



Analisis Kerentanan Masyarakat Pesisir Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Di Desa Malaka Lombok Utara

**Ahmad Jupri, Supardiono*, Lalu Aby Dujana, Nina Efayantika Masri, Al Ghazali,
Desi Purnama Sari Ningsih, Irzaflia Wahyu Ramdan**

Program Studi Ilmu Lingkungan, FMIPA, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Kata Kunci

Kata kunci:
Perubahan Iklim,
Masyarakat
Pesisir,
Kerentanan,
Adaptasi, Desa
Malaka, Lombok
Utara.

Abstrak

Perubahan iklim menjadi tantangan utama bagi masyarakat pesisir yang kehidupannya sangat bergantung pada kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara dalam menghadapi perubahan iklim, serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya dan strategi adaptasi yang telah dilakukan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi lapangan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Desa Malaka mengalami dampak nyata dari perubahan iklim seperti meningkatnya intensitas angin dan gelombang laut, menurunnya hasil tangkapan ikan, kerusakan ekosistem pesisir, serta kerugian ekonomi terutama pada sektor perikanan dan pariwisata. Strategi adaptasi yang dilakukan masyarakat bersifat mandiri dan masih terbatas, seperti penyesuaian waktu melaut dan pemanfaatan pengetahuan tradisional. Keterlibatan pemerintah dan lembaga terkait masih minim, terutama dalam penyediaan informasi cuaca dan sistem peringatan dini. Komunitas lokal seperti Turtle Conservation Community (TCC) turut berperan dalam kegiatan konservasi dan edukasi, namun belum mampu menjangkau seluruh kebutuhan adaptasi. Penelitian ini merekomendasikan perlunya penguatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan, peningkatan akses informasi iklim, serta sinergi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga swadaya dalam perencanaan adaptasi yang berbasis komunitas dan ekosistem. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan pembangunan pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim.

Keywords

Keywords:
climate change,
coastal
community,
vulnerability,
adaptation
strategy, North
Lombok.

Abstract

Climate change poses significant challenges for coastal communities whose livelihoods depend heavily on environmental conditions. This study aims to analyze the vulnerability of coastal communities in Malaka Village, Pemenang District, North Lombok Regency, to climate change and identify the adaptation strategies they employ. Using a qualitative descriptive approach, data were collected through observations, in-depth interviews, and documentation. The results indicate that climate change has affected local communities through stronger winds and sea waves, declining fish catches, coastal ecosystem degradation, and economic losses, particularly in the fisheries and tourism sectors. Community adaptation efforts remain limited and are mainly based on traditional knowledge, such as adjusting fishing schedules. Government support and institutional involvement are still insufficient, especially in providing climate information and early warning systems. Local organizations, including the Turtle Conservation Community (TCC), contribute to conservation and environmental education, although their role has not fully addressed community adaptation needs. This study recommends strengthening community capacity through training, improving access to climate-related information, and enhancing collaboration among communities, government agencies, and non-governmental organizations. These efforts are essential to support community-based adaptation and promote climate-resilient coastal development.

*Corresponding Author: **Ahmad Jupri**, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: supardiono@staff.unram.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.29303/jseh.v12i1.1009>

History Artikel: Received: 3 Januari 2026 | Accepted: 28 Maret 2026

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan tantangan lingkungan global yang berdampak luas terhadap aspek sosial, ekonomi, dan ekologi, terutama di wilayah pesisir. Kenaikan suhu akibat akumulasi gas rumah kaca menyebabkan peningkatan permukaan laut, perubahan curah hujan, dan intensitas badai yang lebih tinggi. Kondisi ini sangat dirasakan oleh masyarakat pesisir yang menggantungkan hidupnya pada sumber daya alam. Salah satunya adalah Desa Malaka di Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, yang secara geografis dan sosial ekonomi tergolong rentan terhadap dampak perubahan iklim. Desa ini memiliki luas 3.970,30 hektar atau 12,41 km² dengan topografi perbukitan dan dataran, serta penduduk lebih dari 9.000 jiwa, yang sebagian besar bekerja sebagai nelayan (KLU dalam Data, 2017:6; Profil Desa Malaka, 2019:17).

Beriklim tropis dengan suhu rata-rata 30°C dan curah hujan tahunan sekitar 1.100 mm, Desa Malaka memiliki potensi besar pada sektor perikanan dan wisata bahari (KLU dalam Data, 2017:6). Namun demikian, dampak perubahan iklim seperti peningkatan tinggi gelombang, naiknya permukaan laut, dan kecepatan angin telah menyebabkan penurunan hasil tangkapan ikan dan pendapatan masyarakat. Rancak dkk. (2023:63) menyatakan bahwa nelayan merupakan kelompok sosial yang sangat bergantung pada kondisi lingkungan, sehingga mereka tergolong sangat rentan. Selain menurunkan kesejahteraan ekonomi, perubahan iklim juga mengganggu ekosistem pesisir, termasuk habitat penyu dan lamun.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka, mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, serta menelaah strategi adaptasi dan mitigasi yang telah atau dapat diterapkan. Penelitian juga mengevaluasi peran pemerintah dan lembaga terkait, serta pentingnya pelibatan masyarakat lokal untuk merumuskan kebijakan adaptif yang tepat sasaran dan berkelanjutan. Hasil kajian ini diharapkan dapat mendukung pembangunan pesisir yang tangguh dan responsif terhadap perubahan iklim.

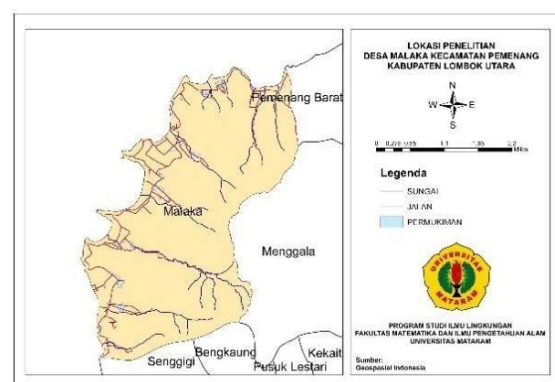
METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Malaka, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa Malaka merupakan wilayah pesisir yang memiliki karakteristik geografis berupa dataran rendah dan perbukitan, serta penduduk yang mayoritas bermata pencaharian sebagai nelayan dan pelaku usaha berbasis kelautan dan pariwisata. Lokasi ini dipilih

karena dinilai sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, seperti naiknya permukaan laut, gelombang tinggi, dan perubahan cuaca ekstrem yang memengaruhi aktivitas sosial, ekonomi, serta ekosistem pesisir (KLU dalam Data, 2017:6; Profil Desa Malaka, 2019:17).

Penelitian dilakukan selama periode April hingga Mei 2025. Rentang waktu ini dipilih untuk menyesuaikan dengan musim peralihan yang memungkinkan peneliti mengamati secara langsung dinamika lingkungan pesisir dan aktivitas masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim. Waktu ini juga memberikan kesempatan untuk menggali persepsi dan pengalaman masyarakat secara optimal melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi lapangan.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian di Desa Malaka, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara

Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam studi ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis kerentanan masyarakat pesisir dalam menghadapi perubahan iklim di Desa Malaka, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling untuk memilih informan yang dianggap relevan, seperti masyarakat pesisir termasuk nelayan, serta menggunakan teknik wawancara dan observasi sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kerentanan tersebut, mengkaji strategi adaptasi dan mitigasi yang telah dan dapat dikembangkan oleh masyarakat, serta mengevaluasi peran pemerintah dan lembaga terkait dalam upaya pengurangan kerentanan masyarakat pesisir.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain:

1. Observasi

Observasi merupakan metode yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk melihat dan mencatat kondisi fisik maupun kimia, serta

aktivitas yang berlangsung di area tersebut. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap situasi yang diamati pada lokasi yang telah ditetapkan.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan percakapan langsung antara peneliti dengan informan yang telah dipilih. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi secara lebih mendalam dan terperinci terkait topik penelitian melalui interaksi tatap muka.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pengumpulan dan penelaahan data dari berbagai sumber tertulis, seperti dokumen resmi lembaga, referensi ilmiah, dan materi dari media daring yang relevan dengan fokus penelitian. Metode ini berguna untuk memperkuat data dan mendukung analisis penelitian.

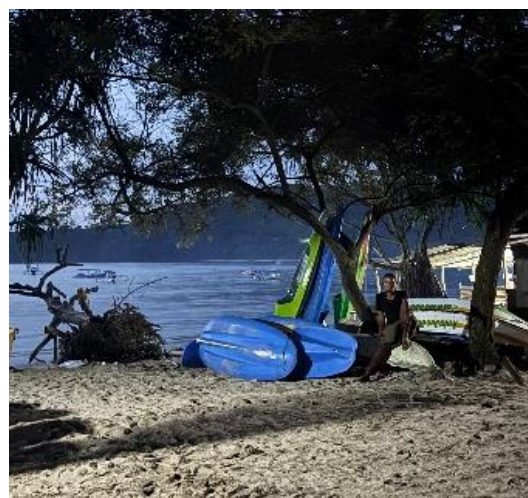
4. Studi Literatur

Studi literatur, atau dikenal juga sebagai kajian pustaka, adalah metode pengumpulan data sekunder yang dilakukan dengan menghimpun, membaca, mencatat, serta mengolah informasi dari berbagai referensi yang berkaitan dengan isu atau topik yang sedang dikaji. Metode ini digunakan untuk memperoleh landasan teoritis dan mendukung kerangka konseptual penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Dan Sumber Utama Sampah Yang Menumpuk Di Kawasan Pantai Tanjung Karang

Perubahan iklim di wilayah pesisir Desa Malaka semakin nyata dirasakan masyarakat. Sebagian besar informan mengaitkannya dengan perubahan cuaca ekstrem seperti suhu yang lebih panas, hujan deras, angin kencang, serta gelombang besar. Nelayan menghadapi tantangan melaut karena cuaca yang tidak menentu, sementara pedagang mengalami penurunan pendapatan karena kerusakan barang dan sepi pengunjung. Dampak lain yang dilaporkan antara lain naiknya permukaan laut, abrasi pantai, dan terganggunya habitat penyu serta lamun. Informasi ini menunjukkan bahwa perubahan iklim telah berdampak langsung pada aktivitas harian, lingkungan pesisir, dan ekonomi lokal.



Gambar 2. Kano/sampan bening gambaran aktivitas nelayan yang bergantung pada cuaca

Kerusakan fisik akibat cuaca ekstrem menjadi masalah utama. Banyak rumah dan warung warga rusak karena angin kencang, memaksa sebagian keluarga mengungsi sementara. Warga juga melaporkan peningkatan penyakit ringan seperti flu dan batuk akibat perubahan musim yang tidak menentu. Dalam sektor ekonomi, pelaku wisata seperti pengelola warung pantai dan penyedia jasa snorkeling kehilangan pendapatan karena menurunnya jumlah wisatawan. Pedagang kecil di sepanjang pantai juga terdampak karena pasang laut tiba-tiba merusak lapak-lapak mereka yang bersifat semi permanen. Ketidakstabilan cuaca juga mengakibatkan hasil tangkapan laut menurun, memicu kelangkaan ikan serta ketidakstabilan harga pangan laut. Strategi adaptasi yang diterapkan masyarakat bersifat spontan dan lokal. Nelayan menggunakan metode tradisional seperti membaca arah angin dan pergerakan awan untuk menentukan waktu melaut. Pedagang mengatur ulang jam operasional dan mengurangi stok barang mudah rusak saat cuaca ekstrem. Beberapa warga juga menanam pohon di sekitar rumah sebagai penghalang angin, serta mengganti pohon tua yang berisiko tumbang. Meski begitu, pengetahuan lokal yang dulunya menjadi kekuatan adaptif mulai memudar di tengah perubahan gaya hidup. Masyarakat yang masih menjaga nilai kearifan lokal tetap melakukan tindakan simbolik seperti "mengganti" alam yang telah diambil, misalnya dengan menanam kembali pohon atau menjaga biota laut.



Gambar 3. Pohon tumbang akibat angin kencang dapat menggambarkan dampak fisik dari cuaca ekstrem

Banyak warga menyatakan bahwa mereka tidak mendapatkan informasi resmi atau sistem peringatan dini terkait cuaca ekstrem. Pengetahuan mereka lebih banyak bersumber dari pengalaman pribadi. Komunitas lokal seperti Turtle Conservation Community (TCC) berperan penting dalam edukasi lingkungan dan konservasi pesisir, seperti transplantasi terumbu karang dan pemantauan penyu. Namun, upaya ini belum sistematis dan belum mampu mengimbangi skala permasalahan. Di sisi lain, persoalan sampah masih menjadi tantangan besar. Meskipun telah disediakan tempat sampah organik dan anorganik, kesadaran warga untuk memilah sampah masih rendah, dan sebagian besar membuang sampah sembarangan, termasuk ke area pantai dan selokan.



Gambar 4. Tempat sampah terpisah



Gambar 5. Sampah berserakan

Upaya adaptasi oleh masyarakat perlu diperkuat dengan dukungan sistemik dari pemerintah. Hal yang mendesak antara lain adalah pembangunan infrastruktur ramah iklim, peningkatan akses informasi cuaca dan peringatan dini, serta penguatan kelembagaan desa dalam pengelolaan risiko iklim. Pemerintah juga perlu memfasilitasi pelatihan masyarakat terkait strategi mitigasi, seperti pengelolaan sampah, konservasi pesisir, dan perencanaan tata ruang berbasis risiko. Keterlibatan komunitas seperti TCC perlu diperluas melalui kolaborasi lintas sektor, agar inisiatif lokal yang telah berjalan tidak hanya bersifat sporadis tapi menjadi gerakan kolektif yang berkelanjutan.



Gambar 6. Turtle Conservation Community (TCC)

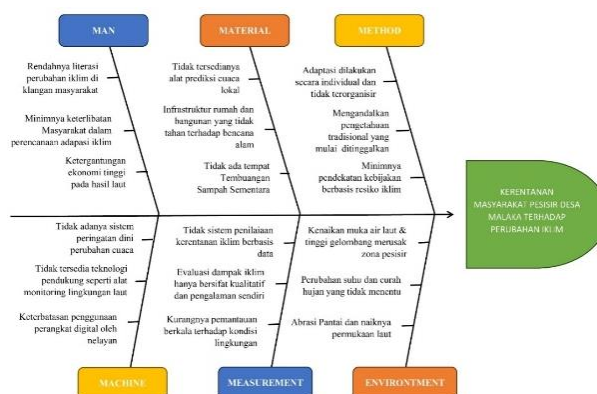
Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Penumpukan Sampah Di Kawasan Pantai Tanjung Karang

Kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka dalam menghadapi perubahan iklim dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik dari aspek

alamiah, sosial-ekonomi, hingga kelembagaan. Secara geografis, Desa Malaka terletak di wilayah pesisir yang secara langsung berhadapan dengan laut terbuka, menjadikannya rentan terhadap dampak kenaikan permukaan air laut, gelombang tinggi, dan angin kencang. Topografi desa yang mencakup wilayah datar di pesisir serta perbukitan di bagian dalam juga memengaruhi penyebaran risiko dan kapasitas adaptasi masyarakat. Ketergantungan ekonomi masyarakat pada sektor kelautan, seperti perikanan tangkap dan pariwisata pesisir, menambah tingkat kerentanan karena sektor-sektor ini sangat sensitif terhadap kondisi cuaca dan perubahan musim. Ketika hasil tangkapan ikan menurun akibat gelombang besar atau angin kencang, pendapatan nelayan otomatis ikut turun, memengaruhi stabilitas ekonomi rumah tangga.

Dari sisi sosial, sebagian besar masyarakat menggantungkan hidup dari sumber daya alam tanpa diversifikasi pendapatan, sehingga sangat rentan jika terjadi gangguan iklim. Pengetahuan tradisional dalam membaca cuaca memang masih digunakan oleh sebagian nelayan, namun minimnya akses terhadap informasi cuaca resmi, sistem peringatan dini, serta rendahnya edukasi lingkungan membuat respons masyarakat cenderung reaktif dan tidak terkoordinasi. Minimnya dukungan kelembagaan dan infrastruktur seperti Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan sistem mitigasi bencana juga memperparah kondisi. Persoalan lingkungan seperti buruknya pengelolaan sampah, pembakaran terbuka, dan pembangunan wisata tanpa perencanaan tata ruang berbasis risiko memperbesar dampak perubahan iklim terhadap ekosistem dan kesehatan masyarakat. Selain itu, lemahnya kolaborasi antara pemerintah desa dan lembaga luar dalam hal pelatihan adaptasi dan konservasi menandakan belum optimalnya upaya adaptasi berbasis komunitas.

Faktor lainnya adalah kondisi ekologis yang mulai terdegradasi. Abrasi pantai, gangguan habitat lamun dan penyu, serta pencemaran akibat sampah plastik menjadi beban tambahan bagi lingkungan pesisir. Komunitas lokal seperti Turtle Conservation Community (TCC) memang telah melakukan upaya konservasi dan edukasi, namun skalanya masih terbatas dan belum menyentuh seluruh lapisan masyarakat. Secara keseluruhan, kerentanan masyarakat Desa Malaka terhadap perubahan iklim merupakan hasil dari kombinasi faktor alam, ketergantungan ekonomi pada sektor rentan, lemahnya dukungan kelembagaan, serta degradasi lingkungan, yang jika tidak ditangani secara terpadu akan semakin memperburuk kesejahteraan masyarakat pesisir di masa mendatang.



Gambar 7. Diagram Fishbone Analisis Kerentanan Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Desa Malaka, Lombok Utara

Kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka terhadap perubahan iklim merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan dan dapat dianalisis melalui pendekatan diagram fishbone, yang mencakup enam komponen utama: manusia (man), material, metode, mesin (machine), pengukuran (measurement), dan lingkungan (environment). Dari sisi manusia, kerentanan diperkuat oleh rendahnya pemahaman masyarakat terhadap isu perubahan iklim, keterlibatan yang masih minim dalam proses perencanaan strategi adaptasi, serta ketergantungan ekonomi yang tinggi terhadap sektor perikanan. Kondisi ini membuat masyarakat kurang mampu secara mandiri maupun kolektif dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Hal ini sejalan dengan temuan Putiamini dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa komunitas pesisir dengan ketergantungan tinggi terhadap hasil laut dan struktur sosial yang lemah memiliki tingkat kerentanan sosial yang tinggi. Selain itu, Isa dan Sugiyanto (2018) menekankan bahwa kapasitas adaptif masyarakat yang rendah menjadi faktor penting dalam meningkatkan kerentanan terhadap banjir rob.

Dari aspek material, ketidaktersediaan sarana seperti alat prediksi cuaca lokal, bangunan yang tidak tahan bencana, serta ketiadaan fasilitas dasar seperti Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), memperparah kondisi lingkungan fisik dan sosial masyarakat pesisir. Wibowo dan Supriatna (2011) mengungkapkan bahwa perubahan tata guna lahan dan degradasi infrastruktur meningkatkan kerentanan lingkungan di wilayah pesisir Indonesia. Dalam aspek metode, adaptasi yang dilakukan masyarakat cenderung bersifat individu dan tidak terstruktur. Pengetahuan tradisional mulai ditinggalkan, sementara kebijakan berbasis risiko iklim belum diterapkan secara luas. Wahyuni dkk. (2021) menyarankan pentingnya pendekatan sistematis melalui *Coastal Vulnerability Index* (CVI) dalam upaya pengurangan risiko perubahan iklim di kawasan pesisir. Dalam

faktor mesin, minimnya penggunaan teknologi seperti sistem peringatan dini, perangkat pemantauan laut, serta rendahnya pemanfaatan teknologi digital oleh nelayan, menyebabkan keterlambatan dan ketidaktepatan dalam merespons kondisi cuaca ekstrem. Isa dan Sugiyanto (2018) juga menyebutkan bahwa dukungan teknologi merupakan komponen penting dalam meningkatkan resiliensi masyarakat pesisir.

Selanjutnya, aspek pengukuran menunjukkan bahwa absennya sistem penilaian kerentanan berbasis data menjadikan proses evaluasi lebih banyak bersandar pada persepsi atau pengalaman individu. Menurut studi dalam *PLOS Climate* (2023), pendekatan kuantitatif sangat diperlukan untuk mengidentifikasi kelompok paling rentan dan merancang strategi adaptasi yang adil dan efektif. Wahyuni dkk. (2021) juga menekankan pentingnya pemantauan berbasis data dalam mengukur dinamika kerentanan wilayah pesisir. Terakhir, aspek lingkungan menunjukkan bahwa masyarakat pesisir Desa Malaka menghadapi berbagai dampak perubahan iklim seperti kenaikan muka laut, gelombang tinggi, pola cuaca yang tidak menentu, serta abrasi yang terus menggerus garis pantai dan permukiman. Studi oleh Wibowo dan Supriatna (2011) menguatkan bahwa tekanan lingkungan di wilayah pesisir akan semakin meningkat seiring dengan intensitas perubahan iklim dan aktivitas manusia yang tidak terkendali.

Dengan melihat kompleksitas dan keterkaitan dari keenam aspek tersebut, diperlukan strategi adaptasi yang menyeluruh dan berbasis bukti. Strategi tersebut mencakup peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelibatan masyarakat, penguatan infrastruktur dan teknologi adaptif, penyusunan sistem pengukuran berbasis data, serta pengembangan kebijakan berbasis risiko yang berpihak pada masyarakat pesisir. Pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif juga penting untuk memastikan keberlanjutan program adaptasi. Dengan demikian, upaya pengurangan kerentanan di Desa Malaka akan lebih efektif dalam membangun ketahanan komunitas menghadapi perubahan iklim.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Perubahan iklim dipahami oleh masyarakat pesisir di Desa Malaka sebagai perubahan pola cuaca yang tidak menentu, peningkatan suhu, curah hujan ekstrem, dan naiknya gelombang laut. Dampak dari perubahan iklim dirasakan secara menyeluruh, terutama dalam kehidupan

sosial dan ekonomi masyarakat. Nelayan mengalami penurunan hasil tangkapan akibat cuaca buruk dan pasang laut yang semakin sering, sementara pedagang dan pelaku usaha wisata menghadapi penurunan pendapatan karena jumlah wisatawan yang menyusut dan kerusakan fisik akibat gelombang serta angin kencang. Selain itu, perubahan iklim juga memicu gangguan kesehatan ringan dan menurunkan kenyamanan serta keamanan tempat tinggal, terutama di daerah yang rentan terhadap abrasi pantai dan pohon tumbang. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan iklim tidak hanya berdampak pada lingkungan fisik, tetapi juga memengaruhi ketahanan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir.

2. Tingkat kerentanan masyarakat pesisir di Desa Malaka dipengaruhi oleh berbagai faktor multidimensional yang saling berkaitan. Faktor-faktor utama meliputi ketergantungan ekonomi yang tinggi terhadap hasil laut, keterbatasan infrastruktur adaptif seperti sistem peringatan dini dan tempat pembuangan sampah, rendahnya akses terhadap informasi dan teknologi cuaca, serta minimnya peran lembaga pemerintah dalam memberikan edukasi dan sosialisasi adaptasi perubahan iklim. Selain itu, rendahnya literasi perubahan iklim, terbatasnya kebijakan berbasis risiko, dan pengetahuan lokal yang mulai tergerus turut memperparah kondisi kerentanan. Faktor lingkungan seperti abrasi, kenaikan muka laut, dan gelombang tinggi memperkuat risiko yang dihadapi masyarakat. Kombinasi dari faktor-faktor ini menciptakan kondisi rentan yang kompleks dan membutuhkan pendekatan adaptasi yang terstruktur, partisipatif, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Desa Malaka, khususnya di wilayah pesisir, yang telah berpartisipasi dan memberikan informasi berharga selama proses penelitian ini berlangsung. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh tim dalam kelompok yang telah bekerja sama dengan baik dalam pelaksanaan penelitian ini dari awal hingga akhir. Tidak lupa, kami menyampaikan apresiasi dan rasa hormat kepada dosen pengampu mata kuliah Masalah Pembangunan dan Lingkungan, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan dalam penyusunan dan penyelesaian proposal penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi dasar dalam perumusan strategi adaptasi perubahan iklim di wilayah pesisir secara berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet, J.W. (1976). *The ecological transition: cultural anthropology and human action*. New York: Pergamon Press Inc.
- Bukvic, Anamaria., Rohat., Guillaume., Apotsos, Alex., de Sherbinin, Alex. (2020). *Asystematic Review of Coastal Vulnerability Mapping*. Sustainability journal. doi:10.3390/su12072822.
- Handiani, D.N., Heriati, A., & Gunawan, W.A. (2022). *Comparison of coastal vulnerability assessment for Subang Regency in North Coast West Java- Indonesia*. Geomatics, Natural Hazards and Risk, 13, 1178 - 1206.
- Helmi, A., & Satria A.(2012). *Strategi Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Ekologis*. Makara, Sosial Humaniora.16(01). 68-78
- Kabupaten Lombok Utara dalam Data. (2017). Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Utara Regional Planning and Development.
- Marhamah, R., Damayanti, S. P., & Athar, L. M. I. (2024). *Partisipasi Masyarakat Dalam Pengembangan Destinasi Wisata Pantai Nipah Desa Malaka Lombok Utara*. Journal Of Responsible Tourism, 4(1), 235-240.
- Murdiyarto D. 2005. *Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Profil Desa. (2019). *Profil Desa Malaka*. Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara.
- Rakha, H. M., Setiawan, J. D., & Paryanto, P. (2022). *Pengujian Sistem Monitoring Kondisi Lingkungan Perairan Dengan Memperhatikan Konsumsi Daya Dan Jarak Pengiriman Data Dengan Menggunakan Wahana Buoy*. Jurnal Teknik Mesin, 10(1), 103-116.
- Rancak, G. T., Littaqwa, L. A. A., & Cahayani Agustiningrum, C. (2023). *Pendekatan Partisipatif Untuk Menentukan Tingkat Kerentanan Desa*
- Isa, M., & Sugiyanto, F. X. (2018). *Community resilience to floods in the coastal zone for disaster risk reduction*. Jambá: Journal of Disaster Risk Studies, 10(1), 356.
- PLOS Climate. (2023). *Understanding perceptions of climate vulnerability to inform more effective adaptation in coastal communities*. PLOS Climate, 2(1).
- Putiamini, S., Mulyani, M., Patria, M. P., Dkk. (2022). *Social vulnerability of coastal fish farming community to tidal (Rob) flooding: a case study from Indramayu, Indonesia*. Journal of Coastal Conservation, 26(7).
- Wahyuni, D., Riasasi, W., Ardiansyah, I., & Meliyani, S. (2021). *Strategy on reducing coastal vulnerability at Pekalongan coastal area, Central Java*. Jurnal Geografi Gea, 21(1), 34-42.
- Wibowo, A., & Supriatna, S. (2011). *Coastal environmental vulnerability on coastal cities in Indonesia*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 3(2), 69-78.