

Preferensi Pengunjung Terhadap Pelestarian Hutan Mangrove Di Wisata Mangrove Center Graha Indah Kota Balikpapan

Visitor Preferences on Mangroves Conservation at Mangrove Center Graha
Indah Tourism Site, Balikpapan City

Sinta Wulandari¹, Heru Susilo^{1*}, Wahyu Fahrizal²

¹Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas
Mulawarman, Samarinda

²Laboratorium Ekonomi Sumberdaya Perairan FPIK Universitas Mulawarman, Samarinda

**Corresponding authhor : herususilo@fpik.unmul.ac.id.*

Received : 15 Juni 2024 / Accepted : 26 April 2025 / Published: 30 April 2025

Abstrak

Pelestarian hutan mangrove sangat penting untuk kehidupan masyarakat, namun upaya yang dilakukan untuk hal tersebut membutuhkan biaya yang tidak sedikit baik untuk biaya perawatan dan biaya lainnya maka diharapkan pengunjung dapat berpartisipasi dalam menjaga lingkungan .penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi besaran nilai maksimum Willingness to pay di Wisata Mangrove Center Graha Indah Kota Balikpapan. Teknik pengambilan sampel menggunakan Accidental sampling dan pengambilan sampel menggunakan puposive sampling. Data di analisis menggunakan metode deskriptif dan metode non parametrik yaitu Model Turnbull, Kaplan-Meier-Turnbull dan Spearman-Karber. Hasil penelitian menyatakan Nilai rata-rata Willingness To Pay dengan metode Turnbull yaitu rata-rata WTP sejumlah Rp.11.000 per orang. Metode K-M-T memperoleh hasil sejumlah Rp. 11.000 per orang. Metode S-K Rp. 9.000 per orang.

Kata Kunci: Kota balikpapan, willingness to pay, wisata mangrove center,

Abstract

The conservation of mangrove forests was essential for the well-being of local communities. However, efforts to preserve them required significant costs, including maintenance and other expenses. Therefore, visitor participation in environmental conservation was highly encouraged. This study aimed to estimate the maximum value of Willingness to Pay (WTP) at the Mangrove Center Graha Indah, Balikpapan City. The sampling technique used was Accidental Sampling, while data collection was conducted using Purposive Sampling. The data were analyzed using descriptive methods and non-parametric methods, including the Turnbull Model, Kaplan-Meier-Turnbull, and Spearman-Karber. The findings showed that the average WTP value obtained through the Turnbull method was Rp. 11,000 per person. The Kaplan-Meier-Turnbull method also resulted in Rp. 11,000 per person, while the Spearman-Karber method estimated a WTP value of Rp. 9,000 per person.

Keywords: Balikpapan city, mangrove center tourism, willingness to pay

PENDAHULUAN

Kecamatan Balikpapan Utara merupakan satu di antara enam kecamatan yang ada di Provinsi Kota Balikpapan. Memiliki Luas wilayah 132,16 km². Kecamatan Balikpapan Utara berbatasan dengan Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Balikpapan Timur, Sebelah Selatan berbatasan dengan Balikpapan Tengah, Sebelah Barat berbatasan dengan Balikpapan Barat. Kecamatan Balikpapan Utara terdiri dari 6 kelurahan yaitu kelurahan Balikpapan Timur, Balikpapan Selatan, Balikpapan Kota, Balikpapan Tengah, Balikpapan Barat, dan Balikpapan Utara (BPS Provinsi Kaltim, 2024).

Preferensi adalah sikap atau keinginan seseorang dalam menerima informasi baik positif maupun negatif dalam memilih sesuai isi pikiran (Srinanda et al, 2018; Ariadi et al, 2025). Preferensi yaitu rasa kesukaan ketika ada sebuah pilihan pada suatu hal yang disukai seseorang terhadap barang maupun jasa (Bashirah et al, 2021).

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang kebanyakan spesies mangrove bisa tumbuh dan berkembang pada wilayah pasang-surut muara sungai hingga pantai. Ekosistem Mangrove adalah satu di antaranya sistem dalam komponen biotik dan abiotik yang saling berhubungan pada habitat mangrove (Wahyuni et al, 2024). Keberadaan hutan Mangrove merupakan sangat penting bagi ekosistem yaitu sebagai tempat makan biota air laut atau air payau yang paling peting berguna untuk pemecah ombak yang berpotensi menggerus area pesisir (Mujiono et al, 2019; Ariadi et al, 2025).

Adapun nilai ekonomi manfaat hutan mangrove yaitu terbagi menjadi dua yaitu pertama nilai guna langsung berupa masyarakat dapat merasa merasakan kebermanfaatan berupa pemanfaatan kayu, udang, kepiting dan ikan (Suriansyah, 2023). Nilai guna tidak langsung diperoleh dari manfaat mangrove membuat permukiman menjadi lebih asri, penahan abrasi, penyuplai oksigen alami, penyediaan pakan (Widiastuti et al, 2016; Ariadi et al, 2019)

Program restorasi yang sedang berjalan hingga saat ini, kawasan Mangrove tentunya akan mengalami perubahan ke arah yang lebih positif (Ariadi et al, 2024). Perubahan ini tidak hanya memberikan manfaat bagi lingkungan tetapi juga berdampak baik bagi masyarakat sekitar (Ariadi, 2023). Beberapa dampak positif yang dirasakan antara lain lingkungan yang lebih hijau dan asri, udara yang lebih segar karena suplai oksigen dari mangrove yang lebat, berkurangnya polusi, serta perlindungan terhadap daerah daratan dari abrasi (Ariadi et al, 2024). dengan adanya upaya pelestarian ini, Mangrove tidak hanya berfungsi sebagai destinasi wisata, tetapi juga menjadi kawasan yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar (Ariadi et al, 2023).

Keindahan alam serta upaya menjaga kelestarian lingkungan di objek wisata mangrove tentunya memerlukan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, pengunjung dari berbagai daerah, baik lokal, luar

kota, maupun mancanegara, selalu terbuka bagi yang ingin berpartisipasi dalam pelestarian hutan mangrove (Fitria & Dwivayani et al, 2020). Partisipasi ini dilakukan sebagai bentuk kontribusi mereka terhadap jasa lingkungan yang telah mereka nikmati. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi besaran nilai maksimum Willingness To Pay (WTP) Mangrove Center Graha Indah. Nilai WTP memiliki peran penting dalam menganalisis sudut pandang atau keputusan seseorang terhadap kepuasan barang atau jasa (Widiastuti et al, 2016). WTP dapat dipengaruhi oleh beberapa variabel diantaranya adalah Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, dan Pendapatan (Damanik, 2019). Dengan mengetahui nilai WTP pengunjung, pengelola wisata dapat menentukan kebijakan yang tepat.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Wisata Mangrove Center Graha Indah berlokasi di Perumahan Graha Indah, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini di

lakukan pada bulan April 2024 sampai dengan bulan Mei 2024, sampel dalam penelitian ini berjumlah 100 orang responden dari pengunjung Wisata Mangrove Center Graha Indah. Peralatan meliputi kuesioner dalam bentuk hard file yang digunakan dalam melakukan wawancara dan mengumpulkan data primer, alat tulis untuk mendata hasil wawancara beserta laptop untuk menganalisis data.

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian terdapat 2 (dua) metode yaitu *Accidental Sampling* dan *Purposive Sampling*. *Accidental Sampling* adalah metode secara tidak sengaja bertemu oleh pengunjung maka siapa saja yang tidak sengaja bertemu peneliti dapat menjadi responden apabila memenuhi kriteria yang sebelumnya sudah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya metode pengambilan sampel yang akan digunakan yaitu *Purposive sampling*, agar dapat menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu (Ariadi et al, 2023).

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Metode Non Parametrik, Metode Non Parametrik yang digunakan adalah metode Trunbull Model, Kaplan Meier Trunbull (KMT) dan Spearman Karber (SK).

Menurut Maharani et al (2024), pada nilai rata-rata WTP menggunakan pendekatan non-parametrik. beberapa metode non parametrik yaitu metode *Turnbull*, *Kaplan Meier Trunbull* dan *Spearman Karber* pendekatan ini menggunakan distribusi jawaban "ya" dan "tidak" dari tawaran (bid) yang di berikan kepada responden Wisata Mangrove Center Graha Indah.

Metode Trunbull Model

$$E(WTP) = \sum_{j=0}^m B_j(F_{j+1} - F_j) \\ = \sum_{j=0}^m B_j f_{j+1}^* + 1$$

Keterangan :

$E(WTP)$: Nilai rata-rata WTP

B_j : Nilai Bid

F_j : Distribusi jawaban "tidak"

Sementara formula nilai rata-rata

WTP untuk metode *Kaplan-Meier-Turnbull* (Gerald et al, 2020) yaitu :

Metode Kaplan Meier Trunbull (KMT)

$$\sum_{j=0}^m B_j(F_j - F_{j+1})$$

Keterangan

EKMT : Nilai rata-rata WTP K-M-T (Rp)

B_j : Nilai Bid

F_j : Distribusi jawaban “ya” (bersedia membayar)

Pada nilai rata-rata WTP dengan metode *Spearman-Kärber* (SK) menggunakan respon jawaban “ya” terhadap penawaran yaitu sebagai berikut :

Metode Kaplan Meir Trunbull (KMT)

$$\text{Esk WTP} = \sum_{j=1}^m \frac{(B_j + B_{j+1})(F_j - F_{j+1})}{2}$$

Keterangan :

Esk (WTP) : Nilai Rataan WTP SK (Rp)

B_j : Nilai Bid

B_{j+1} : Nilai Bid yang di tambah

F_j : Distribusi responden “ya” (bersedia membayar)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Tempat Penelitian

Wisata Mangrove Center Graha Indah merupakan salah satu destinasi wisata mangrove yang terletak di Kota Balikpapan. Kawasan ini memiliki luas mencapai 150 hektar, di mana 7 hektar di antaranya dimiliki oleh pemerintah, sedangkan sisanya merupakan lahan milik masyarakat setempat (Firdaus et al, 2024). Berdasarkan wawancara dengan pengelola, pada tahun 1980 wilayah Mangrove Center Graha Indah

berfungsi sebagai area tambak dengan kondisi mangrove yang mengalami kerusakan hingga 60%. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program restorasi mangrove mulai dilaksanakan pada tahun 2001. Selain menawarkan keindahan alam yang asri, menawarkan keindahan alam yang sejuk dan menawan. Mangrove Center Graha Indah menyediakan fasilitas penunjang untuk kenyamanan pengunjung seperti spot foto, gazebo/tempat istirahat, tempat ibadah, toilet, dan perahu untuk menyusuri sungai melihat pemandangan mangrove, buaya dan bekantan.

Karakteristik Pengunjung

Karakteristik pengunjung Tempat Wisata Mangrove Center Graha Indah berdasarkan karakteristik dari responden yang diteliti yaitu umur, domisili, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan dan besarnya pendapatan. Tabel 1 menunjukkan perbandingan berdasarkan jenis kunjungan berdasarkan umur, domisili,

tingkat pendidikan, jenis pekerjaan dan besarnya pendapatan.

Tabel 1. Deskriptif statistik responden

Variabel	Keterangan	Mean	Standar Deviasi
Umur	Tingkat usia responden ditentukan oleh satuan tahun	32,31	10,59
Domisili	Tempat tinggal responden dilihat dari lokal dan luar kota 1 = Lokal 0 = Luar Kota	0,59	0,49
Pendidikan	Tingkat pendidikan formal responden ditentukan oleh jenjang pendidikan 1=SD, 2=SMP, 3=SMA, 4= Akademi/Diploma, 5=S1, 6=S2	3,58	0,96
Pekerjaan	Jenis pekerjaan responden 1 = Pegawai Swasta 0= Pekerjaan Lainnya	0,53	0,50
Pendapatan	Pendapatan yang diperoleh responden dalam mata uang rupiah 1 = < Rp.1.000.000, 2 = Rp.1.000.000- Rp.1.500.000, 3 = Rp.1.500.000- Rp.2.500.000, 4 = 2.500.000-3.500.000, 5 = >Rp.3.500.000	3,19	1,64

Sumber : Data Olahan Penelitian, 2024

Nilai mean rata-rata responden berdasarkan variabel umur menunjukkan angka 32,31 artinya umur responden rata-rata 32 tahun dengan rentang umur 17-56 tahun, Hal ini semakin diperkuat dengan adanya penelitian (Qowi & Arianti, et al 2020) Pengunjung Wisata Grand Maerokoco yang rentang dominan 20-30 tahun sejumlah 73% berdasarkan penduduk usia produktif menurut World Health Organization (WHO) adalah penduduk yang saat ini berusia 15-59 tahun (Goma et al.,

2021) sehingga dalam hal ini menunjukkan responden masih dalam usia produktif maka dapat kooperatif ketika peneliti sedang mewawancarai. Selanjutnya, rata-rata responden berdasarkan variabel domisili menunjukkan angka 0,59 tempat tinggal artinya pengunjung dominan masyarakat lokal. Hal ini semakin didukung dengan penelitian (Datukramat et al, 2020) Wisata Pantai Batu Pinanggut Bolaang Mngondow Utara sering di kunjungi masyarakat lokal. Kemudian rata-rata responden berdasarkan variabel

tingkat pendidikan menunjukkan angka 3,58 artinya pengunjung telah menempuh pendidikan SMA Hal ini semakin diperkuat penelitian (Madusari et al, 2022) terkait upaya pelestarian Situ Ciledug pada tingkat pendidikan yang dominan yaitu SMA dengan presentase 29% . Kemudian, rata-rata responden berdasarkan variabel 0,53 Mayoritas pengunjung telah bekerja rata-rata sebagai karyawan swasta. Hal ini semakin didukung penelitian (Maulidar et al, 2024) pengunjung Bontang Mangrove Park Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur menunjukan bahwa mayoritas pengunjung bekerja sebagai pegawai swasta. Lebih rici

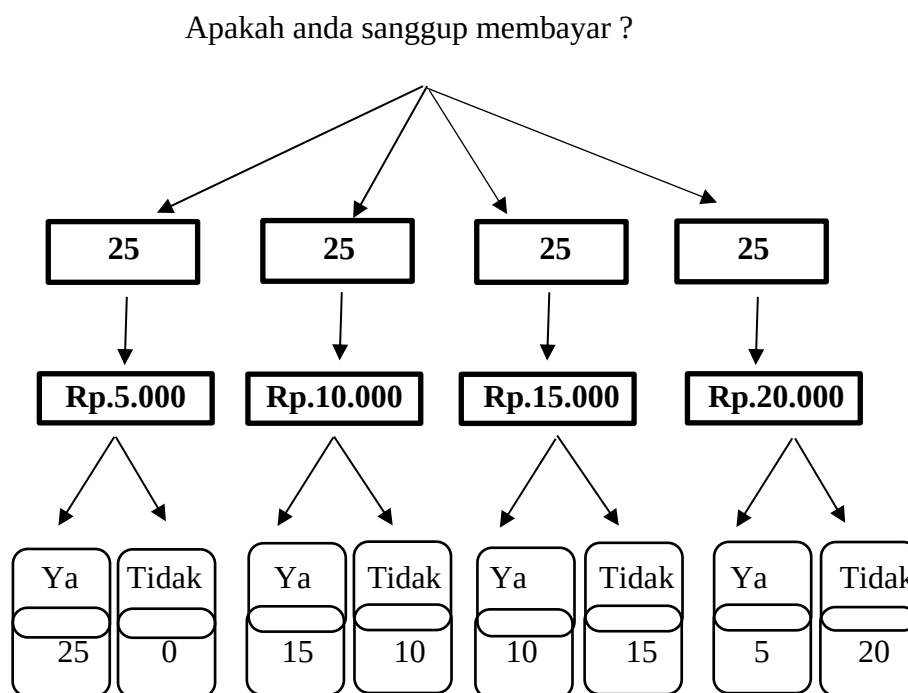
rata-rata berdasarkan variabel pendapatan yaitu kisaran Rp.1.500.000 - Rp.2.500.000, upah minimum Kota Balikpapan sebesar Rp.3.475.595 (BPS Provinsi Kaltim, 2024) maka artinya responden Wisata Mangrove Center saat ini berkecukupan dibawah UMK. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Moratua et al, 2023) bahwa pendapatan responden di Wisata Pantai Panrita Lopi yaitu kisaran Rp.1.000.00 – 1.500.000 yang artinya penghasilan saat ini dibawah upah minimum Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu Rp.3.536.506 (BPS Provinsi Kaltim, 2024)

Perhitungan WTP Dengan Metode Non Parametrik

Tujuan dilakukannya analisis WTP adalah untuk mengetahui kesediaan pengunjung berkontribusi terhadap pelestarian hutan mangrove di mangrove center graha indah melalui pembayaran tiket masuk. Metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai WTP pengunjung adalah *Contingent Valuation Method* (CVM). CVM adalah satu diantara

metode survey yang digunakan mengestimasi nilai dari barang dan jasa yang tidak bisa dipasarkan. Dari total 100 orang responden, terdiri empat kategori *bid* yang ditawarkan yaitu *bid* Rp.5.000, Rp.10.000, Rp.15.000, Rp.20.000. Pada setiap kategori bid responden berjumlah 25 orang. Responden merupakan pengunjung yang datang langsung atau berkunjung ke

Wisata Mangrove Center Graha Indah.



Gambar 1. Hasil Struktur Elisitasi model single bounded DC-CVM Berdasarkan responden yang bersedia “ya” dan tidak bersedia “tidak” terhadap nilai bid yang di tawarkan kepada responden.

Menghitung dugaan nilai rataan WTP

Pada dugaan nilai perhitungan rataan WTP dilakukan menggunakan pendekatan non-parametrik yaitu dengan metode *Turnbull*, *Kaplan meire turnbull* dan *spearman karber*. Metode ini mengandalkan distribusi jawaban “ya” dan “tidak” dari responden terhadap nilai bid yang di tawarkan. *lower bound* WTP di

tentukan dengan mengetahui distribusi jawaban respondennya. Metode *Turnbull* menggunakan distribusi jawaban “tidak” dari responden terhadap nilai bid yang di tawarkan, metode *turnbull* dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Perhitungan rataan WTP dengan metode *Turnbull*

Bid	Jumlah respon “tidak”	Total respon	Share “Fj”	Nilai $fj^* fj^*$ ($Fj+1 - Fj$)	WTP <i>Turnbull</i>
5.000	0	25	0	0	2.000

10.000	10	25	0,16	0,4	2.000
15.000	15	25	0,76	0,6	3.000
20.000	20	25	0,88	0,8	4.000
Mean WTP					11.000

Sumber : Data Olahan Penelitian, 2024

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil perhitungan WTP dengan metode Turnbull, Jumlah respon “tidak” menyatakan jumlah orang yang tidak bersedia membayar *bid* yang ditawarkan dan yang tidak bersedia membayar paling banyak pada *bid* Rp.20.000 per orang sebanyak 20 orang, semakin tinggi harga yang ditawarkan maka semakin sedikit pengunjung yang bersedia membayar. Hasil rata-rata WTP Turnbull yang diperoleh

sebesar Rp.11.000 per orang. Hal ini diperkuat oleh penelitian(Sari et al., 2023) dengan rata-rata WTP *Trunbull* sebesar Rp. 11.000 per orang.

Tabel 3 Menunjukkan perhitungan rata-rata WTP menggunakan metode *Kaplan Meire Turnbull* (KMT) dan Spearman Karber (SK) pada pendekatan ini menggunakan distribusi jawaban “ya” dari responden terhadap nilai *bid* yang di tawarkan

Tabel 3. Perhitungan rata-rata WTP Metode K-M-T dan S-K

<i>Bid</i>	Jumlah respon "ya"	Total respon	Share (<i>Fj</i>)	WTP KMT	WTP SK
5.000	25	25	1	2.000	0
10.000	15	25	0,6	2.000	3.000
15.000	10	25	0,4	3.000	2.500
20.000	5	25	0,2	4.000	3.500
Mean WTP				11.000	9.000

Sumber : Data Olahan Penelitian, 2024

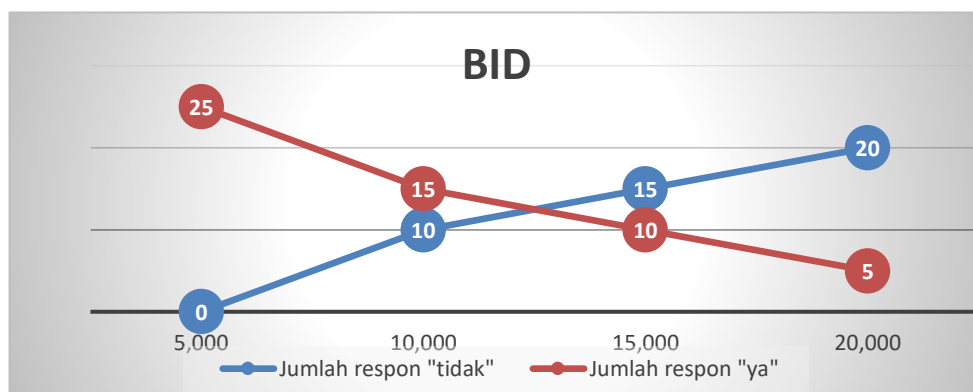
Berdasarkan tabel diatas Perhitungan Metode K-M-T dan Metode S-K sama persis dengan metode Turnbull. Pada metode tersebut terdapat perbedaan yang terletak di penggunaan respon

menjawab “ya” yang merupakan respon sebaliknya. Metode K-M-T menyatakan bahwa hasil menunjukkan kesamaan dengan WTP *Turnbull*. Nilai rata-rata WWisata Mangrove Center dengan metode *Kaplan Meier*

Trunbull yaitu sebesar Rp. 11.000 Per orang. Hal ini didukung oleh penelitian (Sari et al., 2023) dengan nilai rata-rata Rp.11.000. kesediaan membayar pengunjung Wisata Mangrove Center dengan metode

Spearman Karber menghasilkan rata-rata sebesar Rp. 9.000 . Hal ini diperkuat oleh penelitian (Hillary et al, 2019) bahwa hasil rata-rata menunjukkan Rp.9.000 per orang.

Gambar 2. Perbandingan responden yang bersedia membayar dan tidak bersedia membayar



Pada gambar 2 menyatakan bahwa semakin tinggi yang di tawarkan maka membuat responden tidak bersedia membayar dalam hal ini akan semakin sedikit responden menjawab “ya” sebaliknya apabila semakin rendah yang di tawarkan maka membuat responden bersedia membayar dalam hal ini akan semakin sedikit responden menjawab “tidak”(Yusuf et al, 2023).

Berdasarkan grafik diatas pada respon jawaban “ya” saat nilai bid ditawarkan sebesar Rp.5.000 responden yang bersedia membayar sejumlah 25 orang responden

selanjutnya saat nilai bid ditawarkan sebesar Rp. 20.000 responden yang bersedia membayar hanya 5 orang responden.

Kemudian pada saat respon jawaban tidak nilai bid yang ditawarkan sebesar Rp.5.000 responden yang tidak bersedia membayar sejumlah 0 orang responden selanjutnya nilai bid yang ditawarkan sebesar Rp.20.000 responden yang tidak bersedia membayar 20 orang responden.

KESIMPULAN

Responden sejumlah 100 orang, responden yang bersedia membayar 55 orang, responden yang tidak bersedia membayar 45 orang. Nilai WTP Turnbull menghasilkan perhitungan dengan rata-rata sebesar Rp.11.000 per orang. Metode K-M-T memperoleh rata-rata yang sama sebesar Rp.11.000 per orang dan metode S-K sebesar Rp.9.000 per orang. Hal ini menunjukkan bahwa pengunjung bersedia membayar sejumlah uang untuk pelestarian Wisata Mangrove Center. Saran untuk peneliti yang akan melanjutkan atau selanjutnya yaitu menggunakan metode parametrik dengan analisis regresi logistik agar dapat mengetahui hipotesis variabel tidak terikat terhadap variabel terikat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada ketua dan anggota pengelola Wisata Mangrove Center Graha Indah yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian, kemudian penulis mengucapkan terima kasih kepada pengunjung yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ariadi, H., Soeprapto, H., Sulistiana, A. 2025. The Analysis Potential of Saline Tilapia (*Oreochromis*

niloticus) as a Primary Commodity Candidate for Silvofishery Culture. Agromix, 16(1), 4944-4944.

Ariadi, H., Musa, M., Mahmudi, M., Hertika, AMS. 2025. The waste load and carrying capacity on intensive shrimp farming: A mini review. Ecological Engineering & Environmental Technology, 26(4), 323-333.

Ariadi, H., Mujtahidah, T., Tartila, SSQ., Azril, M., Ayisi, CL. 2024. Dynamic Modelling Analysis of *Vibrio* sp. and Plankton Abundance in Intensive Shrimp Pond. Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education, 16(3), 449-463.

Ariadi H., Madusari B.D., Mardhiyana D. 2024. Dynamic modelling analysis on the effectiveness of coastal land resources for aquaculture activities utilization. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 14(1), 174-174.

Ariadi, H., Mardiana, TY., Linayati., Syakirin, MB., Madusari, BD., Soeprapto, H., Wafi, A. 2023. Program Sekolah Lapang Budidaya Untuk Pembudidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Di Wilayah Pesisir Kota Pekalongan. As-Sidanah: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5(2), 479-490.

Ariadi, H., Fahrurrozi, A., Sihombing, J.L. 2023. Tingkat dinamisasi kelimpahan bakteri *Vibrio* dan beban limbah organik pada budidaya udang pola intensif. Jurnal Pertanian Agros 25 (1), 42-49.



- Ariadi, H. 2023. Buku Ajar Manajemen Kualitas Air. Penerbit ADAB, Indramayu.
- Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., & Supriatna. 2019. The Relationships Between Water Quality Parameters And The Growth Rate Of White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) In Intensive Ponds. *AACL Bioflux*, 12(6), 2103–2116.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Provinsi Kalimantan Timur 2024. Badan Statistik Daerah Provinsi Kalimantan Timur. Samarinda.
- Damanik, D. 2019. Willingness To Pay (WTP) Pengunjung Museum Simalungun Di Kota Pematangsiantar. *Jurnal Ikra-Ith Ekonomika*, 2(3), 9-16.
- Datukramat, H. P., Kumurur, V.A., & Sela, L. E. 2020. Faktor-Faktor Penyebab Tidak Terkelolanya Objek Wisata Pantai Batu Pinagut Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Perikanan*, 2(1), 19-29.
- Firdausa, DI., Sulistiana, A., Ariadi, H. 2024. Plankton community profile in silvofishery ponds. *BIO Web of Conferences*, 136, 01003.
- Gerald, E., Obianuju, A., & Chukwunonso, N. 2020. Strategic agility and performance of small and medium enterprises in the phase of Covid-19 pandemic. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 2(1), 191-199.
- Goma, E. I., Sandy, A. T., & Zakaria, M. 2021. Analisis Distribusi dan Interpretasi Data Penduduk Usia Produktif Indonesia Tahun 2020. *Jurnal Georafflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 6(1), 25-39.
- Hillary, J., Ekowati, T., Bambang, D., Setiawan, M., Program & Agribisnis, S. M. 2019. Strategi Pengembangan Maroon Mangrove Edupark Di Kota Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Pesisir dan Kelautan* 24, 78-85).
- Mujiono, I.K.D., Rombe R.K., & Nasution, R. 2019. Identifikasi Potensi dan Ancaman Eco--tourism Kecamatan Biduk Biduk Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Pariwisata Terapan*, 3(1), 55-69.
- Madusari, B. D., Ariadi, H., & Mardhiyana, D. 2022. Effect of the feeding rate practice on the white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation activities. *AACL Bioflux*, 15(1), 473–479.
- Maharani, K., Ulfa, S., Ariadi, H. 2024. An estimation of dissolved oxygen production model by paddle aerator in whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture. *BIO Web of Conferences*, 136, 01004
- Moratua, R., Fahrizal, W., Susilo, H. 2023. Ecotourism's Reference En Environmental Improvement Of Panrita Lopi Beach, Tanjung Limau Village, Muara Badak District. *Fish Scientiae*, 13(2), 88-99.
- Maulidar M. F., Susilo, H., & Juliani, J. 2024. Nilai Ekonomi Ekowisata Bontang Mangrove Park Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 23(2), 75-85.
- Qowi, A., & Arianti, F. 2020. Analisis Willingness To Pay Pengunjung

- Dan Peningkatan Sarana Prasarana Objek Wisata Grand Maerokoco Di Kota Semarang. *Jurnal Pariwisata Daerah* 7(2), 18-31.
- Sari, D. K., Susilo, H., & Fahrizal, W. 2023. Analisis Ketersediaan Membayar Pengunjung untuk Kelestarian Mangrove di Taman Wisata Graha Mangrove di Kota Bontang dengan pendekatan Non-Parametrik. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 4(4), 344–350.
- Suriansyah. 2023. Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan. *Jurnal Pesisir Komunitas* 4, 98-107.
- Wahyuni, I., Amalia, R., Octoviani, R., Eliyana, S. 2024. Inventarisasi Mangrove Di Kawasan Hutan Mangrove Cagar Alam Pulau Dua. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 11(1), 64-80.
- Widiastuti, M., Novri Ruata, N., & Arifin, T. 2016. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke Economic Valuation Of Mangrove Ecosystem In The Coastal Of Merauke District. *Jurnal Pesisir Komunitas* 1, 198-205.
- Yusuf, M., Fitriyana, F., & Susilo, H. 2023. Analisis Nilai Ekonomi Wisata Mangrove Edu Park Berbas Pantai Kota Bontang, Kalimantan Timur. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 4(4), 329–335