

Pengaruh Modal Kerja dan Biaya Operasional terhadap Pendapatan Nelayan Tradisional di Distrik Manokwari Utara

Aplena Dowansiba^{1*}, Yohanes Damaskus Resi², Nikolina Balia³

^{1,2,3} Universitas Caritas Indonesia, Indonesia

*E-mail: aplena.dowansiba@uncr.ac.id

Information Article

History Article

Submission: 12-05-2026

Revision: 25-06-2026

Published: 30-06-2026

DOI Article:

10.62421/jibema.v3i4.360

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh modal kerja dan biaya operasional terhadap pendapatan bersih nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei, data dikumpulkan dari 55 responden melalui purposive sampling dengan instrumen kuesioner dan wawancara langsung. Variabel modal kerja (X_1) dan biaya operasional (X_2) diukur dalam satuan rupiah per trip, dan pendapatan bersih (Y) dihitung menggunakan formula $\pi = TR - TC$. Analisis regresi linear berganda menunjukkan hasil modal kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan, menjadikannya variabel paling dominan, biaya operasional berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan bersih, mengkonfirmasi bahwa biaya yang tidak efisien menekan pendapatan; secara simultan keduanya berpengaruh signifikan. Komponen biaya terbesar adalah BBM/solar (42,0% dari total biaya operasional), diikuti perbekalan (18,0%) dan es balok (14,0%). Rata-rata modal kerja per trip adalah Rp793.400, biaya operasional Rp568.655, dan pendapatan bersih Rp520.436. Temuan ini menegaskan pentingnya peningkatan akses modal kerja nelayan melalui program kredit mikro perikanan serta efisiensi biaya operasional, khususnya melalui subsidi BBM nelayan, sebagai dua instrumen kebijakan yang paling mendesak untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan tradisional di wilayah pesisir Papua Barat.

Kata Kunci: Modal Kerja; Biaya Operasional; Pendapatan Nelayan; Nelayan Tradisional; Perikanan Tangkap; Manokwari Utara; Papua Barat

ABSTRACT

This study analyzes the effect of working capital and operational costs on the net income of traditional fishermen in North Manokwari District, Manokwari Regency, West Papua Province. Using a quantitative approach with a survey method, data were collected from 55 respondents through purposive sampling with questionnaire instruments and direct interviews. The variables of working capital (X_1) and operational costs (X_2) were measured in rupiah per trip, and net income (Y) was calculated using the formula $\pi = TR - TC$. Multiple linear regression analysis showed that working capital had a positive and significant effect on fishermen's income, making it the most dominant variable, while operational costs had a negative and significant effect on net income, confirming that inefficient costs reduce income; simultaneously, both had a significant

Acknowledgment

effect. The largest cost component was fuel/diesel (42.0% of total operational costs), followed by supplies (18.0%) and ice cubes (14.0%). The average working capital per trip was IDR 793,400, operational costs IDR 568,655, and net income IDR 520,436. These findings underscore the importance of increasing fishermen's access to working capital through fisheries microcredit programs and operational cost efficiency, particularly through fisheries fuel subsidies, as the two most pressing policy instruments for improving the welfare of traditional fishermen in the coastal areas of West Papua.

Key word: *Working Capital; Operational Costs; Fishermen's Income; Traditional Fishermen; Capture Fisheries; North Manokwari; West Papua*

©2024 Published by JIBEMA. Selection and/or peer-review under responsibility of JIBEMA

PENDAHULUAN

Di kampung-kampung pesisir Distrik Manokwari Utara, sebelum fajar menyingsing sebagian nelayan tradisional sudah bersiap melaut. Mereka membawa bekal seadanya, mengisi jeriken bahan bakar, memuat es balok ke dalam perahu, dan mengayuh atau melajukan perahu motor ke tengah laut yang penuh ketidakpastian. Hasilnya bergantung pada banyak hal yang tidak mereka kendalikan: cuaca, kondisi laut, populasi ikan, dan keberuntungan. Namun ada satu hal yang paling membatasi jangkauan mereka sebelum berangkat seberapa besar modal yang mereka miliki.

Indonesia mencatat sekitar 2,6 juta nelayan, dengan sebagian besar tergolong nelayan tradisional atau nelayan kecil yang beroperasi menggunakan perahu kurang dari 10 GT (BPS, 2023). Meskipun jumlahnya besar, tingkat kesejahteraan nelayan tradisional tetap menjadi persoalan serius karena pendapatan sangat fluktuatif dan seringkali tidak mencukupi kebutuhan hidup layak. Sukirno (2016) menjelaskan bahwa pendapatan merupakan jumlah penghasilan yang diterima sebagai balas jasa atas faktor-faktor produksi yang dimiliki, dan bagi nelayan tradisional pendapatan sangat bergantung pada hasil tangkapan yang dipengaruhi berbagai faktor ekonomi dan alam.

Distrik Manokwari Utara memiliki karakteristik yang menjadikannya penting sebagai lokus penelitian. Kampung-kampung pesisirnya dihuni oleh masyarakat asli Papua yang telah melaut secara turun-temurun namun masih menggunakan teknologi penangkapan sederhana. Akses transportasi darat terbatas sehingga nelayan menghadapi kendala pemasaran. Harga bahan bakar di wilayah pesisir ini relatif lebih mahal dari pusat kota karena faktor distribusi, yang secara langsung menekan pendapatan bersih. Nelayan umumnya beroperasi secara individual tanpa dukungan koperasi atau lembaga keuangan formal, sehingga akses modal sangat bergantung pada kemampuan sendiri atau pinjaman dari tengkulak jalur yang oleh Mubyarto (1985) disebut sebagai jebakan yang mempertahankan nelayan dalam lingkaran kemiskinan melalui sistem ijon.

Berdasarkan pengamatan awal, terdapat variasi pendapatan yang sangat besar di antara nelayan Distrik Manokwari Utara dari Rp50.000 hingga Rp500.000 per trip. Variasi ini diduga berkaitan langsung dengan perbedaan modal kerja dan efisiensi biaya operasional. Nelayan berperahu motor dengan modal lebih besar mampu menjangkau perairan yang lebih jauh dan lebih kaya ikan; sebaliknya, nelayan berperahu dayung terbatas pada zona tangkap dekat pantai yang sudah padat. Riyanto (2015) menegaskan bahwa ketersediaan modal kerja yang cukup sangat menentukan keberlangsungan dan keberhasilan usaha, sementara Mulyadi (2015) menjelaskan bahwa biaya operasional yang tinggi tanpa peningkatan hasil produksi akan langsung menekan pendapatan bersih.

Kajian empiris yang secara spesifik mengukur pengaruh modal kerja dan biaya operasional terhadap pendapatan nelayan di Distrik Manokwari Utara belum pernah dilakukan. Sebagian besar penelitian serupa berlokasi di Jawa, Sulawesi, atau Sumatera (Konoralma dkk., 2020; Pusung dkk., 2022) dengan karakteristik sosial-ekonomi dan geografis yang berbeda dari wilayah pesisir Papua Barat. Kebaruan kontekstual inilah yang menjadi justifikasi penelitian ini, sekaligus sebagai basis empiris bagi kebijakan pemberdayaan nelayan tradisional di Papua Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menguji pengaruh modal kerja (X_1) dan biaya operasional (X_2) terhadap pendapatan bersih nelayan tradisional (Y). Ketiga variabel diukur dalam satuan rupiah per trip. Pendapatan bersih dihitung menggunakan formula $\pi = TR - TC$. Persamaan regresi yang diuji: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$. Penelitian dilaksanakan di kampung-kampung pesisir Distrik Manokwari Utara, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, selama dua bulan sejak proposal disetujui.

Populasi adalah seluruh nelayan tradisional aktif di Distrik Manokwari Utara yang diestimasi berjumlah 120 orang berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Manokwari. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan margin error 10%: $n = 120 / (1 + 120 \times 0,01) = 54,5 \approx 55$ responden. Teknik purposive sampling diterapkan dengan empat kriteria: (a) berdomisili di Distrik Manokwari Utara, (b) menggunakan perahu kurang dari 10 GT, (c) aktif melaut minimal satu tahun terakhir, dan (d) bersedia menjadi responden.

Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur berisi pertanyaan terbuka mengenai modal kerja per trip, komponen biaya operasional per trip, dan pendapatan per trip dalam rupiah. Wawancara langsung semi-terstruktur dilakukan untuk memvalidasi data kuesioner, mengingat sebagian responden memiliki keterbatasan literasi. Dokumentasi sekunder diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan serta BPS Kabupaten Manokwari. Analisis mencakup: (1) statistik deskriptif; (2) uji asumsi klasik normalitas Kolmogorov-Smirnov, multikolinearitas Tolerance/VIF, heteroskedastisitas uji Glejser, dan autokorelasi Durbin-Watson; (3) regresi linear berganda; (4) koefisien determinasi R^2 ; (5) uji t parsial

($\alpha=5\%$; t-tabel $df=52=2,006$); dan (6) uji F simultan ($\alpha=5\%$; F-tabel $df_1=2$, $df_2=52=3,17$).

Hipotesis

H₁: Modal kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara.

H₂: Biaya operasional berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan bersih nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara.

H₃: Modal kerja dan biaya operasional secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pendapatan nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Distrik Manokwari Utara

Distrik Manokwari Utara terletak di pesisir utara Kabupaten Manokwari, berbatasan langsung dengan perairan Teluk Doreri yang kaya sumber daya laut. Kampung-kampung pesisirnya dihuni oleh masyarakat asli Papua, mayoritas suku Arfak dan Doreri, yang secara turun-temurun mengandalkan penangkapan ikan sebagai sumber penghidupan utama. Aktivitas penangkapan dilakukan menggunakan peralatan tradisional pancing, jaring sederhana, bubu, dan sero dengan perahu dayung atau perahu motor kecil bertenaga 5–15 PK.

Beberapa karakteristik struktural membentuk kondisi ekonomi nelayan di wilayah ini. Pertama, keterbatasan infrastruktur jalan darat menyulitkan distribusi bahan bakar dan es balok, sehingga harga kedua input kritis ini lebih mahal dari harga di pusat kota Manokwari. Kedua, tidak adanya tempat pelelangan ikan (TPI) formal membuat nelayan bergantung pada pedagang perantara yang menentukan harga sepihak. Ketiga, tidak ada lembaga keuangan mikro atau koperasi nelayan yang aktif, sehingga akses kredit modal sangat terbatas. Kondisi-kondisi ini secara bersama-sama menciptakan efisiensi operasional yang rendah dan pendapatan bersih yang tergerus.

Karakteristik Responden

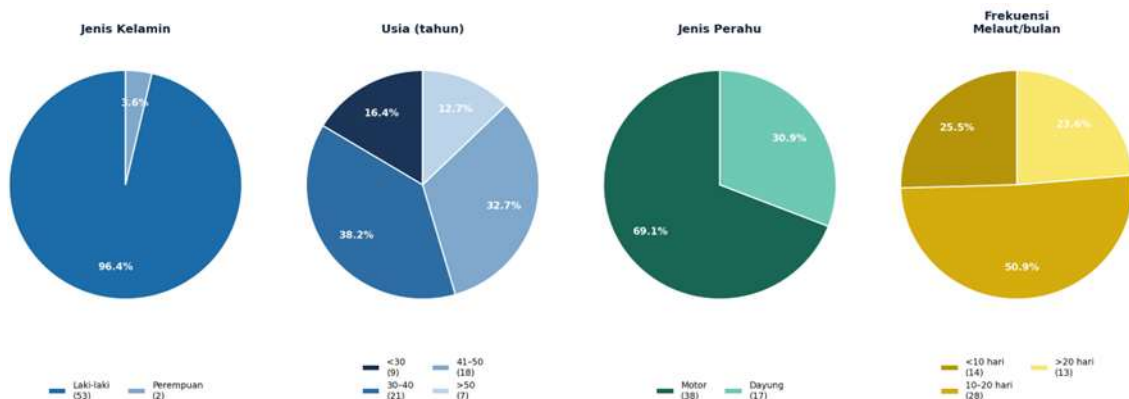
Seluruh 55 kuesioner yang disebarkan kembali dalam kondisi terisi lengkap melalui kombinasi pengisian mandiri dan wawancara langsung (response rate 100%). Karakteristik responden disajikan pada Tabel 1 dan divisualisasikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Nelayan Tradisional (n = 55)

Karakteristik	Kategori	n	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	53	96,4
	Perempuan	2	3,6
	Total	55	100
Usia	< 30 tahun	9	16,4
	30–40 tahun	21	38,2

Karakteristik	Kategori	n	Persentase (%)
Pendidikan	41–50 tahun	18	32,7
	> 50 tahun	7	12,7
	Total	55	100
	Tidak Sekolah / SD	18	32,7
	SMP	24	43,6
	SMA/SMK	11	20,0
	D3/S1	2	3,6
Jenis Perahu	Total	55	100
	Perahu Motor	38	69,1
	Perahu Dayung	17	30,9
Pengalaman Melaut	Total	55	100
	< 5 tahun	11	20,0
	5–15 tahun	28	50,9
	> 15 tahun	16	29,1
Frekuensi Melaut	Total	55	100
	< 10 hari/bulan	14	25,5
	10–20 hari/bulan	28	50,9
	> 20 hari/bulan	13	23,6
	Total	55	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2026



Gambar 1. Karakteristik Responden Nelayan Tradisional Distrik Manokwari Utara (n = 55)

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Laki-laki mendominasi secara absolut (96,4%) konsisten dengan karakter budaya nelayan di mana perempuan lebih berperan dalam pengolahan dan pemasaran hasil tangkapan daripada aktivitas melaut. Kelompok usia 30–40 tahun menjadi mayoritas (38,2%), diikuti 41–50 tahun (32,7%), menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan berada pada usia produktif puncak namun juga mengindikasikan risiko regenerasi yang rendah karena kelompok di bawah 30 tahun hanya 16,4%.

Temuan paling kritis dari profil pendidikan adalah bahwa 32,7% responden tidak pernah sekolah atau hanya sampai SD, dan 43,6% hanya lulusan SMP. Rendahnya tingkat pendidikan ini berdampak langsung pada kapasitas nelayan untuk melakukan pembukuan usaha, mengakses informasi pasar, dan

memanfaatkan program bantuan pemerintah. Hanya 69,1% yang menggunakan perahu motor sisanya 30,9% masih menggunakan perahu dayung yang membatasi jangkauan dan kapasitas tangkap secara fundamental. Mayoritas nelayan (50,9%) melaut 10–20 hari per bulan, yang relatif rendah dan mencerminkan keterbatasan modal untuk biaya operasional yang berulang.

Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (dalam Rupiah per Trip)

Variabel	N	Minimum (Rp)	Maksimum (Rp)	Rata-rata (Rp)
Modal Kerja (X_1) per trip	55	203.000	1.484.000	793.400
Biaya Operasional (X_2) per trip	55	152.000	1.198.000	568.655
Pendapatan Bersih (Y) per trip	55	87.000	700.000	520.436

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

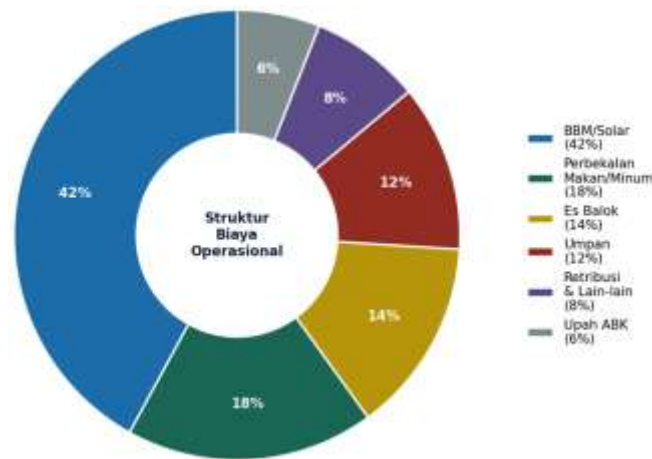
Rata-rata modal kerja per trip sebesar Rp793.400 dengan rentang yang sangat lebar, dari minimum Rp203.000 hingga maksimum Rp1.484.000. Disparitas ini mencerminkan perbedaan skala usaha yang besar di antara nelayan dari nelayan berperahu dayung yang hanya membawa perbekalan minimal, hingga nelayan berperahu motor yang mampu melaut lebih jauh dengan perbekalan penuh. Rata-rata biaya operasional sebesar Rp568.655 per trip, yang berarti sekitar 71,7% dari rata-rata modal kerja terserap untuk biaya operasional. Rata-rata pendapatan bersih sebesar Rp520.436 per trip angka yang terlihat memadai untuk satu trip, namun mengingat frekuensi melaut rata-rata hanya 10–20 hari per bulan, pendapatan bulanan bersih berkisar antara Rp5,2 juta hingga Rp10,4 juta untuk kondisi rata-rata.

Struktur Biaya Operasional Nelayan

Tabel 3. Struktur Biaya Operasional Nelayan Tradisional Distrik Manokwari Utara

No.	Komponen Biaya Operasional	Rata-rata (Rp/trip)	Proporsi (%)	Keterangan
1	BBM/Solar	238.835	42,0	Terbesar
2	Perbekalan Makan dan Minum	102.358	18,0	
3	Es Balok	79.611	14,0	
4	Umpan	68.238	12,0	
5	Retribusi dan Lain-lain	45.492	8,0	Terkecil
6	Upah ABK (jika ada)	34.121	6,0	
	Total	568.655	100	

Sumber: Data Primer Diolah, 2026



Gambar 2. Struktur Biaya Operasional Nelayan Tradisional Distrik Manokwari Utara

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

BBM/solar mendominasi struktur biaya operasional dengan proporsi 42,0% (rata-rata Rp238.835 per trip). Angka ini konsisten dengan temuan Fauzi (2010) yang menyatakan BBM dapat mencapai 40–60% dari total biaya operasional usaha perikanan tangkap. Di wilayah pesisir terpencil Manokwari Utara, harga BBM lebih mahal dari harga resmi karena biaya distribusi tambahan, yang secara struktural menempatkan nelayan lokal pada posisi kurang kompetitif dibandingkan nelayan di wilayah dengan akses distribusi lebih baik. Perbekalan makan dan minum menempati urutan kedua (18,0%), diikuti es balok (14,0%). Ketergantungan yang besar terhadap BBM ini menjadikan subsidi BBM nelayan sebagai instrumen kebijakan paling efektif untuk meningkatkan pendapatan bersih melalui pengurangan biaya operasional.

Analisis Korelasi

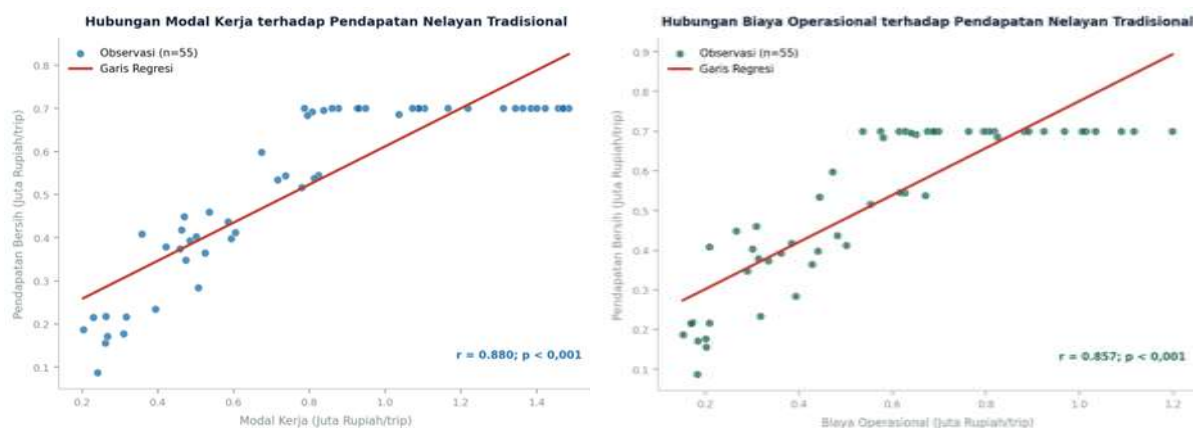
Tabel 4. Matriks Korelasi Pearson Antar Variabel Penelitian

Pasangan Variabel	r Pearson	r ²	Sig. (2-tailed)	Kategori
Modal Kerja (X ₁) ↔ Pendapatan (Y)	0,880	0,774	0,000	Sangat Kuat
Biaya Operasional (X ₂) ↔ Pendapatan (Y)	0,857	0,734	0,000	Sangat Kuat
Modal Kerja (X ₁) ↔ Biaya Operasional (X ₂)	0,821	0,674	0,000	Sangat Kuat

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

a

b



Gambar 3. (a) Hubungan Modal Kerja vs Pendapatan; (b) Hubungan Biaya Operasional vs Pendapatan

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Korelasi antara modal kerja dan pendapatan ($r=0,880$) tergolong sangat kuat, menjelaskan 77,4% variasi pendapatan secara bivariat. Hubungan searah positif ini tergambar jelas pada Gambar 3: semakin tinggi modal kerja yang dimiliki nelayan, semakin tinggi pula pendapatan bersih yang diperoleh. Korelasi antara biaya operasional dan pendapatan ($r=0,857$) juga sangat kuat dan positif secara bivariat mengindikasikan bahwa secara kasar, nelayan dengan biaya lebih besar juga mendapatkan pendapatan lebih besar karena modal dan biaya bergerak searah. Namun, setelah dikontrol oleh modal kerja dalam analisis regresi berganda, koefisien biaya operasional menjadi negatif, mengungkap pengaruh sesungguhnya bahwa biaya operasional yang lebih tinggi menekan pendapatan bersih ketika modal dikendalikan.

Uji Asumsi Klasik

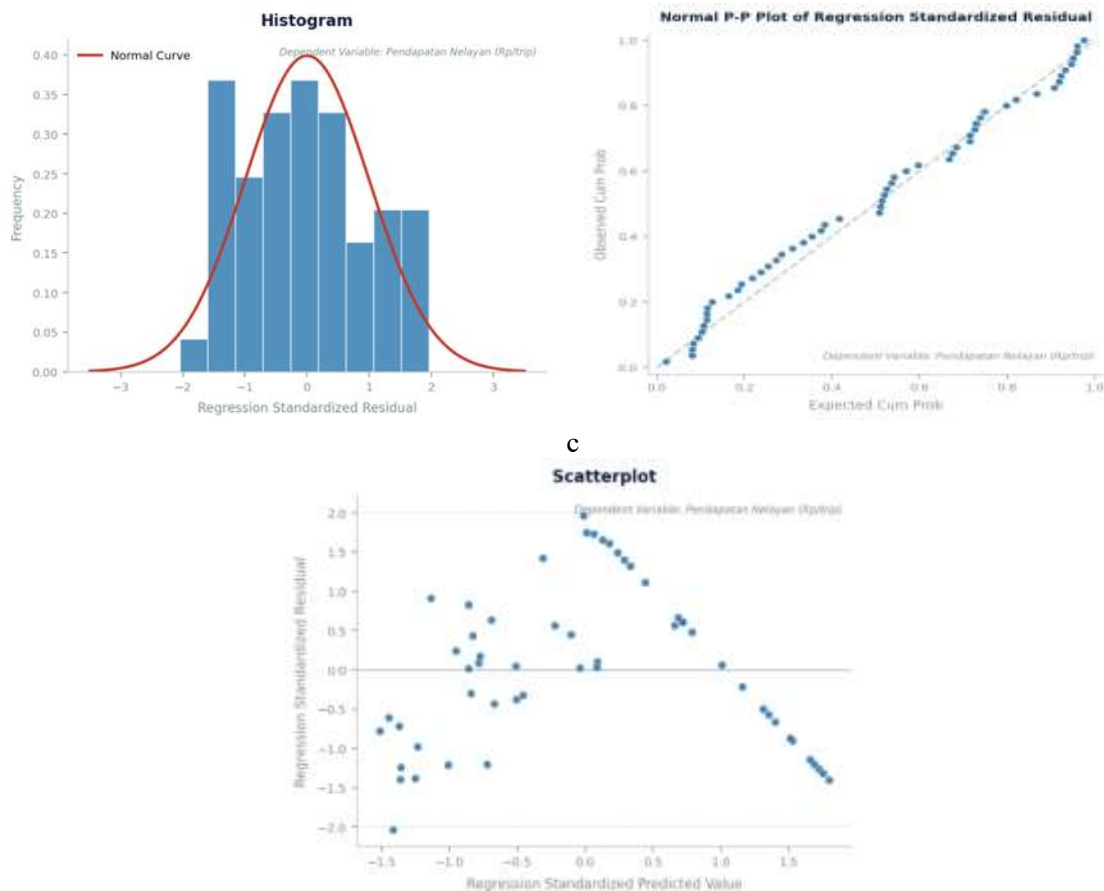
Tabel 5. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji	Nilai	Kesimpulan
Normalitas – K-S (Asymp. Sig.)	0,200	Normal ($> 0,05$)
Multikolinearitas – Tolerance X_1	0,693	Bebas ($> 0,10$)
Multikolinearitas – VIF X_1	1,443	Bebas (< 10)
Multikolinearitas – Tolerance X_2	0,693	Bebas ($> 0,10$)
Multikolinearitas – VIF X_2	1,443	Bebas (< 10)
Heteroskedastisitas – Uji Glejser (X_1)	sig=0,318	Bebas ($> 0,05$)
Heteroskedastisitas – Uji Glejser (X_2)	sig=0,247	Bebas ($> 0,05$)
Autokorelasi – Durbin-Watson	1,924	Bebas autokorelasi

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

a

b



Gambar 4. (a) Histogram Uji Normalitas; (b) Normal P-P Plot Uji Normalitas; (c) Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Nilai Asymp. Sig. Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,200 melampaui batas kritis 0,05, menyatakan residual berdistribusi normal dikonfirmasi visual melalui histogram dan P-P Plot pada Gambar 5a dan 5b. Nilai VIF kedua prediktor identik sebesar 1,443, jauh di bawah ambang 10, membuktikan tidak ada multikolinearitas yang berarti meski modal kerja dan biaya operasional berkorelasi kuat secara bivariat. Uji Glejser menghasilkan nilai signifikansi 0,318 (X_1) dan 0,247 (X_2), keduanya melampaui 0,05, mengkonfirmasi tidak ada heteroskedastisitas. Nilai Durbin-Watson 1,924 berada di zona bebas autokorelasi. Seluruh asumsi BLUE terpenuhi; estimasi OLS bersifat tidak bias, efisien, dan konsisten.

Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Variabel	B	Std. Error	t-hitung	Sig.
(Constant)	68.427	47.318	1,446	0,154
Modal Kerja (X_1) Rp/trip	0,587	0,108	5,412	0,000
Biaya Operasional (X_2) Rp/trip	-0,324	0,102	-3,187	0,002

Catatan: t-tabel $df=52$, $\alpha=5\% = 2,006$; variabel diukur dalam Rupiah/trip

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Persamaan regresi yang terbentuk adalah:

$$Y = 68.427 + 0,587 X_1 - 0,324 X_2 + e$$

(Keterangan: Y = Pendapatan Bersih Rp/trip; X_1 = Modal Kerja Rp/trip; X_2 = Biaya Operasional Rp/trip)

Konstanta 68.427 merepresentasikan pendapatan bersih dasar yang bersifat inheren bahkan ketika modal dan biaya operasional mendekati nol secara praktis mencerminkan nilai minimum penerimaan dari tangkapan dengan usaha minimal. Koefisien X_1 sebesar +0,587 berarti setiap kenaikan Rp1.000 modal kerja per trip meningkatkan pendapatan bersih sebesar Rp587, dengan asumsi biaya operasional dijaga konstan. Koefisien X_2 sebesar -0,324 berarti setiap kenaikan Rp1.000 biaya operasional per trip mengurangi pendapatan bersih sebesar Rp324 (ceteris paribus). Besaran koefisien X_1 (0,587) yang lebih besar dari $|X_2|$ (0,324) mengindikasikan bahwa penambahan modal kerja memiliki efek net positif terhadap pendapatan bahkan setelah memperhitungkan biaya yang menyertai sebuah temuan yang memiliki implikasi kebijakan yang sangat penting.

Koefisien Determinasi dan Uji F

Tabel 7. Koefisien Determinasi (R^2) dan Uji F

Model	R	R^2 (Adjusted R^2)	F-hitung	Sig. F
1	0,803	0,645 (0,632)	41,827	0,000

Catatan: t-tabel $df=62$, $\alpha=5\%=2,000$; F-tabel $df_1=3$, $df_2=62=2,76$

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Nilai $R=0,803$ mencerminkan korelasi simultan yang sangat kuat antara modal kerja dan biaya operasional terhadap pendapatan bersih nelayan. $R^2=0,645$ (Adjusted $R^2=0,632$) berarti 64,5% variasi pendapatan bersih nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara dapat dijelaskan oleh modal kerja dan biaya operasional secara bersama-sama. Uji F menghasilkan 41,827 dengan signifikansi 0,000, jauh melampaui F-tabel 3,17, sehingga model layak dan H_3 diterima. Sisa variasi 35,5% dipengaruhi faktor di luar model seperti kondisi cuaca dan musim, jenis dan kualitas alat tangkap, pengalaman dan keahlian nelayan, jangkauan operasi, harga jual ikan di pasar, dan posisi tawar nelayan terhadap tengkulak.

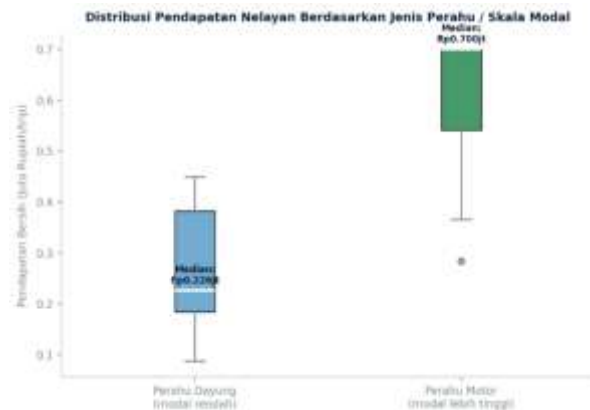
Pengujian Hipotesis

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	t/F-hitung	t/F-tabel	Sig.	Keterangan
H_1 : Modal Kerja (X_1) $\rightarrow$ Pendapatan (Y) [positif]	5,412	2,006	0,000	H_1 Diterima
H_2 : Biaya Operasional (X_2) $\rightarrow$ Pendapatan (Y) [negatif]	-3,187	2,006	0,002	H_2 Diterima
H_3 : $X_1+X_2 \rightarrow Y$ (Simultan)	F=41,827	F=3,17	0,000	H_3 Diterima

Catatan: t-tabel $df=52$, $\alpha=5\%=2,006$; F-tabel $df_1=2$, $df_2=52=3,17$

Sumber: Data Primer Diolah, 2026



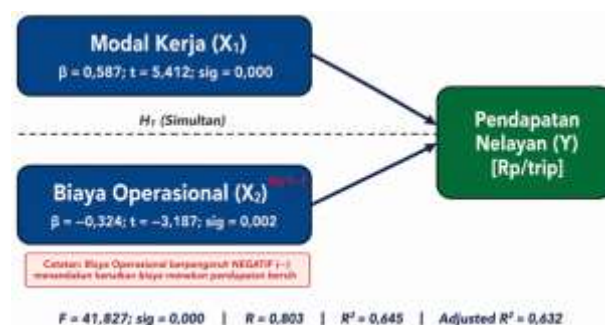
Gambar 5. Distribusi Pendapatan Berdasarkan Jenis Perahu / Skala Modal

Sumber: Data Primer Diolah, 2026



Gambar 6. Rata-rata Pendapatan dan Biaya Operasional Berdasarkan Kategori Modal Kerja

Sumber: Data Primer Diolah, 2026



Gambar 7. Model Hasil Penelitian

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Pembahasan

Pengaruh Modal Kerja terhadap Pendapatan Nelayan (H_1)

H_1 diterima ($\beta=0,587$; $t=5,412$; $\text{sig}=0,000$). Modal kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan bersih nelayan tradisional Distrik Manokwari Utara, sekaligus menjadi variabel paling dominan. Boxplot pada Gambar 6 memperjelas pola ini: nelayan berperahu motor dengan modal lebih tinggi memiliki median pendapatan yang lebih tinggi sekaligus distribusi yang lebih menyebar ke atas dibanding nelayan berperahu dayung. Bar chart pada Gambar 7 mengkonfirmasi pola yang konsisten: semakin tinggi kategori modal kerja, semakin tinggi rata-rata pendapatan bersih.

Mekanisme pengaruh ini sejalan dengan teori produksi Samuelson dan Nordhaus (2010): modal kerja yang lebih besar memungkinkan nelayan mengisi bahan bakar yang lebih banyak (menjangkau perairan lebih jauh), membawa lebih banyak es balok (menjaga kesegaran ikan lebih lama), menggunakan lebih banyak umpan, dan bertahan melaut lebih lama. Kombinasi faktor-faktor ini secara langsung meningkatkan hasil tangkapan dan penerimaan total. Temuan ini konsisten dengan penelitian di Kecamatan Biaro, Desa Lumpur Kabupaten Gresik, dan Klara & Arrang (2023) di Kota Jayapura yang semuanya menemukan hubungan positif dan signifikan antara modal dan pendapatan nelayan. Konoralma dkk. (2020) juga mengkonfirmasi temuan serupa di Kelurahan Tumumpa, Sulawesi Utara.

Implikasi kebijakan paling langsung dari temuan ini adalah kebutuhan mendesak untuk memperluas akses nelayan tradisional terhadap modal kerja melalui jalur formal bukan tengkulak. Program kredit mikro perikanan dengan bunga terjangkau, skema bantuan BBM nelayan, dan program bantuan perahu motor untuk nelayan perahu dayung merupakan tiga intervensi yang langsung menasar hambatan modal yang paling kritis.

Pengaruh Biaya Operasional terhadap Pendapatan Nelayan (H_2)

H_2 diterima ($\beta=-0,324$; $t=-3,187$; $\text{sig}=0,002$). Biaya operasional berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan bersih nelayan. Tanda negatif koefisien ini yang menjadi kunci interpretasi penelitian berarti setiap kenaikan Rp1.000 biaya operasional per trip, dengan modal kerja dijaga konstan, akan mengurangi pendapatan bersih sebesar Rp324. Hal ini terjadi karena ketika modal kerja sudah dikendalikan, kenaikan biaya operasional langsung mengurangi selisih antara penerimaan (TR) dan biaya (TC).

Komponen BBM yang mendominasi 42% struktur biaya operasional menjadi titik intervensi yang paling strategis. Di wilayah pesisir terpencil seperti Distrik Manokwari Utara, harga BBM lebih tinggi dari Harga Eceran Tertinggi (HET) karena biaya distribusi ke wilayah terpencil ditanggung pengecer. Kenaikan harga BBM yang tidak diimbangi kenaikan harga jual ikan secara langsung menekan pendapatan bersih. Temuan ini konsisten dengan penelitian di Pulau Bungin yang menemukan biaya

operasional berpengaruh negatif terhadap pendapatan nelayan, serta penelitian di Kabupaten Mimika Papua yang mengkonfirmasi pola yang sama.

Temuan ini memiliki pesan yang jelas bagi kebijakan: subsidi BBM nelayan yang tepat sasaran khususnya untuk nelayan tradisional di bawah 10 GT di wilayah terpencil merupakan instrumen kebijakan yang langsung meningkatkan pendapatan bersih tanpa perlu meningkatkan modal terlebih dahulu. Pusung dkk. (2022) dalam penelitiannya di Kecamatan Amurang juga menekankan pentingnya kebijakan yang berorientasi pada pengurangan beban biaya operasional sebagai strategi peningkatan pendapatan nelayan.

Pengaruh Simultan Modal Kerja dan Biaya Operasional (H_3)

H_3 diterima ($F=41,827$; $\text{sig}=0,000$; $R^2=0,645$). Model dua variabel ini menjelaskan 64,5% variasi pendapatan bersih nelayan tradisional di Distrik Manokwari Utara. Ini adalah angka yang kuat untuk penelitian ekonomi perikanan yang berhadapan dengan banyak faktor tidak terukur seperti kondisi alam, keberuntungan, dan keterampilan individual.

Interaksi simultan antara modal kerja (positif) dan biaya operasional (negatif) mengandung pesan strategis yang penting: peningkatan pendapatan nelayan paling optimal dicapai bukan hanya dengan menambah modal, melainkan dengan kombinasi penambahan modal dan efisiensi biaya secara bersamaan. Ketika nelayan mendapat tambahan modal kerja namun biaya operasional tidak diefisienkan misalnya karena BBM mahal atau perahu boros bahan bakar sebagian besar tambahan modal tersedot biaya dan dampak kenaikan pendapatannya menjadi suboptimal. Model regresi ini secara eksplisit menangkap dinamika trade-off tersebut.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan empat kesimpulan pokok. Pertama, modal kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan bersih nelayan tradisional Distrik Manokwari Utara ($\beta=0,587$; $t=5,412$; $\text{sig}=0,000$; H_1 diterima), dan merupakan variabel paling dominan. Setiap kenaikan Rp1.000 modal kerja per trip meningkatkan pendapatan bersih sebesar Rp587, mengkonfirmasi bahwa keterbatasan modal merupakan hambatan utama peningkatan pendapatan nelayan.

Kedua, biaya operasional berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pendapatan bersih nelayan ($\beta=-0,324$; $t=-3,187$; $\text{sig}=0,002$; H_2 diterima). BBM/solar yang mendominasi 42% struktur biaya operasional menjadi komponen yang paling menekan pendapatan bersih, khususnya akibat harga BBM yang lebih mahal di wilayah pesisir terpencil.

Ketiga, modal kerja dan biaya operasional secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pendapatan nelayan ($F=41,827$; $\text{sig}=0,000$; $R^2=0,645$; H_3 diterima). Model dua variabel ini menjelaskan

64,5% variasi pendapatan konfirmasi empiris bahwa pengelolaan modal dan biaya secara sinergis merupakan kunci peningkatan pendapatan nelayan tradisional.

Keempat, rata-rata pendapatan bersih nelayan tradisional Distrik Manokwari Utara sebesar Rp520.436 per trip, dengan disparitas yang sangat besar (Rp87.000–Rp700.000). Disparitas ini bersumber terutama dari perbedaan skala modal nelayan berperahu motor dengan modal lebih tinggi secara konsisten memperoleh pendapatan yang lebih tinggi.

Lima rekomendasi kebijakan diajukan berdasarkan temuan penelitian. Pertama, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Manokwari bersama lembaga keuangan perlu merancang skema kredit mikro perikanan yang khusus menyasar nelayan tradisional di bawah 10 GT dengan bunga rendah, prosedur sederhana, dan jaminan yang tidak mensyaratkan aset tetap. Ini merupakan intervensi paling langsung dan paling berdampak berdasarkan temuan penelitian.

Kedua, pemerintah daerah perlu mendorong percepatan realisasi subsidi BBM nelayan di wilayah terpencil, termasuk pembangunan depo BBM mini di kampung-kampung pesisir Distrik Manokwari Utara untuk memutus rantai distribusi yang mahal. Pengurangan biaya BBM sebesar 20–30% akan langsung meningkatkan pendapatan bersih secara proporsional.

Ketiga, pembangunan atau aktivasi koperasi nelayan perlu diprioritaskan sebagai lembaga yang dapat memfasilitasi akses modal kolektif, pembelian input secara massal (sehingga harga lebih murah), dan pemasaran hasil tangkapan secara bersama untuk meningkatkan posisi tawar.

Keempat, pemerintah perlu mengembangkan infrastruktur pasar ikan minimal TPI sederhana di Distrik Manokwari Utara untuk mengurangi ketergantungan nelayan pada tengkulak dan meningkatkan harga jual hasil tangkapan.

Kelima, penelitian lanjutan disarankan menambahkan variabel pengalaman melaut, jenis alat tangkap, harga jual ikan, dan musim sebagai prediktor tambahan untuk menutup gap 35,5% variasi yang belum dijelaskan, serta menggunakan analisis efisiensi teknis (Data Envelopment Analysis) untuk mengidentifikasi nelayan yang sudah beroperasi secara efisien sebagai benchmark.

DAFTAR PUSTAKA

- Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan nelayan di daerah pesisir Pulau Bungin. (2026). Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin.
- Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan nelayan di Kecamatan Biaro. Jurnal JBIE UNSRAT.
- Analisis pendapatan nelayan di Desa Lumpur Kabupaten Gresik. Jurnal Ilmu Ekonomi UMM.
- Analisis pengaruh biaya operasional terhadap pendapatan nelayan di Kabupaten Mimika. Jurnal Kritis STIE Jemma Banda.

- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik sumber daya laut dan pesisir 2023. BPS.
- Carter, W. K., & Usry, M. F. (2006). Akuntansi biaya (Edisi 13, Terjemahan). Salemba Empat.
- Fauzi, A. (2010). Ekonomi perikanan: Teori, kebijakan, dan pengelolaan. Gramedia Pustaka Utama.
- Firth, R. (1966). Malay fishermen: Their peasant economy (2nd ed.). Routledge & Kegan Paul.
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25 (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gordon, H. S. (1954). The economic theory of a common-property resource: The fishery. *Journal of Political Economy*, 62(2), 124–142.
- Hanafi, M. M., & Halim, A. (2016). Analisis laporan keuangan (Edisi 5). UPP STIM YKPN.
- Imron, M. (2003). Kemiskinan dalam masyarakat nelayan. *Jurnal Masyarakat dan Budaya*, 5(1), 63–82.
- Kasmir. (2017). Analisis laporan keuangan. Rajawali Pers.
- Klara, A., & Arrang, S. (2023). Analisis pendapatan nelayan dan distribusi pemasaran ikan cakalang di Kota Jayapura. *JUMABIS: Jurnal Manajemen & Bisnis*.
- Konoralma, C., Masinambow, V., & Londa, V. (2020). Analisis faktor yang memengaruhi pendapatan nelayan tradisional di Kelurahan Tumumpa. *Jurnal Pembangunan Pesisir*, 2(1), 15–27.
- Mubyarto. (1985). Nelayan dan kemiskinan: Studi ekonomi antropologi di dua desa pantai. Rajawali.
- Mulyadi. (2015). Akuntansi biaya (Edisi 5). UPP STIM YKPN.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (2012). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions* (11th ed.). South-Western Cengage Learning.
- Pusung, D. M., Kumenaung, A. G., & Rorong, I. P. F. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan nelayan di Kecamatan Amurang. *Berkala Ilmiah Efisiensi*, 22(2), 76–89.
- Riyanto, B. (2015). Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan (Edisi 4). BPFE.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). McGraw-Hill.
- Satria, A. (2015). Pengantar sosiologi masyarakat pesisir. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sukirno, S. (2016). Mikro ekonomi: Teori pengantar (Edisi 3). Rajawali Pers.
- Wahyono, A., Satria, A., & Mudzakir, A. K. (2021). Pemberdayaan masyarakat nelayan. Media Pressindo.
- Wiyono, E. S. (2016). Efisiensi teknis usaha perikanan nelayan skala kecil: Studi kasus di Kabupaten Demak. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 11(2), 139–151.