaian, analisis statistik deskriptif, dan penyusunan laporan penelitian. Seluruh pengolahan data menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel untuk analisis statistik deskriptif dan perhitungan indeks kesesuaian, serta SPSS versi 26 untuk analisis validitas dan reliabilitas instrumen. Pemetaan lokasi fasilitas dan alur pelayaran menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.8 untuk menampilkan distribusi spasial fasilitas teknis di kawasan pelabuhan.

Analisis data dilakukan dengan tiga pendekatan utama. Pertama, analisis kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan kondisi eksisting fasilitas dan kebutuhan operasional armada, disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Kedua, analisis pemanfaatan fasilitas dihitung menggunakan rumus (Zain et al., 2011 dalam Hardin et al., 2024):

$$P = \frac{Up}{Ut} \times 100\%$$

Di mana P adalah tingkat pemanfaatan, Up merupakan ukuran fasilitas terpakai (berdasarkan hasil observasi dan wawancara), dan Ut adalah ukuran fasilitas yang tersedia (berdasarkan kondisi aktual di lapangan). **Ketiga, analisis indeks kesesuaian (TK) dihitung dengan membandingkan skor aktual indikator (Xi) dengan skor maksimum (Xmax) melalui rumus (Ohi et al., 2020 dalam Ramadhani et al., 2025):**

$$TK = \frac{Xi}{Xmax} \times 100\%$$

Kategori tingkat kesesuaian dibagi menjadi: sangat sesuai (81-100%), sesuai (61-80%), cukup sesuai (41-60%), dan tidak sesuai (≤ 40%). Indikator yang digunakan dalam analisis kesesuaian meliputi: (1) dimensi fisik fasilitas (panjang, lebar, kedalaman, luas) dibandingkan dengan standar teknis PP No. 27 Tahun 2021 dan Permen KP No. 08 Tahun 2012; (2) kapasitas fasilitas (daya tampung, kapasitas produksi) dibandingkan dengan kebutuhan aktual armada berdasarkan data kuesioner; (3) kondisi fungsional fasilitas (baik, rusak ringan, rusak berat) berdasarkan observasi langsung dan wawancara dengan pengelola. Analisis data kualitatif dilakukan dengan menggunakan teknik analisis tematik, di mana hasil wawancara mendalam dengan informan kunci direkam, ditranskripsi, dan dikodekan untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan kendala operasional, persepsi tentang kesesuaian fasilitas, dan rekomendasi perbaikan. Hasil analisis kualitatif digunakan untuk memperkuat dan menjelaskan temuan kuantitatif, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian fasilitas teknis di PPP Tenau. Untuk memastikan keabsahan data

kualitatif, dilakukan member checking dengan mengkonfirmasikan kembali hasil wawancara kepada informan untuk memastikan akurasi interpretasi peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum dan Fasilitas Eksisting

PPP Tenau terletak secara geografis pada koordinat 10°18′05″LS dan 123°13′17″BT dengan luas kawasan ±5,220 hektare yang telah memenuhi batas minimal kelas C (5 ha). Pelabuhan melayani 245 unit kapal aktifdengan volume pendaratan tahunan mencapai 1.649,276 ton senilai Rp18,32 miliar. Fasilitas pokok yang dimiliki meliputi dermaga ekspor sepanjang 50m (total kapasitas melayani 30-35 kapal/hari), kolam pelabuhan seluas 10.500 m² dengan kedalaman 2,3–2,8 m (terdapat sedimentasi lokal ±25 cm), dan alur pelayaran selebar 60 m

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Operasional Armada Kapal Perikanan

No	Jenis Kebutuhan	Armada Kapal Kecil (<10 GT)	Armada Kapa lMenengah (≥10−30 GT)	Satuan
1	Kebutuhan Sandar (LOA)	10 - 19	14,4 - 32,9	Meter
2	Kedalaman Aman (Draft)	≥ 1,8	≥ 2,5	Meter
3	Kebutuhan BBM per Trip	5 - 10	10 - 50	Ton
4	Kebutuhan Air Bersih/ Trip	50 - 80	100 - 2000	Liter

Sumber: Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan; Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan; serta data hasil observasi lapangan peneliti (2026).

Analisis Kesesuaian Fasilitas Teknis

Berdasarkan perbandingan kondisi eksisting dengan kebutuhan operasional armada dan regulasi teknis diperoleh nilai persentase kesesuaian sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Tingkat Kesesuaian Fasilitas Teknis PPP Tenau

No	Fasilitas Teknologik/Fisik	Kondisi Eksisting	Persentase Kesesuaian	Kategori
1	Dermaga	Panjang 50m; kedalaman 2,5m; kondisi fungsional	69,6%	Sesuai
2	Kolam Pelabuhan	Kedalaman 2,3–2,8 m; sedimentasi ±25 cm	79,2%	Sesuai
3	Alur Pelayaran	Lebar ±60 m; kedalaman 2,5–3,0 m	79,2%	Sesuai

No	Fasilitas Teknologik/Fisik	Kondisi Eksisting	Persentase Kesesuaian	Kategori
4	Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Bangunan ±300m²; aktivitas pendaratan aktif	64,2%	Sesuai
5	Cold Storage	Kapasitas 50ton; utilitas harian 45%	75,0%	Cukup Sesuai
6	Fasilitas BBM	Tangki 50 ton dalam kondisi rusak total	0,0%	Tidak Sesuai
7	Penyediaan Air Bersih	Suplai total 5,9 liter/detik dari 4 sumber	87,3%	Sangat Sesuai
8	Pabrik Es	Kapasitas produksi harian 50 ton	86,2%	Sangat Sesuai
9	Instalasi Jaringan Listrik	Kapasitas gardu 164 kVA; utilitas 80%	79,2%	Sesuai

Sumber: Data primer hasil observasi, pengukuran lapangan, dan analisis peneliti (2026), diolah berdasarkan Permen KP No. 08 Tahun 2012, PP No. 27 Tahun 2021, dan metode analisis Ramadhani et al. (2025).

Pembahasan Kendala Operasional Fenomenal

Meskipun indeks kesesuaian dermaga tercatat sebesar 69,6% dan termasuk dalam kategori sesuai, hasil observasi lapangan menunjukkan masih terdapat kendala operasional yang memengaruhi kelancaran aktivitas pelabuhan. Fenomena yang paling menonjol adalah terjadinya kemacetan sandar armada akibat pola kedatangan kapal yang cenderung berlangsung secara serentak pada jam-jam tertentu. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya kepadatan penggunaan dermaga sehingga proses tambat dan bongkar muat tidak selalu berlangsung secara optimal.

Permasalahan tersebut semakin diperparah oleh belum adanya pembagian zona tambat secara formal berdasarkan dimensi panjang kapal (Length Overall/LOA). Akibatnya, penempatan kapal di dermaga belum dilakukan secara terstruktur sesuai karakteristik armada yang dilayani. Meskipun secara kuantitatif kapasitas dermaga masih tergolong sesuai, pengaturan operasional yang belum optimal menyebabkan efisiensi pemanfaatan fasilitas belum dapat dicapai secara maksimal, terutama pada periode puncak aktivitas pelabuhan.

Selain permasalahan pada fasilitas dermaga, kendala paling kritis ditemukan pada aspek pasokan energi. Fasilitas tangki bunker bahan bakar minyak (BBM) mengalami kerusakan total dengan tingkat kesesuaian sebesar 0,0%. Kondisi ini memaksa nelayan menggunakan mekanisme kartu kendali rekomendasi Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Nusa Tenggara Timur ("xstar BPH Migas") untuk memperoleh solar bersubsidi di SPBU Alak dan SPBU Namosain dengan pembatasan volume harian. Mekanisme tersebut menyebabkan proses pengisian bahan bakar tidak dapat dilakukan secara langsung di kawasan pelabuhan sehingga memperlama durasi persiapan kapal (*turnaround time*) sebelum melaut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kondisi fasilitas pokok Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tenau yang meliputi dermaga, kolam pelabuhan, dan alur pelayaran secara umum dinilai fungsional dengan skor rata-rata 3 dari 4, meskipun masih ditemukan sedimentasi setebal ±25 cm pada kolam pelabuhan serta kerusakan total pada tangki BBM internal. Karakteristik operasional kapal perikanan di PPP Tenau didominasi oleh kapal berukuran kecil (<10 GT) dan menengah (10–30 GT) yang membutuhkan ruang tambat sandar antara 10 hingga 32,9 meter dengan batas kedalaman draf aman perairan minimal 2,5 meter. Secara agregat, tingkat kesesuaian fasilitas teknis berada pada kategori sesuai dengan nilai 64,2%–79,2%, kecuali pada subfasilitas BBM yang termasuk kategori tidak sesuai sehingga menjadi faktor penghambat utama dalam kemandirian pemenuhan logistik pelayaran nelayan di Kota Kupang. Berdasarkan temuan tersebut, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Timur direkomendasikan untuk melakukan rehabilitasi total tangki BBM internal berkapasitas 50 ton serta perbaikan mesin pembeku pada unit *cold storage*. Selain itu, perlu diterapkan sistem manajemen tambat labuh digital (*berthing management system*) berbasis zonasi dimensi *Length Overall* (LOA) kapal guna mengurangi kemacetan antrean sandar pada waktu puncak, disertai pelaksanaan pengerukan pemeliharaan (*maintenance dredging*) kolam pelabuhan secara periodik untuk menanggulangi laju sedimentasi material.

REFERENSI

Amelia, R., Kurniawan, K., & Gustomi, A. (2022). Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara Tanjungpandan, Belitung Ditinjau Dari Kriteria Teknis Kepelabuhan: Fasilitas, Pelabuhan Perikanan Nusantara, Tanjung Pandan. *Aquatic Science*, *4*(2), 28–39.

Apriliani, I. M., Maesantika, L., et al., (2023). Perikanan Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP). *Gorontalo Fisheries Journal*, 6(2), 18–26.

Arjun Andi Gunawan. (2025). Pengaruh Fasilitas, Keamanan, dan Pelayanan Kantor Syahbandar terhadap Kepuasan Nelayandi Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal. *Port Management and Maritime Administration Journal*, 1(2), 82–91.

BPSPelabuhan Perikanan. (2023).*Statistik Pelabuhan Perikanan 2023*.Jakarta: Badan Pusat Statistik.

EliNurlaela,RatuSariMardiah,ErickNugraha, et al.(2025).*PelabuhanPerikanandiIndonesia*.Edisike-1,Jilid1,hal.1–180.

Fazri,K.,Solihin,I.,&Mustaruddin.(2021).FasilitasdanTingkatOperasionalPelabuhanPerikanandiKabupatenAceh Selatan Provinsi Aceh. *Albacore*, 5(1), 7–16.

Hardin,H.,Haya,N.,&Ahmad,J.(2024).TingkatPemanfaatanFasilitasFungsionalPelabuhanPerikananPantaiBacan.

MARAS:Jurnal Penelitian Multidisiplin, 2(3), 1608–1615.

Krisnafi,Y.,Sari,R.P.,et al.(2023).KesesuaianKriteriaTeknisdanOperasionalPPSNizamZachmanJakartaTerhadap Peraturan Tentang Kepelabuhanan Perikanan. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 7(2).

Lubis, E., & Pujiono. (2020). The Needs for Main Facilities and Availability of the Capture Fisheries Production in CilacapOceanic Fishing Port until 2027. *Jurnal Kelautan*, 12, 224–235.

Machdani,S.,Prihantoko,K.E.,&Suherman,A.(2023).TingkatPemanfaatanFasilitasPelabuhanPerikananPantaiLempasing. *Jurnal Perikanan Tangkap (JUPERTA)*, 7(2), 42–52.

Mustika,R.(2020).*AnalisisTingkatPemanfaatanFasilitasPangkalanPendaratanIkan(PPI)Karangsong,Kabupaten Indramayu, Jawa Barat*. Skripsi/Tugas Akhir, hal. 1–132.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 08 Tentang Kepelabuhan Perikanan. (2012). Jakarta:KKPRI.

Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tentang Penyelenggaraan Bidang Kelautan dan Perikanan. (2021). Jakarta: SekretariatNegara.

Ramadhani, F. S., Riniatsih, I., & Susanto, A. (2025). Potensi Keanekaragaman Biota Asosiasi Sebagai Daya Tarik Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Ekosistem Lamun. *Journal of Marine Research*, 14(4), 801–815.