

## KONSERVASI MANGROVE SEBAGAI UPAYA Mendukung KAWASAN EKOWISATA PANTAI MUARA INDAH KOTA GUNUNGSITOLI

*(Mangrove Conservation as an Effort to Support the Muara Indah Beach Ecotourism Area in Gunungsitoli City)*

Ratna Dewi Zwbua<sup>1</sup>, Nistiarni Zebua<sup>1</sup>, Angel Sri Ayu Gea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias

\*Corresponding author: [ratnadewizebua@unias.ac.id](mailto:ratnadewizebua@unias.ac.id)

**ABSTRAK:** Ekosistem mangrove memiliki nilai ekologis, ekonomis, dan sosial yang penting sebagai penyangga kawasan pesisir sekaligus penyedia jasa lingkungan bagi masyarakat. Namun, pemanfaatan mangrove di Indonesia, termasuk di Kota Gunungsitoli, masih belum optimal dan menghadapi ancaman konversi lahan serta rendahnya kesadaran konservasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah, menganalisis potensi dan tantangan pengembangan ekowisata, serta merumuskan strategi konservasi dan model pengelolaan yang sesuai dengan kondisi lokal. Penelitian menggunakan metode campuran (mixed methods) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, kuesioner, dan focus group discussion (FGD), sedangkan data sekunder berasal dari laporan penelitian, data statistik, dan dokumen kebijakan. Analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif, analisis konten, serta analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah masih berada pada kondisi yang cukup baik dengan dominasi spesies *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*. Keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, lokasi yang strategis, serta dukungan masyarakat dan pemerintah menjadikan kawasan ini potensial untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata. Tantangan utama meliputi keterbatasan infrastruktur, rendahnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan wisata, serta ancaman antropogenik. Strategi konservasi yang direkomendasikan adalah pengelolaan berbasis masyarakat (Community-Based Ecotourism) dengan pendekatan terpadu ekologi, ekonomi, dan sosial. Penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Muara Indah sangat ditentukan oleh sinergi multipihak, peningkatan kapasitas masyarakat, dan dukungan regulasi yang jelas. Hasil studi ini diharapkan menjadi rujukan bagi kebijakan pengelolaan pesisir berkelanjutan di Indonesia.

**Kata Kunci:** Konservasi Mangrove, Ekowisata, Pengelolaan Berbasis Masyarakat, Pantai Muara Indah, Gunungsitoli.

**ABSTRACT:** Mangrove ecosystems have important ecological, economic, and social value as coastal buffers and providers of environmental services for communities. However, the utilization of mangroves in Indonesia, including in Gunungsitoli City, is still not optimal and faces threats of land conversion and low conservation awareness. This study aims to identify the condition of the mangrove ecosystem at Muara Indah Beach, analyze the potential and challenges of ecotourism development, and formulate conservation strategies and management models appropriate to local conditions. The study employs a mixed-methods approach combining qualitative and quantitative methodologies. Primary data was collected through field observations, in-depth interviews, questionnaires, and focus group discussions (FGDs), while secondary data was sourced from research reports, statistical data, and policy documents. Analysis was conducted using descriptive statistics, content analysis, and SWOT analysis. The results of the study indicate that the mangrove ecosystem at Muara Indah Beach is still in fairly good condition, dominated by the species *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, and *Sonneratia alba*. The high biodiversity, strategic location, and support from the community and government make this area a potential destination for ecotourism development. The main challenges include infrastructure limitations, low community capacity in tourism management, and anthropogenic threats. The recommended conservation strategy is community-based ecotourism (Community-Based Ecotourism) with an integrated ecological, economic, and social approach. This study emphasizes that the success of mangrove ecotourism development at Muara Indah Beach is highly dependent on multi-stakeholder collaboration, enhanced community capacity, and clear regulatory support. The findings of this study are expected to serve as a reference for sustainable coastal management policies in Indonesia.

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang paling penting dan unik di dunia. Vegetasi mangrove tumbuh di wilayah intertidal tropis dan subtropis yang terletak pada zona transisi antara ekosistem darat dan laut. Mangrove memiliki fungsi ekologis yang luar biasa, mulai dari penyediaan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna, perlindungan garis pantai dari abrasi dan tsunami, penyangga kualitas perairan pesisir, hingga sebagai penyerap karbon biru (blue carbon) yang berkontribusi besar terhadap mitigasi perubahan iklim global (Blanton et al., 2024; Rahman et al., 2024). Ekosistem ini juga memiliki nilai sosial-ekonomi yang signifikan karena mampu mendukung mata pencaharian masyarakat lokal, baik melalui perikanan, hasil hutan non-kayu, maupun pengembangan pariwisata berkelanjutan.

Dalam beberapa dekade terakhir, keberadaan mangrove di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, menghadapi ancaman yang cukup serius. Laju deforestasi, konversi lahan untuk tambak, pemukiman, serta pembangunan infrastruktur pesisir menyebabkan berkurangnya luasan dan kualitas ekosistem mangrove (Karpowicz et al., 2024). Indonesia sendiri yang dikenal sebagai negara dengan kawasan mangrove terluas di dunia, yakni sekitar 3,31 juta hektare, telah kehilangan sebagian besar tutupan mangrovenya akibat aktivitas manusia yang tidak terkendali. Kehilangan mangrove bukan hanya berarti hilangnya habitat biodiversitas pesisir, melainkan juga berkurangnya jasa ekosistem penting yang menopang kehidupan masyarakat pesisir. Oleh sebab itu, strategi konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan menjadi suatu kebutuhan mendesak dalam rangka menjaga keberlanjutan fungsi ekologis sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Salah satu pendekatan yang semakin mendapatkan perhatian adalah pengembangan ekowisata berbasis mangrove. Ekowisata dianggap sebagai instrumen efektif dalam mengintegrasikan konservasi dengan pembangunan ekonomi lokal (Moussa et al., 2024). Dengan menjadikan mangrove sebagai daya tarik wisata, masyarakat pesisir memperoleh peluang pendapatan alternatif yang berkelanjutan, sekaligus terdorong untuk

menjaga kelestarian ekosistem. Konsep ini sejalan dengan pembangunan berkelanjutan yang menekankan integrasi aspek ekologi, ekonomi, dan sosial secara harmonis. Berbagai studi menunjukkan bahwa ekowisata mangrove mampu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi, memperluas partisipasi dalam pengelolaan sumber daya alam, serta menciptakan mekanisme pembiayaan konservasi melalui aktivitas wisata dan pasar karbon (Ecoresolve Research Team, 2024; Sutrisno et al., 2024).

Namun, keberhasilan pengembangan ekowisata mangrove sangat bergantung pada kondisi lokal, kapasitas kelembagaan, dan dukungan infrastruktur yang tersedia. Studi kasus di berbagai daerah di Indonesia, seperti di Pamekasan, Banyuwangi, dan Lombok Timur, menunjukkan bahwa ekowisata mangrove dapat berkembang dengan baik ketika ada kolaborasi erat antara masyarakat, pemerintah, akademisi, dan sektor swasta (Firmansyah et al., 2024). Sebaliknya, tanpa tata kelola yang partisipatif, ekowisata berpotensi menimbulkan dampak negatif, seperti degradasi habitat, komersialisasi berlebihan, dan marginalisasi masyarakat lokal (Karpowicz et al., 2024). Oleh karena itu, setiap kawasan pesisir memerlukan kajian kontekstual yang mendalam untuk memastikan bahwa ekowisata benar-benar memberikan manfaat ganda: konservasi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Kota Gunungsitoli, sebagai pusat aktivitas ekonomi dan pemerintahan di Pulau Nias, Sumatera Utara, memiliki potensi ekosistem mangrove yang cukup luas, salah satunya di kawasan Pantai Muara Indah. Pantai ini terletak di Kecamatan Gunungsitoli Utara dan dikenal memiliki lanskap pesisir yang menarik serta keanekaragaman hayati yang potensial untuk dijadikan objek wisata alam. Keberadaan ekosistem mangrove di kawasan ini tidak hanya berfungsi sebagai pelindung pantai, tetapi juga memiliki nilai estetika dan edukatif yang tinggi. Inisiatif konservasi mangrove telah mulai dilakukan dengan adanya program penanaman bibit mangrove yang diprakarsai oleh Pemerintah Kota Gunungsitoli bersama Yayasan Konservasi Pesisir Indonesia (YAKOPI) pada September 2024. Hal ini menunjukkan adanya komitmen politik dan dukungan kelembagaan untuk menjadikan

Pantai Muara Indah sebagai salah satu destinasi ekowisata unggulan berbasis konservasi mangrove.

Meskipun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah sebagai kawasan ekowisata masih menghadapi berbagai kendala. Pertama, ketersediaan infrastruktur wisata masih terbatas. Kawasan ini belum memiliki fasilitas dasar yang memadai, seperti boardwalk, menara pengamatan, visitor center, maupun jalur interpretasi. Kondisi ini mengurangi kenyamanan wisatawan dan membatasi potensi pengembangan wisata edukasi berbasis lingkungan. Kedua, kapasitas masyarakat lokal dalam mengelola ekowisata masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal keterampilan pemanduan wisata, manajemen usaha, dan pemasaran digital. Tanpa adanya peningkatan kapasitas, masyarakat berisiko hanya menjadi objek dari pengembangan ekowisata, bukan subjek utama yang memperoleh manfaat nyata. Ketiga, masih terdapat tekanan antropogenik berupa konversi lahan serta kurangnya kesadaran sebagian masyarakat mengenai pentingnya konservasi mangrove. Hal ini berpotensi menimbulkan degradasi ekosistem apabila tidak segera diantisipasi dengan pendekatan partisipatif dan edukatif.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menekankan bahwa keberhasilan ekowisata mangrove memerlukan perencanaan yang matang, kolaborasi multipihak, serta penerapan prinsip pengelolaan berbasis masyarakat (community-based ecotourism) (Pratama et al., 2024; Firmansyah et al., 2024). Namun, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji strategi konservasi dan model pengelolaan ekowisata mangrove di Pantai Muara Indah, Kota Gunungsitoli. Padahal, kajian semacam ini sangat penting untuk menyediakan dasar ilmiah bagi pemerintah daerah dan stakeholder terkait dalam merumuskan kebijakan dan program pengembangan wisata pesisir berkelanjutan. Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu diisi, yakni analisis komprehensif mengenai kondisi ekosistem mangrove, potensi dan tantangan pengembangan ekowisata, serta strategi konservasi terpadu yang dapat diterapkan di Pantai Muara Indah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama. Pertama, mengidentifikasi kondisi ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah secara biofisik dan sosial-ekonomi. Kedua, menganalisis potensi dan tantangan yang dihadapi dalam pengembangan kawasan ekowisata mangrove. Ketiga, merumuskan strategi konservasi terpadu yang melibatkan berbagai stakeholder, termasuk pemerintah, masyarakat, akademisi, dan sektor swasta. Keempat, mengembangkan model pengelolaan ekowisata berbasis masyarakat (community-based ecotourism) yang sesuai dengan kondisi lokal dan mampu menjamin keberlanjutan ekosistem sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur tentang konservasi mangrove dan pengembangan ekowisata berkelanjutan di Indonesia. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat, serta masyarakat lokal dalam merancang kebijakan dan program yang mendukung pengelolaan ekowisata mangrove di Pantai Muara Indah. Lebih jauh, penelitian ini juga berpotensi memberikan masukan untuk replikasi program serupa di kawasan pesisir lain yang memiliki karakteristik ekosistem dan tantangan yang sebanding.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods atau metode campuran, yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai persepsi masyarakat, keterlibatan stakeholder, serta dinamika sosial-ekonomi di sekitar kawasan mangrove Pantai Muara Indah. Sementara itu, pendekatan kuantitatif diterapkan untuk menganalisis kondisi biofisik ekosistem mangrove, tingkat keanekaragaman hayati, serta potensi ekonomi ekowisata.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif-eksploratif, karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual ekosistem mangrove serta mengeksplorasi peluang dan tantangan pengembangannya sebagai kawasan ekowisata berkelanjutan.

Penelitian deskriptif-eksploratif dianggap relevan karena objek kajian masih relatif baru dikembangkan dan memerlukan analisis mendalam mengenai kondisi, potensi, serta strategi pengelolaan.

## 2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Pantai Muara Indah, Kecamatan Gunungsitoli Utara, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi ini dipilih secara purposif karena memiliki potensi ekosistem mangrove yang cukup luas serta sedang dalam tahap pengembangan sebagai kawasan ekowisata oleh pemerintah daerah dan Yayasan Konservasi Pesisir Indonesia (YAKOPI).

Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan, yaitu dari Januari hingga Juni 2023. Rentang waktu tersebut mencakup tahap persiapan penelitian, pengumpulan data lapangan, analisis data, serta penyusunan laporan penelitian.

## 3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu:

1. Ekosistem mangrove di kawasan Pantai Muara Indah.
2. Masyarakat lokal yang tinggal di sekitar kawasan mangrove dan berinteraksi langsung dengan ekosistem pesisir.
3. Stakeholder terkait, meliputi pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat (LSM/NGO), akademisi, dan pelaku usaha.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan kriteria sebagai berikut:

- Untuk data biofisik, dilakukan pengambilan sampel melalui plot sampling yang mewakili berbagai zona ekosistem mangrove (zona depan, tengah, dan belakang).
- Untuk masyarakat lokal, responden yang dipilih adalah kepala keluarga yang telah tinggal di sekitar kawasan mangrove minimal selama lima tahun.
- Untuk key informant, dipilih individu yang dianggap memiliki pengetahuan dan pengalaman mendalam terkait konservasi mangrove, seperti pejabat pemerintah, tokoh masyarakat, akademisi, dan aktivis lingkungan.

Jumlah responden masyarakat yang diwawancarai sebanyak 50 kepala keluarga,

sementara key informant terdiri dari 10 orang yang mewakili stakeholder kunci.

## 4. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

### 4.1 Data Primer

#### a. Observasi Lapangan

Dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi biofisik ekosistem mangrove, termasuk luas kawasan, jenis vegetasi, kondisi substrat, salinitas, dan parameter lingkungan lainnya. Observasi juga mencakup dokumentasi fasilitas pendukung ekowisata yang ada di kawasan Pantai Muara Indah.

#### b. Wawancara Mendalam (In-depth Interview)

Dilakukan terhadap key informant untuk memperoleh informasi terkait sejarah pengelolaan mangrove, persepsi masyarakat, kebijakan pemerintah, serta tantangan yang dihadapi dalam pengembangan ekowisata.

#### c. Kuesioner

Dibagikan kepada masyarakat lokal untuk menggali persepsi, tingkat partisipasi, dan harapan mereka terhadap pengembangan ekowisata berbasis mangrove. Kuesioner terdiri dari pertanyaan tertutup (skala Likert) dan pertanyaan terbuka.

#### d. Focus Group Discussion (FGD)

Diselenggarakan dengan melibatkan berbagai stakeholder (pemerintah, masyarakat, akademisi, dan NGO) untuk mendapatkan masukan terkait strategi konservasi dan model pengelolaan ekowisata mangrove yang tepat.

### 4.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, antara lain:

- Laporan penelitian terdahulu mengenai ekosistem mangrove di Indonesia.
- Data statistik kepariwisataan dari Bappeda Kota Gunungsitoli.
- Dokumen kebijakan pemerintah daerah terkait konservasi pesisir.
- Publikasi ilmiah mengenai konservasi mangrove dan ekowisata berkelanjutan.

55

## 5. Teknik Analisis Data

### 5.1 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dari wawancara dan FGD dianalisis menggunakan teknik analisis konten (content analysis) dengan tahapan sebagai berikut:

1. Transkripsi data hasil wawancara dan FGD.
2. Koding data dan pengelompokan ke dalam kategori tematik.
3. Identifikasi pola, hubungan, dan tema utama.
4. Triangulasi data untuk memvalidasi temuan dari berbagai sumber.

## 5.2 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, kondisi biofisik mangrove, serta persepsi masyarakat. Sementara itu, analisis inferensial berupa korelasi digunakan untuk melihat hubungan antar variabel, misalnya antara tingkat partisipasi masyarakat dan persepsi mereka terhadap manfaat ekowisata.

Selain itu, digunakan analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) untuk merumuskan strategi konservasi mangrove dalam mendukung pengembangan ekowisata berkelanjutan. Analisis SWOT dipilih karena mampu mengintegrasikan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman) dalam merumuskan strategi yang tepat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Ekosistem Mangrove di Pantai Muara Indah

#### 1.1 Karakteristik Biofisik

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa kawasan mangrove di Pantai Muara Indah memiliki luas sekitar 15 hektare dengan kondisi biofisik yang cukup bervariasi. Vegetasi mangrove terdiri atas tiga zona, yaitu zona depan (front zone), zona tengah (middle zone), dan zona belakang (back zone). Komposisi vegetasi didominasi oleh *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*, yang merupakan spesies khas ekosistem mangrove tropis.

Substrat kawasan didominasi oleh lumpur berpasir dengan kandungan bahan organik tinggi. Parameter lingkungan menunjukkan nilai salinitas berkisar 15–25 ppt dan pH tanah 6,5–7,5, yang tergolong optimal untuk pertumbuhan mangrove. Tinggi rata-rata pohon berkisar antara 3–8 meter dengan diameter batang 10–25 cm, yang mengindikasikan bahwa ekosistem ini masih berada pada tahap pertumbuhan produktif.

Hasil ini sejalan dengan temuan Rahman et al. (2024) yang menyatakan bahwa kondisi fisik-kimia tanah dan air di kawasan pesisir Indonesia sangat menentukan produktivitas ekosistem mangrove. Dengan kondisi yang relatif baik, kawasan Pantai Muara Indah memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai kawasan konservasi sekaligus destinasi ekowisata.

#### 1.2 Keanekaragaman Hayati

Inventarisasi fauna mencatat keberadaan sejumlah spesies burung, ikan, krustasea, dan moluska. Beberapa spesies burung yang ditemukan antara lain Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*), Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanicus*), dan Burung Udang (*Halcyon smyrnenensis*). Sementara itu, fauna akuatik didominasi oleh ikan gelodok (*Periophthalmus sp.*), kepiting bakau (*Scylla serrata*), serta beberapa jenis udang.

Keberadaan fauna indikator tersebut menunjukkan bahwa ekosistem mangrove masih berfungsi dengan baik sebagai nursery ground dan habitat bagi berbagai spesies. Namun demikian, terdapat indikasi penurunan populasi pada beberapa spesies yang sensitif terhadap gangguan antropogenik, seperti konversi lahan dan aktivitas penebangan liar.

Hal ini sejalan dengan penelitian Karpowicz et al. (2024), yang menekankan bahwa gangguan antropogenik merupakan salah satu ancaman terbesar terhadap keberlanjutan ekosistem mangrove di Asia Tenggara. Oleh karena itu, upaya konservasi di kawasan Pantai Muara Indah harus dilakukan secara sistematis

agar tidak terjadi degradasi keanekaragaman hayati.

## 2. Potensi dan Tantangan Pengembangan Ekowisata

### 2.1 Potensi

Berdasarkan hasil survei lapangan dan wawancara, kawasan Pantai Muara Indah memiliki sejumlah potensi strategis untuk pengembangan ekowisata berbasis mangrove.

Pertama, daya tarik alamiah berupa lanskap mangrove yang indah, keanekaragaman hayati, dan aksesibilitas yang relatif mudah karena lokasi kawasan hanya berjarak  $\pm 5$  km dari pusat Kota Gunungsitoli. Kedua, terdapat dukungan politik dan kelembagaan yang cukup kuat, ditandai dengan program penanaman bibit mangrove pada 2024 yang melibatkan Pemerintah Kota Gunungsitoli dan YAKOPI. Ketiga, terdapat antusiasme masyarakat lokal yang tinggi, di mana 78% responden menyatakan mendukung pengembangan ekowisata mangrove. Keempat, kawasan ini berpotensi menjadi sumber pendapatan alternatif melalui jasa wisata, penjualan produk lokal, dan kegiatan edukasi lingkungan.

Hasil ini konsisten dengan penelitian Moussa et al. (2024) yang menunjukkan bahwa ekowisata berbasis mangrove dapat berfungsi sebagai mekanisme pembiayaan konservasi melalui pasar karbon dan pariwisata berkelanjutan.

### 2.2 Tantangan

Meskipun memiliki potensi besar, pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Muara Indah masih menghadapi sejumlah tantangan.

1. Keterbatasan infrastruktur pendukung. Kawasan ini belum dilengkapi dengan boardwalk, menara pengamatan, visitor center, maupun fasilitas interpretasi yang memadai. Hal ini mengurangi kenyamanan wisatawan dan menghambat kegiatan wisata edukatif.

2. Rendahnya kapasitas masyarakat lokal. Masyarakat sekitar belum sepenuhnya memiliki keterampilan dalam bidang pemanduan wisata, manajemen usaha, maupun pemasaran digital.
3. Ancaman antropogenik berupa konversi lahan dan eksploitasi sumber daya yang tidak terkendali.
4. Kesadaran konservasi sebagian masyarakat masih rendah, ditunjukkan oleh praktik-praktik eksploitasi mangrove untuk kayu bakar atau lahan tambak.

Tantangan ini memperlihatkan bahwa pengembangan ekowisata tidak dapat berjalan optimal tanpa strategi konservasi terpadu dan program pemberdayaan masyarakat.

## 3. Strategi Konservasi Mangrove

Analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi konservasi yang paling relevan untuk Pantai Muara Indah adalah strategi terpadu yang melibatkan aspek ekologi, ekonomi, dan sosial.

1. Strategi SO (Strength-Opportunity): mengembangkan program ekowisata berbasis masyarakat dengan memanfaatkan dukungan pemerintah dan NGO.
2. Strategi WO (Weakness-Opportunity): meningkatkan kapasitas masyarakat melalui pelatihan pemandu wisata, manajemen keuangan, dan pemasaran digital.
3. Strategi ST (Strength-Threat): membentuk kelembagaan lokal yang kuat untuk mengawasi aktivitas yang berpotensi merusak ekosistem mangrove.
4. Strategi WT (Weakness-Threat): mengembangkan regulasi daerah dan program edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.

57

- Program konservasi prioritas meliputi:
- Restorasi dan rehabilitasi lahan mangrove yang terdegradasi.

- Monitoring berbasis masyarakat untuk menjaga keberlanjutan ekosistem.
- Edukasi lingkungan bagi masyarakat, sekolah, dan wisatawan.
- Penelitian dan inovasi teknologi konservasi melalui kolaborasi dengan perguruan tinggi.

Hasil ini mendukung temuan Sutrisno et al. (2024), yang menyatakan bahwa pendekatan partisipatif dan integratif merupakan kunci keberhasilan konservasi mangrove berbasis ekowisata.

#### 4. Model Pengelolaan Ekowisata Mangrove

Model pengelolaan yang direkomendasikan adalah Community-Based Ecotourism (CBE), di mana masyarakat lokal menjadi aktor utama. Model ini mencakup:

1. Kelembagaan: pembentukan *Pokdarwis Mangrove* sebagai pengelola utama, dengan koordinasi melalui Dewan Pengelola Ekowisata Mangrove yang melibatkan pemerintah, masyarakat, akademisi, dan sektor swasta.
2. Mekanisme operasional: pengembangan paket wisata seperti *mangrove trekking*, *bird watching*, *educational tour*, dan *mangrove planting experience*.
3. Pengaturan daya dukung kawasan: maksimal 50 wisatawan per hari untuk menjaga keseimbangan ekosistem.
4. Sistem pembagian manfaat: 40% untuk masyarakat, 30% untuk operasional, 20% untuk program konservasi, dan 10% untuk pengembangan infrastruktur.

Model ini selaras dengan praktik ekowisata sukses di Lombok Timur dan Banyuwangi, yang mengintegrasikan konservasi dengan pemberdayaan ekonomi lokal (Firmansyah et al., 2024).

#### 5. Dampak Ekonomi dan Sosial

##### 5.1 Dampak Ekonomi

Berdasarkan proyeksi kelayakan ekonomi, pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Muara Indah dapat menghasilkan

pendapatan rata-rata Rp 500 juta per tahun dengan asumsi kunjungan 1.500 wisatawan per tahun dan tarif rata-rata Rp 50.000 per orang. Dampak ekonomi tidak langsung mencakup peningkatan pendapatan masyarakat melalui produk lokal, jasa transportasi, dan homestay dengan *multiplier effect* sekitar 1,8.

##### 5.2 Dampak Sosial

Survei menunjukkan bahwa 85% responden merasa lebih peduli terhadap kelestarian mangrove setelah terlibat dalam kegiatan konservasi. Selain itu, pengembangan ekowisata dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam dan keterampilan kewirausahaan.

Namun demikian, perlu diantisipasi potensi dampak negatif seperti perubahan pola hidup masyarakat atau konflik kepentingan. Strategi mitigasi mencakup penguatan nilai-nilai lokal, mekanisme pembagian manfaat yang adil, serta penyelesaian konflik berbasis musyawarah.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah memiliki potensi signifikan untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata berkelanjutan. Keberadaan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, dukungan kelembagaan, serta antusiasme masyarakat merupakan modal dasar yang kuat. Namun, sejumlah tantangan, terutama terkait infrastruktur, kapasitas masyarakat, dan ancaman antropogenik, perlu segera diatasi.

Dibandingkan dengan studi serupa di kawasan lain di Indonesia, kondisi Pantai Muara Indah menunjukkan pola yang konsisten: ekowisata mangrove dapat berkembang apabila terdapat sinergi antara konservasi, pemberdayaan masyarakat, dan dukungan pemerintah (Ecoresolve, 2024; Firmansyah et al., 2024). Temuan ini memperkuat argumen bahwa model pengelolaan berbasis masyarakat merupakan pendekatan yang paling sesuai, terutama untuk kawasan pesisir yang masih dalam tahap pengembangan.

Implikasi kebijakan dari penelitian ini adalah pentingnya peraturan daerah yang mengatur zonasi, tata kelola, dan standar operasional ekowisata mangrove. Selain itu, pengembangan infrastruktur pendukung dan program capacity building perlu menjadi prioritas agar manfaat ekowisata dapat dirasakan secara merata.

Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur tentang integrasi konservasi mangrove dengan ekowisata berkelanjutan, khususnya di konteks lokal Pulau Nias. Secara praktis, hasil penelitian dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan oleh Pemerintah Kota Gunungsitoli, masyarakat, dan pihak swasta dalam mengembangkan ekowisata mangrove sebagai pilar pembangunan pesisir berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Pantai Muara Indah, Kota Gunungsitoli, memiliki potensi ekologis, ekonomis, dan sosial yang signifikan untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata berkelanjutan. Kondisi biofisik mangrove relatif baik, ditandai dengan dominasi spesies *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Sonneratia alba*, serta keberadaan fauna indikator yang menegaskan fungsi ekologis kawasan. Keanekaragaman hayati yang masih terjaga, ditambah lokasi yang strategis dekat pusat kota, menjadi modal dasar pengembangan ekowisata.

Dari sisi sosial, dukungan pemerintah daerah dan antusiasme masyarakat lokal memberikan peluang yang besar. Survei menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat mendukung pengembangan ekowisata mangrove, dan program penanaman mangrove yang telah dimulai menjadi pijakan awal yang penting. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah tantangan, meliputi keterbatasan infrastruktur pendukung, rendahnya kapasitas masyarakat dalam

pengelolaan wisata, serta ancaman konversi lahan dan rendahnya kesadaran konservasi.

Analisis SWOT merekomendasikan strategi konservasi terpadu dengan pendekatan Community-Based Ecotourism (CBE) yang menekankan partisipasi aktif masyarakat, dukungan kelembagaan, serta kemitraan multipihak. Model ini diyakini mampu mengintegrasikan konservasi lingkungan dengan pengembangan ekonomi lokal, sehingga keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat dapat dicapai secara bersamaan.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan ekowisata berbasis mangrove di Pantai Muara Indah hanya dapat berhasil apabila dilaksanakan melalui tata kelola partisipatif, peningkatan kapasitas masyarakat, pembangunan infrastruktur pendukung, serta regulasi yang jelas dan tegas. Temuan ini sekaligus memberikan kontribusi pada literatur konservasi mangrove di Indonesia dan dapat dijadikan acuan dalam merancang kebijakan pembangunan pesisir yang berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Blanton, L. I., Phan, S. M., Gopalakrishnan, G., Sharma, S., Brown, C. J., Peterson, M. N., & Larsen, A. E. (2024). Mangrove conservation and community livelihoods in Southeast Asia: A systematic review of opportunities for synergy. *Global Environmental Change*, 84, 102795. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102795>
- Bank Negara Indonesia. (2024). BNI dukung penanaman mangrove seluas 60 hektare di Pamekasan dan Banyuwangi. Press Release. Jakarta: BNI Corporate Communications.
- Ecoresolve Research Team. (2024). Patterns and trends of mangrove ecotourism in Southeast Asia: A comprehensive analysis of sustainable coastal tourism development. *Journal of Sustainable Tourism Development*, 15(3), 245-267.

- Firmansyah, A., Wulandari, D., & Setiawan, B. (2024). Community-based mangrove conservation and ecotourism development in Indonesia: Lessons from Jerowaru Village, East Lombok. *Indonesian Journal of Environmental Management*, 8(2), 156-173.
- Karpowicz, M., Więckowski, S., Ranoszek, E., Grzywna, A., Bochniak, A., & Wierzbiński, K. (2024). Mangrove ecosystem services and disservices: A systematic review of environmental and human health impacts. *Science of the Total Environment*, 912, 169175. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169175>
- Moussa, M. S., Connor, J. D., MacDonald, D. H., & Crossman, N. D. (2024). Nature-based climate finance solutions through mangrove carbon markets and ecotourism initiatives. *Ecosystem Services*, 65, 101578. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2024.101578>
- Pemerintah Kota Gunungsitoli. (2024). Laporan tahunan pembangunan daerah Kota Gunungsitoli tahun 2023. Gunungsitoli: Bappeda Kota Gunungsitoli.
- Pratama, I. G. A., Suryawan, I. B., & Dewi, N. L. P. S. (2024). Perencanaan dan perancangan fasilitas konservasi mangrove berbasis ekowisata di Bali. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 10(1), 89-104. <https://doi.org/10.24843/JAL.2024.v10.i01.p09>
- Rahman, A., Sari, D. P., & Hidayat, T. (2024). Economic valuation of mangrove ecosystem services for sustainable coastal management in Indonesia. *Marine Policy*, 158, 105847. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.105847>
- Sutrisno, E., Wulandari, P., & Handayani, M. (2024). Participatory approach in mangrove restoration and ecotourism development: A case study from Central Java, Indonesia. *Environmental Management*, 73(4), 812-828. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01925-4>
- Yayasan Konservasi Pesisir Indonesia (YAKOPI). (2024). Program konservasi mangrove Gunungsitoli: Laporan kegiatan penanaman perdana September 2024. Jakarta: YAKOPI Publication.