

**ESTIMASI NILAI EKONOMI KARBON BIRU DAN STRATEGI
PENGELOLAAN EKOSISTEM LAMUN
(Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara)**

AINUL FIRMAN GUPI



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2026**

@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



@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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ESTIMASI NILAI EKONOMI KARBON BIRU DAN STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM LAMUN (Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara)” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Ainul Firman Gupi
H44190002



ABSTRAK

AINUL FIRMAN GUPI. Estimasi Nilai Ekonomi Karbon Biru dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Lamun (Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara). Dibimbing oleh EVA ANGGRAINI dan BAHROIN IDRIS TAMPUBOLON.

Perubahan iklim adalah suatu fenomena alam yang dapat mengakibatkan pemanasan global dan kenaikan permukaan air laut akibat dari curah hujan yang tinggi. Pemanasan global ini juga berdampak terhadap fungsi dari ekosistem lamun. Salah satu fungsi lamun adalah sebagai penyerap karbon, tetapi fungsi ini belum dioptimalkan untuk pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis persepsi masyarakat terhadap peran ekosistem lamun dalam perubahan iklim, (2) mengestimasi nilai ekonomi ekosistem lamun terhadap manfaatnya sebagai penyerapan karbon, dan (3) menganalisis strategi yang dapat dilakukan dalam pengelolaan ekosistem lamun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif dengan Skala *Likert*, *Benefit Transfer* dan *Interpretative Structural Modeling* (ISM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat sangat memerlukan pengetahuan yang lebih mendalam terkait fungsi ekosistem lamun dari pihak yang lebih mengerti. Total nilai ekonomi dari potensi serapan karbon pada ekosistem lamun di Wakatobi yaitu sebesar Rp 1.159.704.686,343. Nilai ini menunjukkan bahwa ekosistem lamun di Wakatobi memiliki nilai ekonomi serapan karbon yang sangat tinggi. Pengelola dan masyarakat diharapkan dapat mengimplementasikan program yang dapat meningkatkan kualitas dan kondisi ekosistem lamun yang buruk menjadi lebih baik kedepannya, sehingga ekosistem lamun tersebut dapat meningkatkan serapan karbonnya.

Kata kunci: *interpretative structural modeling*, pemanasan global, perubahan iklim

ABSTRACT

AINUL FIRMAN GUPI. Estimation of Economic *Blue* Carbon Value and Management Strategies for Seagrass Ecosystem (Case Study: Wakatobi Regency, Southeast Sulawesi Province). Supervised by EVA ANGGRAINI and BAHROIN IDRIS TAMPUBOLON.

Climate change is a natural phenomenon that can lead to global warming and sea level rise, partly influenced by increased rainfall intensity. Global warming also affects the functions of seagrass ecosystems. One of the functions of seagrass is to act as a carbon sink, yet this function has not yet been optimized for utilization. This study aims to (1) analyze community perceptions of the role of seagrass ecosystems in climate change, (2) estimate the economic value of seagrass ecosystems based on their function as carbon sinks, and (3) analyze strategies for sustainable seagrass ecosystem management. The methods used in this study include descriptive analysis with a Likert scale, Benefit Transfer, and Interpretative Structural Modeling (ISM).

The results indicate that communities require a deeper understanding of seagrass ecosystem functions from more knowledgeable stakeholders. The total economic value of carbon sequestration potential in the seagrass ecosystem in Wakatobi is estimated at 1,159,704,686.343 IDR. This value demonstrates that seagrass

ecosystems in Wakatobi have a very high economic value in terms of carbon sequestration. Therefore, managers and local communities are expected to implement programs that can improve the quality and condition of degraded seagrass ecosystems, thereby enhancing their carbon sequestration capacity in the future.

Keywords: climate changes, global warming, interpretative structural modeling

@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



@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.

**ESTIMASI NILAI EKONOMI KARBON BIRU DAN
STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM LAMUN
(Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara)**

AINUL FIRMAN GUPI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Ir. Nindyantoro, MSP

2. Dina Lianita Sari, S. Si, M. Si.



@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.



Judul Skripsi : Estimasi Nilai Ekonomi Karbon Biru dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Lamun (Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara)

Nama : Ainul Firman Gupi

NIM : H44190002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. rer. Agr. Eva Anggraini, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:
Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Adi Hadiano, S.P., M.Si.
NIP 197906152005011004



Tanggal Ujian:
(4 Mei 2026)

Tanggal Lulus:
(10 Agustus 2026)



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Estimasi Nilai Ekonomi Karbon Biru dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Lamun (Studi Kasus: Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara)”.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Dr. rer. Agr. Eva Anggraini, S.Pi., M.Si. dan Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan dukungan, arahan, bimbingan, serta motivasi dalam penulisan tugas akhir, serta Ir. Nindyantoro, MSP dan Dina Lianita Sari, S.Si, M.Si. selaku dosen penguji sidang akhir penulis yang sudah meluangkan waktunya dan memberikan masukan kepada penulis.
2. Orang tua tercinta Ibu Osmiwati dan Bapak Musarli yang selalu memberikan doa, dukungan, dan nasihat.
3. Saudara kandung tersayang Arif Firman Gupi, Aditya Firman Gupi, dan Afdal Firman Gupi yang telah memberikan dukungan serta motivasinya.
4. Pemerintah Kabupaten Wakatobi, ketua nelayan dan masyarakat pesisir Kabupaten Wakatobi.
5. Seluruh dosen dan tenaga pendidik Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan dan Bapak Fery selaku dosen Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan pengetahuan, berbagi pengalaman, dan motivasi selama kegiatan perkuliahan.
6. Teman-teman Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan angkatan 56 terutama anggota grup Curug yaitu Bima, Bachul, Argen, Kafi, Firza, Hanif, Yalia, Kya, Cut, Cindy, Amirah, dan Aulia, serta teman-teman dan abang-abang grup Huawei serta IPB University yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Ainul Firman Gupi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Ruang Lingkup	5
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Perubahan Iklim dan Kenaikan Permukaan Air Laut	7
2.2 Upaya-upaya Adaptasi dan Mitigasi Dampak Perubahan Iklim	7
2.3 Nilai dan Perdagangan Karbon	9
2.4 <i>Blue Carbon</i>	10
2.5 Implementasi <i>Blue Carbon</i>	10
2.6 Jenis-jenis Lamun	11
2.7 Organisasi-organisasi Internasional yang Menangani Perubahan Iklim	11
III KERANGKA PEMIKIRAN	13
IV METODE	15
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
4.2 Jenis dan Sumber Data	15
4.3 Metode Pengambilan Data	15
4.4 Metode Analisis Data	16
V GAMBARAN UMUM	22
5.1 Karakteristik Biofisik	22
5.2 Karakteristik Responden	23
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	30
6.1 Persepsi Masyarakat tentang Ekosistem Lamun	30
6.2 Estimasi Nilai Ekonomi Ekosistem Lamun Terhadap Manfaatnya Sebagai Penyerapan Karbon	33
6.3 Strategi Pengelolaan Ekosistem Lamun yang Berkelanjutan	36
6.4 Sintesis	39
VII SIMPULAN DAN SARAN	41
7.1 Simpulan	41
7.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	57



DAFTAR TABEL

1	Penentuan responden	16
2	Matriks metode analisis data penelitian	16
3	Kategori dan skor likert jawaban responden	17
4	Nilai persepsi masyarakat mengenai ekosistem lamun di Wakatobi	32
5	Perbandingan data ekosistem lamun Wakatobi dan lamun Pulau Kelapa Dua	34
6	Perbandingan data ekosistem lamun Wakatobi dan ekosistem lamun Pulau Kelapa Dua	34
7	Perhitungan nilai ekonomi serapan karbon ekosistem lamun di Wakatobi	35

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran operasional	14
2	Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin	24
3	Karakteristik responden berdasarkan umur	24
4	Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir	25
5	Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan	26
6	Karakteristik responden berdasarkan penghasilan/bulan	27
7	Kawasan pasir putih pantai Wakatobi	27
8	Pembangunan tanggul beton di pesisir pantai Wakatobi	28
9	Kondisi ekosistem lamun di Wakatobi	28
10	Persepsi responden tentang kondisi ekosistem lamun	30
11	Diagram laba-laba persepsi masyarakat mengenai ekosistem lamun di Wakatobi	31
12	Sebaran lamun di Wakatobi	33
13	Matriks driver power-dependence	36
14	Diagram model struktural	37

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Kuesioner penelitian	49
2	Lampiran 2 Kuesioner <i>Interpretative Structural Modeling</i> (ISM)	53
3	Lampiran 3 Dokumentasi penelitian	56



@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.



@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.



@Hak cipta milik IPB University

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.