

# **PENILAIAN JASA DAN VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE PADA KAWASAN BUDIDAYA WANAMINA**

**LAILA SARI ANDHIKA**



**PROGRAM MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Penilaian Jasa dan Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove pada Kawasan Budidaya Wanamina” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

*Laila Sari Andhika*  
NIM. C2502231002



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## RINGKASAN

LAILA SARI ANDHIKA. Penilaian Jasa dan Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove pada Kawasan Budidaya Wanamina. Dibimbing oleh BAMBANG WIDIGDO, FERRY KURNIAWAN, dan M. ZAINURI.

Konversi lahan pesisir secara masif untuk sektor akuakultur sejak era Majapahit, yang kian tereskalasi oleh dinamika ekonomi pada akhir abad ke-20, telah memicu deforestasi dan degradasi ekologis yang ekstensif pada ekosistem mangrove di Indonesia. Tekanan antropogenik yang berakumulasi dengan *stressor* alami telah mendisrupsi kapasitas zona pesisir ini dalam mensuplai jasa ekosistem yang esensial. Meskipun integrasi antara akuakultur dan konservasi mangrove melalui sistem wanamina tradisional telah diimplementasikan guna mensinergikan resiliensi ekonomi lokal dengan restorasi pesisir, kajian empiris yang mengkomparasi performa aktualnya terhadap ekosistem alami masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi *trade-off* ekologis dan ekonomis antara ekosistem alami dan sistem yang termodifikasi secara antropogenik, guna merumuskan landasan empiris bagi tata kelola sumber daya pesisir yang seimbang dan berkelanjutan.

Penelitian lapangan dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2024 di tiga desa pesisir di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah: Sawojajar, Kaliwlingi, dan Randusanga Wetan. Kondisi biofisik dikuantifikasi pada 18 plot sampel guna mengukur kepadatan spesies dan metrik diameter, *sampling* kualitas air, serta instrumen *litter trap* untuk estimasi produksi serasah. Secara simultan, data sosio-ekonomi dihimpun dari 64 responden nelayan dan petambak lokal melalui teknik *purposive* dan *snowball sampling* guna mendukung valuasi pasar (*market valuation*) dan non-pasar (*non-market valuation*), yang diintegrasikan dengan pemodelan *contingent valuation* untuk mengukur kesediaan membayar masyarakat. Seluruh luaran biofisik dan finansial selanjutnya dievaluasi menggunakan analisis regresi linier berganda, sementara perumusan hierarki manajemen strategis diformulasikan melalui *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan konsensus rata-rata geometrik (*geometric mean*) dari para pakar regional.

Analisis biofisik mengindikasikan bahwa kedua sistem ekosistem saat ini merepresentasikan tingkat keanekaragaman spesies yang tergolong rendah, namun dengan nilai dominansi dan kepadatan yang tinggi, yang secara mayoritas direpresentasikan oleh *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Secara khusus, persentaseutupan kanopi mangrove pada kawasan wanamina teridentifikasi hanya berkisar antara 7% hingga 40%, yang mana tereduksi secara kritis di bawah ambang batas optimal (65% hingga 80%) yang dipersyaratkan untuk menyokong produktivitas ekosistem.

Studi ini menyingkap divergensi yang signifikan dalam produktivitas ekonomi, di mana ekosistem mangrove alami menghasilkan Nilai Ekonomi Total (NET) yang jauh lebih superior sebesar Rp231,68 miliar (Rp1,25 miliar/ha/tahun) dibandingkan dengan sistem wanamina yang menghasilkan Rp12,82 miliar (Rp52,17 juta/ha/tahun). Kendati kedua sistem mentransmisikan klaster jasa ekosistem yang relatif ekuivalen, mangrove alami memegang keunggulan absolut dalam provisi manfaat tidak langsung (*indirect benefits*), seperti atenuasi gelombang, purifikasi air, dan sekuestrasi karbon, serta jasa kultural berupa

ekowisata. Sebaliknya, sistem wanamina secara dominan diutilisasi oleh masyarakat pesisir untuk mendulang nilai guna langsung (*direct use values*) melalui ekstraksi komoditas akuakultur.

Uji regresi linier berganda memvalidasi bahwa metrik kualitas lingkungan memberikan determinasi yang fluktuatif terhadap nilai ekonomi. Parameter kualitas air berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengembalian ekonomi (*economic returns*) masyarakat pada ekosistem wanamina, dan indeks kualitas ekosistem mangrove alami juga memperlihatkan pengaruh signifikan secara simultan. Namun demikian, indikator fisik spesifik pada sistem wanamina, yakniutupan kanopi mangrove dan luas area tambak, tidak berkorelasi secara signifikan terhadap nilai ekonomi. Anomali statistik ini mengindikasikan bahwa luasan eksisting tutupan mangrove wanamina lokal (7-40%) berstatus sub-optimal, sehingga gagal mencapai kapasitas daya dukung ekologis yang direkomendasikan (65-80%) guna merealisasikan produktivitas ekonomi yang stabil.

Sintesis matriks pakar berbasis AHP memformulasikan prioritas strategis yang didominasi oleh urgensi aspek sosial (0,3756), disusul oleh determinan ekologis (0,3216) dan pertimbangan ekonomi (0,3026). Rekomendasi taktis yang menempati hierarki puncak mencakup legalisasi kelembagaan kelompok pengelola masyarakat melalui Surat Keputusan (SK) resmi, restorasi tambak tidak produktif untuk diintegrasikan kembali ke dalam sistem wanamina, serta konseptualisasi regulasi lokal guna memitigasi dan mendeterensi aktivitas pemancingan ilegal. Pada akhirnya, kerangka empiris ini membuktikan bahwa resolusi konflik tata kelola sosio-institusional dan pemulihan daya dukung ekologis merupakan prasyarat mutlak yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum optimalisasi ekonomi jangka panjang dapat tereksekusi secara berkelanjutan.

Kata kunci: Jasa ekosistem, mangrove, pengelolaan pesisir, valuasi ekonomi, wanamina



## SUMMARY

LAILA SARI ANDHIKA. Ecosystem Services Assessment and Economic Valuation of Mangroves in Silvofishery Areas. Supervised by BAMBANG WIDIGDO, FERRY KURNIAWAN, and M. ZAINURI.

The rapid conversion of coastal land for aquaculture since the Majapahit era and intensifying through late-20th-century economic shifts has triggered significant deforestation and ecological degradation across Indonesia's extensive mangrove ecosystems. Anthropogenic pressures combined with natural stressors heavily compromise the capacity of these coastal zones to deliver vital ecosystem services. While the integration of aquaculture with mangrove conservation through traditional silvofishery systems has been implemented to balance local livelihoods with coastal restoration, scientific assessments comparing their true performance against natural counterparts remain limited. Consequently, this research investigates the ecological and economic trade-offs between natural and anthropogenically modified systems to provide concrete evidence for balanced, sustainable coastal resource governance.

Fieldwork was executed from September to October 2024 across three distinct coastal villages in Brebes, Central Java: Sawojajar, Kaliwlingi, and Randusanga Wetan. Biophysical conditions were quantified for species density and diameter metrics, standard sampling for water quality parameters, and specialized litter traps to measure litter production. Socio-economic data was simultaneously gathered from 64 local fishermen and aquaculture farmers via purposive and snowball sampling to drive market and non-market valuations, alongside contingent valuation modeling for community willingness-to-pay. Finally, the collected biophysical and financial outputs were evaluated using multiple linear regression analyses, while strategic management hierarchies were formulated by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) with geometric mean consensus modeling from regional experts.

Biophysical analysis showed that both systems currently exhibit low species diversity but high dominance and density, primarily featuring *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. Notably, the mangrove canopy cover within the silvofishery ranged from only 7% to 40%, which falls critically below the optimal 65% to 80% threshold required to fully support productivity.

The study revealed a stark contrast in economic productivity, with natural mangrove ecosystems yielding a substantially higher Total Economic Value of Rp231.68 billion (Rp1.25 billion/ha/year) compared to silvofishery systems, which generate Rp12.82 billion (Rp52.17 million/ha/year). While both systems share similar ecosystem services, natural mangroves hold an absolute advantage in delivering indirect benefits, such as wave attenuation, water purification, and carbon sequestration, alongside cultural services like ecotourism. In contrast, silvofishery systems are primarily relied upon by local communities for direct use values through aquaculture commodities.

Multiple linear regression analysis showed that environmental quality metrics impact these economic values in varying ways. Water quality significantly influenced the community's economic returns within the silvofishery network, and natural mangrove ecosystem quality showed a simultaneous significant effect.

However, the specific physical indicators for silvofishery namely mangrove canopy cover and pond area, lack a statistically significant connection to economic value. This gap existed because the current mangrove coverage in local silvofishery ponds sat between 7% and 40%, which falls critically below the optimal 65% to 80% threshold recommended to effectively support and sustain economic productivity.

AHP was conducted with key experts, prioritizing social aspects (0.3756) over ecological (0.3216) and economic (0.3026) considerations. The highest-ranked tactical recommendations include legally formalizing community management groups with official decrees, restoring abandoned or unproductive fishponds back into the silvofishery system, and creating localized regulations to monitor and deter illegal fishing. Ultimately, the framework empirically proved that resolving socio-institutional governance conflicts and restoring ecological carrying capacity are absolute prerequisites that must be settled before long-term economic optimization can successfully occur.

**Keywords:** Coastal management; economic valuation; ecosystem services; mangrove, Silvofishery

@Hak Cipta Unmik IPB University





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026<sup>1</sup>  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

# **PENILAIAN JASA DAN VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE PADA KAWASAN BUDIDAYA WANAMINA**

**LAILA SARI ANDHIKA**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister pada  
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan  
Institut Pertanian Bogor

**PROGRAM MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Prof (Riset) Dr. Nurul Dhewani Mirah Sjafrie, M. Si.
2. Dr. Ir. Zairion, M.Sc.



IPB University  
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Tesis : Penilaian Jasa dan Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove pada  
Kawasan Budidaya Wanamina  
Nama : Laila Sari Andhika  
NIM : C2502231002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Bambang Widigdo



Pembimbing 2:  
Dr. Fery Kurniawan S.Kel. M.Si.



Pembimbing 3:  
Prof. Dr. Ir. M. Zainuri, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi  
Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan:  
Dr. Ir. Zairion, M.Sc.  
NIP. 196407031991031003



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:  
Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198001182005011003



Tanggal Ujian: 30 Juli 2026

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Oktober 2024 ini ialah identifikasi jasa ekosistem mangrove dan valuasi ekonominya, terutama pada kawasan budidaya wanamina, serta pengelolaan mangrove pada kawasan tersebut dengan judul “Penilaian Jasa dan Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove pada Kawasan Budidaya Wanamina”.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh studi di Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan tahun 2023.
2. Prof. Dr. Ir. Bambang Widigdo, Dr. Fery Kurniawan, S.Kel., M.Si., dan Prof. Dr. Ir. M. Zainuri, M.Sc. selaku Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran, serta motivasi kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan tesis ini.
3. Dr. Nurul Dhewani Mirah Sjafrie, M. Si. selaku penguji luar komisi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
4. Dr. Ir. Zairion, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan dan seluruh civitas akademik Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, dalam transfer ilmu, pikiran dan bantuan selama perkuliahan, penyelesaian tugas akhir, dan pelayanan administrasi.
5. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan Republik Indonesia, atas dukungan pendanaan pendidikan dan penelitian selama penulis menempuh studi magister.
6. Prof. Dr. Esti Handayani Hardi, S.Pi., M.Si. selaku akademisi wanamina dari Universitas Mulawarman, Bapak Nasir selaku ketua Penghijauan Kelompok Pelestarian Sumberdaya Alam (KPSA) Desa Sawojajar, dan Bapak Abdul selaku ketua kelompok budidaya Kajoran Makmur Desa Randusanga Wetan, yang telah bersedia memberikan berbagai masukan yang sangat berharga bagi penelitian ini.
7. Bapak Kardina, Mas Didi dan Bapak Eko, nelayan serta petambak Desa Sawojajar, Desa Kaliwlingi dan Desa Randusanga Wetan, yang telah dengan penuh kesabaran mendampingi penulis selama kegiatan di lapangan.
8. Hafidz dan Habib, yang telah membantu penulis selama proses pengumpulan data.
9. Seluruh keluarga terdekat, Ibu Sawa'un, Bapak Fathor Rozi, dan Rendi Dwi Cahyo, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan kepercayaan yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan karya ilmiah ini.
10. Rekan-rekan Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan 2023, rekan laboratorium Kayangan, Lelention, atas kebersamaan,

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.





dukungan, motivasi, dan semangat yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan penelitian ini.

Bogor, Agustus 2026

*Laila Sari Andhika*  
C2502231002



## DAFTAR ISI

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| DAFTAR TABEL                                        | xv   |
| DAFTAR GAMBAR                                       | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN                                     | xv   |
| DAFTAR ISTILAH                                      | xvii |
| PENDAHULUAN                                         | 1    |
| 1.1 Latar Belakang                                  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah                                 | 3    |
| 1.3 Tujuan                                          | 3    |
| 1.4 Manfaat                                         | 4    |
| 1.5 Kerangka Pikir Penelitian                       | 4    |
| II TINJAUAN PUSTAKA                                 | 6    |
| 2.1 Ekosistem Mangrove                              | 6    |
| 2.2 Wanamina                                        | 7    |
| 2.3 Perbedaan Ekosistem Mangrove Alami dan Wanamina | 9    |
| 2.4 Jasa Ekosistem Mangrove                         | 10   |
| 2.5 Valuasi Ekonomi Jasa Ekosistem Mangrove         | 13   |
| III METODE                                          | 15   |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian                     | 15   |
| 3.2 Alat dan Bahan                                  | 16   |
| 3.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data               | 16   |
| 3.4 Analisis Data                                   | 22   |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                             | 33   |
| 4.1 Hasil                                           | 33   |
| 4.2 Pembahasan                                      | 41   |
| V SIMPULAN DAN SARAN                                | 52   |
| 5.1 Simpulan                                        | 52   |
| 5.2 Saran                                           | 52   |
| DAFTAR PUSTAKA                                      | 54   |
| LAMPIRAN                                            | 62   |
| RIWAYAT HIDUP                                       | 78   |

## DAFTAR TABEL

|    |                                                                                                                        |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Tujuan, data yang diperlukan dan metode pengumpulan                                                                    | 16 |
| 2  | Parameter kualitas air                                                                                                 | 20 |
| 3  | Valuasi ekonomi total ekosistem mangrove alami dan wanamina.<br>Sumber: Dimodifikasi dari Sjafrie <i>et al.</i> (2024) | 24 |
| 4  | Harga komoditas lokal tahun 2024                                                                                       | 26 |
| 5  | Skala <i>Analytical Hierarchy Process</i> Saaty (1993)                                                                 | 31 |
| 6  | Kode alternatif strategi                                                                                               | 32 |
| 7  | Indeks ekologi mangrove alami dan wanamina                                                                             | 36 |
| 8  | Jasa ekosistem mangrove teridentifikasi berdasarkan CICES V5.2<br>(beserta bentuk manfaatnya)                          | 37 |
| 9  | Valuasi ekonomi bentuk manfaat ekosistem mangrove alami dan wanamina                                                   | 38 |
| 10 | Hasil analisis hubungan kualitas ekosistem mangrove dan nilai ekonomi masyarakat                                       | 39 |
| 11 | Hasil dari bobot global <i>Analytical Hierarchy Process</i> menggunakan aplikasi Super Decision                        | 40 |
| 12 | Perbandingan nilai ekonomi mangrove alami dan wanamina se-Asia*                                                        | 46 |
| 13 | Variasi distribusi ikan wanamina                                                                                       | 47 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                               |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Kerangka pikir penelitian                                                                                                     | 5  |
| 2  | Model wanamina di Indonesia (Sumber: Muarif <i>et al.</i> 2021)                                                               | 8  |
| 3  | Konsep jasa ekosistem (Sumber: MEA 2005)                                                                                      | 11 |
| 4  | Penilaian ekonomi total (Sumber: Vo <i>et al.</i> 2012)                                                                       | 14 |
| 5  | Peta lokasi penelitian                                                                                                        | 15 |
| 6  | Ilustrasi pengumpulan data ekosistem mangrove                                                                                 | 19 |
| 7  | Ilustrasi pemasangan perangkat serasah                                                                                        | 20 |
| 8  | Struktur <i>Analytical Hierarchy Process</i>                                                                                  | 30 |
| 9  | Tambak wanamina tipe kao-kao (a), perahu nelayan (b), kawasan ekowisata di Kaliwlingi (c), dan perahu wisata di Sawojajar (d) | 33 |
| 10 | Nelayan gancu tanpa perahu dengan tangkapannya (a) petani rumput laut dan rumput laut yang dikeringkan (b)                    | 34 |
| 11 | Maskot ekowisata Kaliwlingi berupa ikan glodok (a) dan maskot ekowisata Sawojajar berupa belangkas (b)                        | 35 |
| 12 | Tipe wanamina kao-kao (a) dan jenis mangrove <i>Rhizophora</i> di kawasan mangrove alami (b)                                  | 36 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                   |    |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Kordinat stasiun penelitian                                       | 63 |
| 2 | Kuisisioner penilaian jasa dan valuasi ekonomi ekosistem mangrove | 64 |



|   |                                                                            |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3 | Hasil wawancara persepsi jasa ekosistem                                    | 69 |
| 4 | Data kualitas air                                                          | 70 |
| 5 | Data indeks kualitas habitat mangrove                                      | 71 |
| 6 | Bobot dan <i>Global weight Analytical Hierarchy Process</i> Super Decision | 73 |
| 7 | Proses wawancara permasalahan di lokasi penelitian                         | 76 |

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekosistem Mangrove Alami                                                 | : Ekosistem mangrove yang berkembang pada habitat pesisir tanpa integrasi langsung dengan kegiatan budidaya tambak sebagai fungsi utama ruangnya.                                                                                                                                  |
| <i>Silvofishery</i> (Sistem Wanamina)                                    | : Sistem pemanfaatan lahan pesisir yang mengintegrasikan vegetasi mangrove dengan kegiatan budidaya perikanan dalam satu kesatuan ruang pengelolaan.                                                                                                                               |
| <i>Agrosilvofishery</i>                                                  | : Sistem pemanfaatan lahan yang mengintegrasikan kegiatan pertanian, kehutanan, dan perikanan dalam satu kesatuan pengelolaan. Dalam konteks ekosistem mangrove, sistem ini dapat berupa kombinasi vegetasi mangrove dengan kegiatan budidaya tanaman dan perikanan.               |
| <i>Agrosilvofisherypastoral</i>                                          | : Sistem pemanfaatan lahan yang mengintegrasikan kegiatan pertanian, kehutanan, perikanan, dan peternakan dalam satu kesatuan pengelolaan. Sistem ini menggabungkan produksi tanaman, vegetasi berkayu, kegiatan budidaya perikanan, serta pemeliharaan ternak pada suatu kawasan. |
| Empang Parit                                                             | : Model wanamina yang mengintegrasikan vegetasi mangrove di bagian tengah tambak dikelilingi kolam atau parit untuk kegiatan budidaya perikanan.                                                                                                                                   |
| Komplangan                                                               | : Model wanamina yang mengintegrasikan vegetasi mangrove dan kolam budidaya dalam satu kesatuan tambak, dengan penempatan vegetasi mangrove pada bagian tertentu dari area tambak dan kolam budidaya pada bagian lainnya.                                                          |
| Kao-kao                                                                  | : Model wanamina yang mengintegrasikan vegetasi mangrove dengan kolam tambak dimana vegetasi mangrove terletak di atas pematang tambak dengan maksud mengurangi biaya pemeliharaan tanggul yang mengelilingi area kolam.                                                           |
| Biomassa mangrove                                                        | : Total massa bahan organik yang terdapat pada vegetasi mangrove dalam suatu luasan tertentu, yang umumnya dinyatakan dalam satuan berat per satuan luas.                                                                                                                          |
| <i>Common International Classification of Ecosystem Services</i> (CICES) | : Sistem klasifikasi internasional untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan jasa ekosistem berdasarkan struktur hierarkis, yaitu <i>Section, Division, Group</i> , dan <i>Class</i> .                                                                                             |
| <i>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</i> (TEEB)               | : Inisiatif global yang mengembangkan pendekatan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengintegrasikan nilai ekonomi keanekaragaman                                                                                                                                                |



## System of Environmental- Economic Accounting (SEEA)

@Hak cipta milik IPB University

### Millennium Ecosystem Assessment (MEA)

### Intermediate Service

### Final Service

### Nilai Ekonomi Total (NET) atau *Total Economic Value* (TEV)

### Manfaat Langsung (ML)

### Manfaat Tidak Langsung (MTL)

### Manfaat Keberadaan (MK)

### Manfaat Pilihan (MP)

hayati dan jasa ekosistem ke dalam pengambilan keputusan.

: Kerangka statistik internasional yang dikembangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk mengintegrasikan informasi lingkungan dan ekonomi, termasuk informasi mengenai ekosistem dan jasa ekosistem, ke dalam sistem akuntansi ekonomi.

: Penilaian global mengenai kondisi dan perubahan ekosistem serta dampaknya terhadap kesejahteraan manusia yang menjadi salah satu landasan penting dalam pengembangan konsep dan klasifikasi jasa ekosistem.

: Jasa atau proses ekosistem yang mendukung terbentuknya jasa ekosistem lain, tetapi manfaatnya belum diterima secara langsung oleh manusia. *Intermediate service* merupakan bagian dari proses ekologis yang berkontribusi terhadap penyediaan *final service*.

: Jasa ekosistem yang secara langsung memberikan manfaat kepada manusia dan berkontribusi terhadap kesejahteraan manusia. Dalam valuasi ekonomi, *final service* menjadi fokus penilaian untuk menghindari penghitungan ganda (*double counting*) terhadap jasa atau proses ekosistem yang bersifat intermediat.

: Nilai keseluruhan manfaat ekonomi suatu ekosistem yang mencakup berbagai komponen sesuai dengan pendekatan valuasi yang digunakan.

: Manfaat ekonomi yang berasal dari pemanfaatan langsung sumber daya ekosistem, seperti hasil perikanan, budidaya, wisata, atau hasil mangrove.

: Manfaat yang diperoleh manusia dari fungsi dan proses ekologis suatu ekosistem tanpa pemanfaatan langsung terhadap sumber daya yang dihasilkan, seperti perlindungan pantai, pengendalian erosi, dan pengaturan kualitas lingkungan.

: Manfaat yang diperoleh dari keberadaan suatu ekosistem atau sumber daya alam, meskipun seseorang tidak memanfaatkannya secara langsung maupun berencana untuk memanfaatkannya pada masa mendatang.

: Manfaat yang berasal dari mempertahankan keberadaan suatu ekosistem atau sumber daya agar tetap tersedia untuk kemungkinan pemanfaatan pada masa mendatang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





|                                                             |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kesediaan Membayar<br>( <i>Willingness to Pay</i> ,<br>WTP) | : Jumlah maksimum yang bersedia dibayarkan seseorang untuk memperoleh atau mempertahankan suatu manfaat atau jasa ekosistem.                                                     |
| Nilai Pengganti<br>( <i>Replacement Cost</i> )              | : Metode valuasi yang memperkirakan nilai suatu jasa ekosistem berdasarkan biaya yang diperlukan untuk menggantikan fungsi atau manfaat tersebut dengan suatu alternatif buatan. |
| Benefit Transfer                                            | : Nilai ekonomi yang diperoleh melalui penerapan hasil valuasi dari lokasi atau penelitian lain pada lokasi penelitian yang berbeda.                                             |
| <i>Purchasing Power Parity</i> (PPP)                        | : Ukuran yang digunakan untuk membandingkan daya beli mata uang antarnegara dengan memperhitungkan perbedaan tingkat harga antarnegara.                                          |





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University