

**ANALYSIS OF COMMUNITY WILLINGNESS TO PAY FOR MANGROVE FOREST  
CONSERVATION IN PANTAI LANGO VILLAGE USING A NON-PARAMETRIC  
APPROACH**

**ANALISIS WILLINGNESS TO PAY MASYARAKAT TERHADAP PELESTARIAN HUTAN  
MANGROVE DI KELURAHAN PANTAI LANGO DENGAN PENDEKATAN NON-  
PARAMETRIK**

**Wina Feby Irawan<sup>1)</sup>, Heru Susilo<sup>2)</sup>, Wahyu Fahrizal<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman. Kampus Gunung Kelua,  
Jl. Gn. Tabur, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia. 75242.

<sup>2</sup>Laboratorium Ekonomi Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman  
Jl. Tanah Grogot, Gunung Kelua Samarinda

**ABSTRACT**

*This study aims to estimate the community's willingness to pay (WTP) for mangrove forest conservation efforts in Pantai Lango Village. Well as to explore public perceptions regarding the existence and benefits of mangroves in the area. The sampling technique employed was purposive sampling. The data were examined utilizing non-parametric techniques such as the Turnbull, Kaplan–Meier–Turnbull (K-M-T), and Spearman–Karber (S-K) methods approaches, along with descriptive analysis using a Likert scale. The results indicate that the average WTP estimated using the Turnbull method was IDR 27.000 per person. The K-M-T method produced an average value of IDR 34.500 per person, while the S-K method yielded IDR 25.750 per person. Community perceptions of mangrove conditions and the benefits provided by mangrove forests were generally categorized as fairly good and valuable. In contrast, perceptions related to mangrove management, existing threats, and the impact of the development of Indonesia's new capital city (IKN) were classified as poor, moderately threatened, and highly influential.*

**Keywords:** Willingness to Pay, Community Perception, Turnbull, Kaplan-Meier-Turnbull, Spearman-Karber

\*Corresponding author. Email address: [herususilo@fpik.unmul.ac.id](mailto:herususilo@fpik.unmul.ac.id) (Heru)

DOI:

Received: 3-9-2025; Accepted: 7-11-2025; Published: 31-1-2026

Copyright (c) 2026 Wina Feby Irawan, Heru Susilo, Wahyu Fahrizal

**Jurnal Pembangunan Perikanan dan Agribisnis** Published by Faculty of Fisheries and Marine Affairs, University of Mulawarman and This work is licensed under a <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan mengestimasi nilai kesediaan membayar (Willingness to Pay) masyarakat terhadap upaya pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango. Serta menggali persepsi masyarakat terhadap keberadaan dan manfaat mangrove di wilayah tersebut. Teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling. Analisis data menggunakan pendekatan non-parametrik dengan metode Turnbull, Kaplan-Meier-Turnbull (K-M-T), Spearman-Karber (S-K). Dan analisis deskriptif dengan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata WTP dengan metode Turnbull sebesar Rp 27.000 per orang. Metode K-M-T yaitu Rp 34.500 per orang. Metode S-K sebesar Rp 25.750 per orang. Persepsi masyarakat terhadap aspek kondisi hutan mangrove dan manfaat hutan mangrove, tergolong cukup baik dan bermanfaat. Sedangkan pada persepsi pengelolaan, ancaman dan pengaruh pembangunan IKN terhadap hutan mangrove tergolong tidak baik, cukup terancam, dan sangat berpengaruh.*

**Kata Kunci:** *Kesediaan Membayar, Persepsi Masyarakat, Turnbull, Kaplan-Meier-Turnbull, Spearman-Karber*

## **PENDAHULUAN**

Kabupaten Penajam Paser Utara adalah kabupaten yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia, dan secara resmi telah ditetapkan oleh Presiden Republik Indonesia sebagai lokasi Ibu Kota Negara. Wilayah ini memiliki jumlah penduduk sekitar 193.550 jiwa dengan luas kawasan kurang lebih 3.333,06 km<sup>2</sup>. Dari sisi administrasi pemerintahan, Kabupaten Penajam Paser Utara memiliki empat kecamatan, salah satunya Kecamatan Penajam. Kecamatan tersebut membawahi 19 kelurahan, termasuk Kelurahan Pantai Lango (BPS Kabupaten Penajam Paser Utara, 2024).

Kelurahan Pantai Lango merupakan wilayah pesisir yang secara geografis berada di sekitar Teluk Balikpapan. Kondisi tersebut menjadikan kawasan ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan dinamika ekosistem pesisir dan laut. Berdasarkan data resmi tahun 2024, jumlah penduduk Kelurahan Pantai Lango tercatat sekitar 2.076 jiwa dengan luas wilayah kurang lebih

44,24 km<sup>2</sup>. Selain memiliki potensi sumber daya pesisir, wilayah ini juga masih mempertahankan keberadaan hutan mangrove dengan luasan mencapai sekitar 368,527 hektare. Hutan mangrove tersebut punya peran penting terhadap keseimbangan lingkungan pesisir sekaligus mendukung aspek ekologis dan sosial ekonomi masyarakat setempat.

Mangrove merupakan tipe vegetasi khas yang tumbuh di wilayah pesisir, khususnya pada zona pasang surut, pantai berlumpur, teluk, serta kawasan pesisir yang relatif terlindungi. Ekosistem ini berfungsi sebagai pelindung alami yang mampu meredam energi gelombang dan mengurangi dampak pasang surut terhadap garis pantai. Selain manfaat ekologis, mangrove juga memberikan nilai guna bagi masyarakat, seperti sebagai sumber pangan, bahan bakar kayu, serta tanaman obat-obatan (Damayanti et al., 2019). Namun demikian, manfaat tersebut mengalami penurunan akibat kerusakan mangrove, sebagaimana yang terjadi di kawasan Teluk Balikpapan.

Degradasi hutan mangrove di wilayah Teluk Balikpapan telah menjadi permasalahan lingkungan yang cukup serius. Kerusakan tersebut umumnya disebabkan oleh aktivitas penebangan mangrove untuk kebutuhan pembangunan permukiman, pembukaan lahan tambak, serta pengembangan kawasan industri. Di sisi lain, proses regenerasi mangrove juga tidak berjalan secara optimal karena banyak anakan mangrove yang diambil oleh masyarakat, bahkan sebagian diperjualbelikan ke daerah lain. Kondisi ini menghambat regenerasi alami dan mempercepat penurunan kualitas ekosistem mangrove. Anwar et al. (2021) menjelaskan bahwa kerusakan mangrove di Teluk Balikpapan dipengaruhi oleh pertumbuhan industri, permukiman, serta pembangunan infrastruktur yang berdampak pada menurunnya kualitas ekosistem pesisir.

Selain aktivitas manusia, kerusakan ekosistem mangrove di Kabupaten Penajam Paser Utara juga diperparah oleh peristiwa tumpahan minyak di Teluk Balikpapan pada tahun 2018. Insiden tersebut terjadi akibat kebocoran pipa penyalur minyak mentah yang menghubungkan Terminal Lawe-Lawe dengan Kilang Balikpapan, sehingga menyebabkan pencemaran laut di wilayah sekitarnya (Arwadi et al., 2022). Kelurahan Jenebora menjadi salah satu kawasan yang mengalami dampak paling berat karena lokasinya yang berdekatan dengan titik tumpahan minyak. Dari total sekitar 22 hektare hutan mangrove yang ada, diperkirakan sekitar 80% mengalami kerusakan signifikan. Mengingat peran strategis mangrove dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, kerusakan tersebut berdampak

langsung terhadap keberlanjutan lingkungan dan kehidupan masyarakat setempat (Oktawati et al., 2022). Oleh sebab itu, upaya pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango menjadi hal yang sangat mendesak untuk dilakukan.

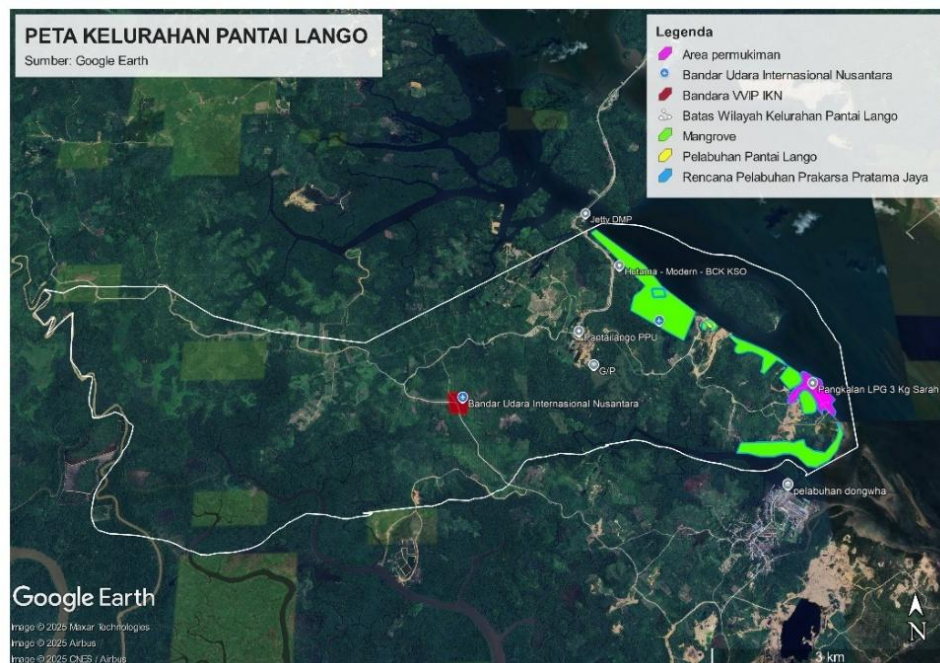
Upaya pelestarian yang dikaji pada penelitian ini adalah salah satu langkah strategis dalam mencegah kerusakan lebih lanjut terhadap hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango. Pelestarian dipahami sebagai rangkaian tindakan yang dilakukan secara berkelanjutan, terencana, dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Proses ini bersifat adaptif dan dinamis, namun tetap terkontrol serta disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan yang ada (Putri et al., 2021). Keberhasilan upaya pelestarian juga sangat dipengaruhi oleh persepsi masyarakat terhadap keberadaan hutan mangrove. Pemahaman terhadap persepsi tersebut dapat menjadi dasar penting dalam merancang strategi pengelolaan dan pelestarian mangrove yang lebih efektif. Megawanti et al. (2007) menyatakan bahwa persepsi merupakan proses penilaian individu yang menghasilkan pandangan, pendapat, atau gagasan terhadap suatu objek, peristiwa, maupun informasi yang diterima melalui pengamatan dan pengalaman.

Berdasarkan kondisi kerusakan hutan mangrove yang terjadi, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai kesediaan membayar (Willingness to Pay) masyarakat terhadap upaya pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango dengan menggunakan pendekatan non-parametrik. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi persepsi masyarakat terhadap keberadaan serta manfaat mangrove di wilayah tersebut. Pendekatan Willingness to Pay digunakan karena mampu mengukur besaran maksimum biaya yang bersedia dikeluarkan individu dalam rangka mencegah penurunan kualitas atau kerusakan lingkungan. Melalui pendekatan ini, dapat diketahui sejauh mana masyarakat memiliki kemampuan dan kemauan untuk berkontribusi dalam upaya pelestarian hutan mangrove. Tidak hanya menilai aspek ekonomi, pendekatan ini juga mencerminkan tingkat kesadaran, persepsi, serta partisipasi masyarakat dalam mendukung keberlanjutan lingkungan (Deristani, 2021).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Kelurahan Pantai Lango, Kabupaten Penajam Paser Utara menjadi lokasi pada penelitian ini. Penelitian ini mulai dilaksanakan bulan pada Desember 2024 sampai dengan bulan April 2025.



Gambar 1. Peta rencana area IKN di Kelurahan Pantai Lango

### Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini memanfaatkan data primer dan data sekunder sebagai sumber utama data. Data primer diperoleh melalui kegiatan pengamatan langsung di lapangan serta wawancara kepada responden dengan menggunakan instrumen kuesioner (Apriani et al., 2022). Kuesioner tersebut disusun untuk menggali informasi terkait karakteristik sosial ekonomi responden, sekaligus mengidentifikasi besaran kesediaan membayar masyarakat dalam mendukung upaya pelestarian hutan mangrove. Selain data primer, penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang diperoleh secara tidak langsung dari berbagai sumber pendukung (Mohajeri & Karami, 2025). Data sekunder tersebut dihimpun dari hasil penelitian terdahulu, publikasi ilmiah, serta data resmi yang dikeluarkan

oleh BPS Kabupaten Penajam Paser Utara 2024. Informasi ini digunakan sebagai bahan pendukung analisis dan sebagai dasar dalam memahami kondisi sosial, ekonomi, serta lingkungan di wilayah penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan metode wawancara terstruktur kepada responden yang sudah ditentukan menggunakan panduan kuesioner.

### **Metode Pengambilan Sampel**

Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu metode penentuan responden dengan dasar kriteria tertentu yang sesuai dan telah ditetapkan. Kriteria responden dalam penelitian ini meliputi masyarakat yang berdomisili di Kelurahan Pantai Lango, telah memiliki pekerjaan atau sumber penghasilan, serta dianggap mampu memberikan informasi akurat dan relevan sesuai tujuan penelitian. Pemilihan teknik *purposive sampling* untuk metode sampel karena memungkinkan bagi peneliti memperoleh responden yang sesuai dengan kebutuhan penelitian melalui pertimbangan tertentu (Hardin et al., 2022).

Dalam penelitian ini, nilai *bid* yang ditawarkan kepada responden ditetapkan sebesar Rp10.000,-, Rp20.000,-, Rp30.000,-, Rp40.000,-, dan Rp50.000. Penentuan besaran nilai tersebut didasarkan pada pertimbangan variasi kemampuan ekonomi masyarakat yang relatif beragam, sehingga nilai penawaran yang diajukan tetap bersifat realistis dan dapat diterima oleh responden. Jumlah penduduk Kelurahan Pantai Lango pada tahun 2024 tercatat sekitar 2.076 jiwa. Berdasarkan jumlah populasi tersebut, penentuan ukuran sampel pada penelitian ini menggunakan perhitungan rumus *Slovin*. Tingkat kesalahan yang digunakan pada rumus *slovin* sebesar 10% (Wongsoatmojo et al., 2023), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (Ne^2)}$$

$$n = \frac{2.076}{1 + (2.076 \times 10\%^2)}$$

$$n = 95,4 \rightarrow 100 \text{ (dibulatkan menjadi 100 sampel)}$$

Dimana : N : Jumlah populasi  
n : Jumlah sampel  
e : Batas kesalahan (10%)

### **Analisis Data**

Penelitian ini dilakukan untuk mengestimasi nilai WTP masyarakat dengan menggunakan pendekatan non-parametrik. Metode yang diterapkan meliputi metode *Turnbull*, *Kaplan–Meier Turnbull*, dan *Spearman–Karber*. Ketiga metode tersebut didasarkan pada pola distribusi jawaban responden berupa pilihan “ya” dan “tidak” terhadap besaran nilai *bid* yang ditawarkan selama proses survei. Perhitungan nilai rata-rata WTP dengan metode *Turnbull* dilakukan menggunakan persamaan berikut (Osmaleli et al., 2022):

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

Dengan :  $f^* = F_{j+1} - F_j$

Keterangan :

E(WTP) : Nilai rata-rata WTP  
B<sub>j</sub> : Nilai *bid*  
F<sub>j</sub> : Distribusi jawaban “Tidak” dari responden

Selanjutnya, perhitungan nilai rata-rata WTP dengan metode *Kaplan–Meier–Turnbull* mengacu pada formulasi berikut (Gerald et al., 2020):

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

Keterangan :

E<sub>KMT</sub>(WTP) : Nilai rata-rata WTP K-M-T (Rp)  
B<sub>j</sub> : Nilai *bid*  
F<sub>j</sub> : Distribusi responden “Ya”

Sementara itu, estimasi rata-rata WTP dengan metode *Spearman–Karber* dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Sari et al., 2023):

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

Keterangan :

$E_{SK} (WTP)$  : Nilai rata-rata WTP SK (Rp)

$B_j$  : Nilai *bid*

$B_{j+1}$  : Nilai *bid* selanjutnya

$F_j$  : Distribusi responden yang menjawab “Ya”

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Tempat Penelitian

Kelurahan Pantai Lango merupakan daerah pesisir yang wilayahnya secara administratif berada di Kecamatan Penajam, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Wilayah ini memiliki ciri khas lingkungan pesisir yang kuat, salah satunya ditunjukkan oleh keberadaan ekosistem hutan mangrove dengan luasan yang relatif besar. Berdasarkan data resmi Kelurahan Pantai Lango tahun 2024, luas kawasan hutan mangrove di wilayah ini mencapai sekitar 368,527 hektare. Keberadaan mangrove tersebut menjadikan Kelurahan Pantai Lango sebagai salah satu kawasan yang memiliki fungsi penting dalam menopang kestabilan ekosistem pesisir.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan masyarakat setempat menunjukkan bahwa hutan mangrove memiliki peranan yang sangat signifikan dalam menunjang kehidupan sehari-hari, terutama bagi masyarakat nelayan. Kawasan mangrove bermanfaat sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi bermacam jenis ikan dan biota perairan. Selain itu, dahan dan ranting mangrove juga kerap dimanfaatkan sebagai rumpon tradisional yang berfungsi untuk menarik dan mengumpulkan ikan, sehingga membantu meningkatkan efisiensi kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan. Tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango juga berfungsi sebagai habitat alami bagi beragam jenis biota laut dan satwa liar. Beberapa jenis biota yang ditemukan di kawasan



ini antara lain kepiting bakau, kelomang darat, ikan gelodok, ikan baronang, ikan bandeng, ikan kepir, dan ikan kakap. Sementara itu, keberadaan satwa liar seperti biawak, berbagai jenis burung, serta monyet turut memperkaya keanekaragaman hayati di kawasan mangrove tersebut. Kondisi ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango memiliki nilai ekologis yang tinggi dan memberikan kontribusi penting terhadap keseimbangan ekosistem pesisir serta keberlanjutan sumber daya alam di wilayah tersebut.

### **Perhitungan WTP dengan Metode Non-Parametrik**

Analisis WTP dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kesediaan masyarakat dalam memberikan kontribusi terhadap upaya pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango melalui penerapan *Contingent Valuation Method* (CVM). Metode CVM dipilih karena mampu digunakan untuk mengestimasi nilai WTP masyarakat terhadap sumber daya lingkungan yang tidak memiliki harga pasar secara langsung (Hasiani et al., 2013). CVM merupakan pendekatan berbasis survei yang dirancang untuk menilai nilai ekonomi dari barang dan jasa lingkungan yang tidak diperdagangkan secara komersial (Anderson, 2010). Dalam penelitian ini, melibatkan 100 responden dan diberikan lima kategori nilai *bid*, yaitu Rp10.000, Rp20.000, Rp30.000, Rp40.000, dan Rp50.000. Setiap kategori penawaran diajukan kepada 20 responden. Struktur elisitasi yang digunakan mengacu pada model *Single-bounded Dichotomous Choice* CVM, di mana responden diminta untuk menyatakan bersedia atau tidak dalam membayar. Hasil dari struktur elisitasi tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil struktur elisitasi model *single bounded* DC-CVM

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh responden terhadap besaran nilai *bid* yang ditawarkan, bisa diketahui adanya perbedaan jumlah responden yang menyatakan bersedia dan tidak bersedia membayar. Perbedaan ini menjadi dasar dalam memahami preferensi serta kemampuan masyarakat dalam mendukung upaya pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango. Jumlah responden pada masing-masing kategori tersebut menunjukkan bagaimana tingkat kontribusi masyarakat terhadap nilai *bid* yang diajukan dalam survei. Analisis WTP masyarakat terhadap pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango dilakukan menggunakan CVM. Penerapan metode ini dilaksanakan melalui tahap berikut:

### **Menghitung dugaan rata-rata WTP**

Estimasi nilai rata-rata WTP dalam penelitian ini dihitung menggunakan pendekatan non-parametrik melalui penerapan metode *Turnbull*, *Kaplan–Meier–Turnbull*, dan *Spearman–Karber*. Ketiga metode tersebut memanfaatkan pola distribusi jawaban responden berupa pilihan “ya” dan “tidak” terhadap besaran nilai *bid* yang diajukan. Metode-metode ini termasuk dalam teknik analisis non-parametrik yang banyak digunakan untuk mengukur nilai rata-rata WTP dalam studi ekonomi lingkungan. Selain berfungsi untuk menghitung nilai rata-rata WTP, distribusi jawaban responden juga digunakan untuk menentukan batas bawah (*lower bound*) dari nilai kesediaan membayar. Penetapan batas bawah ini penting karena memberikan gambaran mengenai nilai minimum kontribusi yang secara realistis dapat diterima berdasarkan jawaban yang diberikan oleh masyarakat. Secara khusus, metode *Turnbull* lebih menekankan pada penggunaan jawaban “tidak” dari responden terhadap nilai *bid* yang ditawarkan. Hasil estimasi WTP menggunakan metode *Turnbull* selanjutnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan rata-rata WTP dengan metode *Turnbull*

| <i>Bid</i> (Rp) | Jumlah respon<br>"Tidak" | Total<br>respon | Share "Fj" | Nilai $fj^* fj^* (Fj+1-Fj)$ | WTP<br><i>Turnbull</i> |
|-----------------|--------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|------------------------|
| 10.000          | 0                        | 20              | 0          | 0                           | 500                    |
| 20.000          | 1                        | 20              | 0,05       | 0,05                        | 1.000                  |
| 30.000          | 2                        | 20              | 0,1        | 0,05                        | 16.500                 |
| 40.000          | 13                       | 20              | 0,65       | 0,55                        | 4.000                  |

| <i>Bid</i> (Rp) | Jumlah respon<br>"Tidak" | Total<br>respon | Share "Fj" | Nilai $fj^* fj^* (Fj+1-Fj)$ | WTP<br><i>Turnbull</i> |
|-----------------|--------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|------------------------|
| 50.000          | 15                       | 20              | 0,75       | 0,10                        | 5.000                  |
| Mean WTP        |                          |                 |            |                             | 27.000                 |

Sumber: Data olahan penelitian, 2025

Tabel 1 menunjukkan hasil perhitungan WTP dengan metode *Turnbull*. Berdasarkan hasil tersebut, jumlah responden yang menyatakan tidak bersedia membayar paling banyak ditemukan pada nilai *bid* sebesar Rp50.000, yaitu sebanyak 15 orang. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan besaran nilai penawaran cenderung diikuti oleh menurunnya tingkat kesediaan masyarakat untuk memberikan kontribusi. Dari hasil estimasi menggunakan metode *Turnbull*, diperoleh nilai rata-rata WTP sebesar Rp27.000 per individu. Nilai tersebut menunjukkan perbedaan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Sari et al. (2023) yang menyatakan rata-rata WTP metode *Turnbull* sebesar Rp11.000 per orang.

Selanjutnya, Tabel 2 menyajikan hasil estimasi rata-rata WTP yang dihitung menggunakan metode *Kaplan–Meier–Turnbull* (K-M-T) dan *Spearman–Karber* (S-K). Kedua metode ini diterapkan dengan memanfaatkan distribusi jawaban “ya” dari responden terhadap variasi nilai bid yang diajukan dalam survei.

Tabel 2. Perhitungan rata-rata WTP dengan metode K-M-T dan S-K

| <i>Bid</i> (Rp) | Jumlah respon<br>"Ya" | Total<br>respon | Share "Fj" | WTP KMT | WTP SK |
|-----------------|-----------------------|-----------------|------------|---------|--------|
| 10.000          | 20                    | 20              | 1          | 500     | 750    |
| 20.000          | 19                    | 20              | 0,95       | 1.000   | 1.250  |
| 30.000          | 18                    | 20              | 0,9        | 16.500  | 19.250 |
| 40.000          | 7                     | 20              | 0,35       | 4.000   | 4.500  |
| 50.000          | 5                     | 20              | 0,25       | 12.500  |        |
| Mean WTP        |                       |                 |            | 34.500  | 25.750 |

Sumber: Data olahan penelitian, 2025

Tabel di atas menunjukkan hasil analisis rata-rata WTP menggunakan metode K-M-T dan S-K pada prinsipnya memiliki kesamaan dengan analisis yang dilakukan menggunakan metode *Turnbull*. Perbedaan utama terletak pada jenis jawaban responden yang digunakan dalam perhitungan, di mana metode K-M-T dan S-K memanfaatkan distribusi jawaban “ya”, sedangkan metode *Turnbull* didasarkan pada distribusi jawaban “tidak”. Perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata WTP dengan metode K-M-T diperoleh hasil sebesar Rp34.500 per orang. Nilai ini berbeda dengan temuan Fauziyah et al. (2023) yang

menunjukkan rata-rata WTP KMT sebesar Rp65.417 per individu. Sementara itu, estimasi rata-rata WTP menggunakan metode S-K menghasilkan nilai sebesar Rp25.750 per orang, yang juga menunjukkan perbedaan dengan hasil penelitian Wulandari et al. (2025) yang memperoleh nilai rata-rata WTP SK sebesar Rp9.000 per orang. Meskipun menghasilkan nilai yang berbeda, ketiga metode tersebut memiliki karakteristik yang sama, yaitu tidak mengasumsikan bentuk distribusi tertentu dan menggunakan nilai *bid* sebagai dasar utama dalam proses estimasi.

Adapun perbedaan mendasar di antara ketiga metode yang terletak pada pendekatan analisis jawaban responden. Metode *Turnbull* mengestimasi WTP dengan mempertimbangkan batas bawah interval nilai *bid*, metode K-M-T menghitung WTP melalui pendekatan bertahap dengan mengakomodasi distribusi jawaban responden menggunakan fungsi survival, sedangkan metode S-K mengestimasi WTP berdasarkan rata-rata kumulatif yang dipengaruhi oleh penurunan proporsi jawaban “ya” seiring dengan meningkatnya nilai *bid*. Perbedaan pendekatan estimasi tersebut menyebabkan variasi nilai WTP yang dihasilkan oleh masing-masing metode.

### **Persepsi Masyarakat Terhadap Hutan Mangrove**

Persepsi merupakan proses individu dalam mengenali, menilai, dan menafsirkan kondisi lingkungan di sekitarnya melalui pengolahan berbagai rangsangan yang diterima, sehingga membentuk pengalaman dan pemahaman psikologis tertentu (Mamuko et al., 2016). Pemahaman mengenai persepsi serta tingkat partisipasi masyarakat memiliki peranan penting, karena kedua aspek tersebut menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengelolaan ekosistem mangrove yang lebih tepat dan berkelanjutan (Sondakh et al., 2019). Dalam penelitian ini, analisis persepsi masyarakat dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan penerapan skala *Likert*. Pada penelitian ini digunakan skala lima kategori penilaian, yaitu (1) sangat tidak baik, (2) tidak baik, (3) cukup baik, (4) baik, dan (5) sangat baik. Gambaran persepsi masyarakat terhadap keberadaan dan pengelolaan hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Persepsi masyarakat terhadap hutan mangrove

| No | Indikator  | Kategori |    |    |    |   | Kategori           |
|----|--|----------|----|----|----|---|--------------------|
|    |  | 1        | 2  | 3  | 4  | 5 |                    |
| 1  | Kondisi hutan mangrove                           |          | 11 | 59 | 30 |   | Cukup baik         |
| 2  | Pengelolaan hutan mangrove                       |          | 54 | 44 | 2  |   | Tidak baik         |
| 3  | Manfaat hutan mangrove                           |          | 4  | 66 | 30 |   | Manfaat            |
| 4  | Ancaman hutan mangrove                           |          |    | 77 | 23 |   | Cukup terancam     |
| 5  | Pengaruh pembangunan IKN terhadap hutan mangrove |          |    | 39 | 61 |   | Sangat berpengaruh |

Sumber: Olahan data, 2025

Berdasarkan tabel di atas, persepsi masyarakat terhadap hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango dianalisis menggunakan lima indikator utama, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Kondisi hutan mangrove

Persepsi masyarakat terhadap kondisi hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango berada pada kategori cukup baik. Penilaian ini didasarkan pada adanya peningkatan luasan kawasan mangrove dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Meskipun demikian, masih ditemukan permasalahan berupa keberadaan sampah rumah tangga di beberapa bagian kawasan mangrove. Temuan ini sejalan dengan penelitian Suriansyah et al. (2023) yang menyebutkan bahwa kondisi hutan mangrove di kawasan Mangrove Center Kariangau Graha Indah, Balikpapan, menunjukkan peningkatan ke arah kondisi yang lebih baik.

#### 2. Pengelolaan hutan mangrove

Persepsi masyarakat pada pengelolaan hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango tergolong dalam kategori tidak baik. Hal ini dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pemahaman masyarakat terkait fungsi dan peran ekosistem mangrove, keterbatasan perencanaan serta pengawasan terhadap pemanfaatan mangrove yang berlebihan, serta masih kurangnya kepedulian terhadap masalah sampah yang menumpuk dan tersangkut di bagian perakaran mangrove. Kondisi ini berbeda dengan hasil penelitian Norsidi et al. (2021) dengan

menunjukkan persepsi masyarakat pada pengelolaan ekowisata hutan mangrove di Desa Pasir, Kecamatan Mempawah Hilir, tergolong sangat baik.

### 3. Manfaat hutan mangrove

Hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango dipersepsikan memiliki manfaat yang besar bagi masyarakat, khususnya bagi nelayan setempat. Kawasan mangrove dimanfaatkan sebagai daerah mencari makan (*feeding ground*) bagi bermacam jenis ikan, sehingga berkontribusi dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan keluarga nelayan. Selain itu, dahan dan ranting mangrove juga sering digunakan sebagai rumpon tradisional untuk membantu proses penangkapan ikan. Tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, ekosistem mangrove juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis biota laut dan satwa liar. Persepsi ini sejalan dengan penelitian Norsidi et al. (2021) yang menyatakan bahwa ekosistem mangrove di Desa Pasir, Kecamatan Mempawah Hilir, memberikan manfaat nyata bagi masyarakat sekitar.

### 4. Ancaman hutan mangrove

Berdasarkan persepsi masyarakat, hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango berada dalam kategori cukup terancam. Ancaman tersebut terutama berasal dari aktivitas masyarakat serta perkembangan pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara. Bentuk ancaman yang paling dirasakan antara lain pembuangan limbah rumah tangga serta aktivitas penebangan mangrove yang dialihfungsikan menjadi lahan permukiman. Temuan ini sejalan dengan penelitian Girsang et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa hutan mangrove yang berada di Desa Batu Ampar, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, menghadapi tekanan akibat pembangunan wilayah pesisir dan eksploitasi lahan.

### 5. Pengaruh Pembangunan IKN terhadap hutan mangrove

Masyarakat setempat menilai bahwa pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara memberikan dampak yang signifikan terhadap keberadaan hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango. Hal ini disebabkan oleh alih fungsi sebagian kawasan mangrove menjadi area pembangunan infrastruktur, berupa jalan dan pelabuhan. Selain itu, aktivitas nelayan juga

menjadi semakin terbatas karena berkurangnya area penangkapan ikan serta terganggunya habitat biota perairan yang hidup di kawasan mangrove. Persepsi tersebut diperkuat oleh penelitian Rahmayanty et al. (2025) yang menyatakan bahwa pembangunan IKN berpotensi menyebabkan hilangnya kawasan hutan dan mangrove, serta menimbulkan ancaman terhadap keanekaragaman hayati dan kelestarian lingkungan di Kalimantan.

## **KESIMPULAN**

Estimasi nilai *Willingness to Pay* (WTP) masyarakat melalui metode *Turnbull* menunjukkan rata-rata WTP sebesar Rp 27.000 per orang. Melalui metode *Kaplan–Meier–Turnbull* (K-M-T), diperoleh nilai rata-rata WTP yang lebih tinggi, yaitu Rp 34.500 per orang. Adapun metode *Spearman–Karber* (S-K) sebesar Rp 25.750 per orang. Persepsi masyarakat terhadap pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Pantai Lango yang mencakup aspek kondisi hutan mangrove dan manfaat hutan mangrove, secara umum tergolong dalam kategori cukup baik dan bermanfaat. Sedangkan pada persepsi pengelolaan, ancaman dan pengaruh pembangunan IKN terhadap hutan mangrove berada dalam kategori tidak baik, cukup terancam, dan sangat berpengaruh.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menghaturkan terima kasih kepada masyarakat di Kelurahan Pantai Lango yang telah bersedia meluangkan waktunya sebagai responden untuk memberikan segala informasi terkait dengan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsah, A. N., Samad, A., & Suyuthi, N. F. (2023). *Analysis of the Implementation of Good Governance Principles in Public Services in Pantai Lango Village , Penajam District , Penajam Paser Utara Regency*. 206–219.
- Anderson, D. A. 2010. *Environmental economics and natural management* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Anwar, Y., Setyasih, I., Ardiansyah, A., Partini, D., Dewi, R. P., & Wibowo, Y. A. (2021). *Identification of mangrove forest damage, and effort to conservation in Balikpapan City, East Kalimantan, Indonesia*. *GeoEco*, 7(2), 121–134.
- Apriani, A., Akbar, A. A., & Jumiati. (2022). *Valuasi ekosistem mangrove di pesisir Kayong Utara, Kalimantan Barat*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 553–562.
- Arwadi, M. T., Suyatna, I., & Kusumaningrum, W. 2022. *Deteksi tumpahan minyak di Teluk Balikpapan tahun 2018 menggunakan citra Sentinel 1A [Detection of oil spill in Balikpapan Bay in 2018 using Sentinel 1A imagery]*. *Tropical Aquatic Sciences*, 1(2), 96–101. E-ISSN: xxxx-xxxx-xxxx
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Penajam Paser Utara. 2024. *Kabupaten Penajam Paser Utara dalam angka 2024*. Kabupaten Penajam Paser Utara.
- Damayanti, A. A., & Rahman, I. 2019. *Kegiatan penanaman mangrove sebagai salah satu upaya pelestarian ekosistem pesisir di Dusun Cemara, Kabupaten Lombok Barat*. *Jurnal Abdi Insani*, 6(2), 276–282.
- Deristani, A., & Hidayat, A. 2022. *Analisis Kesiediaan Membayar (Willingness to Pay) Jasa Lingkungan pada Destinasi Ekowisata Umbul Manten di Kabupaten Klaten – Jawa Tengah*. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, <https://doi.org/10.20961/enviro.v24i1.65045>
- Fauziyah, Agustriani, F., Oktavianis, R. E., Ulqodry, T. Z., Aprianti, N., & Ardani. 2023. *Willingness to Pay for Mangrove Conservation In Sembilang National Park, South Sumatra, Indonesia*. *Ocean and Coastal Management*, 243, Article 106756.



- 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
- Girsang, A. N., Zainal, S., & Anwari, M. S. (2023). Persepsi masyarakat dalam menjaga kelestarian hutan mangrove di Desa Batu Ampar Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis*, 2(1), 1–11.
- Hardin, A., Fitriyana., & Gunawan, B. I. (2022). Analisis Evaluasi Kinerja Pembangunan Perikanan Budidaya di Kota Samarinda. *jurnal ilmiah manajemen, bisnis dan kewirausahaan*, 2(2), 70-87.
- Hasiani, F., Mulyani, E., & Yuniarti, E. 2013. Analisis kesediaan membayar WTP (Willingness To Pay) dalam upaya pengelolaan obyek wisata Taman Alun Kapuas Pontianak, Kalimantan Barat. *Jurnal Lingkungan Lahan Basah*, 1(1), 1–10.
- Kelurahan Pantai Lango. 2024. *Profil Kelurahan Pantai Lango Tahun 2024*. Pemerintah Kelurahan Pantai Lango.
- Mamuko, F., Walangitan, H., & Tilaar, W. 2016. Persepsi dan partisipasi masyarakat dalam upaya rehabilitasi hutan dan lahan di Kabupaten Bolang Mongondow Timur. *Jurnal Eugenia*, 22(2):80-92. DOI: 10.35 791/eug.22.2.2016.12959
- Megawanti, P., Megawati, E., & Nurkhafifah, S. 2020. Persepsi peserta didik terhadap PJJ pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan*, 7(2), 75 82.
- Mohajeri, K., & Karami, A. (2025). Computationally intensive research: Advancing a role for secondary analysis of qualitative data. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2506.04230>
- Norsidi, Suherdiyanto, & Manu, H. Y. (2021). Persepsi masyarakat mengenai pengembangan ekowisata hutan mangrove di Desa Pasir Kecamatan Mempawah Hilir. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 5(1), 94–102.
- Oktawati, N. O., Fadilah, A. N., & Saleha, Q. 2022. Dampak ekonomi tumpahan minyak di Teluk Balikpapan pada pemanfaatan ekosistem mangrove di Jenebora, Penajam Paser Utara. *EnviroSciencieae*, 18(1), 77. <https://doi.org/10.20527/es.v18i1.12981>

- Osmaleli, Rahmawati, W., & Fauzi, A. 2022. Analisis Willingness to Pay dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengunjung terhadap Tarif Masuk Hutan Penelitian Dramaga. *Indonesian Journal of Agriculture Resource and Environmental Economics*, 1(1), 37–46. <https://doi.org/10.29244/ijaree.v1i1.41882>
- Putri, S. A., Juwaedah, A., & Karpin, K. 2019. Upaya pelestarian kuliner khas Minangkabau pada pola makan keluarga Minang perantauan. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 8(1), 74–81.
- Rahmayanty, K. S., & Angela, D. (2025). Analisis dampak lingkungan pembangunan dan pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) dalam agenda settings. *Reformasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 15(1), 220 – 234.
- Sari, D. K., Susilo, H., & Fahrizal, W. 2023. Analisis kesediaan 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. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i4.21828>
- Sondakh, V., Suhaeni, S., & Lumenta. 2019. Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan hutan mangrove di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Akulturasi*, 7(1): 1049-1058. DOI: 10.35800/akulturasi.7.1.2019.24395
- Suriansyah, Makmun, & Juwari. (2023). Persepsi dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan. *Learning Society: Jurnal CSR, Pendidikan, dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 285–290.
- Wulandari, S., Susilo, H., & Fahrizal, W. (2025). *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 Kecamatan Balikpapan Utara terdiri. 24(1).*
- Wongsoatmojo, P., Kusuma, M. I., Wahyudi, P. A. C., Setiawan, K. N., & Murtaji. (2023). Analisis nilai wajar tarif masuk Kebun Raya ITERA menggunakan

*Analisis Willingness To Pay Masyarakat Terhadap Pelestarian Hutan Mangrove di Kelurahan Pantai Lango dengan Pendekatan Non-Parametrik (Irawan, dkk)*

*Contingent Valuation Method: Willingness to Pay. Jurnal Akuntansi dan Manajemen Mutiara Madani, 11(2), 105–122.*