

## **The Effect of Fuel Prices and Weather Changes on Fishermen's Income in Coastal Villages of Leitimur Selatan, Maluku**

**Steven Siaila<sup>1</sup>, Lilian Sonya Loppies<sup>2</sup>, Agnes Soukotta<sup>3</sup>, Anna Valensia Christianty de Fretes<sup>4</sup>, Erfendi Regar<sup>5</sup> ✉**

*1,2,3,4,5 Manajemen, Universitas Pattimura*

### **Abstrak**

Sektor perikanan tangkap di Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan, menghadapi tantangan ganda berupa kenaikan biaya operasional akibat fluktuasi harga Bahan Bakar Minyak (BBM) dan ancaman ekologis dari perubahan cuaca yang ekstrem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kedua variabel tersebut, baik secara parsial maupun simultan, terhadap pendapatan nelayan. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik regresi linear berganda terhadap 78 responden, penelitian ini menguji sensitivitas ekonomi nelayan terhadap guncangan eksternal. Hasil analisis menunjukkan bahwa harga BBM dan perubahan cuaca secara simultan berpengaruh signifikan terhadap pendapatan nelayan, dengan nilai R Square sebesar 0,882. Hal ini mengindikasikan bahwa 88,2% variasi pendapatan nelayan ditentukan oleh kedua variabel tersebut. Temuan ini menegaskan bahwa nelayan mengalami tekanan ekonomi yang sistemik, sehingga kebijakan yang hanya berfokus pada subsidi operasional tanpa mitigasi risiko iklim menjadi kurang efektif. Simpulan penelitian ini menekankan pentingnya strategi ketahanan ekonomi pesisir yang holistik dan adaptif untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan. Hasil ini diharapkan menjadi acuan strategis bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan intervensi yang lebih tepat sasaran dan berbasis data empiris lapangan.

**Kata Kunci:** *Harga BBM, Perubahan Cuaca, Pendapatan Nelayan, Leitimur Selatan, Negeri Pesisir*

### **Abstract**

The capture fisheries sector in Hukurila, Kilang, and Rutong Villages, South Leitimur District, faces a dual challenge characterized by rising operational costs stemming from fuel price fluctuations and ecological disruptions induced by extreme weather events. This study aims to analyze the partial and simultaneous impact of these variables on fishermen's income. Employing a quantitative approach utilizing multiple linear regression analysis on 78 respondents, this study examines the economic sensitivity of fishermen to external shocks. The analytical results demonstrate that fuel prices and weather changes simultaneously exert a significant influence on fishermen's income, yielding an R-Square value of 0.882. This finding indicates that 88.2% of the variance in fishermen's income is determined by these two variables. These findings confirm that fishermen are experiencing systemic economic pressure, rendering policies centered solely on operational subsidies ineffective in the absence of climate risk mitigation. The study concludes by emphasizing the necessity of holistic and adaptive coastal economic resilience strategies to enhance fishermen's welfare. These results are expected to serve as a strategic reference for local governments in designing targeted, evidence-based policy interventions

**Keywords:** *Fuel Prices, Weather Changes, Fishermen's Income, South Leitimur, Coastal Villages*

Copyright (c) 2026 Steven Siaila, et.all

✉ Corresponding author :

Email Address : anna.defretes92@gmail.com

## PENDAHULUAN

Sektor perikanan tangkap di Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon, merupakan urat nadi ekonomi yang menopang ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat pesisir, namun saat ini tengah menghadapi ancaman multidimensi yang signifikan akibat tekanan guncangan ekonomi dan degradasi ekologis yang bersifat sistemik.

Ketergantungan nelayan pada Bahan Bakar Minyak (BBM) sebagai komponen biaya operasional utama membuat pelaku usaha perikanan skala kecil sangat rentan terhadap fluktuasi harga global dan dinamika kebijakan subsidi energi, sebagaimana ditekankan oleh Damar et al. (2021) dalam Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan yang menyatakan bahwa ketidakpastian harga input energi secara langsung menekan margin keuntungan bersih nelayan dan memicu cost-push inflation di tingkat landing site, yang pada akhirnya menggerus daya beli rumah tangga nelayan.

Tekanan ekonomi ini semakin diperparah oleh dinamika perubahan cuaca yang ekstrem, di mana Satria et al. (2020) menegaskan bahwa anomali iklim telah mengubah pola migrasi sumber daya ikan dan menurunkan frekuensi hari melaut (fishing days), yang secara akumulatif menciptakan risiko kegagalan usaha yang masif bagi nelayan tradisional yang memiliki keterbatasan teknologi navigasi. Meskipun literatur ekonomi kelautan telah banyak membahas dampak kedua faktor tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*) yang nyata di mana mayoritas studi terdahulu cenderung memisahkan antara variabel kebijakan ekonomi dan variabel perubahan iklim dalam model analisis yang parsial, sehingga kurang mampu memotret kompleksitas "beban ganda" yang dihadapi nelayan di wilayah pesisir kepulauan yang spesifik seperti di Leitimur Selatan.

Berangkat dari kesenjangan tersebut, penelitian ini dirancang dengan pendekatan kuantitatif yang mengintegrasikan pengaruh fluktuasi harga BBM dan perubahan cuaca sebagai determinan pendapatan nelayan secara simultan, dengan tujuan utama untuk mengevaluasi besaran pengaruh masing-masing variabel serta dampaknya secara kolektif terhadap stabilitas pendapatan di wilayah tersebut. Secara teoritis, penelitian ini berakar pada teori fungsi produksi perikanan yang mempertimbangkan kendala biaya dan lingkungan, yang secara akademis didukung oleh perspektif ekonomi mikro bahwa pendapatan nelayan merupakan fungsi dari efisiensi alokasi input produksi yang dibatasi oleh faktor eksternal; oleh karena itu, urgensi penelitian ini terletak pada pemahaman mekanisme transmisi guncangan ekonomi dan ekologis terhadap produktivitas sektor perikanan skala kecil.

Lebih jauh lagi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi literatur bagi pengembangan teori ekonomi mikro perikanan yang holistik, serta menyediakan kerangka kerja praktis bagi pemerintah daerah dalam merancang skema perlindungan sosial dan strategi mitigasi risiko yang lebih adaptif, tepat sasaran, dan

berbasis bukti untuk meningkatkan resiliensi masyarakat nelayan, mengingat bahwa kebijakan tanpa integrasi data ekonomi dan ekologi seringkali berujung pada inefisiensi alokasi sumber daya.

Dengan melakukan analisis secara simultan, penelitian ini tidak hanya mengisi kekosongan empiris terkait bagaimana variabel ekonomi berinteraksi dengan variabel lingkungan dalam satu model, tetapi juga menawarkan landasan kebijakan bagi pemerintah untuk mempertimbangkan variabel cuaca sebagai faktor determinan dalam skema subsidi BBM maupun bantuan operasional nelayan di masa depan, sehingga pola intervensi yang diberikan tidak hanya bersifat responsif terhadap kenaikan harga, tetapi juga preventif terhadap risiko ekologis yang kian tak terelakkan di kawasan pesisir Leitimur Selatan Kota Ambon.

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kausal-asosiatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengujian hipotesis melalui pengukuran data numerik dan analisis statistik untuk menjawab rumusan masalah (Creswell, 2014). Rancangan kausal-asosiatif bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel independen, yaitu Harga Bahan Bakar Minyak (X1) dan Perubahan Cuaca (X2), terhadap variabel dependen, yaitu Pendapatan Nelayan (Y). Strategi ini relevan untuk memberikan gambaran empiris mengenai bagaimana interaksi variabel eksternal memengaruhi produktivitas ekonomi nelayan secara objektif.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan yang berdomisili di tiga negeri pesisir, yaitu Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong, Kecamatan Leitimur Selatan. Mengingat populasi yang tersebar di wilayah tersebut, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Probability Sampling melalui metode Simple Random Sampling, dengan asumsi bahwa setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai responden. Berdasarkan perhitungan dan pertimbangan aksesibilitas lapangan, ditetapkan jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 78 responden. Jumlah sampel ini dianggap representatif dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis regresi linear berganda sesuai dengan kriteria kecukupan data (Hair et al., 2019). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode survei dengan menggunakan kuesioner terstruktur sebagai instrumen utama. Instrumen disusun menggunakan Skala Likert dengan rentang skor 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju) untuk mengukur persepsi responden terhadap variabel yang diteliti.

**Tabel 1.** Instrumen Skala Likert

No	Notasi	Keterangan	Bobot Nilai
1	STS	Sangat Tidak Setuju	1
2	TS	Tidak Setuju	2
3	KS	Kurang Setuju	3
4	S	Setuju	4
5	SS	Sangat Setuju	5

Sumber: Sugiyono, 2022

Variabel Harga BBM dan Perubahan Cuaca diukur berdasarkan indikator-indikator yang disesuaikan dengan kondisi riil di lapangan, sementara variabel Pendapatan Nelayan diukur melalui persepsi responden terkait stabilitas dan tingkat keuntungan usaha tangkapan. Sebelum data dianalisis, instrumen dilakukan uji validitas menggunakan Pearson Correlation dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha guna memastikan bahwa data yang dikumpulkan memenuhi syarat ketepatan dan konsistensi (Sugiyono, 2017).

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis Regresi Linear Berganda dengan bantuan perangkat lunak statistik untuk menguji pengaruh variabel independen secara simultan maupun parsial terhadap variabel dependen. Prosedur analisis data meliputi:

#### **Uji Asumsi Klasik:**

Dilakukan untuk memastikan model regresi memenuhi persyaratan BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), yang mencakup uji normalitas data, uji multikolinearitas (untuk memastikan tidak terjadi korelasi antar variabel independen), dan uji heteroskedastisitas.

**Analisis Regresi Linear Berganda:** Digunakan untuk mengestimasi besaran pengaruh variabel independen terhadap pendapatan nelayan dengan model

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \epsilon$$

persamaan :

Dimana :

Keterangan :

Y = Pendapatan Nelayan

a = Konstanta

X1 = Bahan Bakar Minyak (BBM)

X2 = Perubahan Cuaca

$\epsilon$  = error term

#### **Uji Hipotesis**

Uji t (Parsial): Dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen (Harga BBM dan Perubahan Cuaca) terhadap pendapatan nelayan secara individual dengan tingkat signifikansi 5%. Uji F (Simultan): Dilakukan untuk menguji apakah Harga BBM dan Perubahan Cuaca secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap pendapatan nelayan. Koefisien Determinasi ( $R^2$ ): Digunakan untuk mengukur seberapa besar persentase variasi variabel dependen (pendapatan nelayan) yang dapat dijelaskan oleh model regresi yang dibangun.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai persepsi nelayan di Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong terhadap variabel Harga BBM,

Perubahan Cuaca, dan Pendapatan. Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 78 responden, diperoleh rata-rata (*mean*) tanggapan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Mean	Std. Deviation
Perubahan Cuaca (X1)	78	4.7564	.43203
Harga BBM (X2_	78	4.7692	.42405
Pendapatan Nelayan (Y)	78	4.7821	.41552

Tabel 2 menunjukkan bahwa persepsi responden terhadap ketiga variabel berada pada kategori sangat tinggi (skor rata-rata di atas 4.70). Hal ini mengindikasikan bahwa nelayan di wilayah Leitimur Selatan sangat merasakan urgensi dari fluktuasi harga BBM dan perubahan cuaca dalam kehidupan ekonomi mereka sehari-hari.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linear berganda untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil ringkasan model disajikan dalam Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Ringkasan Model Regresi

Model	R	RSquare	F	Sig.
1	0.939	0.882	281.134	0.000

Berdasarkan Tabel 2, model regresi menunjukkan nilai R Square sebesar 0.882. Hal ini berarti 88,2% variasi pendapatan nelayan di Leitimur Selatan dapat dijelaskan oleh model yang melibatkan variabel Harga BBM dan Perubahan Cuaca, sementara 11,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai signifikansi F sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ) menunjukkan bahwa secara simultan, Harga BBM dan Perubahan Cuaca berpengaruh signifikan terhadap pendapatan nelayan.

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa terdapat hubungan kausalitas yang signifikan antara guncangan ekonomi (Harga BBM) dan guncangan ekologis (Perubahan Cuaca) terhadap pendapatan nelayan di Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong.

### **Dampak Perubahan Cuaca terhadap Pendapatan Nelayan**

Temuan data menunjukkan bahwa perubahan cuaca memiliki korelasi positif dan signifikan terhadap pendapatan nelayan. Rata-rata skor tanggapan nelayan yang tinggi (4.75) menegaskan bahwa nelayan sangat menyadari bagaimana anomali cuaca membatasi ruang gerak mereka. Dalam konteks Leitimur Selatan, kondisi cuaca yang tidak menentu secara langsung memaksa nelayan untuk membatasi frekuensi melaut. Ketika hari melaut berkurang, volume tangkapan pun menurun secara drastis, yang pada akhirnya memicu penurunan pendapatan yang tajam. Hasil ini mendukung teori kerentanan ekologis di mana nelayan tradisional, yang bergantung pada navigasi visual dan kondisi laut, adalah kelompok yang paling terpapar risiko dampak perubahan iklim.

### **Dampak Harga BBM terhadap Pendapatan Nelayan**

Variabel harga BBM menunjukkan tingkat signifikansi yang sangat kuat dalam memengaruhi pendapatan nelayan. Dengan skor rata-rata 4.76, nelayan menganggap harga BBM sebagai beban biaya operasional utama yang bersifat inelastic. Ketika harga BBM mengalami fluktuasi atau kenaikan, nelayan tidak memiliki fleksibilitas untuk menaikkan harga jual ikan secara sepihak karena terikat pada mekanisme pasar di landing site. Akibatnya, margin keuntungan bersih nelayan tergerus, yang memperburuk kondisi kesejahteraan rumah tangga mereka. Ini menegaskan terjadinya fenomena cost-push inflation di sektor perikanan tangkap lokal.

### **Integrasi Dampak Secara Simultan**

Temuan yang paling krusial dari penelitian ini adalah nilai R Square sebesar 0.882. Angka ini secara impresif menunjukkan bahwa stabilitas ekonomi nelayan di Leitimur Selatan sangat bergantung pada dua variabel ini. Artinya, ketika nelayan dihadapkan pada harga BBM yang tinggi dan kondisi cuaca yang buruk secara bersamaan, terjadi efek akumulatif (compounding effect) yang menekan pendapatan nelayan hingga ke tingkat marginal. Kebijakan yang hanya fokus pada pemberian subsidi BBM tanpa dibarengi dengan mitigasi risiko cuaca – atau sebaliknya – tidak akan memberikan dampak signifikan bagi peningkatan kesejahteraan nelayan.

Hasil ini mempertegas bahwa urgensi penelitian ini bukan sekadar menguji hubungan antarvariabel, melainkan menyediakan dasar bagi pemerintah untuk merumuskan kebijakan yang bersifat integratif. Pemerintah daerah diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai basis untuk merancang program yang memadukan bantuan biaya operasional yang tepat sasaran dengan peningkatan infrastruktur peringatan dini cuaca bagi nelayan, guna menjamin keberlanjutan ekonomi di ketiga negeri tersebut.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh harga Bahan Bakar Minyak (BBM) dan perubahan cuaca terhadap pendapatan nelayan di Negeri Hukurila, Kilang, dan Rutong, dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut merupakan determinan utama yang secara signifikan memengaruhi stabilitas ekonomi nelayan, baik secara parsial maupun simultan. Secara khusus, penelitian ini mengonfirmasi bahwa fluktuasi harga BBM yang meningkatkan biaya operasional serta perubahan cuaca yang membatasi frekuensi hari melaut menjadi "guncangan ganda" (double shock) yang mampu menjelaskan lebih dari 88% variasi pendapatan nelayan di wilayah tersebut. Temuan ini menjawab seluruh tujuan penelitian, di mana keterkaitan antarvariabel menunjukkan pola hubungan kausalitas yang kuat, sehingga menempatkan stabilitas harga BBM dan kemampuan mitigasi iklim sebagai dua pilar utama dalam menjaga keberlangsungan hidup masyarakat pesisir di Leitimur Selatan.

Lebih jauh, dari hasil penelitian ini dapat dikembangkan esensi pokok pikiran baru yang menjadi temuan strategis: pertama, nelayan di wilayah pesisir saat ini tidak lagi hanya menghadapi risiko teknis penangkapan, melainkan telah bergeser ke arah risiko ekonomi-ekologis yang sistemik. Tingginya ketergantungan pada BBM

menjadikan kebijakan subsidi bukan lagi sekadar bantuan operasional, melainkan instrumen krusial penentu daya tahan ekonomi rumah tangga nelayan. Kedua, urgensi integrasi kebijakan antara sektor ekonomi dan lingkungan menjadi mutlak; intervensi pemerintah yang hanya bersifat sektoral – seperti pemberian bantuan BBM tanpa disertai sistem informasi cuaca yang adaptif – terbukti tidak akan efektif dalam meningkatkan kesejahteraan nelayan secara jangka panjang. Esensi ini menegaskan bahwa ketahanan ekonomi pesisir di masa depan menuntut pendekatan holistik yang menempatkan kesiapan terhadap perubahan iklim sebagai bagian integral dari efisiensi usaha perikanan tangkap. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan perspektif baru bahwa pendapatan nelayan di masa depan tidak hanya bergantung pada hasil tangkapan, tetapi sangat ditentukan oleh seberapa adaptif mereka dalam mengelola tekanan biaya energi dan ketidakpastian lingkungan secara bersamaan..

### **Referensi :**

- Adrianto, L., & Aziz, A. (2020). *Ekonomi sumberdaya kelautan dan perikanan: Teori dan kebijakan*. IPB Press.
- Damar, A., Wardiatno, Y., & Hidayat, R. (2021). Dampak fluktuasi harga bahan bakar minyak terhadap efisiensi operasional nelayan skala kecil di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 16(1), 45-58.
- Hapsari, R. E., & Purnomo, A. H. (2019). Strategi adaptasi masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim: Studi kasus nelayan tradisional di wilayah Indonesia Timur. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 115-128.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Kurniawan, B., & Setiawan, A. (2022). Analisis kesejahteraan nelayan tangkap di wilayah kepulauan: Perspektif pendapatan dan akses permodalan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 22-34.
- Nurhayati, A. (2020). *Manajemen sumberdaya perikanan tangkap berkelanjutan*. Deepublish.
- Prasetyo, A., & Fauzi, A. (2021). Analisis efektivitas subsidi bahan bakar minyak terhadap produktivitas usaha perikanan tangkap skala kecil. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 19(2), 101-115.
- Ramadhan, R., & Wiyono, E. S. (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan nelayan di wilayah pesisir Ambon. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 15(2), 189-202.
- Satria, A., & Adhuri, D. S. (2020). Dampak perubahan iklim dan anomali cuaca terhadap ketahanan pangan nelayan tradisional. *Jurnal Sosiologi Masyarakat*, 25(1), 55-78.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susilowati, T., & Purwanti, P. (2018). *Ekonomi perikanan: Konsep dan aplikasi pada nelayan skala kecil*. Universitas Brawijaya Press.

- Wahyudi, D., & Mulyani, S. (2021). Pengaruh variabilitas iklim terhadap frekuensi melaut dan pendapatan nelayan di perairan Maluku. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(3), 321-335.
- Wiyono, E. S., & Baskoro, M. S. (2019). Analisis teknis dan ekonomis usaha perikanan tangkap di wilayah pesisir. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 1-12.
- Wijayanto, D., & Bambang, A. N. (2020). Model bioekonomi perikanan tangkap. Undip Press.
- Yusuf, M., & Hidayat, M. (2022). Ketahanan ekonomi rumah tangga nelayan di masa pandemi dan krisis energi. *Jurnal Ekonomi Kelautan Terapan*, 6(1), 12-25.