



Dampak Gelombang Tinggi Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir di Dusun Nusa Layn Desa Asilulu Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah

The Impact of High Waves on the Socio-Economic Conditions of Coastal Communities in Nusa Layn Hamlet, Asilulu Village, Leihitu Subdistrict, Maluku Tengah Regency

Nur Hasna Ely¹, Wiclif Sephnath Pinoa^{1*}, Roberth Berthy Riry¹

¹Pendidikan Geografi, Universitas Pattimura

Article Info	ABSTRAK
<p>Kata Kunci: Gelombang Tinggi, Dampak Sosial Ekonomi, Masyarakat Pesisir, Ketahanan Iklim</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak gelombang tinggi terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir di Dusun Nusa Lay, Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Masyarakat di wilayah ini sebagian besar bergantung pada laut sebagai sumber utama pendapatan, namun gelombang tinggi seringkali mengganggu aktivitas melaut mereka, yang berdampak signifikan pada kesejahteraan ekonomi dan sosial. Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner, wawancara, dan observasi langsung, serta data sekunder dari literatur terkait. Sampel terdiri dari 30 kepala keluarga yang terlibat langsung dalam aktivitas perikanan. Analisis dilakukan menggunakan metode statistik deskriptif dan uji regresi linear sederhana untuk mengukur pengaruh gelombang tinggi terhadap pendapatan, pendidikan, kesehatan, dan transportasi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gelombang tinggi memiliki dampak signifikan terhadap penurunan pendapatan, aksesibilitas pendidikan, kesehatan, dan transportasi masyarakat pesisir. Selain itu, gelombang tinggi meningkatkan tekanan sosial dan psikologis yang dialami oleh masyarakat. Mitigasi yang melibatkan peningkatan infrastruktur, edukasi, dan intervensi kebijakan pemerintah diperlukan untuk meningkatkan resiliensi masyarakat pesisir terhadap dampak gelombang tinggi dan perubahan iklim.</p>
<p>Keywords: High Waves, Socioeconomic Impact, Coastal Communities, Climate Resilience</p>	<p>ABSTRACT <i>This study aims to analyze the impact of high waves on the socioeconomic conditions of coastal communities in Dusun Nusa Lay, Asilulu Village, Leihitu District, Central Maluku Regency. The community in this area largely relies on the sea as their primary source of income, but high waves often disrupt their fishing activities, significantly affecting their economic and social well-being. This research utilized primary data obtained through questionnaires, interviews, and direct observations, as well as secondary data from relevant literature. The sample consisted of 30 heads of households directly involved in fishing activities. Analysis was conducted using descriptive statistics and simple linear regression tests to measure the impact of high waves on the income, education, health, and transportation of the community. The results show that high waves have a significant impact on the decline in income, accessibility to education, health, and transportation for coastal communities. Additionally, high waves increase the social and psychological pressures experienced by the community. In conclusion, mitigation efforts involving infrastructure improvement, education, and government policy interventions are necessary to enhance the resilience of coastal communities against the impacts of high waves and climate change.</i></p>

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara kepulauan, memiliki wilayah pesisir yang luas dengan masyarakat yang sebagian besar bergantung pada laut sebagai sumber utama ekonomi. Masyarakat pesisir, yang mayoritas berprofesi sebagai nelayan, menghadapi berbagai tantangan alam, salah satunya adalah gelombang tinggi yang berdampak signifikan terhadap kehidupan sosial dan ekonomi mereka. Ketergantungan masyarakat ini pada hasil laut membuat mereka rentan terhadap perubahan iklim dan fenomena alam yang dapat mengancam kesejahteraan mereka (Ningsih et al., 2020). Dusun Nusa Lay di Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, adalah contoh nyata dari komunitas pesisir yang terkena dampak gelombang tinggi. Kondisi geografis dan iklim yang ekstrem mempengaruhi aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat, termasuk pendidikan, kesehatan, dan pendapatan. Penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan bagi nelayan, terutama di wilayah pesisir yang rentan terhadap peningkatan permukaan laut dan gelombang tinggi (Chan et al., 2023). Masyarakat di wilayah ini umumnya hidup dalam kondisi ekonomi yang rendah, dengan tingkat pendidikan yang juga tergolong rendah, yang berdampak pada kualitas hidup mereka.

Masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat pesisir di Dusun Nusa Lay adalah dampak negatif dari gelombang tinggi terhadap kondisi sosial ekonomi mereka. Gelombang tinggi tidak hanya mengganggu aktivitas melaut yang menjadi sumber utama pendapatan masyarakat, tetapi juga mempengaruhi aksesibilitas terhadap layanan pendidikan dan kesehatan. Dalam jangka panjang, hal ini dapat memperburuk kemiskinan yang sudah ada di wilayah tersebut. Solusi umum yang dapat

diusulkan untuk mengatasi masalah ini mencakup peningkatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan yang relevan, serta penguatan infrastruktur untuk mengurangi dampak bencana alam (Zikra et al., 2015). Selain itu, intervensi pemerintah dalam bentuk bantuan ekonomi dan kebijakan yang mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir juga sangat diperlukan untuk mengurangi kerentanan mereka terhadap ancaman gelombang tinggi dan perubahan iklim (Ningsih et al., 2020). Untuk mengatasi dampak gelombang tinggi, perlu dilakukan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai aspek kehidupan masyarakat. Salah satu solusi yang efektif adalah penerapan teknologi mitigasi bencana yang dapat meminimalkan dampak gelombang tinggi, seperti pembangunan pemecah gelombang dan penguatan ekosistem pesisir seperti hutan mangrove yang dapat mengurangi kekuatan gelombang sebelum mencapai daratan. Selain itu, peningkatan kapasitas nelayan melalui edukasi dan pelatihan tentang praktik melaut yang lebih aman dan berkelanjutan juga merupakan solusi penting.

Dengan memahami dan memanfaatkan teknologi yang ada, nelayan dapat memitigasi risiko yang mereka hadapi saat menghadapi kondisi cuaca ekstrem. Implementasi teknologi informasi untuk memberikan peringatan dini juga terbukti efektif dalam mengurangi risiko kerugian yang disebabkan oleh gelombang tinggi (Nurfaida & Shimozono, 2019). Penting juga untuk memperkuat jaringan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir. Dengan adanya koperasi atau kelompok usaha bersama, masyarakat dapat meningkatkan daya tawar mereka dalam ekonomi pasar serta memperbaiki akses terhadap fasilitas kesehatan dan pendidikan yang lebih baik (Griffin et al., 2013). Hal ini akan mengurangi ketergantungan mereka pada hasil laut yang seringkali tidak menentu akibat kondisi alam yang tidak dapat diprediksi. Meskipun banyak penelitian telah dilakukan tentang dampak gelombang tinggi terhadap masyarakat pesisir, masih terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diperhatikan. Salah satu kesenjangan utama adalah kurangnya data longitudinal yang mengamati dampak jangka panjang dari gelombang tinggi terhadap

kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada dampak jangka pendek tanpa mempertimbangkan perubahan dalam kondisi ekonomi dan sosial yang terjadi seiring waktu (Marfai & King, 2008).

Penelitian yang ada belum sepenuhnya mengeksplorasi interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi kerentanan masyarakat pesisir. Misalnya, bagaimana perubahan pola angin dan gelombang yang dipengaruhi oleh perubahan iklim berinteraksi dengan kondisi sosial-ekonomi yang sudah rentan, serta bagaimana hal ini berdampak pada keberlanjutan hidup masyarakat dalam jangka panjang (Nurfaida & Shimozono, 2019). Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengeksplorasi peran kebijakan pemerintah dalam mitigasi dampak gelombang tinggi yang lebih efektif dan berkelanjutan (Irawan et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak gelombang tinggi terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir di Dusun Nusa Lay, Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Studi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi dampak negatif tersebut dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat pesisir. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang menggabungkan analisis dampak jangka panjang dengan intervensi kebijakan yang spesifik untuk wilayah penelitian. Cakupan penelitian meliputi analisis faktor-faktor sosial ekonomi yang dipengaruhi oleh gelombang tinggi, seperti pendapatan, pendidikan, kesehatan, dan akses terhadap layanan dasar. Penelitian ini juga mencakup rekomendasi kebijakan untuk pemerintah daerah dan stakeholder terkait dalam upaya meningkatkan resiliensi masyarakat pesisir terhadap bencana alam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan utama berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden yang merupakan masyarakat pesisir di Dusun Nusa Lay, Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data primer meliputi kuesioner, panduan wawancara, dan lembar observasi (Fitriawati & Suroso, 2017). Selain itu, data sekunder diperoleh dari literatur yang relevan, termasuk buku, jurnal, laporan penelitian, dan dokumen resmi dari instansi terkait yang memuat informasi tentang kondisi sosial ekonomi dan gelombang tinggi (Drestalita et al., 2021). Sebelum pengumpulan data, sampel penelitian dipersiapkan dengan menentukan jumlah responden menggunakan metode purposive sampling (Leuwol et al., 2023). Responden yang dipilih adalah kepala keluarga yang tinggal di wilayah pesisir Dusun Nusa Lay, yang diperkirakan berjumlah 30 orang. Kriteria pemilihan sampel didasarkan pada keterlibatan langsung mereka dalam aktivitas perikanan dan dampak yang dialami akibat gelombang tinggi. Kuesioner yang digunakan sebagai alat ukur divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan kesesuaian dan kejelasan pertanyaan yang diajukan (Lesnussa et al., 2024).

Survei dilakukan dengan menggunakan kuesioner tertutup yang telah disusun sesuai dengan indikator sosial ekonomi yang dipengaruhi oleh gelombang tinggi, seperti pendapatan, akses terhadap pendidikan, kesehatan, dan transportasi (Masbaitubun, et al., 2023; Widura & Mardiatno, 2022). Wawancara mendalam digunakan untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai persepsi masyarakat terhadap dampak gelombang tinggi serta upaya mitigasi yang telah dilakukan. Pengamatan langsung di lapangan juga dilakukan untuk melihat kondisi infrastruktur dan lingkungan pesisir.

- Parameter yang diukur dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek, yaitu:
- Pendapatan: Diukur dari rata-rata pendapatan bulanan kepala keluarga sebelum dan setelah terjadi gelombang tinggi.

- Pendidikan: Diukur dari tingkat pendidikan anak-anak nelayan dan aksesibilitas mereka terhadap fasilitas pendidikan.
- Kesehatan: Diukur dari akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan dan frekuensi penyakit yang muncul akibat dampak gelombang tinggi.
- Transportasi: Diukur dari kemudahan akses transportasi dan frekuensi gangguan transportasi akibat gelombang tinggi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik umum responden dan variabel penelitian. Analisis inferensial, khususnya uji regresi linear sederhana, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (gelombang tinggi) terhadap variabel terikat (kondisi sosial ekonomi masyarakat). Uji validitas dan reliabilitas kuesioner juga dilakukan untuk memastikan keakuratan alat ukur yang digunakan. Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Item pertanyaan	r-Hit	r-Tabel	Ket
Dampak Gelombang Tinggi (X)			
Item pertanyaan 1	0,858	0,361	Valid
Item pertanyaan 2	0,799	0,361	Valid
Item pertanyaan 3	0,801	0,361	Valid
Item pertanyaan 4	0,823	0,361	Valid
Kondisi Sosial Ekonomi (Y)			
Item pertanyaan 1	0,795	0,361	Valid
Item pertanyaan 2	0,792	0,361	Valid
Item pertanyaan 3	0,623	0,361	Valid

Item pertanyaan	0,623	0,361	Valid
Item pertanyaan 4			

Berdasarkan tabel diatas, dapat dinyatakan bahwa seluruh pertanyaan dari variabel dampak gelombang tinggi dan kondisi sosial ekonomi telah valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai apakah instrumen penelitian (kuesioner) yang digunakan tetap konsisten jika pengukuran diulang kembali. Suatu kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang baik jika nilai koefisien Cronbach Alpha > 0,60.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Cronbach Alpha	Kriteria	Keterangan
Dampak Gelombang Tinggi (X)	0,995	0,6	Reliabel
Kondisi Sosial Ekonomi (Y)	0,943	0,6	Reliabel

Tabel di atas menampilkan nilai Cronbach Alpha untuk variabel dampak gelombang tinggi sebesar 0,995 dan kondisi sosial ekonomi sebesar 0,943, menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Dengan nilai Cronbach Alpha yang jauh di atas ambang batas 0,6, dapat disimpulkan bahwa semua item dalam kuesioner ini konsisten dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Hal ini berarti jika pertanyaan-pertanyaan tersebut diajukan kembali kepada responden yang sama dalam kondisi yang serupa, maka kemungkinan besar akan menghasilkan jawaban yang hampir sama, memperkuat validitas data yang diperoleh dari penelitian ini.

c. Uji Asumsi Dasar

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengevaluasi apakah variabel bebas dan variabel terikat dalam model regresi memiliki distribusi yang normal, dengan menggunakan One Sample Kolmogorov-Smirnov Test, di mana

hasilnya menunjukkan distribusi normal jika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 5%.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		30	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	1.00605690	
Most Extreme Differences	Absolute	.127	
	Positive	.127	
	Negative	-.124	
Test Statistic		.127	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.242	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.231
		Upper Bound	.253

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Berdasarkan Tabel di atas, hasil pengujian One Sample Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,200, yang mengindikasikan bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal, karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah beberapa sampel memiliki varians yang seragam dan berasal dari populasi yang sama, melalui uji statistik (test of homogeneity of variances) yang diterapkan pada variabel dampak gelombang dan kondisi sosial ekonomi, guna memastikan kesamaan distribusi antar kelompok sampel tersebut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Tests of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	5.902	3	25	.533
Based on Median	5.124	3	25	.457
Based on Median and with adjusted df	5.124	3	23.360	.477
Based on trimmed mean	5.632	3	25	.494

Berdasarkan Tabel di atas, nilai signifikansi sebesar 0,533 lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa data tersebut valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data dalam penelitian ini homogen atau memiliki kesamaan varians.

C. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk memahami sejauh mana satu variabel

bebas (independent) mempengaruhi satu variabel tak bebas (dependent). Metode ini bertujuan untuk meramalkan atau memprediksi nilai variabel tak bebas berdasarkan perubahan atau variasi yang terjadi pada variabel bebas, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai hubungan antara kedua variabel tersebut dan bagaimana variabel bebas berkontribusi terhadap variabel tak bebas.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14.244	3.060		4.655	.000
	DAMPAK_GELOMBANG	.208	.167	.228	2.241	.005

a. Dependent Variable: KONDISI_SOSIAL_EKONOMI

Berdasarkan tabel hasil analisis regresi linier berganda, diperoleh persamaan $Y = 14.244 + 0.208X + e$. Nilai konstanta 14.244 menunjukkan bahwa ketika variabel dampak gelombang tinggi tidak mengalami perubahan, kondisi sosial ekonomi tetap berada pada 14.244 poin. Koefisien regresi untuk dampak gelombang tinggi sebesar 0.208 dengan arah positif, yang berarti setiap peningkatan 1 poin pada dampak gelombang tinggi akan menyebabkan kondisi sosial ekonomi meningkat sebesar 0.208 poin, sementara variabel lainnya dianggap tetap.

d. Uji Hipotesis Uji T

Uji t digunakan untuk mengukur kontribusi parsial setiap variabel independen terhadap variabel dependen dengan menguji koefisien regresi masing-masing variabel independen untuk menentukan apakah pengaruhnya signifikan. Uji parsial ini membantu menilai pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05.

Tabel 6. Hasil Uji T Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14.244	3.060		4.655	.000
	DAMPAK_GELOMBANG	.208	.167	.228	2.241	.005

a. Dependent Variable: KONDISI_SOSIAL_EKONOMI

Berdasarkan tabel hasil uji statistik t, dengan nilai t hitung sebesar 2.241 melebihi t tabel 1.701 pada $n = 20$ dan $df = 28$, serta tingkat signifikansi 0,005 yang kurang dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa dampak gelombang tinggi berpengaruh signifikan secara parsial terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir.

Uji F

Uji F digunakan untuk menentukan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model statistik secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Tabel 7. Hasil Uji F ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

1	Regression	1.614	1	1.614	1.540	.002 ^b
	Residual	29.352	28	1.048		
	Total	30.967	29			

a. Dependent Variable: KONDISI SOSIAL EKONOMI

b. Predictors: (Constant), DAMPAK_GELOMBANG

Berdasarkan tabel hasil uji statistik F, dengan nilai signifikansi 0,002 yang lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa dampak gelombang tinggi secara signifikan mempengaruhi kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir dalam konteks pengujian simultan.

Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa efektif variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen dalam suatu penelitian, di mana nilai R² yang rendah menunjukkan bahwa daya penjelas variabel independen terhadap variabel dependen sangat terbatas, sementara nilai R² yang tinggi menunjukkan kemampuan yang sangat besar dalam menjelaskan variasi variabel dependen.

Tabel 8 Hasil Uji Koefisien Determinasi Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.228 ^a	.052	.018	1.024

a. Predictors: (Constant), KONDISI SOSIAL EKONOMI

b. Dependent Variable: DAMPAK_GELOMBANG

Berdasarkan tabel di atas, nilai Adjusted R Square sebesar 0,18 menunjukkan bahwa variabel dampak gelombang tinggi hanya dapat menjelaskan 1,8% dari varians kondisi sosial ekonomi, sementara sisa 98,2% dari varians tersebut dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

2. Hasil Wawancara

Untuk memperkuat hasil data kuantitatif, peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur dengan beberapa informan yang memberikan informasi mendalam mengenai kondisi melaut sebelum dan sesudah gelombang, waktu gelombang tinggi, jumlah dan jenis hasil tangkapan,

serta pendapatan dan pengeluaran nelayan. Wawancara dilakukan dengan pedoman yang telah disiapkan mengenai frekuensi melaut, data waktu gelombang tinggi, serta rincian mengenai hasil tangkapan dan pengeluaran. Informan Bapak Rusdi menjelaskan bahwa saat gelombang tinggi, penghasilan nelayan seringkali tidak ada karena mereka tidak melaut akibat kondisi laut yang buruk. Sebaliknya, saat tidak ada gelombang, penghasilan nelayan stabil dan baik, karena mereka dapat melaut dengan lebih sering dan hasil tangkapan lebih banyak. Namun, biaya operasional seperti bahan bakar dan perlengkapan juga menjadi beban, terutama dengan kenaikan harga BBM.

Informan Bapak La Iman menjelaskan bahwa gelombang tinggi biasanya terjadi pada akhir tahun hingga awal tahun (musim barat) dan pada bulan Juni-Juli (musim timur), serta dapat diprediksi dari kondisi cuaca buruk dan langit mendung. Menurut informan Bapak Yadi, jumlah hasil tangkapan bergantung pada cuaca dan bisa berupa 1 hingga 2 ekor ikan besar atau berbagai jenis ikan kecil tergantung umpan dan waktu melaut. Jenis ikan yang didapatkan bervariasi berdasarkan umpan yang digunakan, seperti cumi, ikan kecil, atau sontong. Dalam hal pendapatan, jika nelayan berhasil menangkap 2 hingga 3 ekor tuna, mereka dapat menghasilkan sekitar 5 juta rupiah, dengan harga ikan besar yang tinggi. Namun, penjualan ikan biasanya dilakukan melalui perantara yang mengambil keuntungan dari penjualan, dan hasil yang diterima nelayan dikurangi dengan biaya seperti es batu, transportasi, dan ongkos pulang pergi.

Pengeluaran sekali melaut sekitar 600.000 rupiah, mencakup bahan bakar, oli, dan peralatan lainnya. Pengeluaran ini tetap sama meskipun hasil tangkapan tidak ada, dan pendapatan nelayan sangat tergantung

pada jumlah ikan yang didapat. Jika tidak melaut karena gelombang tinggi, nelayan tidak mendapatkan penghasilan sama sekali.

Pembahasan

Gelombang tinggi merupakan fenomena alam yang sering kali memberikan dampak signifikan terhadap kehidupan masyarakat pesisir, terutama di wilayah Dusun Nusa Layn, Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Studi menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara gelombang tinggi dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat. Dampak ekonomi terutama dirasakan oleh nelayan, yang merupakan profesi mayoritas di daerah ini, karena gelombang tinggi menyebabkan terganggunya aktivitas melaut yang menjadi sumber utama pendapatan mereka. Akibatnya, pendapatan masyarakat menurun drastis, bahkan dalam beberapa kasus, nelayan tidak mendapatkan penghasilan sama sekali selama periode gelombang tinggi (Osorio-Cano, Osorio, & Pelaez-Zapata, 2017; Almar et al., 2015). Fenomena ini juga membawa dampak sosial yang kompleks, memaksa masyarakat untuk menghadapi tantangan ekonomi yang berat, terutama dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari (Onat, Francis, & Kim, 2018; Lakshmi & Rajagopalan, 2000). Selain itu, gelombang tinggi juga dapat memicu kerusakan infrastruktur pesisir, memperburuk kerentanan sosial ekonomi di wilayah ini.

Dampak ekonomi lainnya dari gelombang tinggi di wilayah pesisir mencakup peningkatan pengeluaran yang harus ditanggung oleh masyarakat setempat. Ketika nelayan tidak dapat melaut, mereka terpaksa mencari alternatif sumber pendapatan atau bahkan harus membeli ikan dan bahan makanan lain yang biasanya bisa mereka dapatkan sendiri. Hal ini tentunya menambah beban ekonomi mereka, di mana pengeluaran untuk kebutuhan pokok meningkat, sementara pendapatan menurun, menciptakan ketidakseimbangan ekonomi yang signifikan di kalangan masyarakat pesisir (Osorio-Cano, Osorio, & Pelaez-Zapata, 2017; Onat, Francis, & Kim, 2018;

Estevo et al., 2021). Selain itu, ada juga biaya tambahan yang harus dikeluarkan untuk mengamankan perahu dan peralatan melaut dari potensi kerusakan akibat gelombang tinggi. Dampak ini tidak hanya terbatas pada aspek ekonomi, tetapi juga meluas ke ranah sosial. Tekanan ekonomi yang meningkat membuat kondisi rumah tangga masyarakat pesisir menjadi lebih rentan. Kecemasan terkait keselamatan dan kelangsungan hidup menjadi masalah yang semakin mencuat, terutama ketika gelombang tinggi merusak pemukiman dan infrastruktur seperti jalan dan perahu nelayan (Costanza & Farley, 2007; Dolan et al., 2005; Ritzman et al., 2018; You, Ji, & Bai, 2018). Kerusakan ini tidak hanya mengakibatkan kerugian materi, tetapi juga mengganggu kestabilan emosional masyarakat yang merasa tidak aman tinggal di daerah yang rawan bencana (Hernández-Delgado, 2015; Bilkovic et al., 2019).

Dampak sosial lainnya yang tak kalah penting adalah terganggunya pendidikan anak-anak. Dalam banyak kasus, anak-anak yang tinggal di daerah pesisir mengalami kesulitan untuk pergi ke sekolah, terutama jika sekolah mereka berada di pulau seberang. Gelombang tinggi yang berlangsung dalam waktu lama dapat memutuskan akses transportasi, membuat mereka terpaksa absen dari kegiatan belajar mengajar. Ini tentu berdampak pada kualitas pendidikan mereka dalam jangka panjang (Sobral et al., 2012). Orang tua yang cemas akan keselamatan anak-anak mereka juga sering kali harus mencari alternatif lain yang lebih aman, yang seringkali sulit untuk ditemukan. Selain itu, gelombang tinggi juga berdampak pada kehidupan sosial masyarakat secara lebih luas. Aktivitas sosial yang biasanya menjadi sarana untuk berkumpul dan mempererat tali silaturahmi antarwarga sering kali harus dihentikan. Situasi ini tidak hanya mengisolasi individu-individu dari lingkungan sosialnya, tetapi juga dapat menimbulkan ketegangan dalam hubungan sosial (Ratter et al., 2016). Aktivitas sosial yang terhenti juga mempengaruhi dinamika komunitas, membuat masyarakat lebih terfokus pada

masalah individu daripada kepentingan bersama (Silva et al., 2019).

Dampak psikologis juga menjadi salah satu aspek yang signifikan dari fenomena gelombang tinggi ini. Kecemasan dan ketakutan akan bencana yang dapat datang kapan saja menjadi momok yang terus menghantui masyarakat pesisir. Ketidakpastian ini membuat masyarakat selalu waspada dan cemas, yang dalam jangka panjang dapat memengaruhi kesehatan mental mereka (Peng et al., 2016). Gelombang tinggi tidak hanya membawa ancaman fisik, tetapi juga menimbulkan dampak psikologis yang serius. Kondisi ini diperparah dengan minimnya akses terhadap layanan kesehatan mental yang memadai di daerah pesisir, sehingga masyarakat harus menghadapi tekanan ini sendirian atau dengan dukungan yang sangat terbatas (Tashiro et al., 2020). Lebih jauh lagi, dampak gelombang tinggi ini juga bisa memaksa masyarakat untuk mengubah mata pencaharian mereka. Beberapa nelayan mungkin terpaksa beralih ke pekerjaan lain yang dianggap lebih aman dan stabil, seperti berdagang atau bekerja di sektor informal lainnya. Namun, transisi ini tidak selalu mudah dan sering kali menimbulkan tantangan tersendiri, seperti kurangnya keterampilan atau modal untuk memulai usaha baru (Grattan et al., 2011). Bagi sebagian orang, perubahan ini mungkin berarti menurunkan standar hidup mereka, sementara bagi yang lain, ini bisa berarti kehilangan identitas dan kebanggaan yang selama ini melekat pada profesi nelayan.

Dampak ini menunjukkan betapa rentannya kehidupan masyarakat pesisir terhadap perubahan kondisi alam, khususnya gelombang tinggi. Dalam jangka panjang, dampak ini tidak hanya mengganggu stabilitas ekonomi dan sosial, tetapi juga dapat mempengaruhi kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Oleh karena itu, perlu adanya upaya yang serius dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun masyarakat sendiri, untuk mengembangkan strategi mitigasi dan adaptasi yang lebih efektif dalam menghadapi ancaman gelombang tinggi.

Strategi-strategi tersebut dapat meliputi peningkatan sistem peringatan dini, pembangunan infrastruktur yang lebih tahan terhadap bencana, serta program-program pemberdayaan ekonomi yang bisa membantu masyarakat bertahan dalam kondisi yang sulit (Hansom et al., 2015). Selain itu, edukasi dan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem laut juga harus diperkuat, agar masyarakat pesisir dapat lebih memahami hubungan antara kondisi lingkungan dengan kelangsungan hidup mereka (Soomere, 2005). Dengan demikian, pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir dalam menghadapi tantangan alam yang tidak terduga ini (Guisado-Pintado & Jackson, 2019).

Pemerintah juga perlu memberikan perhatian lebih terhadap penyediaan layanan kesehatan dan pendidikan yang lebih baik, terutama di daerah-daerah yang rentan terhadap bencana alam. Ini penting untuk memastikan bahwa dampak jangka panjang dari gelombang tinggi tidak terus-menerus menurunkan kualitas hidup masyarakat pesisir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa gelombang tinggi memiliki pengaruh signifikan terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir di Dusun Nusa Layn, Desa Asilulu, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. Dampak dari gelombang tinggi ini terutama terlihat pada penurunan penghasilan masyarakat, yang sebagian besar bergantung pada aktivitas melaut. Saat gelombang tinggi terjadi, para nelayan tidak dapat melaut atau yang dikenal dengan istilah "seng pi mancari," sehingga menyebabkan penurunan atau bahkan ketiadaan penghasilan. Kondisi ini memperburuk kesejahteraan ekonomi masyarakat pesisir, serta menambah tekanan sosial dan psikologis yang mereka hadapi.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Ada)

Bagian ini memberikan apresiasi kepada perorangan maupun organisasi yang memberikan bantuan kepada penulis. Ucapan terima kasih kepada pihak sponsor maupun dukungan finansial juga dituliskan di bagian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almar, R., Kestenare, E., Reyms, J., Jouanno, J., Anthony, E., Laibi, R., Hemer, M., & Penhoat, Y. (2015). Response of the Bight of Benin (Gulf of Guinea, West Africa) coastline to anthropogenic and natural forcing, Part1: Wave climate variability and impacts on the longshore sediment transport. *Continental Shelf Research*, 110, 48-59. <https://doi.org/10.1016/J.CSR.2015.09.020>
- Chan, S., Haridhi, H., Damora, A., Aprilla, R. M., Rahmah, A., & Asni, K. (2023). Economic loss as the impact of climate change on tuna fishermen in Northern Indonesian waters. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Costanza, R., & Farley, J. (2007). Ecological economics of coastal disasters: Introduction to the special issue. *Ecological Economics*, 63, 249-253. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECO.2007.03.002>
- Dolan, A., Taylor, M. F. J., Neis, B., Ommer, R., Eyles, J., Schneider, D., & Montevecchi, B. (2005). Restructuring and Health in Canadian Coastal Communities. *EcoHealth*, 2, 195-208. <https://doi.org/10.1007/s10393-005-6333-7>
- Drestalita, N. C., Wijaya, N., & Iqbal, N. (2021). Spatial assessment of socio-economic vulnerability to climate-related disasters at the local level: Study of coastal villages in Indramayu, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 916(1), 012035.
- Estevo, M. de O., Lopes, P., Cavalcante de Oliveira Júnior, J. G., Junqueira, A. B., de Oliveira Santos, A. P., Lima, J. A. da S., & Campos-Silva, J. (2021). Immediate social and economic impacts of a major oil spill on Brazilian coastal fishing communities. *Marine Pollution Bulletin*, 164, 111984. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.111984>
- Fitriawati, F., & Suroso, D. (2017). Identification of Fishermen Household's Adaptive Capacity in Responding to Climate Change Impacts (A Case Study of Muncar District, Banyuwangi Regency, Indonesia). *Indonesian Journal of Planning and Development*, 2(1), 19-26.
- Grattan, L., Roberts, S. M., Mahan, W. T., McLaughlin, P. K., Otwell, W. S., & Morris, J. (2011). The Early Psychological Impacts of the Deepwater Horizon Oil Spill on Florida and Alabama Communities. *Environmental Health Perspectives*, 119(6), 838-843. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002915>
- Griffin, C., Ellis, D., Beavis, S., & Zoletan-Nantes, D. B. (2013). Coastal resources, livelihoods and the 2004 Indian Ocean tsunami in Aceh, Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 71, 176-186.
- Guisado-Pintado, E., & Jackson, D. (2019). Coastal Impact From High-Energy Events and the Importance of Concurrent Forcing Parameters: The Cases of Storm Ophelia (2017) and Storm Hector (2018) in NW Ireland. *Frontiers in Earth Science*, 7, 190. <https://doi.org/10.3389/feart.2019.00190>
- Hansom, J., Switzer, A., & Pile, J. (2015). Extreme Waves: Causes, Characteristics, and Impact on Coastal Environments and Society. In *Coastal and Marine Hazards, Risks, and Disasters* (pp. 307-334). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396483-0.00011-X>
- Hernández-Delgado, E. (2015). The emerging threats of climate change on tropical coastal ecosystem services, public health, local economies and livelihood sustainability of small islands:

- Cumulative impacts and synergies. *Marine Pollution Bulletin*, 101(1), 5-28. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.09.018>
- Irawan, L. Y., Sumarmi, Bachri, S., Devy, M. M. R., Faizal, R., & Prasetyo, W. E. (2021). Coastal Community Resilience Planning Toward Disaster: A Case Study on Coastal Area in Malang Regency, East Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Lakshmi, A., & Rajagopalan, R. (2000). Socio-economic implications of coastal zone degradation and their mitigation: a case study from coastal villages in India. *Ocean & Coastal Management*, 43(7), 749-762. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(00\)00057-0](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(00)00057-0)
- Lesnussa, M., Salakory, M., & Tetelepta, E. (2024). Waste Management in Masnana Village, Namrole Subdistrict, South Buru Regency. *JENDELA PENGETAHUAN*, 17(2), 283-293. <https://doi.org/10.30598/jp17iss2pp283-293>
- Leuwol, F. S., Ramdan Yusuf, Eko Wahyudi, & Nunung Suryana Jamin. (2023). Pengaruh Kualitas Lingkungan Terhadap Kesejahteraan Psikologis Individu di Kota Metropolitan. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(08), 714-720. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i08.592>
- Marfai, M., & King, L. (2008). Tidal inundation mapping under enhanced land subsidence in Semarang, Central Java Indonesia. *Natural Hazards*, 44, 93-109.
- Masbaitubun, N., Salakory, M., & Salampessy, D. (2023). Fishermen's Fishing Activities and Socio-Economic Conditions (Case Study of Fishermen in Warbal Village, West Kei Kecil District, Southeast Maluku Regency). *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 2(2), 123-130. <https://doi.org/10.30598/jpguvol2iss2pp52-64>
- Ningsih, N., Hanifah, F., Tanjung, T. S., Yani, L. F., & Al Azhar, M. (2020). The Effect of Tropical Cyclone Nicholas (11-20 February 2008) on Sea Level Anomalies in Indonesian Waters. *Journal of Marine Science and Engineering*.
- Nurfaida, W., & Shimozono, T. (2019). Intensifying swells and their impacts on the south coast of Java, Indonesia. *Coastal Engineering Journal*, 61, 267-277.
- Onat, Y., Francis, O. P., & Kim, K. E. (2018). Vulnerability assessment and adaptation to sea level rise in high-wave environments: A case study on O'ahu, Hawai'i. *Ocean & Coastal Management*, 157, 147-159. <https://doi.org/10.1016/J.OCECOAMAN.2018.02.021>
- Osorio-Cano, J. D., Osorio, A., & Pelaez-Zapata, D. (2017). Ecosystem management tools to study natural habitats as wave damping structures and coastal protection mechanisms. *Ecological Engineering*. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLENG.2017.07.015>
- Peng, C., Yamashita, K., & Kobayashi, E. (2016). Effects of the Coastal Environment on Well-being. *Journal of Coastal Zone Management*, 19(1), 1-7. <https://doi.org/10.4172/2473-3350.1000421>
- Ratter, B., Petzold, J., & Sinane, K. (2016). Considering the locals: Coastal construction and destruction in times of climate change on Anjouan, Comoros. *Natural Resources Forum*, 40(2), 112-126. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12102>
- Ritzman, J., Brodbeck, A., Brostrom, S., McGrew, S., Dreyer, S. J., Klinger, T., & Moore, S. K. (2018). Economic and sociocultural impacts of fisheries closures in two fishing-dependent communities following the massive 2015 U.S. West Coast harmful algal bloom. *Harmful Algae*, 80, 35-45. <https://doi.org/10.1016/j.hal.2018.09.002>

- Silva, M. R. O., Pennino, M., & Lopes, P. (2019). Social-ecological trends: Managing the vulnerability of coastal fishing communities. *Ecology and Society*. <https://doi.org/10.5751/es-11185-240404>
- Sobral, P., Ferreira, J., & Pinto, F. T. (2012). People, communities, and education at the coast. *Journal of Coastal Conservation*, 16, 521. <https://doi.org/10.1007/s11852-012-0194-3>
- Soomere, T. (2005). Fast Ferry Traffic as a Qualitatively New Forcing Factor of Environmental Processes in Non-Tidal Sea Areas: A Case Study in Tallinn Bay, Baltic Sea. *Environmental Fluid Mechanics*, 5(4), 293-323. <https://doi.org/10.1007/s10652-005-5226-1>
- Widura, E., & Mardiatno, D. (2022). Assessment of the Coastal Vulnerability Index (CVI) for disaster mitigation strategies in some coastal tourism areas in Gunungkidul, Yogyakarta-Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 989(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/989/1/012014>
- You, Z. J., Ji, Z. Z., & Bai, Y. Z. (2018). Impacts of storm wave-induced coastal hazards on the coast of China. *Journal of Coastal Research*, 85, 826-830. <https://doi.org/10.2112/SI85-166.1>