

## Pengembangan Ekowisata Hutan Mangrove di Pantai Tirang, Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang

Joel Stephen, Suryono, Agus Indarjo\*

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia  
E-mail : agusindarjo@lecturer.undip.ac.id

### Abstract

#### Development of Mangrove Ecotourism Based at Tirang Beach, Semarang

The mangrove forest in Tirang Beach, Tugurejo District, Semarang City, is a coastal conservation area that has been developed as an ecotourism destination. However, the sustainability of this ecosystem is threatened by coastal abrasion, tidal flooding, land-use changes, and environmental degradation, which may affect both its ecological functions and tourism potential. Therefore, appropriate management strategies are required to support sustainable ecotourism development. This study aimed to assess the tourism suitability and carrying capacity of the area and to formulate development strategies for mangrove ecotourism in Tirang Beach. The research was conducted from July to August 2023 using a survey method through field observations and stakeholder interviews. Observation stations and respondents were selected using purposive sampling. Data were analyzed using the Tourism Suitability Index (TSI), Carrying Capacity Analysis (CCA), and SWOT analysis. The results showed that Tirang Beach is supported by various tourism facilities, including gazebos, food stalls, photo spots, a prayer room, toilets, and open recreational areas. The coastal ecosystem is also characterized by the presence of beach and mangrove vegetation, such as *Casuarina equisetifolia*, *Terminalia catappa*, *Rhizophora mucronata*, and *Rhizophora apiculata*. The Tourism Suitability Index for beach recreation was 85.29%, classified as highly suitable (S1), while the mangrove ecotourism suitability index was 72.22%, classified as moderately suitable (S2). The carrying capacity analysis indicated that the area can accommodate up to 314 visitors per day for beach recreation activities and 210 visitors per day for swimming activities. SWOT analysis suggested that future development should focus on improving infrastructure and accessibility, preparing an educational ecotourism blueprint, strengthening mangrove conservation regulations, and enhancing tourism promotion. These strategies are expected to support sustainable ecotourism development while maintaining the ecological integrity of the mangrove ecosystem in Tirang Beach.

**Keywords:** carrying capacity, mangrove ecotourism, tourism suitability, Tirang Beach, development strategy

### Abstrak

Hutan mangrove di Pantai Tirang, Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang merupakan kawasan konservasi pesisir yang telah berkembang menjadi destinasi ekowisata. Namun, keberadaan ekosistem mangrove di kawasan ini menghadapi berbagai ancaman, seperti abrasi pantai, banjir rob, perubahan penggunaan lahan, serta penurunan kualitas lingkungan pesisir. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi keberlanjutan fungsi ekologis dan wisata kawasan sehingga diperlukan strategi pengelolaan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian wisata, daya dukung kawasan, serta merumuskan strategi pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Tirang. Penelitian dilaksanakan pada Juli–Agustus 2023 menggunakan metode survei melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pemangku kepentingan. Penentuan stasiun pengamatan dan responden dilakukan secara purposive sampling. Analisis data meliputi Indeks Kesesuaian Wisata (IKW), Daya Dukung Kawasan (DDK), dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan Pantai Tirang memiliki fasilitas pendukung wisata yang relatif lengkap, seperti gazebo, warung, spot foto, mushola, toilet, dan area terbuka. Selain itu, kawasan ini didukung oleh vegetasi pantai dan mangrove yang terdiri atas cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), ketapang (*Terminalia catappa*), serta mangrove *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Nilai IKW wisata pantai sebesar 85,29% termasuk kategori sangat sesuai (S1), sedangkan nilai IKW wisata mangrove sebesar 72,22% termasuk kategori cukup sesuai (S2). Daya dukung kawasan menunjukkan bahwa aktivitas rekreasi pantai dapat menampung hingga 314 pengunjung per hari, sedangkan aktivitas berenang dapat menampung 210 pengunjung per hari. Berdasarkan analisis SWOT, strategi pengembangan yang direkomendasikan meliputi peningkatan infrastruktur dan aksesibilitas, penyusunan *blueprint* pengelolaan ekowisata berbasis edukasi, penguatan regulasi konservasi mangrove, serta optimalisasi promosi wisata. Strategi tersebut diharapkan dapat mendukung pengembangan ekowisata yang berkelanjutan sekaligus menjaga fungsi ekologis ekosistem mangrove di Pantai Tirang.

**Kata Kunci:** daya dukung kawasan, ekowisata mangrove, kesesuaian wisata, Pantai Tirang, strategi pengembangan

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia dengan luasan mencapai sekitar 25% dari total mangrove global (Sharma, 2021). Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas kawasan pesisir melalui fungsi ekologisnya sebagai pelindung pantai dari abrasi, habitat berbagai biota perairan, penyerap karbon, serta penunjang produktivitas perikanan pesisir. Selain fungsi ekologis, mangrove juga memiliki nilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan melalui kegiatan ekowisata.

Ekowisata mangrove merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya pesisir yang mengintegrasikan aspek konservasi lingkungan, pendidikan, dan pemberdayaan masyarakat. Pengembangan ekowisata mangrove tidak hanya berkontribusi pada pelestarian ekosistem, tetapi juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat lokal melalui berbagai kegiatan wisata berbasis lingkungan. Kegiatan tersebut meliputi wisata edukasi mangrove (*mangrove educational tour*), jalur interpretasi dan tracking mangrove, penanaman atau adopsi mangrove, pengamatan satwa, serta pengembangan produk dan kuliner berbasis mangrove (Umam *et al.*, 2015). Oleh karena itu, ekowisata mangrove menjadi salah satu alternatif pengelolaan kawasan pesisir yang mampu mengakomodasi kepentingan konservasi dan ekonomi secara bersamaan.

Meskipun demikian, keberadaan ekosistem mangrove saat ini menghadapi berbagai tekanan akibat perubahan iklim dan meningkatnya aktivitas manusia di wilayah pesisir. Kismartini dan Burhan (2019) menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan, pencemaran lingkungan, eksploitasi sumber daya pesisir, serta rendahnya kesadaran masyarakat merupakan faktor utama yang menyebabkan degradasi ekosistem mangrove. Selain itu, konversi kawasan mangrove menjadi tambak, permukiman, dan infrastruktur pesisir telah mengurangi luas serta kualitas habitat mangrove di berbagai wilayah di Indonesia.

Salah satu kawasan mangrove yang berpotensi dikembangkan sebagai destinasi ekowisata adalah Hutan Mangrove Pantai Tirang yang terletak di Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang, Jawa Tengah. Kawasan ini merupakan bagian dari ekosistem pesisir Kota Semarang yang memiliki fungsi ekologis sebagai pelindung pantai sekaligus kawasan konservasi. Keberadaan hutan mangrove di Pantai Tirang didukung oleh kondisi lingkungan pesisir yang masih memungkinkan berbagai aktivitas wisata alam, seperti rekreasi pantai, pengamatan biota, fotografi alam, serta wisata edukasi mangrove. Menurut Yanti *et al.* (2022), pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan memerlukan pengelolaan yang mampu menjaga keseimbangan antara pemanfaatan wisata dan kelestarian ekosistem.

Pantai Tirang juga menghadapi berbagai tantangan lingkungan, seperti abrasi pantai, banjir rob, sedimentasi, dan perubahan kondisi perairan yang dapat memengaruhi kualitas ekosistem mangrove maupun kenyamanan wisatawan. Di sisi lain, pengembangan wisata yang tidak memperhatikan kapasitas lingkungan berpotensi menimbulkan tekanan pada sumber daya alam dan menurunkan kualitas kawasan wisata. Oleh karena itu, diperlukan kajian mengenai tingkat kesesuaian kawasan wisata dan daya dukung lingkungan sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan ekowisata yang berkelanjutan.

Analisis kesesuaian wisata diperlukan untuk mengetahui tingkat kecocokan karakteristik biofisik kawasan terhadap aktivitas wisata yang direncanakan, sedangkan analisis daya dukung kawasan digunakan untuk menentukan jumlah maksimum pengunjung yang dapat ditampung tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan maupun penurunan kualitas pengalaman wisata (Yulianda, 2007; Yulianda, 2019). Selain itu, diperlukan identifikasi faktor internal dan eksternal melalui analisis SWOT guna merumuskan strategi pengembangan yang sesuai dengan kondisi eksisting kawasan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian wisata pantai dan wisata mangrove, menghitung daya dukung kawasan wisata, serta merumuskan strategi

pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Tirang, Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan dan pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan sehingga mampu memberikan manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi bagi masyarakat setempat.

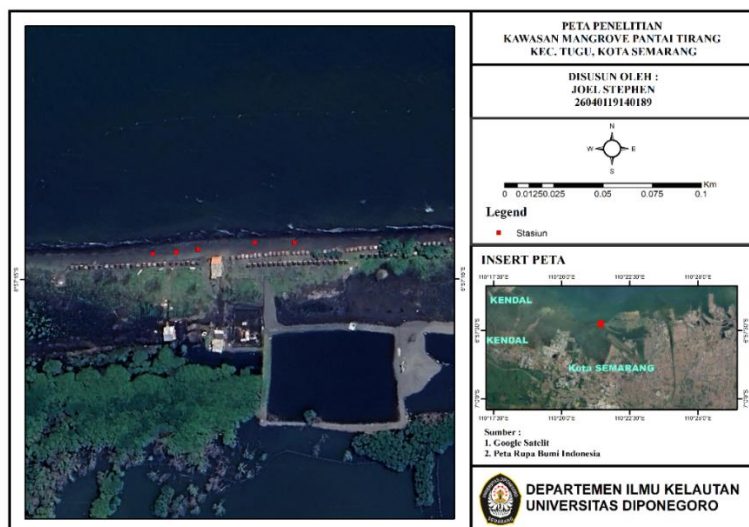
## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023 di kawasan Hutan Mangrove Pantai Tirang, Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah (Gambar 1). Materi penelitian meliputi kondisi biofisik kawasan wisata pantai dan mangrove, karakteristik lingkungan pesisir, fasilitas pendukung wisata, serta persepsi masyarakat dan wisatawan terhadap pengembangan ekowisata di Pantai Tirang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, pengukuran parameter biofisik, dokumentasi, dan wawancara kepada pemangku kepentingan yang terdiri atas pengelola kawasan, masyarakat sekitar, dan wisatawan. Penentuan lokasi pengamatan dilakukan secara purposive sampling pada lima stasiun yang dianggap mewakili kondisi kawasan wisata pantai dan ekosistem mangrove di Pantai Tirang.

Data primer yang dikumpulkan meliputi lebar pantai, kemiringan pantai, ketersediaan air tawar, penutupan lahan pantai, jenis mangrove, objek biota yang dijumpai, serta kondisi pasang surut. Pengukuran lebar pantai dilakukan dengan menggunakan roll meter pada jarak antara batas vegetasi pantai terluar hingga garis surut terendah. Kemiringan pantai diukur menggunakan tongkat ukur, waterpass, dan roll meter dengan menghitung perbedaan elevasi dan jarak horizontal pada setiap stasiun pengamatan. Posisi geografis lokasi ditentukan menggunakan Global Positioning System (GPS).

Selain data biofisik, penelitian ini juga mengumpulkan data sosial melalui wawancara dan penyebaran kuesioner kepada responden yang dipilih secara purposive sampling. Responden terdiri atas masyarakat lokal, pengelola kawasan wisata, dan wisatawan yang berkunjung ke Pantai Tirang. Data yang diperoleh meliputi karakteristik responden, tingkat pemahaman terhadap ekosistem mangrove, persepsi terhadap pengembangan wisata, serta faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat pengelolaan kawasan.



**Gambar 1.** Lokasi dan Stasiun Penelitian

**Tabel 1.** Kategori Nilai Matriks Kesesuaian Wisata

Nilai IKW	Kategori
83-100 %	Sangat Sesuai
50-<83 %	Cukup Sesuai
17-<50 %	Sesuai Bersyarat
<17 %	Tidak Sesuai

Sumber : Yulianda, (2007)

**Tabel 2.** Matriks SWOT

IFAS	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
EFAS Peluang (O) Ancaman (T)	Strategi S - O Strategi S - T	Strategi W - O Strategi W - T

Analisis data dilakukan melalui empat tahapan, yaitu analisis kesesuaian wisata, analisis daya dukung kawasan, analisis karakteristik responden, dan analisis SWOT. Analisis kesesuaian wisata digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan kawasan sebagai lokasi wisata pantai dan wisata mangrove berdasarkan parameter biofisik yang diamati di lapangan. Penilaian dilakukan dengan memberikan bobot dan skor pada setiap parameter, kemudian dihitung menjadi Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Nilai IKW diperoleh dari perbandingan antara total nilai parameter hasil pengamatan dengan nilai maksimum yang dapat dicapai pada setiap kategori wisata, kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase. Klasifikasi tingkat kesesuaian wisata mengacu pada Yulianda (2007) sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Analisis daya dukung kawasan (DDK) dilakukan untuk mengetahui jumlah maksimum wisatawan yang dapat ditampung oleh kawasan tanpa menimbulkan gangguan terhadap kondisi lingkungan maupun kualitas pengalaman wisata. Perhitungan daya dukung mengacu pada Yulianda *et al.* (2019), dengan mempertimbangkan luas area yang dapat dimanfaatkan, kebutuhan ruang setiap pengunjung, waktu operasional kawasan wisata, dan rata-rata lama kunjungan wisatawan. Nilai daya dukung kawasan dinyatakan dalam jumlah orang per hari yang dapat melakukan aktivitas wisata secara optimal tanpa melampaui kapasitas ekologis kawasan.

Analisis SWOT digunakan untuk merumuskan strategi pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Tirang. Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi faktor internal yang terdiri atas kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), serta faktor eksternal yang terdiri atas peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Hasil identifikasi kemudian disusun dalam matriks SWOT untuk menghasilkan alternatif strategi pengembangan yang sesuai dengan kondisi kawasan wisata.

Hasil analisis kesesuaian wisata, daya dukung kawasan, dan SWOT selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam merumuskan arahan pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan di Pantai Tirang. Pendekatan ini diharapkan mampu mengintegrasikan aspek konservasi ekosistem mangrove, pengembangan pariwisata, serta peningkatan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal (Yulianda, 2007; Yulianda *et al.*, 2019; Yanti *et al.*, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pantai Tirang merupakan salah satu kawasan wisata pesisir yang terletak di Kecamatan Tugurejo, Kota Semarang, dengan luas kawasan mangrove sekitar 240,70 ha. Kawasan ini berada pada koordinat 6°57'16.36" LS dan 110°21'32.39" BT. Selain berfungsi sebagai kawasan konservasi

pesisir, Pantai Tirang juga berkembang sebagai destinasi wisata alam yang menawarkan berbagai aktivitas rekreasi dan edukasi lingkungan.

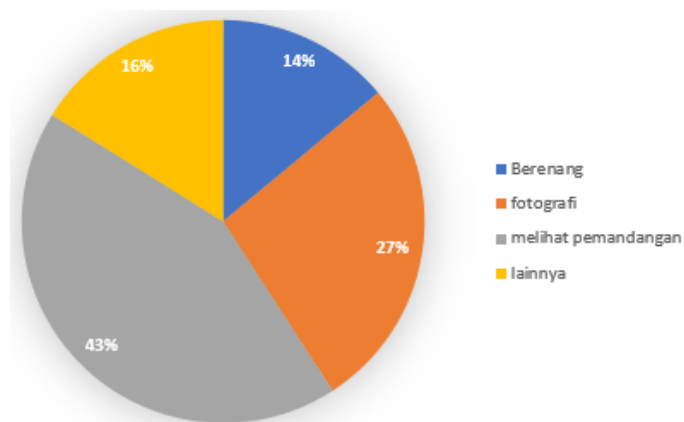
Keberadaan kawasan wisata ini didukung oleh berbagai fasilitas penunjang seperti area parkir, gazebo, warung makan, mushola, toilet, dan spot foto yang dapat meningkatkan kenyamanan wisatawan. Selain fasilitas wisata, kawasan Pantai Tirang juga memiliki vegetasi pantai dan mangrove yang cukup baik, seperti cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), ketapang (*Terminalia catappa*), serta mangrove *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Menurut Yanti *et al.* (2022), keberadaan fasilitas pendukung yang memadai dan kondisi ekosistem yang masih terjaga merupakan faktor penting dalam mendukung pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan.

Aktivitas wisata yang dapat dilakukan oleh pengunjung meliputi rekreasi pantai, menikmati pemandangan pesisir, fotografi, pengamatan satwa, dan wisata edukasi mangrove. Berbagai aktivitas wisata yang tersedia di kawasan Pantai Tirang disajikan pada Gambar 2.

Keberadaan berbagai pilihan aktivitas wisata menunjukkan bahwa Pantai Tirang tidak hanya berpotensi sebagai wisata rekreasi, tetapi juga sebagai kawasan ekowisata yang mampu mengintegrasikan fungsi konservasi, pendidikan, dan ekonomi masyarakat sekitar. Hasil analisis kesesuaian wisata pantai menunjukkan bahwa Pantai Tirang memiliki Nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) sebesar 85,29% yang termasuk dalam kategori sangat sesuai (S1). Nilai tersebut diperoleh dari penilaian terhadap parameter lebar pantai, kemiringan pantai, ketersediaan air tawar, dan penutupan lahan sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Nilai kesesuaian wisata yang tinggi menunjukkan bahwa kondisi biofisik Pantai Tirang mampu mendukung aktivitas rekreasi pantai secara optimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prajawati *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa keberhasilan pengembangan kawasan ekowisata sangat dipengaruhi oleh kesesuaian karakteristik lingkungan dan kapasitas kawasan dalam mendukung aktivitas wisata. Selain itu, Poedjirahajoe *et al.* (2025) menegaskan bahwa evaluasi kesesuaian habitat dan kondisi lingkungan merupakan dasar penting dalam pengembangan ekowisata mangrove yang berkelanjutan.

Lebar pantai yang terukur pada lokasi penelitian berkisar antara 15,5–18 m dengan rata-rata 16,5 m. Berdasarkan kriteria Yulianda (2007), kondisi tersebut termasuk kategori sangat sesuai karena mampu memberikan ruang yang cukup bagi wisatawan untuk melakukan berbagai aktivitas rekreasi secara aman dan nyaman. Lebar pantai merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas kawasan wisata karena berhubungan langsung dengan kapasitas ruang dan kenyamanan pengunjung.



**Gambar 2.** Kegiatan wisata yang berada di Pantai Tirang

**Tabel 3.** Hasil Penelitian dan Penghitungan Kesesuaian Wisata Pantai

Parameter	Pengamatan	Bobot	Skor	Ni	Ni max
Lebar Pantai	16.5	5	3	15	15
Kemiringan Pantai (°)	2.63	3	3	9	9
Ketersediaan Air Tawar (km)	1.5	3	1	3	7
Penutupan	Cemara Laut, Gazebo, Lahan Terbuka	1	2	2	3
Total ( $\Sigma Ni$ & $\Sigma Ni_{max}$ )				29	34
Nilai Indeks Kesesuaian Wisata			85.29%		
Kelas Kesesuaian Wisata			S1 (Sangat Sesuai)		

Kemiringan pantai yang diperoleh dari hasil pengukuran lapangan berkisar antara 2,63°–4,90°. Nilai tersebut menunjukkan bahwa Pantai Tirang memiliki karakteristik pantai yang landai. Setiady *et al.* (2010) menyatakan bahwa pantai dengan kemiringan antara 0°–10° tergolong aman dan sangat sesuai untuk kegiatan wisata pantai karena memiliki tingkat risiko yang relatif rendah bagi wisatawan.

Parameter penutupan lahan menunjukkan adanya kombinasi antara vegetasi alami dan fasilitas wisata. Vegetasi yang ditemukan berupa cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), ketapang (*Terminalia catappa*), dan bakau (*Rhizophora mucronata*). Vegetasi tersebut memberikan fungsi ekologis sebagai pelindung pantai dari angin dan abrasi sekaligus meningkatkan estetika kawasan. Namun demikian, keberadaan beberapa fasilitas wisata menyebabkan sebagian ruang terbuka berkurang sehingga nilai parameter penutupan lahan tidak memperoleh skor maksimum.

Ketersediaan air tawar menjadi satu-satunya parameter yang memperoleh nilai rendah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sumber air tawar tidak tersedia secara alami di kawasan Pantai Tirang sehingga kebutuhan air bersih dipenuhi melalui distribusi menggunakan mobil tangki. Menurut Jafar (2015), ketersediaan air tawar merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung aktivitas wisata pantai karena berkaitan dengan kebutuhan dasar wisatawan.

Secara keseluruhan, nilai IKW sebesar 85,29% menunjukkan bahwa kondisi biofisik Pantai Tirang sangat mendukung untuk pengembangan wisata pantai. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan beberapa kawasan wisata pantai yang dilaporkan oleh Tambunan *et al.* (2013) yang masih berada pada kategori cukup sesuai akibat keterbatasan parameter lingkungan tertentu.

Analisis kesesuaian wisata mangrove menghasilkan nilai IKW sebesar 72,22% yang termasuk dalam kategori cukup sesuai (S2). Nilai tersebut diperoleh dari hasil penilaian terhadap parameter jenis mangrove, pasang surut, dan keberadaan objek biota yang berpotensi mendukung kegiatan wisata edukasi mangrove.

Nilai tersebut menunjukkan bahwa kawasan mangrove Pantai Tirang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai ekowisata, meskipun masih memerlukan peningkatan fasilitas interpretasi lingkungan dan sarana edukasi. Sukryadi *et al.* (2020) melaporkan bahwa keberhasilan pengembangan ekowisata mangrove sangat dipengaruhi oleh ketebalan mangrove, kerapatan vegetasi, keberadaan biota, dan kondisi pasang surut. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Prajawati *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa aspek biofisik menjadi faktor utama dalam menentukan tingkat kesesuaian kawasan ekowisata mangrove.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa vegetasi mangrove yang mendominasi kawasan terdiri atas *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*. Kedua spesies tersebut merupakan jenis mangrove yang umum ditemukan pada wilayah pesisir tropis dan memiliki peran penting dalam

menjaga stabilitas garis pantai, menahan sedimen, serta menyediakan habitat bagi berbagai organisme akuatik.

Selain vegetasi mangrove, kawasan penelitian juga memiliki keragaman fauna yang cukup tinggi. Beberapa jenis fauna yang berhasil diidentifikasi antara lain burung trinil (*Tringa glareola*), tekukur (*Streptopelia chinensis*), bangau (*Leptoptilos javanicus*), ikan bandeng (*Chanos chanos*), kepiting, udang, kerang, tiram, dan kodok. Keberadaan fauna tersebut menjadi daya tarik tambahan dalam pengembangan wisata edukasi dan pengamatan satwa liar.

Nilai IKW mangrove yang mencapai 72,22% menunjukkan bahwa kawasan ini cukup layak untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata mangrove. Namun demikian, beberapa faktor pembatas masih ditemukan, seperti keterbatasan fasilitas edukasi, jalur interpretasi mangrove, dan sarana pengamatan satwa. Menurut Umam *et al.* (2015), keberhasilan pengembangan ekowisata mangrove tidak hanya ditentukan oleh kondisi vegetasi, tetapi juga oleh ketersediaan sarana edukasi dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kawasan.

Hasil analisis daya dukung kawasan menunjukkan bahwa area wisata Pantai Tirang mampu menampung jumlah pengunjung tertentu tanpa menimbulkan gangguan terhadap kondisi lingkungan. Hasil perhitungan daya dukung kawasan disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, area rekreasi pantai seluas 11.650 m<sup>2</sup> memiliki kapasitas maksimum sebesar 314 orang per hari. Sementara itu, area berenang seluas 8.899 m<sup>2</sup> memiliki kapasitas maksimum sebesar 210 orang per hari. Nilai tersebut menunjukkan jumlah maksimum wisatawan yang dapat melakukan aktivitas wisata tanpa menimbulkan tekanan yang berlebihan terhadap lingkungan. Analisis daya dukung kawasan diperlukan untuk mencegah terjadinya tekanan berlebih terhadap lingkungan akibat aktivitas wisata. Ewaldo *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pengelolaan jumlah pengunjung berdasarkan daya dukung kawasan mampu menjaga keberlanjutan fungsi ekologis ekosistem mangrove sekaligus mempertahankan kualitas pengalaman wisatawan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Agus *et al.* (2025) yang menegaskan bahwa kapasitas lingkungan merupakan salah satu indikator utama dalam pengembangan ekowisata berkelanjutan.

Menurut Yulianda *et al.* (2019), konsep daya dukung kawasan sangat penting dalam pengelolaan wisata berkelanjutan karena dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan batas kunjungan wisatawan. Apabila jumlah pengunjung melebihi kapasitas daya dukung, maka berpotensi menyebabkan penurunan kualitas lingkungan dan kenyamanan wisatawan.

**Tabel 4.** Hasil Penelitian dan Penghitungan Kesesuaian Wisata Mangrove

Parameter	Pengamatan	Bobot	Skor	Ni	Nimax
Jenis Mangrove	<i>Rhizophora mucronata</i>	4	1	4	6
	<i>Rhizophora apiculata</i>				
Pasang Surut	127	3	1	3	3
Objek Biota	Ikan, udang, kepiting, moluska	3	2	6	9
Total ( $\Sigma Ni$ & $\Sigma Nimax$ )				13	18
Nilai Indeks Kesesuaian Wisata			72.22%		
Kelas Kesesuaian Wisata			S2 (Cukup Sesuai)		

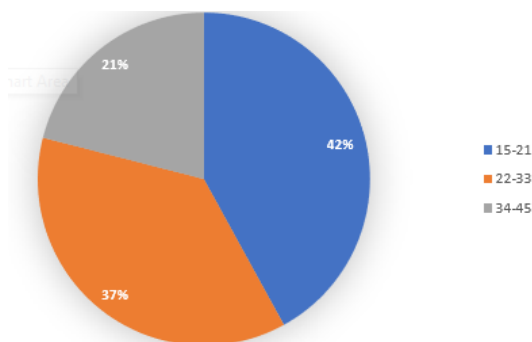
**Tabel 5.** Daya Dukung Lingkungan Wisata Pantai Tirang

Jenis Kegiatan	Luas Area (Lp)	Unit Area (Lt)	DDK
Rekreasi Pantai	11,650 m <sup>2</sup>	7,398 m <sup>2</sup>	314 Orang
Berenang	8,899 m <sup>2</sup>	8,455 m <sup>2</sup>	210 Orang
Total			524 Orang

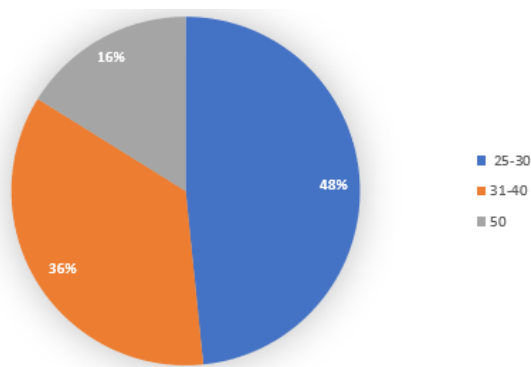
Hasil wawancara dengan pengelola menunjukkan bahwa jumlah kunjungan pada hari kerja berkisar antara 100–250 orang per hari, sedangkan pada akhir pekan dapat mencapai 400–600 orang per hari. Kondisi ini mengindikasikan bahwa jumlah kunjungan pada akhir pekan berpotensi melampaui kapasitas daya dukung yang direkomendasikan sehingga diperlukan pengaturan jumlah pengunjung dan pengawasan aktivitas wisata secara lebih baik. Karakteristik usia wisatawan yang berkunjung ke Pantai Tirang disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, wisatawan didominasi oleh kelompok usia 15–33 tahun. Dominasi kelompok usia muda menunjukkan bahwa Pantai Tirang memiliki daya tarik yang cukup tinggi bagi kalangan pelajar dan mahasiswa yang umumnya memiliki minat besar terhadap wisata alam dan aktivitas luar ruang.

Dominasi wisatawan usia muda menunjukkan tingginya minat generasi produktif terhadap wisata berbasis alam dan edukasi lingkungan. Sumarmi *et al.* (2022) melaporkan bahwa kelompok usia muda merupakan segmen utama pengunjung ekowisata mangrove karena memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan edukasi lingkungan, fotografi alam, dan aktivitas konservasi. Karakteristik usia masyarakat lokal disajikan pada Gambar 4. Sebagian besar masyarakat lokal berada pada rentang usia produktif 25–40 tahun. Kondisi ini menjadi modal sosial yang penting dalam mendukung pengembangan wisata karena kelompok usia produktif umumnya memiliki kemampuan dan partisipasi yang lebih tinggi dalam kegiatan ekonomi maupun pengelolaan kawasan.

Karakteristik pekerjaan masyarakat lokal dan wisatawan disajikan pada Gambar 5 dan Gambar 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat sekitar kawasan wisata didominasi oleh pedagang dan pekerja sektor informal yang memperoleh manfaat ekonomi dari aktivitas wisata. Sementara itu, wisatawan yang berkunjung sebagian besar merupakan mahasiswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa Pantai Tirang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata edukatif yang menyasar generasi muda.



Gambar 3. Responden Wisata Berdasarkan Usia



Gambar 4. Responden Masyarakat Berdasarkan Usia

Nilai kekuatan (*strengths*) sebesar 2,32 lebih tinggi dibandingkan nilai kelemahan (*weaknesses*) sebesar 0,84. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Pantai Tirang memiliki modal internal yang cukup kuat untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata. Hasil analisis faktor internal (IFAS) menunjukkan bahwa aspek kekuatan (*strengths*) memiliki nilai total sebesar 2,32, lebih tinggi dibandingkan nilai kelemahan (*weaknesses*) sebesar 0,84. Kondisi ini mengindikasikan bahwa Pantai Tirang memiliki modal internal yang cukup kuat untuk mendukung pengembangan ekowisata mangrove secara berkelanjutan. Faktor kekuatan utama berasal dari komitmen pengelola dalam meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem mangrove, yang memperoleh nilai tertinggi dibandingkan faktor lainnya. Selain itu, keberadaan kegiatan edukasi lingkungan, partisipasi masyarakat lokal, penghargaan terhadap budaya setempat, peluang peningkatan ekonomi masyarakat, serta kesadaran pengunjung terhadap kebersihan lingkungan turut menjadi faktor pendukung pengembangan kawasan. Menurut Yanti et al. (2022), keberhasilan pengembangan ekowisata mangrove sangat dipengaruhi oleh sinergi antara konservasi lingkungan, keterlibatan masyarakat, dan manfaat ekonomi yang diperoleh masyarakat sekitar.

Meskipun demikian, beberapa faktor kelemahan masih perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan kawasan. Kelemahan yang teridentifikasi meliputi kurangnya penegakan aturan bagi pengunjung, keterbatasan program edukasi, rendahnya keterlibatan sebagian masyarakat lokal, kurangnya pemahaman pengunjung terhadap budaya lokal, keterbatasan infrastruktur dan aksesibilitas, serta belum optimalnya pengawasan terhadap perilaku pembuangan sampah. Faktor-faktor tersebut berpotensi menghambat pengembangan ekowisata apabila tidak ditangani secara tepat. Namun, selisih nilai positif antara kekuatan dan kelemahan sebesar 1,04 menunjukkan bahwa kondisi internal kawasan masih didominasi oleh faktor-faktor yang mendukung pengembangan wisata. Oleh karena itu, strategi pengelolaan sebaiknya diarahkan pada pemanfaatan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi berbagai kelemahan, terutama melalui peningkatan kualitas infrastruktur, penguatan program edukasi lingkungan, dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan ekowisata mangrove (Umam et al., 2015; Yulianda, 2019).

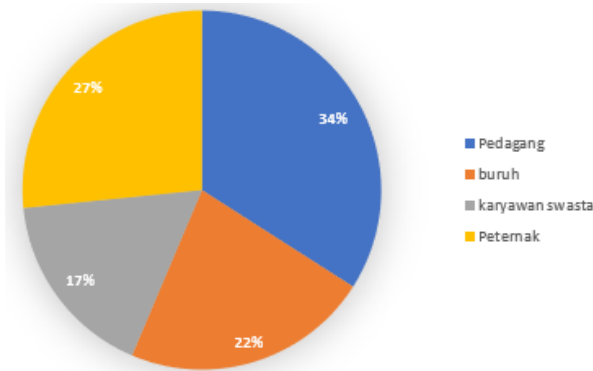
Nilai peluang (*opportunities*) sebesar 2,08 lebih tinggi dibandingkan ancaman (*threats*) sebesar 0,90. Kondisi ini menunjukkan bahwa peluang pengembangan kawasan masih lebih besar dibandingkan berbagai ancaman yang dihadapi. Hasil analisis faktor eksternal (EFAS) menunjukkan bahwa nilai peluang (*opportunities*) sebesar 2,08 lebih tinggi dibandingkan nilai ancaman (*threats*) sebesar 0,90. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Tirang masih memiliki peluang yang besar untuk dikembangkan secara berkelanjutan. Faktor peluang utama berasal dari adanya dukungan organisasi lingkungan terhadap upaya pelestarian ekosistem mangrove, yang memperoleh nilai tertinggi dibandingkan faktor peluang lainnya. Selain itu, peluang lain yang dapat dimanfaatkan meliputi peningkatan partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan kawasan, potensi penguatan keberlanjutan sosial dan budaya, peningkatan perekonomian masyarakat melalui kegiatan ekowisata, serta kampanye lingkungan yang dapat meningkatkan kesadaran pengunjung terhadap pentingnya menjaga kebersihan kawasan. Menurut Herawati et al. (2025), dukungan berbagai pemangku kepentingan, termasuk masyarakat dan organisasi lingkungan, merupakan faktor penting dalam keberhasilan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat (*community-based ecotourism*).

Di sisi lain, beberapa faktor ancaman masih berpotensi memengaruhi keberlanjutan pengelolaan kawasan ekowisata mangrove di Pantai Tirang. Ancaman tersebut meliputi kerusakan ekosistem akibat aktivitas manusia dan perubahan iklim, rendahnya pemahaman sebagian pengunjung terhadap pentingnya edukasi lingkungan, kurangnya partisipasi masyarakat dan pengunjung dalam kegiatan pelestarian mangrove, potensi terjadinya konflik budaya antara wisatawan dan masyarakat lokal, serta kerusakan lingkungan akibat pembuangan sampah sembarangan. Meskipun ancaman tersebut perlu diantisipasi, selisih nilai positif sebesar 1,01 antara peluang dan ancaman menunjukkan bahwa kondisi eksternal kawasan masih lebih didominasi oleh faktor-faktor yang mendukung pengembangan wisata. Oleh karena itu, strategi pengelolaan yang diterapkan perlu diarahkan pada pemanfaatan berbagai peluang yang tersedia untuk mengurangi

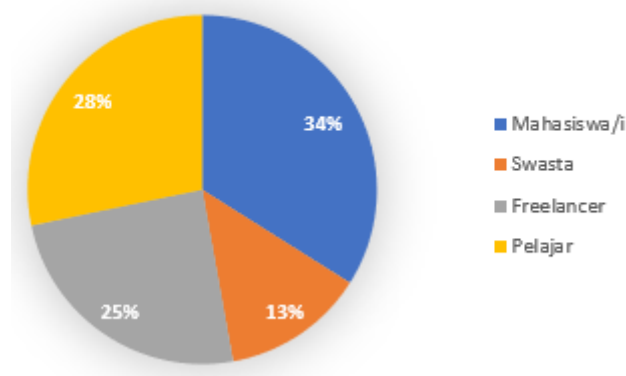
dampak ancaman, terutama melalui peningkatan edukasi lingkungan, penguatan partisipasi masyarakat, pengelolaan sampah yang lebih efektif, serta kolaborasi dengan berbagai pihak dalam upaya konservasi mangrove (Puspitaloka et al., 2025; Yanti et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis IFAS dan EFAS, strategi pengembangan yang direkomendasikan meliputi peningkatan infrastruktur kawasan wisata, penyusunan blueprint pengembangan ekowisata berbasis edukasi, penguatan regulasi konservasi mangrove, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta optimalisasi promosi wisata melalui media digital. Strategi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan kawasan sekaligus menjaga keberlanjutan fungsi ekologis ekosistem mangrove di Pantai Tirang.

Strategi pengembangan yang berorientasi pada konservasi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat lokal menjadi pendekatan yang banyak direkomendasikan dalam pengelolaan ekowisata mangrove. Herawati et al. (2025) menyatakan bahwa konsep *community-based ecotourism* mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus menjaga kelestarian sumber daya pesisir. Selain itu, penguatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan wisata terbukti meningkatkan keberlanjutan program konservasi mangrove dan memperkuat manfaat ekonomi lokal. Penyusunan *blueprint* pengembangan kawasan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta penguatan kelembagaan lokal merupakan komponen penting dalam pengembangan ekowisata mangrove jangka panjang. Puspitaloka et al. (2025) menegaskan bahwa pengembangan edu-ekowisata mangrove memerlukan dukungan kapasitas kelembagaan, pengelolaan daya dukung kawasan, dan peningkatan kualitas sumber daya manusia agar manfaat konservasi dan ekonomi dapat berjalan secara seimbang.



**Gambar 5.** Responden Masyarakat Berdasarkan Pekerjaan



**Gambar 6.** Responden wisatawan Berdasarkan Pekerjaan

## KESIMPULAN

Pantai Tirang memiliki potensi yang kuat untuk dikembangkan sebagai kawasan ekowisata berbasis mangrove yang mampu mengintegrasikan fungsi konservasi, pendidikan lingkungan, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir. Keberadaan ekosistem mangrove yang masih terjaga, didukung oleh karakteristik lingkungan yang sesuai serta peluang pengembangan wisata yang cukup besar, menunjukkan bahwa kawasan ini layak dikelola sebagai destinasi ekowisata berkelanjutan. Pengembangan kawasan perlu diarahkan melalui perencanaan yang terpadu dengan menyeimbangkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi sehingga pemanfaatan wisata tidak mengurangi fungsi konservasi mangrove sebagai pelindung pesisir dan habitat berbagai biota. Implikasi penelitian ini menunjukkan pentingnya penyusunan rencana pengelolaan jangka panjang (*blueprint*) yang mencakup penguatan kelembagaan pengelola, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, pengembangan sarana edukasi lingkungan, pengaturan aktivitas wisata sesuai kapasitas kawasan, serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam kegiatan konservasi dan pengelolaan wisata. Pendekatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengelolaan kawasan sekaligus memperkuat manfaat ekonomi lokal tanpa mengabaikan keberlanjutan ekosistem. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan pengembangan ekowisata mangrove pada kawasan pesisir lainnya yang menghadapi tantangan serupa terkait konservasi sumber daya alam dan pemanfaatan wisata berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. R., Setyoadi, R. F., Iriawan, R. F., Viena, W. C., & Daza, Y. D. (2025). Environmental carrying capacity and economic feasibility of mangrove-based coastal ecotourism. *Ecotourism and Environment Conservation*, 2(1), 20-33.
- Ewaldo, K., Karuniasa, M., & Takarina, N. D. (2023). Carrying capacity of mangrove ecotourism area in Pantai Indah Kapuk, North Jakarta, Indonesia. *Biodiversitas*, 24(10), 5808-5819. doi: 10.13057/biodiv/d241063 .
- Herawati, B. C., & Soraya, S. (2025). Economic Impact of Mangrove Ecotourism on Coastal Livelihoods in East Lombok. *Target: Jurnal Manajemen Bisnis*, 7(1), 23-32.
- Jafar, A. C. Studi Kelayakan Fisik untuk Pengembangan ekowisata Bahari di Pantai Ngebum Kabupaten Kendal. Universitas Diponegoro. Semarang
- Kismartini & Burhan, B. 2018. Wilayah Pesisir Indonesia Narasi Kebijakan Publik Masalah Pesisir dan Pulau-pulau kecil di Indonesia. KENCANA. Jakarta. 240 hlm.
- Poedjirahajoe, E., Pahlevi, M. R., Wardhani, F. K., Satria, R. A., & Saputra, D. C. K. (2025). Evaluating Habitat Suitability and Ecotourism Potential of Mangrove Ecosystems Progo River Yogyakarta. *Biotropia*, 32(1), 100-110.
- Prajawati, Budimawan, & Saru. (2021). Development analysis of mangrove ecotourism land suitability and carrying capacity of the mangrove area of Bebanga, Mamuju Regency, West Sulawesi Province. *AAFL Bioflux*, 14(4), 2504–2515.
- Puspitaloka, D., Purnomo, H., Majid, R. G., Kusumadewi, S. D., Ilham, Q. P., Hapsari, F. A., & Nadhira, S. (2025). Advancing Sustainable Mangrove Restoration: A Community-Driven Edu-Ecotourism Business Model in Banyuasin. *Media Konservasi*, 30(2), 334-334.
- Rangkuti, F. (2005). Analisa SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Setiady, D., Deurhaneu, N. & Usman, E. (2010). Proses Sedimentasi dan Erosi Pengaruhnya Terhadap Pelabuhan, Sepanjang Pantai Bagian Barat dan Bagian Timur, Selat Bali. *Jurnal Geologi Kelautan*, 8(2), 85-94.
- Sharma, S. (2021). *Mangrove Ecosystem Restoration*. IntechOpen. Inggris. 180 pp.
- Sukuryadi, Harahab, Primyastanto, & Semedi. (2020). Analysis of suitability and carrying capacity of mangrove ecosystem for ecotourism in Lembar Village, West Lombok District, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(2), 596–604.
- Sumarmi, S., Bachri, S., Purwanto, P., Zubaidah, S., Shrestha, R. P., & Sholiha, A. W. (2022). Assessing

- bedul mangrove ecotourism using green and fair strategy empowerment to fulfill SDGs 2030 agenda for tourism. *Environmental Research, Engineering and Management*, 78(2), 73-87..
- Tambunan, Anggoro, J. M. S. & Purnaweni, H. (2013). Kajian Kualitas Lingkungan dan Kesesuaian Wisata Pantai Tanjung Pesolva Kabupaten Bangka. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, p.366-362.
- Umam, K., Sudiarto, S., & Winarno, S. T. (2015). Strategi pengembangan ekowisata mangrove Wonorejo Surabaya. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 1(1), 38-42.
- Yanti, D. I. W., Carolus, P. P., Rene, C. K., & Stephanus, V. M. (2022). Ekowisata Mangrove : Bioekologi Mangrove, Keberlanjutan, dan Perencanaan Strategis Pengembangan Kawasan Ekowisata Mangrove Jelfio, Kabupaten Sorong. CV Ruang Tentor. 216 hlm.
- Yulianda. F. (2007). Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pendaftaran Sumber Daya Pesisir Berbasis Konservasi. Disampaikan pada Seminar Sains 21 Februari 2002 pada Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, FPIK. IPB.
- Yulianda. F. (2019). Ekowisata Perairan Suatu Konsep dan Daya Dukung Wisata Bahari dan Wisata Air Tawar. IPB Press. Bogor. 101 hlm.