

Analisis Usaha dan Kelayakan Finansial Perikanan Pancing Tonda di Pelabuhan Perikanan Nusantara Palabuhanratu Sukabumi

Wisnu Ardiansyah¹, Eko Sri Wiyono², Nurhasanah^{3*}

¹Program Magister Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka, Indonesia

²Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, IPB University, Indonesia

^{3*}Program Magister Studi Lingkungan, Universitas Terbuka, Indonesia

Email: ¹wisnuardiansyah.psdkp@gmail.com, ²eko-psp@apps.ipb.ac.id, ^{3*}nenganah@ecampus.ut.ac.id

Abstract

Troll line fisheries represent one of the economically important pelagic fishing activities at Palabuhanratu Nusantara Fishing Port (PPN Palabuhanratu), Indonesia. This study aimed to analyze the business characteristics, costs, revenues, profits, and financial feasibility of troll line fisheries based on fishing-day intensity. A survey was conducted on 18 fishing vessels, which were classified into three groups: Lower, Middle, and Upper. The financial analysis included total cost, total revenue, profit, Revenue Cost Ratio (R/C), Break Even Point (BEP), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Net Benefit Cost Ratio (Net B/C). The results showed that the Middle group achieved the best financial performance, with an annual revenue of IDR 307,784,000, an annual profit of IDR 157,662,500, an R/C ratio of 1.25, an NPV of IDR 502,139,318, an IRR of 22.26%, and a Net B/C ratio of 1.17. All business groups were financially feasible, as indicated by an R/C ratio greater than 1, positive NPV, IRR exceeding the discount rate, and Net B/C greater than 1. Increasing the number of fishing days did not necessarily improve profitability, indicating that operational efficiency is the primary factor in enhancing the profitability of troll line fisheries.

Keywords: Fishing Business Analysis, Financial Feasibility, Troll Line Fishery, Palabuhanratu Nusantara Fishing Port, Profitability.

Abstrak

Usaha perikanan pancing tonda merupakan salah satu usaha penangkapan ikan pelagis bernilai ekonomi penting di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik usaha, biaya, penerimaan, keuntungan, dan kelayakan finansial usaha pancing tonda berdasarkan intensitas hari berlayar. Penelitian ini menggunakan metode survei terhadap 18 unit kapal yang dikelompokkan menjadi kategori *Lower*, *Middle*, dan *Upper*. Analisis meliputi total biaya, penerimaan, keuntungan, *Revenue Cost Ratio* (R/C), *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok *Middle* memiliki kinerja finansial terbaik dengan penerimaan sebesar Rp307.784.000 per tahun, keuntungan Rp157.662.500 per tahun, nilai R/C sebesar 1,25, NPV sebesar Rp502.139.318, IRR sebesar 22,26%, dan Net B/C sebesar 1,17. Seluruh kelompok usaha dinyatakan layak secara finansial berdasarkan nilai R/C > 1, NPV positif, IRR melebihi tingkat diskonto, dan Net B/C > 1. Peningkatan jumlah hari berlayar tidak selalu meningkatkan keuntungan sehingga efisiensi operasional menjadi faktor utama dalam meningkatkan profitabilitas usaha pancing tonda.

Kata Kunci: Analisis Usaha, Kelayakan Finansial, Pancing Tonda, PPN Palabuhanratu, Profitabilitas.

1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam penyediaan pangan, penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat pesisir, dan pertumbuhan ekonomi nasional. Secara global, permintaan

produk perikanan terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi, sehingga mendorong peningkatan aktivitas penangkapan ikan yang berkelanjutan. Selain memenuhi kebutuhan pangan, pengelolaan laut secara berkelanjutan juga berkontribusi terhadap pelestarian keanekaragaman hayati, peningkatan hasil perikanan, dan mitigasi perubahan iklim, sehingga perlindungan dan pengelolaan sumber daya laut menjadi bagian penting dalam pembangunan perikanan yang berkelanjutan (Sala *et al.*, 2021).

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki potensi sumber daya ikan pelagis yang besar, didukung dengan berbagai alat tangkap selektif dan ramah lingkungan seperti pancing tonda (*troll line*) (Sari *et al.*, 2022). Pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dan pendekatan ilmiah terbukti berkontribusi terhadap keberlanjutan stok ikan sekaligus peningkatan efisiensi ekonomi, produktivitas, dan keuntungan usaha apabila diterapkan secara efektif (Costello *et al.*, 2020; Ye *et al.*, 2022; Hilborn *et al.*, 2023; Anderson *et al.*, 2021).

Di sisi lain, usaha perikanan pancing tonda menghadapi berbagai tantangan, antara lain meningkatnya biaya bahan bakar minyak, perbekalan melaut, perawatan kapal dan mesin, serta fluktuasi harga hasil tangkapan yang berdampak pada peningkatan biaya operasional. Selain faktor biaya operasional, kondisi keuangan rumah tangga nelayan serta tingkat kepercayaan antarpemangku kepentingan juga berpengaruh terhadap kemampuan nelayan dalam mempertahankan keberlanjutan usaha dan memperoleh manfaat dari pengelolaan sumber daya ikan (Kushardanto *et al.*, 2022).

Produktivitas usaha penangkapan ikan dipengaruhi oleh jumlah hari berlayar, musim penangkapan, kemampuan armada, ketersediaan sumber daya ikan, serta dukungan modal finansial dan modal sosial yang mempengaruhi efisiensi usaha, yang selanjutnya dapat menyebabkan perbedaan tingkat keuntungan antarnelayan (Efani *et al.*, 2022; Picaulima *et al.*, 2025; Asnawi *et al.*, 2025). Perbedaan tingkat keuntungan juga dijumpai pada armada pancing tonda di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu Sukabumi, yang memiliki variasi investasi, biaya operasional, produksi, dan penerimaan sesuai dengan karakteristik operasi penangkapannya.

Analisis usaha dan kelayakan finansial menjadi pendekatan yang penting untuk mengevaluasi keberlanjutan ekonomi usaha perikanan tangkap. Melalui analisis investasi, biaya usaha, penerimaan, keuntungan, serta indikator kelayakan seperti *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio), *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), pelaku usaha dan pembuat kebijakan dapat menilai efisiensi usaha serta prospek pengembangan investasi (Aryanda *et al.*, 2023; Gandaria *et al.*, 2023). Selain sebagai dasar pengambilan keputusan investasi, evaluasi kinerja finansial juga diperlukan untuk mengoptimalkan efisiensi ekonomi usaha tanpa mengabaikan keberlanjutan pemanfaatan sumber daya ikan, sehingga aspek ekonomi dan ekologi dapat berjalan secara seimbang (Chu *et al.*, 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa usaha perikanan tangkap pada umumnya layak secara finansial, dengan indikator investasi dan profitabilitas yang positif pada usaha pancing tuna maupun *pole and line* (Aryanda *et al.*, 2023; Gandaria *et al.*, 2023), serta dipengaruhi oleh efisiensi karakteristik teknis-operasional dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan ekonomi (Picaulima *et al.*, 2024; Asnawi *et al.*, 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih mengevaluasi kelayakan finansial secara umum tanpa mengelompokkan usaha berdasarkan intensitas operasi penangkapan. Padahal, perbedaan jumlah hari berlayar berpotensi mempengaruhi besarnya investasi, biaya operasional, produksi, penerimaan, keuntungan, serta indikator kelayakan finansial. Selain itu, kajian mengenai usaha perikanan pancing tonda di PPN Palabuhanratu Sukabumi masih relatif terbatas, meskipun pelabuhan tersebut merupakan

salah satu sentra pendaratan ikan pelagis di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan melalui analisis usaha dan kelayakan finansial dengan mengelompokkan armada berdasarkan intensitas jumlah hari berlayar (*Lower*, *Middle*, dan *Upper*), sehingga penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara intensitas operasi penangkapan dan kinerja finansial usaha.

Celah penelitian ini juga terlihat dari sisi sains dan teknologi penangkapan: sebagian besar kajian terdahulu belum menghubungkan spesifikasi teknis armada, khususnya daya mesin (24–300 PK pada armada PPN Palabuhanratu), dengan produktivitas tangkapan (CPUE) maupun efisiensi biaya bahan bakar. Evaluasi hubungan ini penting untuk dijadikan dasar dalam menilai kelayakan finansial usaha, agar analisis memiliki landasan teknis-saintifik yang kuat.

Penelitian ini diawali dengan mengevaluasi parameter teknis armada (spesifikasi kapal, daya mesin, dan indikasi efisiensi bahan bakar) sebagai dasar memahami variasi produktivitas antarkelompok, sebelum menganalisis struktur investasi, biaya usaha, penerimaan, keuntungan, dan kelayakan finansial usaha perikanan pancing tonda di PPN Palabuhanratu Sukabumi berdasarkan kelompok jumlah hari berlayar (*Lower*, *Middle*, dan *Upper*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan bagi nelayan, investor, dan pemerintah dalam meningkatkan efisiensi, daya saing, dan keberlanjutan usaha perikanan tangkap.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, pada bulan Januari–Mei 2026. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu sentra pendaratan ikan pelagis besar di Indonesia dengan armada pancing tonda yang beroperasi sepanjang tahun. Berikut adalah peta lokasi dari penelitian ini.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian dan wilayah operasi penangkapan (*fishing ground*) pancing tonda di PPN Palabuhanratu

Sumber: Peta lokasi penelitian PPN Palabuhanratu, diolah menggunakan perangkat lunak GIS.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara dan kuesioner terstruktur; sedangkan data sekunder diperoleh dari PPN Palabuhanratu, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Pusat Statistik, dan berbagai literatur ilmiah.

Data teknis armada dikumpulkan melalui beberapa instrumen. Spesifikasi kapal (ukuran/GT, merek dan daya mesin) diperoleh dari dokumen perizinan kapal (buku kapal/*gross akta*) yang dikonfirmasi ulang melalui wawancara dengan pemilik atau nakhoda. Jumlah hari berlayar dan hasil tangkapan per trip dicatat berdasarkan buku catatan (*logbook*) penangkapan nelayan serta data pendaratan yang tercatat di PPN Palabuhanratu, sedangkan data komponen investasi, biaya, dan penerimaan diperoleh melalui penyebaran kuesioner dan wawancara mendalam dengan pemilik kapal. Triangulasi antara data primer (wawancara, kuesioner) dan data sekunder (dokumen kapal, data pelabuhan) dilakukan untuk menjaga akurasi variabel teknis dan finansial yang dianalisis.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh unit usaha pancing tonda yang aktif beroperasi di PPN Palabuhanratu pada tahun 2026 sebanyak 18 unit kapal. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode sensus (*sampling* jenuh). Berdasarkan jumlah hari berlayar selama satu tahun, armada dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu *Lower*, *Middle*, dan *Upper*, masing-masing terdiri atas enam kapal.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi investasi usaha, biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, keuntungan, dan indikator kelayakan finansial.

2.5 Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui analisis usaha dan kelayakan finansial yang meliputi total biaya, penerimaan, keuntungan, *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio), *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C).

2.5.1 Total Biaya

Total biaya dihitung sebagai penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel yang dikeluarkan selama kegiatan usaha perikanan pancing tonda.

Total Biaya = Biaya Tetap + Biaya Variabel

2.5.2 Total Penerimaan

Total penerimaan merupakan hasil perkalian antara harga jual ikan dengan jumlah produksi yang diperoleh dalam satu periode usaha perikanan pancing tonda.

Total Penerimaan (Rp) = Harga Jual Ikan (Rp/kg) x Hasil Tangkapan (kg)

2.5.3 Keuntungan

Keuntungan merupakan selisih antara total penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan dalam usaha perikanan pancing tonda.

Keuntungan (Rp) = Total Penerimaan (Rp) - Total Biaya (Rp)

2.5.4 Revenue Cost Ratio (R/C)

Revenue Cost Ratio (R/C) merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan usaha dengan membandingkan total penerimaan terhadap total biaya. Pada usaha perikanan pancing tonda, nilai R/C menunjukkan tingkat efisiensi dan keuntungan usaha.

Total penerimaan (Rp)
 $Revenue\ Cost\ Ratio = \frac{\text{Total penerimaan (Rp)}}{\text{Total Biaya (Rp)}}$

2.5.5 Break Even Point (BEP)

Break Even Point (BEP) atau titik impas digunakan untuk menentukan besarnya nilai penjualan (Rp) atau jumlah produksi (kg) minimum agar usaha perikanan pancing tonda tidak mengalami keuntungan maupun kerugian.

Biaya Tetap
 $BEP\ (Rp) = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - (\text{Biaya Variabel/Total Penerimaan})}$

2.5.6 Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan metode analisis kelayakan investasi yang digunakan untuk menghitung selisih antara nilai sekarang (*present value*) dari manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*) selama umur usaha perikanan pancing tonda.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t}$$

Keterangan: B_t = manfaat pada tahun ke- t (Rp); C_t = biaya pada tahun ke- t (Rp);
 i = tingkat diskonto (%); t = tahun ke- t ; n = umur proyek (tahun).

2.5.7 Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan metode analisis kelayakan investasi yang digunakan untuk menentukan tingkat pengembalian investasi berdasarkan tingkat suku bunga yang menjadikan nilai NPV = 0.

$$IRR = i_1 + \left(\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right) (i_2 - i_1)$$

Keterangan: i_1 dan i_2 = tingkat diskonto yang menghasilkan NPV positif dan negatif (%);
 NPV_1 dan NPV_2 = nilai NPV pada tingkat diskonto i_1 dan i_2 .

2.5.8 Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) merupakan metode analisis kelayakan investasi yang digunakan untuk membandingkan nilai sekarang (*present value*) dari seluruh manfaat dengan nilai sekarang dari seluruh biaya selama umur usaha perikanan pancing tonda.

$$Net\ B/C = \frac{\sum PV(Benefit)}{\sum PV(Cost)}$$

Seluruh analisis dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dengan asumsi umur proyek selama 10 tahun dan tingkat diskonto (*discount rate*) sebesar 11,75%. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi kelayakan finansial usaha pancing tonda berdasarkan kelompok jumlah hari berlayar. Kriteria kelayakan usaha menggunakan indikator seperti yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria kelayakan usaha

Indikator	Layak	Impas (<i>Break Even</i>)	Tidak Layak
R/C Ratio	> 1	= 1	< 1
NPV	> 0	= 0	< 0
IRR	> tingkat diskonto	= tingkat diskonto	< tingkat diskonto
Net B/C	> 1	= 1	< 1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Usaha Perikanan Pancing Tonda di PPN Palabuhanratu

Karakteristik usaha perikanan pancing tonda mempengaruhi produktivitas penangkapan dan kinerja finansial melalui spesifikasi kapal, daya mesin, jumlah awak kapal (ABK), penggunaan rumpon, dan intensitas operasi penangkapan. Perbedaan karakteristik armada berpengaruh terhadap kapasitas penangkapan, konsumsi bahan bakar, biaya operasional, dan penerimaan usaha (Picaulima *et al.*, 2024).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa armada pancing tonda di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu berjumlah 18 unit dengan ukuran kapal relatif seragam (6 GT), namun menggunakan mesin Djiandong, Mitsubishi, dan Yanmar berdaya 24–300 PK. Variasi kapasitas mesin mencerminkan perbedaan kemampuan menjangkau *fishing ground*, tingkat investasi, serta biaya operasional (Picaulima *et al.*, 2024).

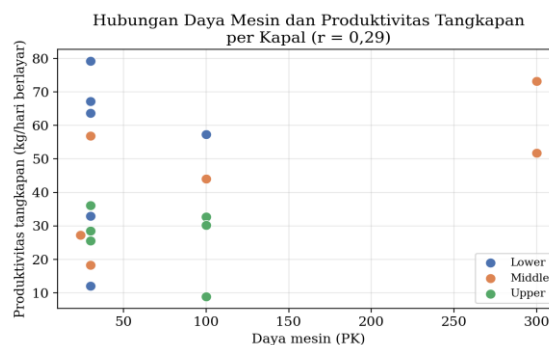
Jumlah ABK berkisar 4–7 orang dengan rata-rata lima orang per kapal, sedangkan hari berlayar antara 83–413 hari per tahun yang dikelompokkan menjadi *Lower*, *Middle*, dan *Upper*. Kelompok *Upper* memiliki intensitas operasi tertinggi, tetapi juga menanggung biaya operasional yang lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan intensitas operasi tidak selalu diikuti peningkatan keuntungan apabila tidak disertai efisiensi biaya dan produktivitas penangkapan (Gandaria *et al.*, 2023).

Tabel 2. Karakteristik Teknis Armada Pancing Tonda di PPN Palabuhanratu Berdasarkan Kelompok Hari Berlayar

Kelompok	Jumlah Kapal	GT	Daya Mesin (PK) Kisaran (rata-rata)	ABK (orang) Kisaran (rata-rata)	Hari Berlayar (hari/tahun) Kisaran (rata-rata)
Lower	6	6	30–100 (41,7)	4–7 (5,2)	83–270 (204)
Middle	6	6	24–300 (130,7)	4–6 (5,0)	279–346 (319)
Upper	6	6	30–100 (65,0)	4–7 (5,0)	357–413 (381)

Sumber: diolah dari data spesifikasi kapal dan hari berlayar 18 unit kapal pancing tonda PPN Palabuhanratu.

Tabel 2 menunjukkan daya mesin bervariasi antarkelompok, kisaran terbesar pada kelompok *Middle* (24–300 PK). Untuk menguji apakah variasi ini berpengaruh terhadap fluktuasi hasil tangkapan, dilakukan analisis korelasi antara daya mesin (PK) dan produktivitas tangkapan (kg/hari berlayar) sebagai proksi CPUE.



PK menunjukkan produktivitas terendah (8,9 kg/hari). Pola ini mengindikasikan bahwa daya mesin besar memberi keunggulan jangkauan operasi, tetapi keberhasilan tangkapan lebih ditentukan oleh keterampilan nakhoda dalam menentukan *fishing ground*, penggunaan rumpon, dan kondisi oseanografi (Picaulima *et al.*, 2024). Hal ini berarti, investasi mesin berdaya besar perlu diimbangi dengan peningkatan keterampilan operasional.

Sebagian besar armada menggunakan rumpon untuk meningkatkan peluang tangkapan meski menambah biaya pemeliharaan (Picaulima *et al.*, 2024). Variasi karakteristik armada ini mempengaruhi struktur investasi, biaya, produktivitas, dan penerimaan usaha, sehingga analisis kelayakan berdasarkan kelompok intensitas hari berlayar menjadi relevan (Gandaria *et al.*, 2023).

3.2 Investasi Usaha Perikanan Pancing Tonda

Investasi merupakan komponen utama dalam usaha perikanan tangkap karena menentukan kapasitas produksi, kemampuan armada menjangkau daerah penangkapan, dan efisiensi operasional jangka panjang. Pada usaha pancing tonda, investasi meliputi kapal, mesin, generator atau lampu, alat tangkap, dan rumpon sebagai dasar penilaian kelayakan finansial usaha (Gandaria *et al.*, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok *Middle* memiliki rata-rata investasi tertinggi sebesar Rp561.466.667, diikuti *Lower* sebesar Rp457.675.000, sedangkan *Upper* terendah sebesar Rp303.700.000 (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa tingginya intensitas operasi tidak selalu diikuti oleh besarnya investasi. Kelompok *Middle* lebih banyak berinvestasi pada kapal, mesin, dan rumpon, sedangkan kelompok *Upper* mengoptimalkan aset yang dimiliki melalui peningkatan frekuensi operasi.

Tabel 3. Rata-Rata Nilai Investasi Usaha Perikanan Pancing Tonda Berdasarkan Kelompok Hari Berlayar

Komponen Investasi	Lower (Rp)	Middle (Rp)	Upper (Rp)
Kapal	282.500.000	382.500.000	140.000.000
Alat Tangkap	2.175.000	1.300.000	1.200.000
Mesin Induk	39.000.000	43.333.333	30.666.667
Mesin Bantu	20.666.667	17.666.667	10.166.667
Mesin Listrik/Lampu	13.333.333	6.666.667	20.000.000
Rumpon	100.000.000	110.000.000	101.666.667
Total Investasi	457.675.000	561.466.667	303.700.000

Sumber: diolah dari data investasi 18 unit kapal pancing tonda PPN Palabuhanratu.

Kapal merupakan komponen investasi terbesar pada seluruh kelompok, diikuti rumpon (Picaulima *et al.*, 2024). Perbedaan struktur investasi mencerminkan strategi pengelolaan yang berbeda antarnelayan — peningkatan kapasitas armada versus optimalisasi aset — sehingga keberhasilan usaha lebih ditentukan oleh efisiensi penggunaan aset dan pengendalian biaya operasional daripada besarnya investasi semata (Gandaria *et al.*, 2023; Picaulima *et al.*, 2024; Asnawi *et al.*, 2025).

3.3 Produksi dan Penerimaan Usaha Perikanan Pancing Tonda

Produksi hasil tangkapan merupakan faktor utama yang menentukan penerimaan usaha perikanan tangkap. Besarnya produksi dipengaruhi oleh intensitas operasi, kemampuan armada, keterampilan nelayan, kondisi oseanografi, ketersediaan sumber daya ikan, serta ketepatan penentuan daerah penangkapan (*fishing ground*) (Picaulima *et al.*, 2024).

Hasil penelitian ini seperti yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok *Middle* memperoleh penerimaan tertinggi yakni sebesar Rp307.784.000/tahun, diikuti *Lower* Rp242.920.500/tahun, dan *Upper* terendah Rp204.662.667/tahun —

menunjukkan bahwa lebih banyak hari berlayar tidak selalu menghasilkan penerimaan lebih besar. Kelompok *Middle* mengoptimalkan produktivitas dan efisiensi operasi, sedangkan *Upper* yang berfrekuensi tertinggi justru memperoleh penerimaan lebih rendah, menegaskan bahwa efisiensi operasi lebih berpengaruh terhadap penerimaan dibanding intensitas semata (Gandaria *et al.*, 2023). Penerimaan juga dipengaruhi fluktuasi harga ikan pelagis (tuna, cakalang, tongkol) sesuai kualitas, permintaan pasar, dan musim penangkapan.

Tabel 4. Rata-rata produksi dan penerimaan usaha perikanan pancing tonda berdasarkan kelompok hari berlayar

Kelompok	Jumlah Hari Berlayar (hari/tahun, rata-rata)	Produksi (kg/tahun, rata-rata)	Penerimaan (Rp/tahun, rata-rata)
<i>Lower</i>	204	12.023	242.920.500
<i>Middle</i>	319	14.371	307.784.000
<i>Upper</i>	381	10.153	204.662.667

Sumber: diolah dari data produksi dan penerimaan 18 unit kapal pancing tonda PPN Palabuhanratu.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Picaulima *et al.* (2024) dan Gandaria *et al.* (2023), yang menekankan bahwa peningkatan penerimaan pancing tonda perlu didukung produktivitas, efisiensi operasional, dan pengelolaan biaya yang optimal, bukan semata investasi atau intensitas operasi.

3.4 Struktur Biaya Usaha Perikanan Pancing Tonda

Struktur biaya merupakan faktor penting yang menentukan keuntungan dan kelayakan finansial usaha perikanan tangkap. Pada usaha pancing tonda, biaya terdiri atas biaya tetap, seperti penyusutan kapal, mesin, alat tangkap, rumpon, dan pemeliharaan aset, serta biaya variabel yang meliputi BBM, pelumas, es, umpan, logistik awak kapal, dan biaya operasional lainnya. Efisiensi pengelolaan dari kedua kelompok biaya tersebut sangat menentukan keberlanjutan usaha (Asnawi *et al.*, 2025).

Berdasarkan hasil pengolahan data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5, komponen biaya variabel (BBM, es, makanan, pelumas, air bersih, dan rokok) tertinggi terdapat pada kelompok *Upper*, yaitu Rp161.341.083/tahun, diikuti *Lower* sebesar Rp152.133.833/tahun, sedangkan *Middle* terendah yakni sebesar Rp150.121.500/tahun. Namun, apabila memperhitungkan upah ABK dan biaya tetap (penyusutan, perawatan, dan dokumen kapal), total biaya usaha (TC) tertinggi justru terdapat pada kelompok *Middle*, yaitu sebesar Rp247.068.200/tahun, diikuti *Lower* sebesar Rp217.660.450/tahun, dan *Upper* terendah sebesar Rp201.124.517/tahun. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kelompok *Middle*, meskipun menanggung total biaya tertinggi, tetap mampu menghasilkan keuntungan terbesar karena didukung oleh penerimaan yang jauh lebih tinggi (Tabel 4), sehingga efisiensi penerimaan terhadap biaya yang menentukan keberhasilan usaha.

Tabel 5. Rata-rata struktur biaya usaha perikanan pancing tonda berdasarkan kelompok hari berlayar

Komponen Biaya	<i>Lower</i> (Rp)	<i>Middle</i> (Rp)	<i>Upper</i> (Rp)
Biaya Tetap (penyusutan, perawatan, dokumen)	48.686.583	56.469.500	37.424.667
Biaya Operasional Variabel (BBM, es, makanan, pelumas, air, rokok)	152.133.833	150.121.500	161.341.083
Upah ABK (bagi hasil 60:40)	16.840.033	40.477.200	2.358.767
Total Biaya (TC)	217.660.450	247.068.200	201.124.517

Sumber: diolah dari data biaya tetap dan biaya variabel 18 unit kapal pancing tonda PPN Palabuhanratu.

Biaya BBM dihitung per hari berlayar agar bisa dibandingkan antarkelompok. Hasilnya menunjukkan semakin sering kapal melaut, biaya BBM per harinya justru semakin murah: Rp183.222/hari pada kelompok *Lower*, Rp144.953/hari pada *Middle*, dan Rp108.990/hari pada *Upper*. Artinya, kapal yang lebih sering beroperasi cenderung lebih hemat bahan bakar per harinya (Picaulima *et al.*, 2024).

Biaya variabel menjadi komponen terbesar karena dipengaruhi frekuensi operasi, jarak *fishing ground*, dan kondisi cuaca, membuat usaha pancing tonda sensitif terhadap kenaikan harga BBM dan logistik. Perbedaan struktur biaya turut mencerminkan kemampuan manajerial pemilik kapal; pengendalian biaya variabel; dan hal ini akan menjadi strategi utama dalam meningkatkan keuntungan dan kelayakan finansial usaha (Picaulima *et al.*, 2024; Asnawi *et al.*, 2025).

3.5 Analisis Keuntungan Usaha Perikanan Pancing Tonda

Keuntungan merupakan indikator utama yang mencerminkan kemampuan usaha menghasilkan pendapatan bersih setelah total penerimaan dikurangi seluruh biaya produksi. Besarnya keuntungan dipengaruhi oleh keseimbangan antara penerimaan, biaya operasional, dan efisiensi pemanfaatan faktor produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok *Middle* memperoleh keuntungan tertinggi sebesar Rp157.662.500/tahun, diikuti *Lower* sebesar Rp90.786.667/tahun, sedangkan *Upper* terendah sebesar Rp43.321.584/tahun (Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi produktivitas penangkapan dan efisiensi biaya operasional pada kelompok *Middle* menghasilkan kinerja ekonomi yang lebih baik.

Tabel 6. Rata-Rata Keuntungan Usaha Perikanan Pancing Tonda Berdasarkan Kelompok Hari Berlayar

Kelompok	Keuntungan Jika Penyusutan Turut Diperhitungkan ($\Pi = TR - TC$) (Rp/tahun)	Keuntungan Bersih (Net Benefit = $TR - \text{Biaya Variabel}$) (Rp/tahun)
Lower	25.260.050	90.786.667
Middle	60.715.800	157.662.500
Upper	3.538.150	43.321.584

Apabila penyusutan turut diperhitungkan, keuntungan menjadi jauh lebih kecil: Rp60.715.800 (*Middle*), Rp25.260.050 (*Lower*), dan hanya Rp3.538.150 (*Upper*) (Tabel 6), yang tetap menunjukkan urutan kinerja yang sama ($Middle > Lower > Upper$), yang memberikan gambaran rendahnya keuntungan kelompok *Upper*. Meskipun memiliki intensitas operasi tertinggi, kelompok *Upper* tidak memperoleh keuntungan terbesar karena peningkatan jumlah hari berlayar diikuti kenaikan biaya operasional, terutama bahan bakar, pelumas, logistik, dan pemeliharaan kapal. Sebaliknya, kelompok *Lower* mampu memperoleh keuntungan lebih tinggi dibanding *Upper* dengan intensitas operasi yang lebih rendah, yang mengindikasikan efisiensi hasil tangkapan per *trip*.

Investasi yang lebih besar tidak selalu menghasilkan keuntungan lebih tinggi; keuntungan lebih dipengaruhi oleh efisiensi pemanfaatan aset, pengendalian biaya operasional, dan faktor eksternal seperti musim dan harga bahan bakar (Picaulima *et al.*, 2024; Asnawi *et al.*, 2025). Oleh karena itu, peningkatan keuntungan usaha pancing tonda perlu difokuskan pada produktivitas per *trip* dan efisiensi operasional.

3.6 Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Pancing Tonda

Analisis kelayakan finansial dilakukan menggunakan indikator *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio), *Break Even Point* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C). Kelima indikator tersebut digunakan untuk mengevaluasi efisiensi usaha, tingkat keuntungan, dan prospek investasi jangka panjang (Asnawi *et al.*, 2025).

Tabel 7. Indikator Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Pancing Tonda Berdasarkan Kelompok Hari Berlayar

Indikator	Lower	Middle	Upper	Kriteria Layak
R/C Ratio	1,12	1,25	1,02	> 1
BEP (Rp/tahun)	159.939.251	148.315.604	186.984.996	Produksi aktual > BEP
BEP (Kg/tahun)	11.670	10.822	13.644	Produksi aktual > BEP
NPV (Rp)	179.985.640	502.139.318	243.849	> 0
IRR (%)	16,37	22,26	11,83	> 11,75% (<i>discount rate</i>)
Net B/C	1,39	1,17	1,02	> 1

Sumber: Diolah dari analisis R/C Ratio, BEP, NPV, IRR, dan Net B/C dengan umur proyek 10 tahun dan discount rate 11,75%.

Seluruh kelompok usaha (*Lower*, *Middle*, *Upper*) memiliki R/C Ratio > 1 (Tabel 7), sehingga usaha pancing tonda layak dikembangkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Silviyanti *et al.* (2024) dan Ritung *et al.* (2023) yang meneliti pada usaha penangkapan ikan menggunakan *hand line*. Kelompok *Middle* memperoleh R/C tertinggi karena mampu mengelola biaya operasional lebih efisien. Hasil penelitian ini sekaligus memperkuat temuan Asnawi *et al.* (2025) bahwa efisiensi biaya menjadi faktor utama kinerja finansial.

Produksi aktual seluruh kelompok (*Lower*, *Middle*, *Upper*) berada di atas nilai BEP (Tabel 7), yang menunjukkan bahwa usaha mampu menutupi seluruh biaya produksi. Kelompok *Middle* memiliki *margin of safety* terbesar sehingga lebih mampu menghadapi fluktuasi harga, sedangkan kelompok *Upper* lebih rentan terhadap peningkatan biaya bahan bakar.

Seluruh kelompok menghasilkan NPV positif (Tabel 7), sehingga investasi dinilai layak selama umur proyek. Kelompok *Middle* memberikan manfaat ekonomi terbesar, sedangkan *Upper* memiliki margin yang jauh lebih tipis sehingga lebih rentan terhadap kenaikan biaya operasional (Purnomo *et al.*, 2024).

Nilai IRR seluruh kelompok berada di atas tingkat diskonto (Tabel 7), sehingga investasi dinilai layak; namun IRR *Upper* yang mendekati tingkat diskonto menunjukkan risiko lebih tinggi terhadap penurunan produktivitas atau kenaikan biaya. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sarifin *et al.* (2021), Rampengan *et al.* (2022), dan Jamil *et al.* (2025), yang menunjukkan kelayakan finansial dipengaruhi oleh karakteristik operasional dan efisiensi pengelolaan usaha. Dalam perspektif bioekonomi, evaluasi kinerja finansial juga perlu mempertimbangkan distribusi manfaat ekonomi bagi masyarakat pesisir guna mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan (Gilliland *et al.*, 2022).

Nilai Net B/C seluruh kelompok > 1 (Tabel 7), menunjukkan manfaat ekonomi masih melebihi biaya investasi, meski nilai *Upper* yang mendekati satu mengindikasikan perlunya peningkatan efisiensi operasional.

3.7 Sintesis Hasil Analisis Kelayakan Finansial

Secara keseluruhan, usaha perikanan pancing tonda di PPN Palabuhanratu layak dikembangkan berdasarkan seluruh indikator finansial, yaitu R/C Ratio > 1, NPV positif, IRR melebihi tingkat diskonto, dan Net B/C > 1. Kelompok *Middle* menunjukkan kinerja finansial terbaik karena mampu mencapai keseimbangan optimal antara investasi, biaya operasional, penerimaan, dan keuntungan. Sebaliknya, kelompok *Upper* memerlukan peningkatan efisiensi penggunaan bahan bakar, pengelolaan operasi, dan produktivitas penangkapan untuk meningkatkan kelayakan investasinya. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan usaha pancing tonda lebih ditentukan oleh efisiensi operasional daripada peningkatan intensitas penangkapan semata, sebagaimana juga dilaporkan oleh Picaulima *et al.* (2024) dan Asnawi *et al.* (2025).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan finansial usaha pancing tonda di PPN Palabuhanratu tidak ditentukan oleh besarnya investasi atau tingginya intensitas hari berlayar, melainkan oleh efisiensi teknis dan operasional armada. Kelompok *Middle*, dengan pemanfaatan daya mesin dan intensitas operasi yang lebih proporsional, konsisten menunjukkan kinerja penerimaan, keuntungan, dan kelayakan finansial terbaik. Sebaliknya, kelompok *Upper* yang intensitas operasinya tertinggi justru menghadapi margin keuntungan tersempit akibat kenaikan biaya operasional—terutama bahan bakar—yang tidak diimbangi peningkatan produktivitas tangkapan. Temuan ini menunjukkan bahwa hubungan antara karakteristik teknis armada dan kinerja finansial bersifat tidak linear: peningkatan kapasitas teknis dan intensitas operasi hanya meningkatkan keuntungan apabila disertai efisiensi penggunaan sumber daya, bukan sekadar penambahan skala operasi.

Seluruh kelompok usaha pancing tonda di PPN Palabuhanratu dinyatakan layak secara finansial (R/C Ratio, BEP, NPV, IRR, dan Net B/C), dengan kelompok *Middle* menunjukkan prospek investasi paling menjanjikan. Implikasi praktisnya adalah perlunya perbaikan teknologi armada ke depan, antara lain melalui: (1) penyesuaian kapasitas mesin dengan pola operasi (*engine right-sizing*) agar konsumsi bahan bakar lebih efisien tanpa mengurangi jangkauan operasi; (2) sistem pencatatan *trip* dan konsumsi BBM berbasis digital (*logbook* elektronik/GPS *tracker*) untuk memantau efisiensi operasional; (3) optimalisasi rumpon dan peningkatan keterampilan nakhoda dalam penentuan *fishing ground*; dan (4) skema pembiayaan atau pendampingan teknis bagi kelompok usaha berintensitas tinggi namun bermargin tipis. Dengan demikian, pengembangan usaha pancing tonda ke depan sebaiknya diarahkan pada penguatan efisiensi teknis dan operasional armada, bukan semata penambahan skala investasi atau intensitas penangkapan.

REFERENCES

- Anderson, C. M., Costello, C., Strauss, C. K., Hilborn, R., & others. (2021). Improving fishery economics through sustainable management. *Fish and Fisheries*, 22(5), 1075–1089. <https://doi.org/10.1111/faf.12563>
- Aryanda, R. E., Perangin-angin, R., Suharyanto, S., Haris, D., Sutono, D., Hermawan, M., & Goenaryo, G. (2023). Financial analysis of handline tuna fishing units in Cilacap Ocean Fishing Port–Central Java. *Pelagicus*, 4(1), 47–57. <https://doi.org/10.15578/plgc.v4i1.12317>
- Asnawi, A., Leilani, A., & Lauren, S. L. (2025). Analysis of financial feasibility and business resilience of small-scale capture fisheries in Grabag District, Purworejo Regency, Central Java. Ponggawa. *Journal of Fisheries Socio-Economic*, 6(1), 43–57. <https://doi.org/10.35911/ponggawa.v6i1.49208>
- Costello, C., Cao, L., Gelcich, S., Cisneros-Mata, M. Á., Free, C. M., Froehlich, H. E., et al. (2020). The future of food from the sea. *Nature*, 588, 95–100. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2616-y>
- Chu, L., Grafton, R. Q., & Kompas, T. (2022). Optimisation of economic performance and stock resilience in marine capture fisheries. *Economic Analysis and Policy*, 76, 863–875. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.09.016>
- Efani, A., Sari, M., & Farizi, W. A. (2022). The impact of financial capital and social capital on technical efficiency of capture fisheries in East Java of Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 121(1), 80–85. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2022-01.09>

- Gandaria, D. Y., Kaparang, F. E., Kayadoe, M. E., Masengi, K. W. A., Manu, L., & Pangalila, F. P. T. (2023). Studi teknis dan kelayakan usaha kapal *pole and line*. *Journal of Capture Fisheries Science and Technology*, 8(2), 84–91. <https://doi.org/10.35800/jitpt.8.2.2023.48955>
- Gilliland, T. E., Sanchirico, J. N., & Taylor, J. E. (2022). A bioeconomic local general equilibrium assessment of distributional consequences of small-scale fisheries reform in developing countries. *Marine Resource Economics*, 37(2), 111–134. <https://doi.org/10.1086/718379>
- Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., et al. (2023). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(18), e2215545120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2215545120>
- Jamil, M., Faisal, T. M., Putriningtias, A., & Susanto, A. B. (2025). Financial Feasibility of Shrimp Fishery Based on Fishing Gear Type in Kuala Langsa, Langsa, Aceh. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 29(4), 2195–2216. <https://doi.org/10.21608/EJABF.2025.445724>
- Kushardanto, H., Jakub, R., Suherfian, W., Subarno, T., Ansori, A. I., Sara, L., Alimina, N., Fajriah, F., Kardini, L. O., de la Rosa, E., Yuliani, A., Medianti, E., Pradana, I., Setiawan, H., Muhammad, Y., Djafar, L. F., Box, S., Cox, C., & Campbell, S. J. (2022). Household finances and trust are key determinants of benefits from small-scale fisheries co-management. *Marine Policy*, 145, 105284. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105284>
- Picaulima, S. M., Makailipessy, M. M., Thenu, I. M., & Ngamel, A. K. (2025). Technical-economic characteristics of small-scale troll line fishing in the small island park conservation area of Kei Kecil, Southeast Maluku Regency. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 30(2), 144–154. <https://doi.org/10.31258/jpk.30.2.144-154>
- Purnomo, A. H., Baskoro, M. S., & Wiyono, E. S. (2024). Economic performance and financial feasibility of small-scale capture fisheries in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1395, 012058. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1395/1/012058>
- Rampengan, B. B., Manoppo, L., Labaro, I. L., & Kayadoe, M. E. (2022). Analisis kelayakan usaha perikanan pukat pantai di Kecamatan Pusomaen Kabupaten Minahasa Tenggara. *Journal of Capture Fisheries Science and Technology*, 7(2), 122–128. <https://doi.org/10.35800/jitpt.7.2.2022.42282>
- Ratung, A. A. H., Suharyanto, & Nainggolan, C. (2023). Financial analysis of small fisherman's hand line fishing business in Kupang City. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 6(1), 87–95. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v6i1.12991>
- Sari, I., White, A., Ichsan, M., Cope, J., Nowlis, J., Rotinsulu, C., Mandagi, S., Menai, E., Henan, Z., Sharma, R., Tuharea, S., Tabalessy, R., & Masengi, M. (2022). Translating the ecosystem approach to fisheries management into practice: Case of anchovy management, Raja Ampat, West Papua, Indonesia. *Marine Policy*, 143, 105162. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105162>
- Sarifin, A., Sidiq, A., Unga, W. O. H., & Aminur. (2021). Financial feasibility of purse seine fisheries in Balimu Village, South Lasalimu of Buton Regency. *Aquasains: Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 9(2), 937–948. <https://doi.org/10.23960/aqs.v9i2.p937-948>
- Silviyanti, S., Suryadi, B., & Fitri, A. D. P. (2024). Economic feasibility and profitability of small-scale capture fisheries in Indonesia: A case study of handline fisheries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1395, 012041. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1395/1/012041>
- Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D., Cabral, R. B., Atwood, T. B., Auber, A., Cheung, W., Costello, C., Ferretti, F., Friedlander, A. M., Gaines, S. D., Garilao, C., Goodell, W., Halpern, B. S., Hinson, A., Kaschner, K., Kesner-Reyes, K., Leprieur, F., McGowan, J., ... Lubchenco, J. (2021). Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature*, 592(7854), 397–402. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>
- Ye, Y., Cochrane, K. L., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., & Tandstad, M. (2022). Rebuilding global fisheries through effective management. *Fish and Fisheries*, 23(6), 1363–1378. <https://doi.org/10.1111/faf.12684>