

STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE BERKELANJUTAN BERBASIS MANFAAT EKONOMI DI DESA KURAU BARAT, KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

ANGELINA PUTRI TAMBA



**EKONOMI KELAUTAN TROPIKA
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
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.



- 



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan Berbasis Manfaat Ekonomi di Desa Kurau Barat, Kepulauan Bangka Belitung” adalah benar karya saya sendiri yang disusun di bawah arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Seluruh sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Angelina Putri Tamba
H4504241001

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
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.
 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.

RINGKASAN

ANGELINA PUTRI TAMBA. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan Berbasis Manfaat Ekonomi di Desa Kurau Barat, Kepulauan Bangka Belitung. Dibimbing oleh NOVINDRA dan KASTANA SAPANLI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai manfaat ekonomi jasa ekosistem mangrove, mensimulasikan skenario pengelolaan ekosistem mangrove menggunakan pendekatan Sistem Dinamik, serta merumuskan strategi pengelolaan berdasarkan pendekatan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) di Kawasan Mangrove Munjang, Desa Kurau Barat, Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengintegrasikan analisis valuasi ekonomi, Sistem Dinamik, dan ISM. Nilai manfaat ekonomi diestimasi menggunakan pendekatan *use value* yang terdiri atas *direct use value* melalui *Market Price Method* dan estimasi nilai ekonomi jasa penyerapan karbon menggunakan *Benefit Transfer Method* melalui pendekatan *Unit Value Transfer*. Model Sistem Dinamik digunakan untuk mensimulasikan dua skenario pengelolaan, yaitu *Business as Usual* (BAU) dan skenario intervensi selama periode 2025–2045, sedangkan ISM digunakan untuk menentukan strategi prioritas berdasarkan pendapat para pakar dan pemangku kepentingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai manfaat ekonomi jasa ekosistem mangrove di Kawasan Mangrove Munjang sebesar Rp2.537.351.931 per tahun, yang terdiri atas manfaat langsung (*direct use value*) dari sektor perikanan sebesar Rp2.240.504.000 per tahun dan estimasi nilai ekonomi jasa penyerapan karbon sebesar Rp296.847.931 per tahun. Hasil simulasi Sistem Dinamik menunjukkan bahwa pada skenario BAU, parameter pengelolaan eksisting menghasilkan kecenderungan penurunan luas mangrove yang diikuti oleh penurunan produksi ikan, kapasitas serapan karbon, dan manfaat ekonomi ekosistem selama periode simulasi. Sebaliknya, pada skenario intervensi yang disusun melalui peningkatan rehabilitasi dan penurunan laju perubahan tutupan lahan, sistem menunjukkan respons yang lebih baik dibandingkan skenario BAU. Meskipun pada awal periode simulasi luas mangrove masih mengalami kecenderungan menurun, mulai sekitar tahun 2036 dampak rehabilitasi mulai terlihat sehingga luas mangrove, produksi ikan, serapan karbon, dan manfaat ekonomi menunjukkan kecenderungan meningkat secara bertahap hingga akhir periode simulasi. Hasil analisis ISM menunjukkan bahwa strategi pengelolaan ekosistem mangrove diprioritaskan pada penguatan kebijakan, peningkatan kapasitas kelembagaan, penyediaan dukungan pendanaan konservasi, serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan mangrove. Oleh karena itu, Pemerintah daerah dan pengelola kawasan Mangrove Munjang bersama masyarakat perlu meningkatkan upaya rehabilitasi, perlindungan kawasan, dan pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan yang melibatkan masyarakat /nelayan sekitarnya seperti pembibitan pohon mangrove, usaha budidaya Ikan Nila dan usaha tambak kepiting mangrove. Selain itu, Pemerintah Kabupaten Bangka Tengah perlu menjalankan beberapa program utama berkaitan dengan pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan, seperti Rehabilitasi dan Perlindungan Pesisir, Inovasi Ekowisata Mangrove khususnya di Desa Kurau Barat, dan Penyelarasan kajian lingkungan strategis (KLHS) serta kebijakan nilai ekonomi

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

karbon ke dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD).

Kata Kunci: manfaat ekonomi; mangrove; pengelolaan berkelanjutan; sistem dinamik; *Interpretive Structural Modeling* (ISM).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



SUMMARY

ANGELINA PUTRI TAMBA. Sustainable Mangrove Ecosystem Management Strategy Based on Economic Benefits in Kurau Barat Village, Bangka Belitung Islands. Supervised by NOVINDRA and KASTANA SAPANLI.

This study aimed to estimate the economic value of mangrove ecosystem services, simulate mangrove ecosystem management scenarios using a System Dynamics approach, and formulate management strategies based on the Interpretive Structural Modeling (ISM) approach in the Mangrove Munjang Area, Kurau Barat Village, Central Bangka Regency, Bangka Belitung Islands Province. The study employed a quantitative approach by integrating economic valuation, System Dynamics, and ISM analyses. The economic value of mangrove ecosystem services was estimated using the use value approach, consisting of direct use value estimated through the Market Price Method and the estimated economic value of carbon sequestration services using the Benefit Transfer Method through the Unit Value Transfer approach. The System Dynamics model was used to simulate two management scenarios, namely the Business as Usual (BAU) scenario and the intervention scenario during the 2025–2045 simulation period, while ISM was applied to identify priority management strategies based on expert judgments and stakeholder perspectives.

The results show that the economic value of mangrove ecosystem services in the Munjang Mangrove Area was estimated at IDR 2,537,351,931 per year, comprising direct use value from the fisheries sector of IDR 2,240,504,000 per year and an estimated economic value of carbon sequestration services of IDR 296,847,931 per year. The System Dynamics simulation indicates that under the BAU scenario, existing management conditions result in a declining trend in mangrove area, accompanied by decreases in fish production, carbon sequestration capacity, and ecosystem economic benefits throughout the simulation period. In contrast, the intervention scenario, which incorporates increased rehabilitation efforts and a reduction in the rate of land-cover change, produces a more favorable system response than the BAU scenario. Although the mangrove area continues to show a declining trend during the early simulation period, the effects of rehabilitation become increasingly evident around 2036. Subsequently, mangrove area, fish production, carbon sequestration, and economic benefits gradually increase toward the end of the simulation period. The ISM analysis indicates that mangrove ecosystem management should prioritize strengthening policies, improving institutional capacity, providing financial support for conservation, and enhancing community capacity in mangrove management. Therefore, the local government, Munjang Mangrove Area managers, and local communities should strengthen rehabilitation, area protection, and sustainable mangrove utilization through community- and fisher-based activities, including mangrove seedling nurseries, tilapia aquaculture, and mangrove crab farming. In addition, the Central Bangka Regency Government should implement key programs to support sustainable mangrove ecosystem management, including coastal rehabilitation and protection, the development of innovative mangrove ecotourism, particularly in Kurau Barat Village, and the integration of Strategic Environmental Assessment (SEA) and carbon economic value policies into the Regional Medium-Term Development Plan (RPJMD).

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.

Keywords: economic benefits; mangrove; sustainable management; System Dynamics; *Interpretive Structural Modeling* (ISM).

@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.

STRATEGI PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE BERKELANJUTAN BERBASIS MANFAAT EKONOMI DI DESA KURAU BARAT, KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

ANGELINA PUTRI TAMBA

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
magister pada
Program Studi Ekonomi Kelautan Tropika

**EKONOMI KELAUTAN TROPIKA
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 Tesis:

1. Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr.
2. Dr. Meti Ekayani, S.Hut., M.Sc.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Tesis : Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan Berbasis Manfaat Ekonomi di Desa Kurau Barat, Kepulauan Bangka Belitung.
Nama : Angelina Putri Tamba
NIM : H4504241001

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Novindra, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Kastana Sapanli, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Kastana Sapanli, S.Pi., M.Si.
NIP. 198504222015041002



Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen: Prof.
Dr. Irfan Syauqi Beiq S.P., M.Sc.Ec.
NIP. 197904222006041002



Tanggal ujian: 29 Juli 2026

Tanggal Pengesahan: 13 AUG 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- 

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Ekonomi Kelautan Tropika, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Novindra S.P., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Dr. Kastana Sapanli, S.Pi., M.Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, motivasi, serta bimbingan selama proses penyusunan tesis hingga selesai.
2. Ibu Dr. Meti Ekayani, S.Hut., M.Sc. sebagai moderator kolokium dan perwakilan program studi Ekonomi Kelautan Tropika, Bapak Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr. sebagai penguji luar komisi pembimbing.
3. Orangtua penulis, Tulus Tamba dan Mega Naibaho untuk kasih sayang tak pernah hilang serta motivasi dan doa yang senantiasa menguatkan penulis dalam setiap proses hingga penyelesaian tesis ini. Abang penulis, Firman Tamba, serta adik penulis, Matius Tamba dan Markus Tamba.
4. Ibu Yulia dan ibu Indarti selaku pengurus administrasi program studi Ekonomi Kelautan Tropika, yang senantiasa membantu dan memberikan pelayanan administrasi dengan penuh perhatian selama penulis menjalani proses perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.
5. Pimpinan dan pegawai Badan Perencanaan Pembangunan dan Penelitian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Dinas Kelautan dan Perikanan Bangka Tengah, Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Pemerintah Desa Kurau Barat, Akademisi Universitas Bangka Belitung, serta masyarakat Desa Kurau Barat.
6. Bapak dan ibu pengelola HKm Gempa 01 (Bapak Yasir, Bapak Sabang, Bapak Jupri, Bapak Bahar, Ibu Wati, serta seluruh warga Mangrove Munjang, Bangka Tengah) atas sambutan hangat, dukungan, dan fasilitas selama proses pengambilan data.
7. Teman-teman seperjuangan prodi EKT angkatan 2024 (Winda, Ayudya, Fatima, Hanief) dan *forceanomics* IPB, kelurahan LPDP IPB 12.0, serta YBBA (Nurul dan Khairul).
8. Muhammad Irsyad Yusma, S.Hut., yang selalu membantu dan mengingatkan penulis, terimakasih banyak atas bantuan dan dorongan yang telah diberikan selama penyusunan tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Angelina Putri Tamba



- 

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ekosistem Mangrove	5
2.1.1 Karakteristik Ekosistem Mangrove	5
2.1.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove	6
2.2 Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove	7
2.3 Sistem Dinamik	9
2.4 <i>Interpretive Structural Modeling</i> (ISM)	11
2.5 Penelitian Terdahulu	12
III KERANGKA PEMIKIRAN	17
3.1 Kerangka Penelitian	17
3.2 Kerangka Operasional Penelitian	18
IV METODE PENELITIAN	18
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
4.2 Jenis dan Sumber Data	18
4.3 Metode Penentuan Responden	20
4.4 Metode Analisis	22
4.4.1 Nilai Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove	21
4.4.2 Analisis Sistem Dinamik untuk Pengelolaan Mangrove	22
4.4.3 Analisis Kebijakan dengan ISM	25
V Gambaran Umum	27
5.1 Kondisi Geografis	27
5.2 Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat	28
5.3 Kondisi Ekosistem Mangrove	29
5.4 Karakteristik Responden Nelayan	31
5.4.1 Karakteristik Responden Nelayan	31
5.4.2 Karakteristik Pakar	33
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove	35
6.1.1 Manfaat Langsung (<i>Direct Use Value</i>)	35
6.1.2 Manfaat pilihan (<i>Option Value</i>)	38
6.2 Model Sistem Dinamik Pengelolaan Mangrove	39
6.2.1 Analisis Situasi	40

6.2.2	Analisis Kebutuhan	40
6.2.3	Formulasi Permasalahan	41
6.2.4	Identifikasi Sistem	41
6.2.5	Permodelan Sistem	42
6.2.6	Perbandingan Simulasi BAU dan Intervensi	46
6.3	Analisis <i>Interpretative Structural Modeling</i> (ISM)	46
6.3.1	<i>Driver Power-Dependence</i>	48
6.3.2	Penyusunan Struktur Hierarki Strategi	49
VII	KESIMPULAN DAN SARAN	54
7.1	Kesimpulan	54
7.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	56
	RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

1	Metode valuasi ekonomi jasa ekosistem	9
2	Penelitian terdahulu	12
3	Jenis dan sumber data	19
4	Matriks metode analisis data	20
5	Variabel, indikator, dan sumber data ISM	26
6	Batas wilayah Desa Kurau Barat	28
7	Karakteristik responden nelayan	32
8	Karakteristik pakar pada analisis ISM	33
9	Produksi dan nilai ekonomi kelompok ikan yang dimanfaatkan oleh nelayan di Desa Kurau Barat 2025	35
10	Produksi dan nilai ekonomi kelompok biota mangrove yang dimanfaatkan oleh nelayan di Desa Kurau Barat 2025	37
11	Parameter estimasi nilai ekonomi serapan karbon	38
12	Rekapitulasi nilai ekonomi ekosistem mangrove (NEM) di Desa Kurau Barat	39
13	Analisis kebutuhan aktor dalam pengelolaan ekosistem mangrove	41
14	Identifikasi variabel dalam model sistem dinamik	42
15	Ringkasan hasil simulasi skenario BAU	44
16	Ringkasan hasil simulasi kondisi intervensi	45
17	Perbandingan hasil simulasi skenario BAU dan intervensi	46
18	Elemen strategi konservasi mangrove di Desa Kurau Barat	47

DAFTAR GAMBAR

1	Ekosistem mangrove	5
2	Struktur nilai ekonomi total SDAL	7
3	Kerangka pemikiran operasional	16
4	Lokasi penelitian	18
5	<i>Causal loop</i> sistem pengelolaan ekosistem mangrove	23
6	Peta administrasi Desa Kurau Barat	28
7	Kondisi ekosistem mangrove Desa Kurau Barat	30
8	Fasilitas pendukung kawasan Mangrove Munjang	31
9	Struktur model sistem dinamik pengelolaan ekosistem mangrove	43

Hasil simulasi model sistem dinamik pada skenario BAU	44
---	----

Hasil simulasi model sistem dinamik pada kondisi intervensi	45
---	----

Matriks <i>driver power</i>	48
-----------------------------	----

Struktur hierarki elemen strategi konservasi mangrove	50
---	----

Implementasi strategi pengelolaan mangrove	52
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Perhitungan nilai ekonomi ikan	62
--------------------------------	----

Nilai ekonomi karbon mangrove di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2026	67
--	----

Persamaan model sistem dinamik	68
--------------------------------	----

Simulasi model sistem dinamik skenario BAU dan intervensi	70
---	----

Data responden nelayan	72
------------------------	----

Hasil wawancara <i>stakeholder</i> menggunakan analisis ISM	77
---	----

Dokumentasi penelitian	78
------------------------	----

Peta perubahan tutupan lahan Kabupaten Bangka Tengah Tahun 2000, 2010, 2020, dan 2025	80
---	----