

**PENGELOLAAN MANGROVE KOTA KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA
BANDAR LAMPUNG**

Tesis

Oleh

IRFAN TRI MUSRI



**PROGRAM PENDIDIKAN STRATA 2
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGELOLAAN MANGROVE KOTA KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh
IRFAN TRI MUSRI

Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang penting bagi keberlanjutan wilayah pesisir. Namun, keberadaan mangrove di Kota Karang, Kota Bandar Lampung, menghadapi berbagai tekanan berupa alih fungsi lahan, pembangunan kawasan pesisir, pencemaran lingkungan, serta tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi dan peran serta masyarakat, mengkaji peran kelembagaan pemerintah, serta merumuskan strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan di Kota Karang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan deskriptif dengan metode Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) serta analisis deskriptif terhadap aspek kelembagaan dan kebijakan pengelolaan mangrove. Data diperoleh melalui survei, wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat memiliki persepsi positif terhadap keberadaan mangrove dan telah terlibat dalam kegiatan penanaman, pemeliharaan, serta pengawasan mangrove, meskipun partisipasinya belum optimal akibat lemahnya kelembagaan masyarakat, rendahnya dukungan pemerintah, serta terbatasnya insentif ekonomi. Faktor sosial dan ekonomi berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan mangrove. Pengelolaan mangrove terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kondisi ekologi mangrove (t -statistik = 4,734; p -value = 0,000), sedangkan kondisi ekologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove (t -statistik = 2,255; p -value = 0,024).

Peran pemerintah pusat dan daerah telah didukung oleh berbagai regulasi, namun masih menghadapi kendala berupa tumpang tindih kewenangan, lemahnya koordinasi lintas sektor, dan keterbatasan sumber daya. Strategi pengelolaan yang direkomendasikan adalah penguatan kelembagaan kolaboratif, peningkatan partisipasi masyarakat, rehabilitasi mangrove berkelanjutan, pengembangan ekonomi berbasis konservasi, penguatan sistem pengawasan, serta sinkronisasi kebijakan antar pemangku kepentingan. Tata kelola kolaboratif (collaborative governance) menjadi kunci utama dalam mewujudkan keberlanjutan ekosistem mangrove di Kota Karang.

Kata kunci: mangrove, pengelolaan pesisir, kelembagaan, partisipasi masyarakat, SEM-PLS, keberlanjutan.

ABSTRACT

MANGROVE MANAGEMENT OF KOTA KARANG IN THE COASTAL AREA OF BANDAR LAMPUNG CITY

By

IRFAN TRI MUSRI

Mangrove ecosystems provide essential ecological, social, and economic functions that support the sustainability of coastal areas. However, mangrove resources in Kota Karang, Bandar Lampung City, are facing increasing pressures from land conversion, coastal development, environmental pollution, and overlapping institutional authorities in their management. This study aimed to analyze community perceptions and participation, examine the role of government institutions, and formulate sustainable mangrove management strategies in Kota Karang. The research employed a quantitative and descriptive approach using Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) and descriptive analysis to evaluate institutional and policy aspects of mangrove management. Data were collected through surveys, interviews, field observations, and document reviews.

The results indicate that local communities have a positive perception of mangrove ecosystems and have participated in mangrove planting, maintenance, and monitoring activities. However, community participation remains suboptimal due to weak local institutions, limited government support, and inadequate economic incentives. Social and economic factors significantly influence mangrove management. Mangrove management was found to have a positive and significant effect on ecological conditions (t -statistic = 4.734; p -value = 0.000), while ecological conditions significantly affected the sustainability of mangrove

management (t-statistic = 2.255; p-value = 0.024). Although both central and local governments possess a clear regulatory framework, implementation is constrained by overlapping authorities, weak inter-sectoral coordination, and limited resources. The recommended management strategy emphasizes strengthening collaborative institutions, enhancing community participation, implementing sustainable mangrove rehabilitation programs, developing conservation-based economic activities, improving monitoring systems, and synchronizing policies among stakeholders. Collaborative governance is identified as the key approach for achieving sustainable mangrove management in Kota Karang.

Keywords: coastal management, community participation, institutional, mangrove, SEM-PLS, sustainability.

**PENGELOLAAN MANGROVE KOTA KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA
BANDAR LAMPUNG**

Oleh

IRFAN TRI MUSRI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
MAGISTER LINGKUNGAN**

Pada

**Program Studi Magister Ilmu Lingkungan
Program Pascasarjana Universitas Lampung**



**PROGRAM PENDIDIKAN STRATA 2
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Tesis : PENGELOLAAN MANGROVE KOTA
KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA
BANDAR LAMPUNG
Nama Mahasiswa : Irfan Tri Musri
Nomor Pokok Mahasiswa : 2220011009
Program Studi : Magister Ilmu Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Slamet ~~Budi~~ Yuwono, M.S.

NIP 196412231994031003

Prof. Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut, M.Si.

NIP 197402222003121001

Dr. Drs. R. Pitojo Budiono, M.Si.

NIP 196405081993031004

2. Koordinator Program Studi Magister Ilmu Lingkungan
Universitas Lampung

Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., Ph.D.

NIP.196906011998021002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.

Sekretaris : Prof. Dr. Indra G. Febryano, S.Hut, M.Si

Anggota : Dr. Drs. R. Pitojo Budiono, M.Si.

**Penguji
Bukan
Pembimbing** : Prof. Dr. Ir. Samsul Bakri, M.Si.

Anggota : Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., Ph.D.



[Handwritten signatures of Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, Prof. Dr. Indra G. Febryano, Dr. Drs. R. Pitojo Budiono, Prof. Dr. Ir. Samsul Bakri, and Hari Kaskoyo.]

2. Direktur Program Pascasarjana

[Handwritten signature of Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.]

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP.19640326198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 12 Juni 2026

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “ **PENGELOLAAN MANGROVE KOTA KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG**” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 Juni 2026

Penulis,



Irfan Tri Musri
NPM 2220011009

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 26 Maret 1993, sebagai anak ketiga dari empat bersaudara yang merupakan anak pasangan Bapak Musarin KN. dan Ibu Ratnawati Penulis menempuh pendidikan di TK Tunas Harapan Belambangan Kecamatan Penengahan 1997, SDN Taman Baru tahun 1998-2004, SMPN 1 Penengahan Kabupaten Lampung Selatan tahun 2004-2007, SMAN 2 Kalianda Lampung Selatan tahun 2007-2009 yang kemudian pindah dan lulus di SMA Al-Irsyad Kalianda Lampung Selatan pada tahun 2010. Tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan S1 di Jurusan Ilmu Akuntansi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Lampung yang saat ini menjadi Institut Maritim Prasetiya Mandiri dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif bekerja di salah satu Organisasi Non Pemerintah/Ornop/NGO yang bergerak di bidang lingkungan hidup di Provinsi Lampung. Penulis telah menghasilkan karya ilmiah yang telah di publikasikan pada Journal of Constitutional Law Society (JCLS) Vol. 3 No. 2 (2024) dengan judul “*Marine Pollution In Lampung Province: The State Is Powerless Against Environmental Destroyers*”.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Teriring rasa syukur ke khadirat Allah SWT

Ku persembahkan karya kecil ini

sebagai tanda cinta dan kasihku

kepada sepasang jiwa yang tidak pernah lekang oleh waktu

Istriku Sri Rahayu yang selalu memberikan motivasi dan mengingatkan untuk segera

menyelesaikan studi ini,

Ayah Musarin dan Ibu Ratnawati serta Ayah Rukbi dan Ibu Suniah

dengan penuh kesabaran, tetesan keringat, dan kasih sayangnya

yang selalu mendoakan di setiap langkahku,

mengajariku arti sebuah perjalanan hidup,

dan mengantarkanku ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi

kepada buah hati kami yang selalu setia menemani kami Azam Chairin Narasyah

Kakakku dan Adikku

yang selalu memberikan dukungan dan cinta kasihnya

dalam mengiringi langkahku

Almamater tercinta,

Program Studi Magister Ilmu Lingkungan

Program Pascasarjana

Universitas Lampung

MOTTO

“Selesaikan Apa Yang Telah Dimulai”

“Bila kaum muda yang telah belajar di sekolah dan menganggap dirinya terlalu tinggi dan pintar untuk melebur dengan masyarakat yang bekerja dengan cangkul dan hanya memiliki cita-cita yang sederhana, maka lebih baik pendidikan itu tidak diberikan sama sekali”

-Tan Malaka, Madilog-

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengelolaan Mangrove Kota Karang Di Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung”** sebagai salah satu syarat untuk menempuh gelar Magister Lingkungan. terselesaikannya penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
2. Bapak Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan dan dosen pembahas kedua sekaligus pemberi rekomendasi syarat mendaftar Pascasarjana Unila yang telah memberikan arahan, nasihat, perhatian, kritik, saran, dan motivasi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran memberikan arahan, nasihat, perhatian, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis serta tak henti-hentinya mengingatkan kepada penulis untuk segera menyelesaikan studi yang menjelang akhir masa mukim.
4. Bapak Prof. Dr. Indra G. Febryano, S.Hut, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran memberikan arahan, nasihat, perhatian, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis serta tak henti-hentinya menegur dan mengingatkan kepada penulis untuk segera menyelesaikan studi yang menjelang akhir masa mukim.
5. Bapak Dr. Drs. R. Pitojo Budiono, M.Si selaku dosen pembimbing ketiga yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran memberikan arahan, nasihat, perhatian, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis serta tak henti-hentinya menegur dan mengingatkan kepada penulis untuk segera menyelesaikan studi yang menjelang akhir masa mukim.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Samsul Bakri, M.Si selaku dosen pembahas utama yang telah membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, memberikan banyak arahan, perhatian, nasihat, dan motivasi kepada penulis serta telah meluangkan waktu ibadah hajinya agar penulis dapat menyelesaikan studi.

7. Almarhum Bapak Prof. Irwan Sukri Banuwa yang telah berpulang kepangkuan sang maha kuasa. Selain pernah menjadi pembimbing utama dalam penyusunan tugas akhir ini, beliau juga yang telah memberikan sumbang saran pemikiran dan rekomendasi kepada penulis untuk mengangkat judul penelitian ini sejak sebelum penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Lampung.
8. Segenap dosen Program Studi Magister Ilmu Lingkungan yang telah memberikan banyak wawasan dan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Lampung.
9. Mas Heri Susanto, S.H. dan tim administrasi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Lampung yang selalu siap siaga tanpa rasa pamrih memenuhi berbagai macam keperluan administrasi maupun teknis yang dibutuhkan penulis selama kuliah. Tetap terus menjadi orang baik untuk mas heri.
10. Bapak/Ibu : Sodikin, S.Sos., M.Si. Kepala Seksi Penguatan Kelembagaan Daerah Aliran Sungai BPDAS Way Seputih Way Sekampung, Bagus Hakiki Syarif, S.Hut, MM. Kepala Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung, Awal Budiantoro, S.Hut., M.Eng. Kepala Bidang (Kabid) Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (PDAS) dan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, Sadariah, S.P., M.M. Kepala Bidang Pengelolaan Ruang Laut Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung, Sasroni, S.Sos. Lurah Kelurahan Kota Karang dan Rizani Ahmad, S.P., M.Si. Direktur Perkumpulan Mitra Bentala Indonesia yang telah meluangkan waktu dan berbagi pikiran dan pengalamannya sebagai narasumber penulis dalam penelitian ini.
11. Istriku Tercinta Sri Rahayu/Ayu yang terus mengingatkan dan memberikan dukungan tiada henti kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
12. Orang tua penulis yaitu Bapak Musarin dan Ibu Ratnawati serta Bapak Rukbi dan Ibu Suniah yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil hingga penulis dapat menempuh langkah sejauh ini.
13. Saudara/Saudari penulis yaitu yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis.
14. Tim sukses penulis yang selalu membantu urusan teknis baik saat penelitian maupun persiapan ujian (Cici Doria, Adraisna Airansi, Agafirdus Ervandus, Luqeeto) yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data di lapangan.
15. Kawan-Kawan di WALHI Lampung berserta Anggota Lembaga dan *NGO* jaringan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penulis melakukan studi dan penelitian.

16. Abang DR. Ir. Hi. Edison, M.PAf., IPU., ASEAN.Eng. yang hampir setiap hari selama 2 bulan terakhir ini selalu memantau perkembangan ujian penulis dan tanpa rasa ragu untuk membuat Timeline penyelesaian studi untuk penulis agar penulis dapat menyelesaikan studi dengan sisa waktu yang mepet.
17. Teman-teman mahasiswa Magister Ilmu Lingkungan Universitas Lampung Angkatan 2022 yang telah memberikan warna, pengalaman baru, dan menjadi keluarga baru untuk penulis.
18. Rekan sejawat, kawan dan teman-teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 12 Juni 2026
Penulis,

Irfan Tri Musri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xx
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	13
1.3. Tujuan Penelitian	13
1.4. Kerangka Teoritis	13
II. TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1. Persepsi dan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Mangrove.....	20
2.2. Peran dan Fungsi Pemerintah Dalam Pengelolaan Mangrove	25
2.2.1. Kewenangan Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan Ekosistem Mangrove	35
<i>A. Kewenangan Kementerian Kelautan dan Perikanan</i>	37
<i>B. Kewenangan Kementerian Kehutanan.</i>	39
<i>C. Kewenangan Kementerian Lingkungan Hidup</i>	40
2.2.2. Kewenangan Pemerintah Provinsi Lampung	42
2.3. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berdasarkan Analisis SEM-PLS	44
2.3.1. Asumsi dan Persyaratan Menggunakan SEM	46
2.3.2. Konsep Dasar SEM	47
2.3.3. Prosedur SEM	50
2.3.4. Analisis SEM dengan pendekatan PLS	52

2.3.5. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berdasarkan Analisis SEM dan Perbandingannya dengan Metode Analisis Lain	57
2.4. Kelembagaan	61
2.4.1. Kelembagaan Lingkungan	62
2.4.2. Dimensi dan Indikator Kelembagaan	66
2.4.3. Jenis Kelembagaan : Regulatif, Normatif, dan Kultural-Kognitif (Recognitif)	68
2.4.3.1. Kelembagaan Regulatif (<i>Regulative Institution</i>)	69
2.4.3.2. Kelembagaan Normatif (<i>Normative Institution</i>)	70
2.4.3.3. Kelembagaan Kultural-Kognitif (<i>Cultural-Cognitive Institution/Recognitif</i>)	72
2.4.3.4. Sintesis Ketiga Dimensi Kelembagaan	74
2.4.4. Kelembagaan, Lembaga, dan Organisasi	74
2.4.4.1. Konsep Kelembagaan (<i>Institutional System</i>)	75
2.4.4.2. Konsep Lembaga (<i>Institution</i>)	76
2.4.4.3. Konsep Organisasi (<i>Organization</i>)	76
2.4.4.4. Hubungan antara Kelembagaan, Lembaga, dan Organisasi	77
2.5. Ekosistem Mangrove	79
2.6. Zonasi dan Jenis Mangrove	81
2.6.1. Mangrove terbuka	83
2.6.2. Mangrove tengah	84
2.6.3. Mangrove Payau	85
2.6.4. Mangrove Daratan	86
2.7. Manfaat dan Fungsi Mangrove	89
2.7.1. Mangrove Sebagai Penyerap dan Penyimpan Karbon	93
2.7.2. Mangrove Sebagai Ekowisata 3	95
2.7.3. Mangrove Sebagai Habitat Penting Bagi Organisme Laut	99
2.7.4. Mangrove Sebagai Mitigasi Bencana	100
2.8. Kebaruan dan Penelitian Yang Relevan	100
III METODE PENELITIAN	113
3.1. Waktu dan Tempat	113
3.2. Jenis Penelitian	114
3.3. Alat dan Objek Penelitian	115
3.4. Jenis dan Sumber Data	115
3.5. Populasi dan Sampel Penelitian	115
3.6. Jenis Pengumpulan Data	117
3.6.1. Data Primer	118

3.6.2. Data Sekunder	118
3.7. Skala Pengukuran	119
3.8. Variabel Penelitian	120
3.9. Analisis Data	121
3.9.1. Identifikasi Kelembagaan, Fungsi, Persepsi dan keterlibatan berbagai pihak dalam pengelolaan mangrove	123
3.9.2. Pengaruh Peranan Unsur-Unsur Identifikasi Kelembagaan, Fungsi, Persepsi Dan Keterlibatan Berbagai Pihak Dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang Dengan Analisis <i>Structural Equation Modelling</i> (SEM).	126
3.10. Parameter Pengujian Hipotesis SEM	127
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	130
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian	130
4.1.1. Karakteristik Responden	130
1. Resonden berdasarkan jenis kelamin	130
2. Responden berdasarkan usia	130
3. Responden Berdasarkan Pekerjaan	131
4. Responden berdasarkan suku bangsa	131
5. Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	132
4.1.2. Karakteristik Narasumber	132
4.2. Deskripsi Variabel Penelitian	133
4.2.1. Analisis Deskriptif Variabel Ekologi	133
4.2.2. Analisis Deskriptif Variabel Ekonomi	133
4.2.3. Analisis Deskriptif Variabel Sosial	135
4.2.4. Analisis Deskriptif Variabel Keberlanjutan	135
4.2.5. Analisis Deskriptif Variabel Kelembagaan	136
4.3. Pengujian dan Analisis Data	136
4.3.1. Perencanaan Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	137
4.3.2. <i>Convergent Validity</i> (Uji Validitas)	138
4.3.3. <i>Discriminant Validity</i>	141
4.3.4. <i>Composite Reliability</i>	144
4.3.5. Pengujian Ulang Perencanaan Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	146
4.3.6. <i>Pengujian Ulang Convergent Validity</i> (Uji Validitas)	147
4.3.7. Pengujian Ulang <i>Discriminant Validity</i> Berdasarkan Cross Loading	148
4.3.8. <i>Pengujian Ulang Composite Reliability</i>	150
4.3.9. Perencanaan Model Struktural (<i>Inner Model</i>)	151
4.4. Pengujian Hipotesis	152
4.4.1. Uji Parsial (Uji t)	152
4.4.2. Uji Simultan (Uji f)	154

4.5. Pembahasan	156
4.5.1. Persepsi Dan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Dan Menjaga Mangrove Di Kota Karang	156
4.5.2. Peranan Pemerintah Pusat Dan Pemerintah Daerah Dalam Pengelolaan Mangrove Di Kota Karang	164
4.5.2.1. Pendekatan Teori Edward III Dalam Implementasi Kebijakan	165
4.5.2.2. Pendekatan Teori Ansell dan Gash Dalam Kolaborasi	175
4.5.3. Strategi Pengelolaan Mangrove Kota Karang	181
V. KESIMPULAN DAN SARAN	196
5.1. Kesimpulan	196
5.1.1. Persepsi, Peran Serta, dan Keterlibatan Masyarakat dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang	196
5.1.2. Peran dan Fungsi Pemerintah Kota Bandar Lampung, Pemerintah Provinsi Lampung dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang	197
5.1.3. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kota Karang	197
5.2. Saran	198
5.2.1. Bagi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	198
5.2.2. Bagi Masyarakat dan Kelembagaan Lokal	198
5.2.3. Bagi Pengembangan Strategi Pengelolaan Mangrove	199
DAFTAR PUSTAKA	200
LAMPIRAN	217

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Sebaran Mangrove di Provinsi Lampung	3
Tabel 1.2 Kondisi Temporal Luasan Hutan Mangrove	12
Tabel 2.1 8 Desain Prinsip pengelolaan Sumber Daya Bersama	28
Tabel 2.2 Dimensi dan indikator kelembagaan dalam pengelolaan	67
Tabel 2.3 Perbedaan tiga dimensi kelembagaan	74
Tabel 2.4 Perbedaan kelembagaan, lembaga dan organisasi	77
Tabel 2.5 Posisi Penelitian terhadap Hasil Penelitian Sebelumnya	107
Tabel 3.1 Daftar narasumber wawancara	116
Tabel 3.2 Skala Pengukuran Menurut Sugiyono	119
Tabel 3.3 Skala pengukuran responden (skala likert 1-3)	120
Tabel 3.4 Model Hubungan antar-variabel	120
Tabel 3.5 Matriks metode analisis data	122
Tabel 3.6 Rubrik Variabel, Indikator Dan Pilihan Jawaban Identifikasi Pengelolaan, Fungsi, Persepsi Dan Keterlibatan Berbagai Pihak Dalam Pengelolaan Mangrove	124
Tabel 3.7 Rubrik variabel, indikator dan pilihan jawaban Pengelolaan Mangrove Kota Karang	128
Tabel 4.1 Data Responden berdasarkan karakteristik Jenis Kelamin	130
Tabel 4.2 Data Responden Berdasarkan Karakteristik Usia	130
Tabel 4.3 Data Responden Berdasarkan Pekerjaan	131
Tabel 4.4 Data Responden berdasarkan suku bangsa	131
Tabel 4.5 Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	132
Tabel 4.6 Daftar Nama, Jabatan dan Instansi Narasumber Wawancara	132
Tabel 4.7 Jawaban Responden Terhadap Pernyataan Variabel Ekologi	133
Tabel 4.8 Jawaban Responden Terhadap Pernyataan Variabel Ekonomi	134
Tabel 4.9 Jawaban Responden Terhadap Pernyataan Variabel Sosial	135

Tabel 4.10 Jawaban Responden Terhadap Pernyataan Variabel Keberlanjutan	135
Tabel 4.11 Jawaban Responden Terhadap Pernyataan Variabel Pengelolaan	136
Tabel 4.12 Data Hasil Pengujian Convergent Validity	139
Tabel 4.13 Data Hasil Pengujian Convergent Validity Menggunakan Average Variance Extracted (AVE)	140
Tabel 4.14 Data Hasil Pengujian Discriminant Validity Berdasarkan Cross Loading	142
Tabel 4.15 Data Hasil Pengujian Discriminant Validity berdasarkan Fornell larcker criterion	143
Tabel 4.16 Data Hasil Pengujian Composite Reliability	144
Tabel 4.17 Data Hasil Pengujian Ulang Convergent Validity	147
Tabel 4.18 Data Hasil Pengujian Convergent Validity Menggunakan Average Variance Extracted (AVE)	148
Tabel 4.19 Data Hasil Pengujian Ulang Convergent Validity berdasarkan cross loading	149
Tabel 4.20 Data Hasil Pengujian Ulang Discriminant Validity berdasarkan Fornell larcker criterion	150
Tabel 4.21 Data Hasil Pengujian Ulang Composite Reliability	150
Tabel 4.22 Data Hasil Pengujian Inner Model Berdasarkan Nilai R-Square	152
Tabel 4.23 Data Hasil Uji Hipotesis	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Peta sebaran lokasi mangrove di kota bandar lampung, kabupaten lampung selatan, kabupaten lampung timur, kabupaten tulang bawang, kabupaten tanggamus dan kabupaten pesawaran	4
Gambar 1.2 Kerangka Faktor Yang berpengaruh terhadap Implementasi Kebijakan Publik George Edward	17
Gambar 1.3 Kerangka Pikir Penelitian	19
Gambar 2.1 Zonasi Ekosistem Mangrove	82
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	113
Gambar 3.2 Model struktural analisis korelasi antar variabel	127
Gambar 4.1 Skema Outer Model	138
Gambar 4.2 Skema Outer Model Hasil Pengujian Ulang	147
Gambar 4.3 Dokumentasi Pelaksanaan Wawancara Dengan Narasumber	187
Gambar 4.4 Rekomendasi model strategi pengelolaan mangrove kota karang berdasarkan uji SEM	191

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara kepulauan yang memiliki wilayah pesisir yang luas dan memiliki sumber daya alam yang melimpah, baik hayati maupun nonhayati. Panjang garis pantai negara Indonesia ialah 108.000 Km dengan Jumlah Pulau sebanyak 17.504 Pulau yang terdiri dari Pulau Bernama 16.771 Pulau dan Pulau Tidak Bernama 733 Pulau serta Pulau-pulau Kecil Terluar 111 Pulau (Rahmantlya *et al.*, 2022). Salah satu sumber daya alam di wilayah pesisir yang dimiliki Indonesia adalah hutan mangrove.

Ekosistem mangrove merupakan komunitas tumbuhan yang tumbuh dan berkembang di kawasan intertidal, yaitu wilayah pesisir yang secara periodik dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi salinitas, genangan, dan substrat berlumpur sehingga membentuk ekosistem yang unik sebagai zona transisi antara lingkungan daratan dan perairan laut. Komunitas mangrove umumnya didominasi oleh spesies dari genus *Rhizophora*, *Avicennia*, *Sonneratia*, dan *Bruguiera*. Selain memiliki fungsi ekologis sebagai pelindung pantai dan habitat berbagai biota, mangrove juga diklasifikasikan sebagai ekosistem blue carbon karena kemampuannya menyerap, menyimpan, dan mengakumulasi karbon dalam biomassa maupun sedimen pesisir dalam jumlah yang signifikan, sehingga berkontribusi terhadap upaya mitigasi perubahan iklim global. (Darwati, 2022). Mangrove, baik sebagai jenis vegetasi maupun sebagai suatu ekosistem, memiliki peranan dan manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia serta lingkungan. Sejak dahulu, masyarakat pesisir telah memanfaatkan berbagai bagian tumbuhan mangrove untuk berbagai kebutuhan, seperti bahan obat tradisional, sumber pangan, material bangunan,

bahan pengawet, hingga pewarna jaring ikan yang digunakan oleh nelayan. Selain memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, ekosistem mangrove juga berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas perairan di sekitarnya melalui penyediaan unsur hara yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik, terutama dalam bentuk nitrit dan nitrat.

Ekosistem mangrove juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis organisme, khususnya kelompok moluska dan gastropoda. Lebih lanjut, kawasan mangrove menjadi bagian penting dalam siklus hidup berbagai spesies ikan dan biota laut lainnya karena berperan sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan mencari makan. Dari aspek fisik, keberadaan tegakan mangrove yang rapat mampu melindungi wilayah pesisir dari dampak gelombang laut, intrusi air asin ke daratan, serta proses abrasi pantai.

Secara umum, mangrove memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang saling berkaitan. Dari sisi ekologis, mangrove berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir sekaligus melindungi garis pantai dari berbagai tekanan lingkungan. Dari aspek sosial, keberadaan mangrove mendukung kehidupan masyarakat sekitar melalui penyediaan sumber mata pencaharian dan perlindungan dari ancaman gelombang serta bencana pesisir. Sementara itu, dari aspek ekonomi, berbagai produk yang dihasilkan dari mangrove, seperti kayu, hasil perikanan, bahan baku industri rumah tangga, dan jasa lingkungan, memberikan nilai ekonomi yang signifikan bagi masyarakat maupun daerah sekitarnya.

Mangrove, baik sebagai jenis vegetasi maupun sebagai suatu ekosistem, memiliki peranan dan manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia serta lingkungan. Sejak dahulu, masyarakat pesisir telah memanfaatkan berbagai bagian tumbuhan mangrove untuk berbagai kebutuhan, seperti bahan obat tradisional, sumber pangan, material bangunan, bahan pengawet, hingga pewarna jaring ikan yang digunakan oleh nelayan. Selain memberikan manfaat langsung bagi masyarakat, ekosistem mangrove juga berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas perairan di sekitarnya melalui penyediaan unsur hara yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik, terutama dalam bentuk nitrit dan nitrat.

Ekosistem mangrove juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis organisme, khususnya kelompok moluska dan gastropoda. Lebih lanjut, kawasan

mangrove menjadi bagian penting dalam siklus hidup berbagai spesies ikan dan biota laut lainnya karena berperan sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan mencari makan. Dari aspek fisik, keberadaan tegakan mangrove yang rapat mampu melindungi wilayah pesisir dari dampak gelombang laut, intrusi air asin ke daratan, serta proses abrasi pantai.

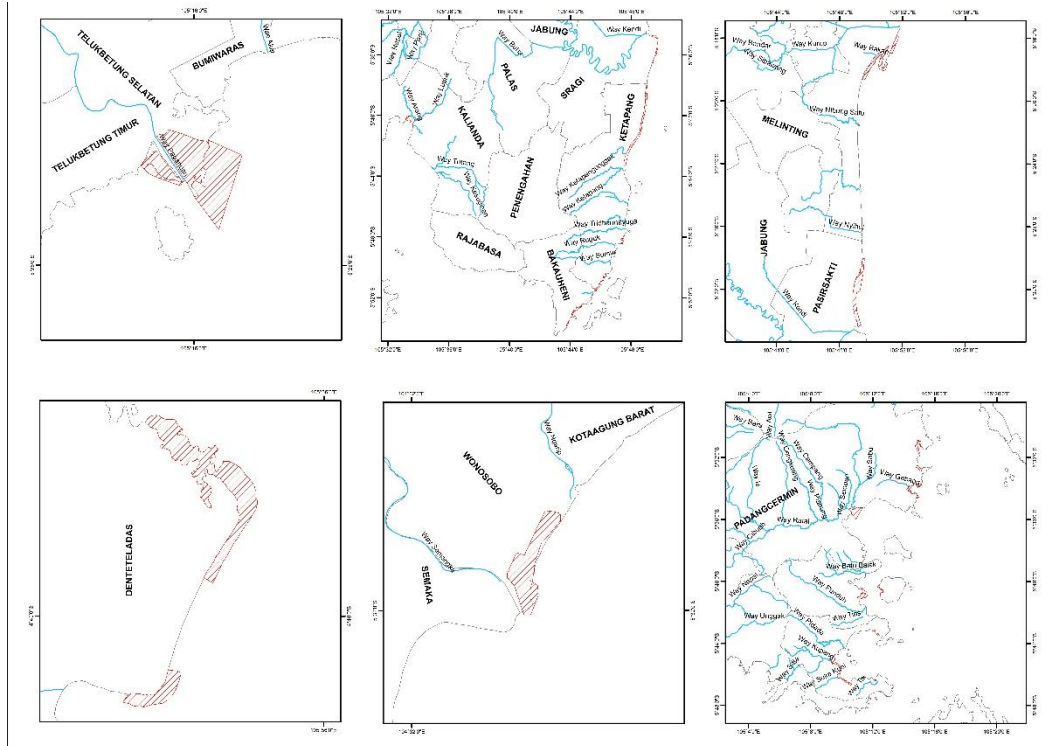
Secara umum, mangrove memiliki fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang saling berkaitan. Dari sisi ekologis, mangrove berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir sekaligus melindungi garis pantai dari berbagai tekanan lingkungan. Dari aspek sosial, keberadaan mangrove mendukung kehidupan masyarakat sekitar melalui penyediaan sumber mata pencaharian dan perlindungan dari ancaman gelombang serta bencana pesisir. Sementara itu, dari aspek ekonomi, berbagai produk yang dihasilkan dari mangrove, seperti kayu, hasil perikanan, bahan baku industri rumah tangga, dan jasa lingkungan, memberikan nilai ekonomi yang signifikan bagi masyarakat maupun daerah sekitarnya.

Di Indonesia total luas hutan mangrove saat ini berdasarkan data yang dipublikasikan oleh KLHK adalah seluas 3.364.080 Ha (MenLHK, 2021). Dari total luasan mangrove Indonesia, berdasarkan status kawasan, 79% berada dalam kawasan hutan, 21% berada di kawasan APL atau bukan kawasan hutan (KKP, 2022). Sementara untuk di Provinsi Lampung sendiri saat ini total luas ekosistem mangrove 9.583,94 ha baik yang berada di dalam kawasan hutan maupun diluar kawasan hutan (KKMD Lampung, 2023).

Tabel 1.1. Sebaran Mangrove di Provinsi Lampung

No	Kabupaten	Luas Kawasan Mangrove (Ha)	
		Kawasan Hutan	APL
1	Bandar Lampung		17,64
2	Lampung Selatan	99,52	509,95
3	Lampung Timur	28,24	2643,11
4	Mesuji		92,32
5	Pesawaran		934,32
6	Tanggamus		137,75
7	Tulang Bawang		5.248,84
TOTAL		127,76	9.583,94

Sumber : Kelompok Kerja Mangrove Daerah Provinsi Lampung, 2023



Gambar 1.1 Peta sebaran lokasi mangrove di kota bandar lampung, kabupaten lampung selatan, kabupaten lampung timur, kabupaten tulang bawang, kabupaten tanggamus dan kabupaten pesawaran.

Sumber : RZWP3K Lampung, Diolah 2026.

Berbagai manfaat yang dimiliki oleh ekosistem hutan mangrove perlu dikelola secara bijaksana dan berkelanjutan agar dapat memberikan manfaat optimal bagi masyarakat sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Pengelolaan yang baik menjadi penting untuk memastikan fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi mangrove tetap terjaga dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan adanya berbagai instrumen hukum dan kebijakan yang mengatur pengelolaan, perlindungan, pemanfaatan, serta rehabilitasi hutan mangrove. Kehadiran produk-produk hukum tersebut bertujuan untuk memberikan kepastian dalam pengelolaan sumber daya mangrove, mencegah kerusakan ekosistem, serta menjamin pemanfaatannya dilakukan secara berkelanjutan demi kepentingan generasi sekarang dan masa mendatang.

Dimulai dari Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945. Pada pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 menjelaskan :

“ Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya, dikuasai oleh negara dan dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat ”

Pasal tersebut menegaskan bahwa negara memperoleh mandat konstitusional untuk menguasai, mengelola, dan memanfaatkan seluruh kekayaan alam yang terkandung di wilayah Indonesia demi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Konsep penguasaan oleh negara tidak dimaknai sebagai kepemilikan secara mutlak, melainkan sebagai kewenangan negara sebagai organisasi kekuasaan tertinggi untuk mengatur, mengurus, mengelola, dan mengawasi pemanfaatan sumber daya alam agar memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat. Dalam pelaksanaannya, negara memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa pengelolaan sumber daya alam dilakukan secara efektif, berkelanjutan, dan berkeadilan sehingga hasilnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta menjaga kelestarian lingkungan bagi generasi mendatang.

Selanjutnya, salah satu produk hukum yang secara khusus mengatur pengelolaan ekosistem mangrove adalah Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Undang-undang ini memberikan landasan hukum bagi pengelolaan sumber daya pesisir, termasuk ekosistem mangrove, melalui pendekatan yang terintegrasi, berkelanjutan, dan berbasis partisipasi masyarakat. Regulasi tersebut mengatur berbagai aspek, mulai dari perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, hingga pengendalian pemanfaatan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, dengan tujuan menjaga kelestarian ekosistem sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir. Dengan demikian, keberadaan undang-undang ini menjadi instrumen penting dalam mendukung upaya perlindungan dan pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan di Indonesia.

Undang-Undang ini merupakan sebuah Undang-Undang sektoral yang mengatur pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil mengingat secara lokus keberadaan ekosistem mangrove bukan hanya berbicara di dalam dan diluar kawasan hutan, tetapi juga secara objek berada di wilayah pesisir.

Pasal 1 angka 4 Undang – Undang Nomor 1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berbunyi :

“Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah sumber daya hayati, sumber daya nonhayati; sumber daya buatan, dan jasa-jasa lingkungan; sumber daya hayati meliputi ikan, terumbu karang, padang lamun, mangrove dan biota laut lain; sumber daya nonhayati meliputi pasir, air laut, mineral dasar laut; sumber daya buatan meliputi infrastruktur laut yang terkait dengan kelautan dan perikanan, dan jasa-jasa lingkungan berupa keindahan alam, permukaan dasar laut tempat instalasi bawah air yang terkait dengan kelautan dan perikanan serta energi gelombang laut yang terdapat di Wilayah Pesisir”.

Kemudian pada pasal 1 angka 1 Undang – Undang Nomor 1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berbunyi :

“Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah suatu pengkoordinasian perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil yang dilakukan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah, antarsektor, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat“

Berdasarkan bunyi pasal 1 angka 1 dan 4 Undang – Undang Nomor 1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil , Hutan Mangrove termasuk dalam sumber daya pesisir maka hutan mangrove juga merupakan bagian dari pengelolaan wilayah pesisir.

Selain Undang – Undang Nomor 1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, produk hukum lainnya yang mengatur tentang hutan mangrove ialah Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999. Pada Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan , disebutkan mengenai pengertian hutan pada pasal 1 ayat (2) yaitu :

“Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan”.

Keberadaan dan keberlanjutan hutan mangrove tentu tidak bisa terlepas dari peran dan optimalisasi dari Pemerintah, baik itu pemerintah pusat melalui kementerian maupun pemerintah daerah melalui Organisasi Perangkat Daerah (OPD).

Undang-Undang Nomor 39 tahun 2008 tentang tentang Kementerian Negara dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 Tentang Organisasi Kementerian Negara, mengatur secara jelas mengenai tugas dan fungsi serta pembagian kementerian berdasarkan ranah kerjanya. Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan merupakan salah satu bagian dari kementerian saat ini.

Tugas dan fungsi setiap kementerian diatur melalui Peraturan Presiden. Peraturan Presiden Nomor 63 tahun 2015 mengatur tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan. Pada pasal 2 Peraturan Presiden nomor 63 tahun 2015 mengatur tentang tugas dari kementerian kelautan dan prikanan, yaitu :

“Kementerian Kelautan dan Perikanan mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan Negara”

Pasal 3 Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2015 mengatur bahwa salah satu fungsi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) adalah melaksanakan perumusan dan penetapan kebijakan, pelaksanaan kebijakan, pemberian bimbingan teknis dan supervisi, serta pelaksanaan evaluasi di bidang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Ketentuan tersebut menunjukkan bahwa KKP memiliki peran strategis dalam mengelola sumber daya yang berada di kawasan pesisir, termasuk ekosistem mangrove. Mengingat hutan mangrove merupakan bagian integral dari ekosistem pesisir, maka pengelolaannya menjadi salah satu ruang lingkup kewenangan KKP sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Dalam konteks ini, KKP bertanggung jawab untuk memastikan pemanfaatan dan pengelolaan mangrove dilakukan secara berkelanjutan dengan memperhatikan aspek konservasi, rehabilitasi, dan pemberdayaan masyarakat pesisir.

Di sisi lain, pengelolaan hutan mangrove juga melibatkan peran Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2020 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Peraturan ini menegaskan bahwa KLHK memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan, termasuk perlindungan, pelestarian, rehabilitasi, dan pengelolaan kawasan hutan. Mengingat sebagian kawasan mangrove berstatus sebagai kawasan hutan negara, maka KLHK memiliki kewenangan dalam pengaturan dan pengelolaan mangrove yang berada dalam kawasan hutan tersebut. Dengan demikian, pengelolaan ekosistem mangrove di Indonesia dilaksanakan melalui sinergi antara KKP dan KLHK sesuai dengan kewenangan masing-masing, sehingga tujuan konservasi, pemanfaatan berkelanjutan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat dapat tercapai secara optimal.

Pada Pasal 4 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2020, disebutkan mengenai tugas Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yaitu :

“Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup dan kehutanan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara.”

Pasal 5 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2020 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengatur berbagai fungsi yang dijalankan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Salah satu fungsi utama tersebut adalah perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang pemantapan kawasan hutan dan penataan lingkungan hidup secara berkelanjutan, pengelolaan konservasi sumber daya alam beserta ekosistemnya, rehabilitasi hutan dan peningkatan daya dukung daerah aliran sungai, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, pengendalian perubahan iklim, pengendalian kebakaran hutan dan lahan, perhutanan sosial dan kemitraan lingkungan, serta penegakan hukum di bidang lingkungan hidup dan kehutanan. Ketentuan ini menunjukkan bahwa KLHK memiliki kewenangan yang luas dalam menjaga kelestarian ekosistem hutan, termasuk ekosistem mangrove yang berada dalam kawasan hutan maupun yang memiliki fungsi konservasi lingkungan.

Dalam rangka melaksanakan tugas dan fungsi tersebut, baik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) maupun Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menerbitkan berbagai produk hukum berupa peraturan menteri, keputusan menteri, serta kebijakan teknis lainnya yang mengatur secara lebih rinci mengenai pengelolaan ekosistem mangrove. Regulasi-regulasi tersebut berfungsi sebagai pedoman operasional bagi pemerintah daerah, pemangku kepentingan, dan masyarakat dalam melaksanakan pengelolaan sumber daya pesisir dan kehutanan secara berkelanjutan.

Salah satu regulasi yang diterbitkan oleh KKP adalah Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 23/PERMEN-KP/2016 tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Peraturan ini mengatur ruang lingkup perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil secara terpadu. Pada Pasal 2 dijelaskan bahwa peraturan tersebut dimaksudkan sebagai norma, standar, prosedur, dan pedoman bagi pemerintah daerah provinsi dalam menyusun perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Selain itu, peraturan ini bertujuan untuk mewujudkan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang terintegrasi, terarah, dan berkelanjutan pada tingkat pemerintah daerah provinsi.

Keberadaan peraturan tersebut mempertegas peran dan kewenangan KKP dalam pengelolaan sumber daya pesisir, termasuk ekosistem mangrove yang merupakan bagian penting dari wilayah pesisir. Melalui kewenangan perencanaan, pembinaan, pengawasan, dan evaluasi pengelolaan wilayah pesisir, KKP berperan dalam memastikan bahwa pemanfaatan dan konservasi mangrove dilakukan secara seimbang. Dengan demikian, pengelolaan hutan mangrove di Indonesia tidak hanya menjadi tanggung jawab satu institusi, tetapi dilaksanakan melalui koordinasi dan sinergi antara KKP dan KLHK sesuai dengan kewenangan yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan, guna mendukung tercapainya pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat serta kelestarian lingkungan.

Selanjutnya pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengatur juga tentang pengelolaan hutan mangrove. Sebelumnya, pada Undang-Undang Kehutanan, pengaturan mengenai hutan mangrove tidak cukup dijelaskan,

namun pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2021 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan tentang Organisasi dan Tata Kerja, dijelaskan bahwa pengelolaan hutan mangrove ada di Direktorat Rehabilitasi Perairan Darat dan Mangrove, Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan yang memiliki tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang rehabilitasi perairan darat dan mangrove.

Produk hukum lain yang memiliki keterkaitan erat dengan pengelolaan hutan mangrove adalah Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Undang-undang ini mengatur pembagian urusan pemerintahan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, termasuk dalam bidang pengelolaan sumber daya alam. Pada Pasal 9 ayat (3) dijelaskan bahwa urusan pemerintahan konkuren merupakan urusan pemerintahan yang dibagi antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Selanjutnya, Pasal 11 ayat (1) menyatakan bahwa urusan pemerintahan konkuren terdiri atas urusan pemerintahan wajib dan urusan pemerintahan pilihan. Dalam Pasal 12 ayat (3), disebutkan bahwa urusan pemerintahan pilihan yang menjadi kewenangan daerah meliputi bidang kelautan dan perikanan, pariwisata, pertanian, kehutanan, energi dan sumber daya mineral, perdagangan, perindustrian, serta transmigrasi.

Pengaturan tersebut menunjukkan bahwa sektor kelautan dan perikanan serta kehutanan merupakan urusan pemerintahan yang dapat diselenggarakan oleh pemerintah daerah sesuai dengan pembagian kewenangan yang telah ditetapkan. Namun demikian, berdasarkan Pasal 14 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014, penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang kelautan dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Provinsi. Selain itu, Pasal 16 ayat (1) menegaskan bahwa Pemerintah Pusat memiliki kewenangan untuk menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) sebagai pedoman dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah, serta melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaannya. NSPK tersebut kemudian menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam menjalankan urusan pemerintahan konkuren sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 16 ayat (2). Adapun pelaksanaan kewenangan Pemerintah Pusat tersebut dilakukan oleh kementerian

dan lembaga pemerintah non-kementerian sesuai dengan bidang tugas masing-masing sebagaimana diatur dalam Pasal 16 ayat (3).

Dalam konteks pengelolaan hutan mangrove, ketentuan tersebut menunjukkan bahwa pemerintah daerah harus berpedoman pada NSPK yang ditetapkan oleh kementerian terkait, yaitu Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). KKP memiliki kewenangan dalam pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, sedangkan KLHK memiliki kewenangan dalam pengelolaan kawasan hutan dan konservasi sumber daya alam. Karena ekosistem mangrove berada pada irisan antara kawasan pesisir dan kawasan kehutanan, maka kedua kementerian tersebut memiliki keterkaitan yang kuat dalam pengaturan dan pengelolaannya.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat dipahami bahwa pengelolaan hutan mangrove di Indonesia berpotensi menghadapi permasalahan koordinasi kewenangan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik mangrove yang sekaligus merupakan bagian dari ekosistem pesisir dan ekosistem hutan. Akibatnya, baik KKP maupun KLHK memiliki tugas, fungsi, serta kewenangan yang saling berkaitan dalam pengelolaan mangrove. Pemerintah daerah sebagai pelaksana di tingkat lokal juga harus menyesuaikan kebijakan dan program pengelolaan mangrove dengan NSPK yang ditetapkan oleh kedua kementerian tersebut.

Apabila tidak terdapat harmonisasi dan sinkronisasi kebijakan antara KKP dan KLHK, maka berpotensi terjadi tumpang tindih kewenangan (*overlapping authority*) dalam pengelolaan mangrove. Kondisi ini dapat menimbulkan ketidakjelasan dalam implementasi kebijakan di tingkat daerah, memperlambat proses perencanaan dan pengambilan keputusan, serta menimbulkan inefisiensi dalam pelaksanaan program pengelolaan mangrove. Selain itu, perbedaan kebijakan atau pendekatan yang diterapkan oleh masing-masing kementerian dapat menyebabkan kebingungan bagi pemerintah daerah sebagai pelaksana teknis, bahkan berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat yang bergantung pada sumber daya mangrove. Oleh karena itu, diperlukan integrasi kebijakan, koordinasi lintas sektor, serta penguatan kelembagaan kolaboratif antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan para pemangku kepentingan agar

pengelolaan hutan mangrove dapat dilaksanakan secara efektif, berkelanjutan, dan memberikan manfaat yang optimal bagi lingkungan maupun masyarakat.

Selain itu dengan dihilangkannya kewenangan Pemerintah Kabupaten/Kota dalam pengelolaan wilayah pesisir juga telah menimbulkan persoalan dalam pengelolaan mangrove sehingga sampai dengan hari ini masih belum jelas siapa lembaga negara/pemerintah yang paling berwenang dan bertanggung jawab dalam pengelolaan mangrove di Indonesia termasuk di Provinsi Lampung.

Adanya tumpang tindih mengenai kewenangan pengelolaan hutan mangrove dapat menimbulkan akibat hukum yang merugikan masyarakat khususnya masyarakat disekitar mangrove dan pihak-pihak yang ingin memanfaatkan hutan mangrove. Selain itu dengan tumpang tindih regulasi ini juga sangat berpotensi menimbulkan pengabaian dalam pengelolaan hutan mangrove yang ada.

Keberadaan mangrove di Kota Karang Bandar Lampung juga telah terjadi pengabaian dan ketidakpastian dalam pengelolaan dan tanggung jawab. Awal tahun 1990, pesisir Kota Bandar Lampung memiliki ekosistem mangrove yang hampir menutupi seluruh garis pantai Kota Bandar Lampung (Kurnia dan Hasanah, 2016). Penurunan luas ekosistem mangrove akan menjadi ancaman bagi keberlanjutan dari wilayah pesisir Kota Bandar Lampung, dimana fungsi mangrove yang amat sangat penting. Kurnia dan hasanah (2016) juga menyebutkan telah terjadi perubahan luas mangrove di Kota Bandar Lampung dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1.2. Kondisi Temporal Luasan Hutan Mangrove

Tahun	Luas Kota Bandar Lampung (ha)	Luas Hutan Mangrove (ha)	%
1993	16.921	59,35	0,35
2015	16.921	14	0,08
2016	16.921	6	0,04

Sumber: Kurnia dan Hasanah (2016)

Kemudian, Maurent (2021) menyebutkan bahwa luas citra mangrove Kota Karang dengan rentang waktu tahun 2012, 2015, 2017, dan 2019 mengalami perubahan luas dengan kenaikan dan penurunan tiap tahunnya. Luas lahan mangrove pada tahun 2015 mengalami penurunan luas sebesar 0,418 ha dibandingkan tahun 2012, sedangkan pada rentang waktu 2017 dan 2019 luasan mangrove mengalami peningkatan luasan dibandingkan tahun 2015.

Berdasarkan pemaparan diatas maka, peneliti mengangkat penelitian dengan judul **“PENGELOLAAN MANGROVE KOTA KARANG DI WILAYAH PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG”**

1.2.Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan peneliti angkat adalah :

1. Bagaimana Persepsidan peran serta masyarakat sekitar dalam pengelolaan
2. mangrove di Kota Karang?
3. Bagaimana peranan kelembagaan Pemerintah Provinsi Lampung dan Pemerintah Pusat dalam pengelolaan mangrove di Kota Karang?
4. Bagaimana strategi yang tepat untuk pengelolaan mangrove di Kota Karang ?

1.3.Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencapai hal-hal sebagai berikut:

1. Menganalisis persepsi, peran serta dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan mangrove di kota karang.
2. Menganalisis peran dan fungsi pemerintah Kota Bandar Lampung, Pemerintah Provinsi Lampung dan Pemerintah Pusat dalam pengelolaan mangrove di Kota Karang.
3. Merumuskan strategi pengelolaan mangrove di Kota Karang.

1.4. Kerangka Teoritis

Kebijakan merupakan instrumen yang digunakan untuk mewujudkan tujuan dan sasaran tertentu. Dalam upaya menurunkan emisi gas rumah kaca, Indonesia menargetkan penurunan emisi sebesar 31,89% melalui usaha mandiri dan hingga 43,20% dengan dukungan internasional pada tahun 2030 (KLHK, 2022). Untuk mencapai target tersebut, kebijakan pengelolaan mangrove di tingkat nasional maupun daerah perlu diarahkan pada upaya pencegahan kerusakan dan kehilangan

kawasan mangrove akibat alih fungsi lahan, terutama menjadi tambak yang menjadi salah satu penyebab utama degradasi ekosistem mangrove. Selain itu, kebijakan juga perlu mendukung rehabilitasi dan perluasan kawasan mangrove guna meningkatkan kapasitas penyerapan karbon serta menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir.

Pendekatan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Murdiyarso et al. (2015) yang menunjukkan bahwa upaya mencegah deforestasi mangrove di Indonesia berpotensi mengurangi emisi karbon dari sektor kehutanan sekitar 10–30% setiap tahunnya. Oleh karena itu, perlindungan dan pengelolaan mangrove yang efektif menjadi salah satu strategi penting dalam mitigasi perubahan iklim dan pencapaian target penurunan emisi nasional.

Kemudian Hal senada pun diamini oleh Ketaren (2023) yang melakukan penelitian dengan kesimpulan yang sama. dalam hal ini tentu harus ada kelembagaan khusus yang mengelola mangrove yang saat ini cukup banyak tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaannya. Tentunya perumusan kebijakan kelembagaan pengelolaan mangrove tersebut harus mengakomodir berbagai pandangan pihak-pihak yang berkepentingan sehingga diperlukan juga pendekatan teori-teori kebijakan publik dalam penelitian.

Efektivitas berbagai kebijakan dapat dianalisis menggunakan pendekatan teori implementasi kebijakan kebijakan publik, ada beberapa teori kebijakan publik diantaranya :

Grindle (1980) menyebutkan Keberhasilan implementasi kebijakan publik dapat dinilai dari tingkat pencapaian tujuan yang telah ditetapkan serta dampak yang dihasilkan bagi masyarakat. Menurut Grindle, implementasi kebijakan merupakan proses politik dan administratif (*implementation as a political and administrative process*). Keberhasilan implementasi kebijakan dapat dilihat dari dua aspek utama. Pertama, dari sisi proses, yaitu sejauh mana pelaksanaan kebijakan berjalan sesuai dengan rancangan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Kedua, dari sisi hasil (*outcomes*), yaitu sejauh mana tujuan kebijakan berhasil dicapai, yang dapat diukur melalui dampak kebijakan terhadap masyarakat, tingkat perubahan yang terjadi, serta penerimaan kelompok sasaran terhadap kebijakan tersebut.

Grindle juga menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi kebijakan dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu isi kebijakan (*content of policy*) dan konteks implementasi (*context of implementation*). Isi kebijakan mencakup kepentingan pihak-pihak yang terlibat, jenis manfaat yang dihasilkan, tingkat perubahan yang ingin dicapai, lokasi pengambilan keputusan, pelaksana program, serta sumber daya yang tersedia. Sementara itu, konteks implementasi meliputi distribusi kekuasaan, karakteristik lembaga dan rezim yang berkuasa, serta tingkat kepatuhan dan respon para pelaksana kebijakan.

Dalam pengelolaan mangrove, efektivitas kebijakan sangat dipengaruhi oleh kepentingan para pemangku kepentingan. Sektor kehutanan cenderung menekankan aspek konservasi dan keberlanjutan ekologi, sektor perikanan berorientasi pada peningkatan produktivitas sumber daya perikanan, sedangkan masyarakat lebih berfokus pada peningkatan kesejahteraan dan pendapatan. Oleh karena itu, kebijakan yang efektif harus mampu mengakomodasi berbagai kepentingan tersebut secara seimbang.

Selain memperhatikan kepentingan para pihak, kebijakan juga harus menghasilkan manfaat yang nyata, baik dari aspek ekonomi maupun ekologi. Manfaat ekonomi dapat diukur melalui peningkatan pendapatan masyarakat dan daerah, sedangkan manfaat ekologis tercermin dari terjaganya kelestarian ekosistem mangrove. Keberhasilan kebijakan juga ditentukan oleh target perubahan yang ingin dicapai, baik berupa perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola mangrove maupun perubahan kondisi fisik ekosistem mangrove itu sendiri. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah kejelasan pelaksana kebijakan serta tingkat kepatuhan para pemangku kepentingan terhadap aturan yang telah ditetapkan.

Menurut Long dan Long (1992), teori orientasi aktor merupakan pendekatan yang digunakan untuk memahami proses sosial melalui interaksi berbagai aktor yang terlibat dalam suatu kebijakan atau program. Pendekatan ini menekankan bahwa seluruh aktor, baik masyarakat, pemerintah, kelompok usaha, maupun kelompok lainnya, memiliki peran dan kepentingan yang mempengaruhi arah kebijakan yang dihasilkan. Dalam praktiknya, setiap aktor memiliki orientasi, tujuan, dan tingkat kekuasaan yang berbeda sehingga proses kebijakan seringkali dipengaruhi oleh aktor yang memiliki posisi lebih dominan.

Pendekatan orientasi aktor didasarkan pada beberapa asumsi utama. Pertama, setiap individu memiliki kemampuan dan kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses pembangunan. Kedua, pembangunan harus memberikan manfaat yang merata bagi seluruh kelompok masyarakat, termasuk kelompok rentan dan marginal. Ketiga, pembangunan harus mempertimbangkan keseimbangan ekologis sehingga manfaatnya dapat dirasakan tidak hanya oleh generasi saat ini tetapi juga generasi mendatang. Dengan demikian, pembangunan yang baik harus bersifat partisipatif, inklusif, dan berkelanjutan.

Long dan Ploeg dalam Booth (1995) menambahkan bahwa bentuk organisasi sosial, mekanisme kerja, dan hasil kebijakan merupakan produk dari interaksi, negosiasi, serta perjuangan kepentingan para aktor yang terlibat. Oleh karena itu, keberhasilan suatu kebijakan sangat dipengaruhi oleh kemampuan para aktor untuk membangun komunikasi, kerjasama, dan kesepahaman dalam mencapai tujuan bersama.

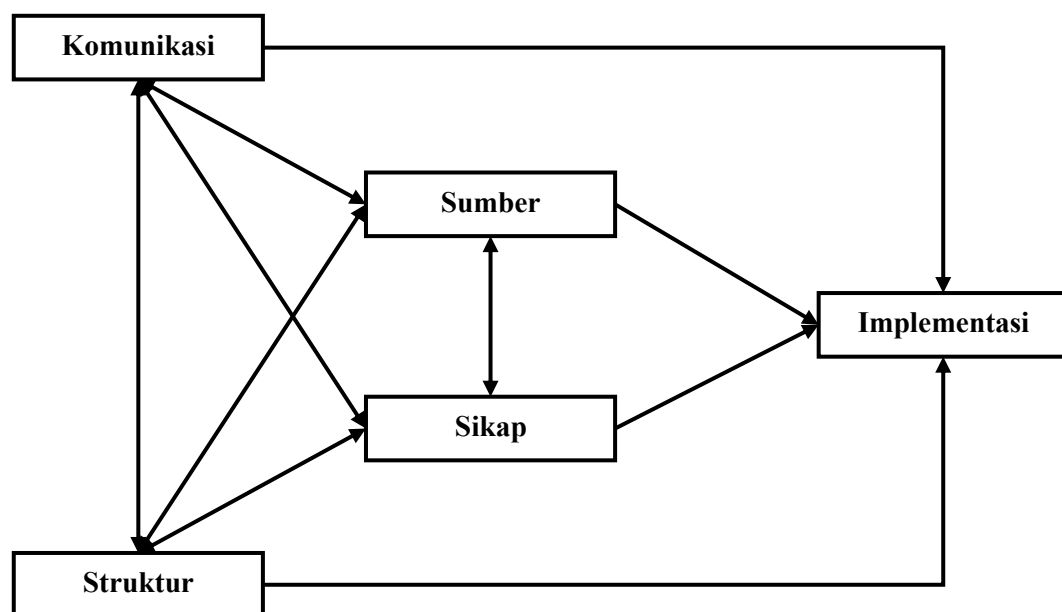
Menurut Weimer dan Vining (2007), terdapat tiga kelompok variabel utama yang mempengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan. Pertama, logika kebijakan, yaitu kejelasan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan solusi yang ditawarkan oleh kebijakan. Kedua, lingkungan implementasi, yaitu kondisi sosial, ekonomi, politik, dan kelembagaan tempat kebijakan dijalankan. Ketiga, kapasitas implementor, yaitu kemampuan lembaga dan sumber daya manusia yang bertanggung jawab melaksanakan kebijakan. Ketiga faktor tersebut harus menjadi perhatian utama dalam proses perumusan maupun pelaksanaan kebijakan agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai secara optimal.

Sejalan dengan hal tersebut, George C. Edward III menegaskan bahwa implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan keberhasilan suatu kebijakan. Sebaik apapun suatu kebijakan dirumuskan, tujuan kebijakan tidak akan tercapai apabila implementasinya tidak direncanakan, dipersiapkan, dan dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itu, keberhasilan kebijakan publik tidak hanya ditentukan oleh kualitas perumusannya, tetapi juga oleh efektivitas pelaksanaannya di lapangan.

Begitupun sebaliknya, persiapan dan perencanaan implementasi kebijakan yang baik, tidak akan bisa mencapai tujuan kebijakan tersebut jika kebijakannya

tidak dirumuskan dengan baik. Menurut Edward, terdapat 4 faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan implementasi kebijakan antara lain yaitu faktor (1) komunikasi, (2) sumberdaya, (3) disposisi dan (4) struktur birokrasi. Keempat faktor harus secara simultan dan saling berinteraksi satu sama lainnya (Nurlailah, 2021).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan teori kebijakan publik yang dikemukakan oleh George Edward. Berikut disajikan kerangka Empat faktor yang berpengaruh terhadap Implementasi Kebijakan Publik George Edward (Subianto, 2020).



Gambar 1.2 Kerangka Faktor Yang berpengaruh terhadap Implementasi Kebijakan Publik George Edward

Sumber : (Subianto, 2020)

(a) Komunikasi

Komunikasi sangat penting, karena suatu program hanya dapat diimplementasikan dengan baik, jika jelas bagi pelaksana. Hal ini menyangkut proses penyampaian informasi atau transmisi, kejelasan informasi (*clarity*) serta konsentrasi informasi yang disampaikan.

(b) *Resources* (Sumber Daya)

Mencakup empat komponen yakni, Staff yang cukup (kuantitas dan kualitas); informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan; *Authority* (kewenangan) guna melaksanakan tugas dan tanggung-jawab serta fasilitas yang dibutuhkan dalam pelaksanaan.

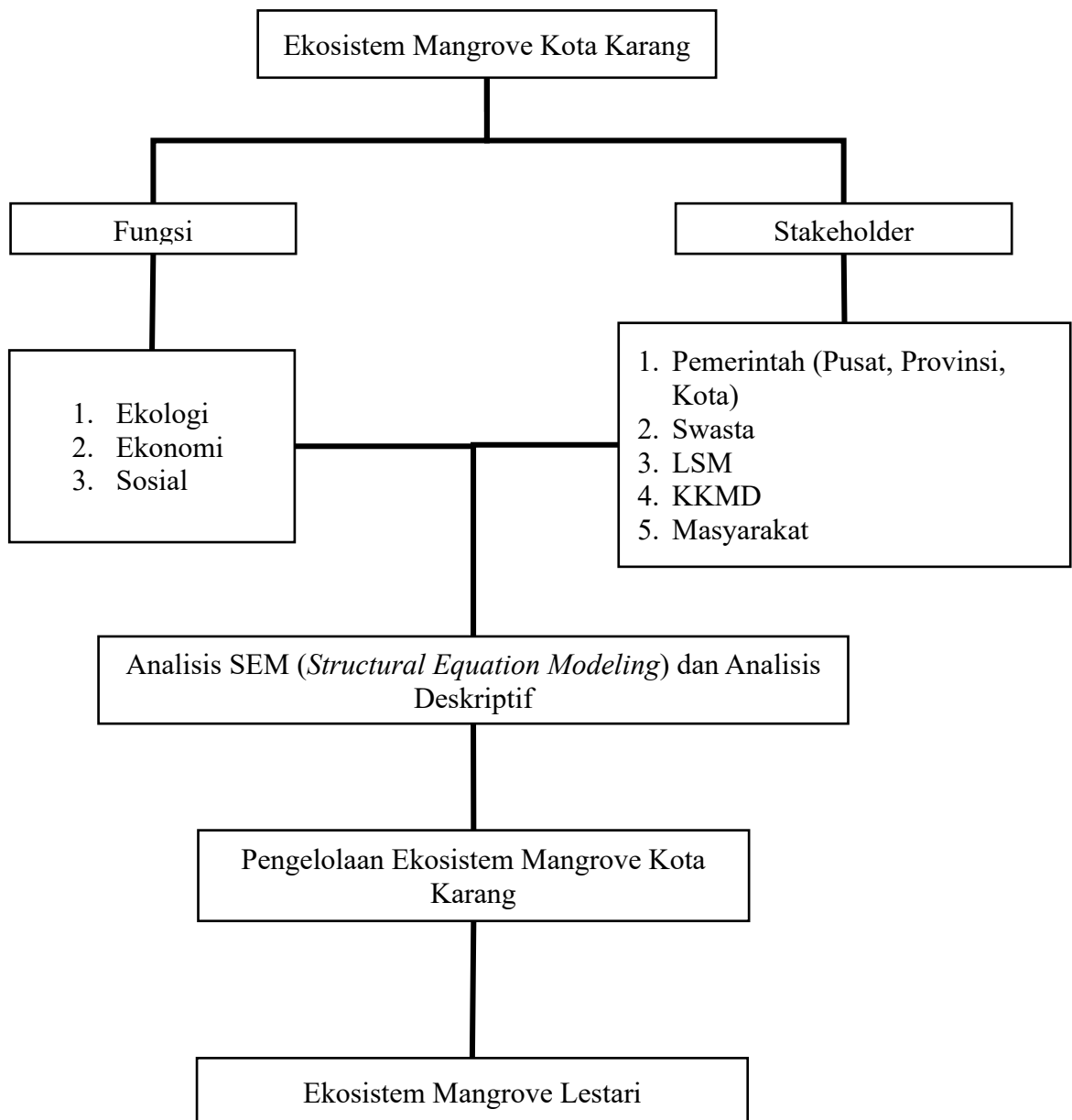
(c) Disposisi

Adalah sikap dan komitmen dari pelaksana terhadap program, khususnya dari mereka yang menjadi implementor, dalam hal ini terutama adalah aparatur birokrasi.

(d) Struktur Birokrasi

Keberhasilan implementasi kebijakan juga dipengaruhi oleh keberadaan prosedur operasional yang jelas, seperti Standard Operating Procedures (SOP), mekanisme alur kerja, serta pedoman pelaksanaan program. Kejelasan prosedur tersebut berfungsi sebagai acuan bagi pelaksana dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya secara konsisten dan terarah. Apabila prosedur dan mekanisme kerja yang baku tidak tersedia, penyelesaian permasalahan cenderung dilakukan secara insidental (*ad hoc*), sehingga pelaksanaan program menjadi kurang efektif dan sulit mencapai hasil yang optimal. Selain itu, fragmentasi atau terpisah-pisahannya fungsi dan kewenangan dalam organisasi perlu diminimalkan melalui koordinasi yang baik antar unit maupun antar instansi. Sistem koordinasi yang efektif sangat diperlukan untuk menciptakan keselarasan tindakan, menghindari tumpang tindih tugas, dan meningkatkan keberhasilan implementasi kebijakan.

Untuk menentukan bagaimana strategi tata kelola kelembagaan yang tepat pada hutan mangrove di Kota Karang, lebih jelasnya digambarkan dalam kerangka pemikiran pada gambar di bawah ini :



Gambar 1.3 Kerangka Pikir Penelitian

Sumber : Penulis (2026)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Persepsi dan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Mangrove

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki kawasan pesisir yang sangat luas dengan potensi sumber daya alam yang beragam, baik sumber daya hayati maupun nonhayati. Wilayah pesisir merupakan zona transisi yang menjadi batas antara ekosistem daratan dan lautan, sehingga karakteristiknya dipengaruhi oleh berbagai proses alam yang berlangsung di kedua wilayah tersebut. Interaksi antara proses daratan dan laut menjadikan wilayah pesisir sebagai kawasan yang memiliki nilai ekologis, sosial, dan ekonomi yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat dan pembangunan nasional. Jika kita merujuk pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, maka pengertian Wilayah Pesisir adalah daerah peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut. Salah satu sumberdaya laut dan pesisir yang terdapat di Indonesia adalah ekosistem mangrove yang berada hampir di setiap wilayah pesisir dan garis pantai Indonesia.

Mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan sumber daya pesisir karena menyediakan berbagai fungsi ekologis yang penting. Ekosistem ini berperan sebagai zona penghubung antara daratan dan lautan, sehingga menjadi jalur perpindahan berbagai organisme, material organik, serta unsur hara dari dan menuju kedua ekosistem tersebut. Selain itu, mangrove berfungsi sebagai penyaring alami yang mampu mengurangi dampak negatif perubahan lingkungan, sekaligus menyediakan sumber makanan dan habitat bagi berbagai jenis biota perairan maupun daratan. Keberadaan mangrove sangat

berpengaruh terhadap produktivitas ekosistem pesisir dan laut, sehingga penurunan luas maupun kualitas mangrove dapat berdampak pada menurunnya produktivitas sumber daya perikanan dan pesisir secara keseluruhan.

Meskipun memiliki peran yang sangat penting, kerusakan hutan mangrove di Indonesia masih terus terjadi akibat berbagai aktivitas manusia. Degradasi ekosistem mangrove menimbulkan berbagai dampak lingkungan, seperti hilangnya habitat bagi berbagai spesies yang menjadi bagian dari rantai makanan, meningkatnya abrasi dan erosi pantai, serta berkurangnya fungsi perlindungan alami pesisir terhadap gelombang dan bencana alam. Selain itu, kerusakan mangrove juga berdampak pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat pesisir, terutama karena menurunnya ketersediaan sumber daya perikanan yang menjadi salah satu sumber utama pemenuhan kebutuhan protein dan mata pencaharian masyarakat setempat. Luas hutan mangrove di Indonesia terus menyusut, saat ini luas hutan mangrove di seluruh wilayah Indonesia mencapai 3.311.246 (Rahmantya *et al.*, 2022).

Lampung sebagai provinsi yang paling selatan di ujung pulau Sumatera juga merupakan provinsi yang kaya akan sumber daya alam laut dan pesisir termasuk ekosistem mangrove. Panjang garis pantai di Provinsi Lampung sepanjang 1.356,67 km² (Emilia, 2022). Adapun total luas ekosistem mangrove di Provinsi Lampung mencapai 9.165 Ha serta terdapat 172 pulau-pulau kecil di Provinsi Lampung (Rahmantya, 2022). Kemudian Kota Bandar Lampung memiliki Luas perairan laut 48,72 km²/(4,872 ha) dengan Panjang garis pantai 27,01 km (Kota Bandar Lampung, 2018).

Ekosistem mangrove sebagai sebuah ekosistem esensial tentu telah memberikan kontribusi yang sangat besar bagi kehidupan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan hidup. Keberadaan dan keberlanjutan ekosistem mangrove di Kota Karang juga memiliki hubungan yang sangat erat dengan keberadaan masyarakat di sekitar lokasi mangrove. Kondisi ekosistem mangrove di Kelurahan Kota Karang saat ini menghadapi tekanan yang cukup serius. Degradasi ekosistem tersebut terutama disebabkan oleh meningkatnya pembangunan permukiman pada kawasan yang sebelumnya merupakan habitat mangrove, serta akumulasi sampah yang terjebak di antara sistem perakaran mangrove. Alih fungsi

lahan mangrove menjadi kawasan permukiman terjadi akibat keterbatasan ketersediaan lahan di wilayah pesisir perkotaan yang mendorong masyarakat memanfaatkan area mangrove sebagai tempat tinggal. Kondisi tersebut tidak hanya mengurangi luas tutupan mangrove, tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas lingkungan dan fungsi ekologis ekosistem mangrove di kawasan tersebut. Persepsi masyarakat merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pengelolaan ekosistem mangrove. Persepsi dapat diartikan sebagai proses individu atau kelompok dalam memahami, menafsirkan, dan memberikan makna terhadap suatu objek atau fenomena berdasarkan pengalaman, pengetahuan, serta kondisi sosial yang melingkupinya. Dalam konteks pengelolaan mangrove, persepsi masyarakat mencerminkan tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap fungsi ekologis, ekonomi, dan sosial mangrove. Masyarakat yang memiliki persepsi positif cenderung memandang mangrove sebagai sumber daya yang perlu dilindungi karena memberikan berbagai manfaat, seperti perlindungan pantai dari abrasi, habitat berbagai jenis biota, penyerap karbon, serta sumber mata pencaharian bagi masyarakat pesisir. Sebaliknya, persepsi yang rendah atau negatif dapat mendorong praktik pemanfaatan yang tidak berkelanjutan, seperti penebangan mangrove secara berlebihan atau konversi lahan mangrove menjadi kawasan permukiman dan tambak (Armitage et al., 2009).

Persepsi masyarakat terhadap mangrove umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain tingkat pendidikan, pengetahuan lingkungan, usia, pengalaman berinteraksi dengan ekosistem mangrove, serta intensitas penyuluhan yang diterima. Semakin tinggi tingkat pendidikan dan pengetahuan lingkungan seseorang, maka semakin baik pemahamannya terhadap pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove. Selain itu, pengalaman masyarakat dalam merasakan dampak langsung kerusakan mangrove, seperti meningkatnya abrasi pantai atau berkurangnya hasil tangkapan ikan, juga berkontribusi dalam membentuk persepsi positif terhadap upaya konservasi mangrove (Berkes, 2004). Oleh karena itu, peningkatan kapasitas masyarakat melalui pendidikan lingkungan dan program penyadartahuan menjadi strategi penting dalam membangun persepsi yang mendukung pengelolaan mangrove secara berkelanjutan.

Persepsi yang positif terhadap mangrove akan berpengaruh terhadap munculnya partisipasi masyarakat dalam berbagai kegiatan pengelolaan. Partisipasi masyarakat merupakan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, hingga evaluasi program pengelolaan sumber daya alam. Konsep partisipasi menempatkan masyarakat tidak hanya sebagai objek pembangunan, tetapi juga sebagai subjek yang memiliki hak dan tanggung jawab dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dalam pengelolaan mangrove, partisipasi masyarakat menjadi aspek penting karena masyarakat lokal merupakan pihak yang paling dekat dan paling sering berinteraksi dengan sumber daya tersebut (Ostrom, 1990).

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan mangrove dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk. Pada tahap perencanaan, masyarakat dapat berperan dalam mengidentifikasi permasalahan lingkungan, memberikan masukan terhadap kebijakan pengelolaan, serta menyusun rencana kegiatan rehabilitasi mangrove sesuai dengan kebutuhan lokal. Keterlibatan masyarakat pada tahap ini penting untuk memastikan bahwa program yang dirancang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya setempat. Menurut Cohen dan Uphoff (1980), partisipasi dalam pengambilan keputusan merupakan bentuk partisipasi yang paling strategis karena memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk mempengaruhi arah pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam.

Pada tahap pelaksanaan, masyarakat dapat berpartisipasi melalui kegiatan penanaman mangrove, pemeliharaan bibit, pengawasan kawasan, serta pengembangan usaha berbasis mangrove. Kegiatan rehabilitasi mangrove yang melibatkan masyarakat secara langsung umumnya memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan program yang bersifat top-down. Hal ini disebabkan oleh adanya rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program yang dijalankan sehingga masyarakat terdorong untuk menjaga keberlanjutan hasil kegiatan tersebut (Walters, 2004). Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengembangan ekowisata mangrove, budidaya perikanan ramah lingkungan, dan pengolahan produk berbasis mangrove juga dapat meningkatkan manfaat ekonomi yang diperoleh masyarakat sekaligus mendukung upaya konservasi.

Peran masyarakat juga sangat penting dalam fungsi pengawasan dan monitoring ekosistem mangrove. Masyarakat lokal memiliki pengetahuan dan pengalaman yang memungkinkan mereka mendeteksi perubahan kondisi lingkungan secara lebih cepat dibandingkan pihak eksternal. Melalui sistem pengawasan berbasis masyarakat (*community-based monitoring*), berbagai aktivitas yang berpotensi merusak mangrove, seperti penebangan liar, pembuangan sampah, atau alih fungsi lahan, dapat diidentifikasi dan ditangani lebih dini. Keterlibatan masyarakat dalam pengawasan lingkungan merupakan bentuk tanggung jawab sosial yang dapat memperkuat efektivitas pengelolaan mangrove secara kolaboratif (Datta et al., 2012).

Lebih lanjut, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan mangrove tidak hanya memberikan manfaat ekologis tetapi juga manfaat sosial dan ekonomi. Dari aspek ekologis, keterlibatan masyarakat dapat meningkatkan keberhasilan rehabilitasi mangrove, menjaga keanekaragaman hayati, dan memperkuat fungsi perlindungan pantai. Dari aspek sosial, partisipasi dapat memperkuat kapasitas kelembagaan lokal, meningkatkan solidaritas sosial, serta mendorong terciptanya tata kelola lingkungan yang lebih demokratis. Sementara itu, dari aspek ekonomi, pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dapat membuka peluang usaha baru yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir (FAO, 2007).

Menurut Sari et al. (2018), keberhasilan pengelolaan sumber daya hutan mangrove sangat bergantung pada pemahaman terhadap persepsi dan sikap masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Tanpa mengetahui bagaimana masyarakat memandang keberadaan dan fungsi mangrove, upaya pengelolaan yang dilakukan akan sulit berjalan secara efektif. Persepsi sendiri merupakan proses individu dalam memahami dan menafsirkan lingkungan sekitarnya melalui pengorganisasian berbagai informasi dan rangsangan yang diterima sehingga membentuk pengalaman psikologis tertentu (Mamuko et al., 2016). Oleh karena itu, pemahaman mengenai persepsi masyarakat menjadi aspek penting dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan mangrove.

Sondakh et al. (2019) menyatakan bahwa informasi mengenai persepsi dan tingkat partisipasi masyarakat dapat menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengelolaan hutan mangrove yang lebih efektif dan berkelanjutan. Dukungan serta

keterlibatan aktif masyarakat dalam upaya pelestarian mangrove dipengaruhi oleh tingkat pemahaman, persepsi, dan kepatuhan mereka terhadap pentingnya menjaga ekosistem tersebut (Febryano et al., 2015). Dengan kata lain, semakin baik pemahaman masyarakat mengenai manfaat dan fungsi mangrove, semakin besar pula kemungkinan mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan konservasi dan pengelolaan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Salampey et al. (2015) di wilayah pesisir Kota Ambon yang menunjukkan bahwa kelestarian mangrove dapat dipertahankan melalui dukungan pengetahuan ekologi tradisional masyarakat serta peran lembaga lokal dalam mengatur pemanfaatan sumber daya. Secara umum, persepsi masyarakat terhadap hutan mangrove dapat dipahami sebagai bentuk tanggapan atau penilaian masyarakat terhadap berbagai aspek yang berkaitan dengan mangrove, termasuk fungsi ekologis, sosial, dan ekonominya (Apelabi, 2019). Persepsi tersebut pada akhirnya akan mempengaruhi sikap dan perilaku masyarakat dalam mendukung maupun menghambat upaya pelestarian ekosistem mangrove.

Dalam perspektif pengelolaan sumber daya berbasis masyarakat (*community-based natural resource management*), persepsi dan partisipasi masyarakat merupakan dua komponen yang saling berkaitan. Persepsi yang baik terhadap manfaat dan pentingnya mangrove akan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengelolaan, sedangkan pengalaman berpartisipasi dalam program pengelolaan akan semakin memperkuat persepsi positif terhadap konservasi mangrove. Oleh karena itu, keberhasilan pengelolaan mangrove sangat bergantung pada kemampuan para pemangku kepentingan untuk membangun kesadaran, meningkatkan kapasitas, dan menciptakan ruang partisipasi yang luas bagi masyarakat pesisir sebagai aktor utama dalam menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove.

2.2. Peran dan Fungsi Pemerintah Dalam Pengelolaan Mangrove

Pengelolaan wilayah pesisir dapat diartikan sebagai suatu proses pengelolaan sumber daya alam dan jasa lingkungan pesisir yang dilakukan secara terpadu melalui kajian menyeluruh terhadap kondisi wilayah, penetapan tujuan dan

sasaran pemanfaatan, serta penyusunan dan pelaksanaan rencana pengelolaan yang berkelanjutan. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pemanfaatan sumber daya pesisir dapat memberikan manfaat yang optimal tanpa mengabaikan aspek kelestarian lingkungan.

Pembangunan wilayah pesisir perlu mendapatkan perhatian yang serius mengingat kawasan ini memiliki berbagai aset dan sumber daya alam yang bernilai strategis serta berpotensi besar dalam mendukung pembangunan nasional. Potensi tersebut mencakup sumber daya hayati, sumber daya non hayati, maupun berbagai jasa lingkungan yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, pemahaman terhadap batas-batas ekologis suatu wilayah menjadi landasan penting dalam perencanaan dan pengelolaan pembangunan pesisir dan laut. Pengetahuan tersebut diperlukan agar pemanfaatan sumber daya dapat dilakukan secara bijaksana, seimbang, dan berkelanjutan sehingga mampu menjaga kelestarian ekosistem sekaligus mendukung kebutuhan pembangunan jangka panjang.

Menurut Waluyo (2014), perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir dilaksanakan dengan memadukan tiga aspek (Waluyo, 2014), yaitu:

- (1) Keterpaduan sektor kesinambungan;
- (2) Keterpaduan disiplin ilmu;
- (3) Keterpaduan *stakeholder* baik pemerintah, pihak swasta/ investor, masyarakat pesisir dan lembaga swadaya masyarakat (LSM).

Menurut Nugroho *et al.* (2012), alasan pengelolaan wilayah pesisir dan lautan harus memenuhi kaidah keberlanjutan (*sustainability*) adalah sebagai berikut :

- 1) Komponen hayati dan non hayati dalam wilayah pesisir membentuk suatu ekosistem yang kompleks hasil dari ragam biofisik (ekologis) yang rentan terhadap perubahan yang disebabkan kegiatan manusia maupun bencana alam;
- 2) Wilayah pesisir mempunyai ragam ekologi maupun keuntungan lokasi (*location advantage*) biasanya ditemukan beragam pemanfaatan untuk keperluan pembangunan seperti budidaya tambak, perikanan tangkap, pariwisata serta industry atau permukiman;

- 3) Wilayah pesisir pada umumnya terdapat lebih dari satu kelompok masyarakat (orang) yang mempunyai keterampilan atau keahlian dan kesenangan bekerja yang berbeda sebagai nelayan, petani tambak, petani rumput laut, pendamping pariwisata serta bekerja di sektor industri dan kerajinan;
- 4) Secara ekologis dan ekonomis, pemanfaatan pesisir secara monokultur (*single use*) sangat rentan terhadap perubahan internal maupun eksternal yang menjurus pada kegagalan usaha, sebagai contoh pembukaan hutan mangrove menjadi tambak udang;
- 5) Wilayah pesisir dan laut umumnya merupakan sumber daya milik bersama (*common property resources*) yang dapat dimanfaatkan oleh semua orang. Oleh karena itu pemanfaatan wilayah pesisir dan laut memerlukan perencanaan dan pengelolaan secara serius dari pemerintah, masyarakat dan *stakeholder yang berkepentingan di dalamnya*.

Menurut Ostrom (1990), pengelolaan wilayah pesisir dapat dianalisis melalui pendekatan kelembagaan yang memandang sumber daya pesisir dan laut sebagai sumber daya bersama (*common pool resources*). Dalam pendekatan ini terdapat dua kelompok utama pengguna sumber daya pesisir dan laut. Kelompok pertama adalah masyarakat yang memanfaatkan sumber daya tersebut untuk menghasilkan barang dan jasa, seperti kegiatan perikanan tangkap, budidaya perikanan, pengelolaan pelabuhan, dan pariwisata bahari. Kelompok kedua adalah pihak-pihak yang memanfaatkan wilayah pesisir dan laut sebagai tempat pembuangan limbah dari berbagai aktivitas manusia.

Kedua kelompok tersebut seringkali memiliki kepentingan yang berbeda bahkan berpotensi menimbulkan konflik dalam pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut. Kelompok yang bergantung pada kualitas lingkungan untuk kegiatan produksi dan jasa membutuhkan kondisi ekosistem yang tetap terjaga, sedangkan aktivitas pembuangan limbah berpotensi menurunkan kualitas lingkungan dan mengganggu keberlanjutan sumber daya. Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan kebijakan yang mampu mengatur pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut secara adil, efektif, dan berkelanjutan.

Melalui pendekatan kelembagaan yang dikembangkan oleh Ostrom (1990), pengelolaan sumber daya pesisir dan laut dapat dilakukan dengan membangun aturan, norma, dan mekanisme kelembagaan yang mampu mengakomodasi berbagai kepentingan para pemangku kepentingan. Model pengelolaan tersebut bertujuan untuk mendorong pemanfaatan sumber daya secara optimal, memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat, serta menjamin keberlanjutan ekosistem pesisir dan laut dalam jangka panjang. Dengan demikian, keberhasilan pengelolaan wilayah pesisir tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sumber daya alam, tetapi juga oleh efektivitas kelembagaan yang mengatur interaksi dan perilaku para pengguna sumber daya tersebut.

Ostrom menggambarkan bahwa kondisi tertentu memudahkan sekelompok orang untuk mengelola apa yang disebutnya Common Pool Resource/Sumber Daya Bersama secara berkelanjutan. Ostrom mendefinisikan sumber daya bersama sebagai sistem sumber daya alam atau buatan manusia, yang mana mahal (tetapi bukan tidak mungkin) untuk mengecualikan penerima manfaat potensial dari memperoleh manfaat dari penggunaannya, misalnya sistem irigasi, hutan, padang rumput, dan perikanan. Tanpa pengelolaan tersebut, sumber daya ini rentan terhadap penggunaan yang berlebihan dan/atau buruk dengan konsekuensi sosial dan ekologis yang merugikan.

Singkatnya, sumber daya ini rentan terhadap 'tragedi milik bersama' di mana kepentingan pribadi individu mengarah pada disfungsi masyarakat. Ostrom menyaring serangkaian 8 prinsip desain yang sebagian besar menjelaskan kemandirian kelompok yang memfasilitasi pengelolaan sumber daya bersama yang efektif.

Tabel 2.1. 8 Desain Prinsip pengelolaan Sumber Daya Bersama

No	Desain Prinsip	Penjelasan
1	Batasan Yang Jelas	Identitas kelompok dan batas-batas sumber daya bersama digambarkan dengan jelas.
2	Kesetaraan proporsional antara manfaat dan Biaya	Anggota kelompok harus menegosiasikan sistem yang memberi penghargaan kepada anggota atas kontribusi mereka. Status tinggi atau manfaat lain yang tidak proporsional harus diperoleh. Ketimpangan yang tidak adil merusak usaha kolektif.

Tabel 2.1 (lanjutan)

No	Desain Prinsip	Penjelasan
3	Pilihan Pengaturan Kolektif	Anggota kelompok harus mampu membuat setidaknya beberapa aturan mereka sendiri dan membuat keputusan mereka sendiri melalui konsensus. Orang-orang tidak suka diberi tahu apa yang harus dilakukan tetapi akan bekerja untuk tujuan kelompok yang telah mereka sepakati.
4	Pemantauan	Mengelola sumberdaya bersama secara inheren rentan terhadap praktik free-riding dan eksploitasi aktif. Kecuali jika strategi-strategi yang merusak ini dapat dideteksi dengan biaya yang relatif rendah oleh anggota kelompok yang taat norma, tragedi sumber daya bersama akan terjadi.
5	Sanksi Bertahap Yang	Pelanggaran tidak perlu memerlukan hukuman berat, setidaknya pada awalnya. Seringkali gosip atau peringatan yang lembut sudah cukup, namun hukuman yang lebih berat juga harus diterapkan jika diperlukan.
6	Mekanisme Penyelesaian Konflik	Konflik harus dapat diselesaikan dengan cepat dan dengan cara yang dianggap adil oleh anggota kelompok.
7	Minimnya Pengakuan Terhadap hak Berorganisasi	Kelompok harus memiliki kewenangan untuk menjalankan urusan mereka sendiri. Aturan yang diberlakukan secara eksternal tidak mungkin disesuaikan dengan keadaan setempat dan melanggar prinsip 3.
8	Bagi kelompok yang merupakan bagian dari sistem sosial yang lebih besar, harus ada koordinasi yang tepat diantara Kelompok Yang Relevan	Setiap bidang kegiatan memiliki skala optimal. Tata kelola skala besar memerlukan pencarian skala optimal untuk setiap bidang kegiatan dan koordinasi kegiatan yang tepat, sebuah konsep yang disebut tata kelola polisentris. Konsep terkait adalah subsidiaritas, yang menugaskan tugas tata kelola secara default ke yurisdiksi yang lebih rendah, kecuali jika hal ini secara eksplisit ditentukan tidak efektif.

Sumber : Ostrom (1990)

Pengelolaan hutan mangrove merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk menjaga, melindungi, dan memulihkan ekosistem mangrove agar tetap mampu menjalankan fungsi ekologis, sosial, dan ekonominya secara berkelanjutan. Pengelolaan tersebut mencakup kegiatan konservasi, perlindungan kawasan, serta rehabilitasi melalui penanaman kembali vegetasi mangrove pada area yang

mengalami kerusakan akibat penebangan maupun alih fungsi lahan. Upaya rehabilitasi bertujuan untuk mengembalikan fungsi ekologis, produktivitas lingkungan, serta nilai estetika kawasan mangrove yang telah mengalami degradasi.

Sebagai salah satu ekosistem lahan basah tropis, mangrove memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kehidupan berbagai jenis organisme. Kawasan mangrove yang berada di sepanjang garis pantai dan muara sungai berfungsi sebagai habitat, tempat pemijahan, pembesaran, dan sumber pakan bagi berbagai spesies ikan dan biota perairan lainnya. Keberadaan ekosistem ini sangat dipengaruhi oleh dinamika pasang surut air laut yang menjadi faktor utama dalam menentukan pertumbuhan, distribusi, dan penyebaran vegetasi mangrove. Karakteristik tersebut menjadikan mangrove sebagai ekosistem yang unik dan berbeda dari jenis vegetasi lainnya.

Selain berfungsi sebagai habitat berbagai organisme, mangrove juga memiliki peran penting dalam melindungi wilayah pesisir. Tegakan mangrove mampu meredam energi gelombang, mengurangi dampak abrasi, serta melindungi garis pantai dari kerusakan akibat aktivitas laut. Oleh karena itu, keberadaan mangrove menjadi komponen penting dalam menjaga stabilitas dan ketahanan ekosistem pesisir.

Meningkatnya perhatian terhadap upaya konservasi dan pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan tidak terlepas dari tingginya tingkat kerusakan ekosistem mangrove di berbagai negara, termasuk Indonesia. Kerusakan tersebut umumnya disebabkan oleh berbagai aktivitas manusia, seperti pembukaan lahan untuk tambak, pencemaran lingkungan, reklamasi pantai, sedimentasi, kegiatan pertambangan, serta bencana alam seperti badai dan tsunami. Berbagai tekanan tersebut telah mengakibatkan berkurangnya luas dan kualitas ekosistem mangrove secara signifikan.

Menurut Ningsih (2008), peningkatan jumlah penduduk di kawasan pesisir turut mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan dan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan. Kondisi ini menjadi salah satu faktor utama yang mempercepat penurunan luas hutan mangrove di wilayah tropis. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan yang mampu menyeimbangkan antara kebutuhan pembangunan ekonomi saat ini dengan kepentingan pelestarian lingkungan untuk

masa depan. Keseimbangan tersebut dapat diwujudkan melalui penerapan prinsip konservasi dan pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan, sehingga manfaat ekosistem mangrove dapat terus dirasakan oleh generasi sekarang maupun generasi yang akan datang.

Permasalahan yang terjadi di wilayah pesisir, khususnya pada ekosistem mangrove, dapat diatasi melalui berbagai upaya pengelolaan, salah satunya melalui kegiatan rehabilitasi dan restorasi. Rehabilitasi mangrove merupakan upaya pemulihan kawasan yang mengalami kerusakan agar dapat kembali menjalankan fungsi ekologisnya secara optimal. Menurut Priyono (2010), program rehabilitasi mangrove di Indonesia telah banyak dilaksanakan oleh berbagai pemangku kepentingan di berbagai daerah, terutama melalui kegiatan penanaman propagul dan bibit mangrove pada kawasan yang terdegradasi.

Restorasi mangrove juga menjadi salah satu pendekatan penting dalam pengelolaan ekosistem pesisir. Setyawan dan Winarno (2006) menjelaskan bahwa restorasi mangrove memperoleh perhatian yang besar karena tingginya nilai ekologis dan sosial-ekonomi yang dimiliki oleh ekosistem tersebut. Melalui kegiatan restorasi, berbagai manfaat dapat diperoleh, antara lain peningkatan kualitas dan keanekaragaman sumber daya hayati, penciptaan peluang mata pencaharian bagi masyarakat, perlindungan kawasan pesisir dari kerusakan, pelestarian biodiversitas, serta peningkatan produktivitas sektor perikanan. Dengan demikian, rehabilitasi dan restorasi mangrove tidak hanya berkontribusi terhadap pemulihan lingkungan, tetapi juga mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir.

Selain upaya rehabilitasi dan restorasi, kebijakan pengelolaan sumber daya mangrove juga dapat dilakukan melalui pemberdayaan ekonomi masyarakat. Tambelangi (2012) menyatakan bahwa keberhasilan program pemberdayaan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kondisi sosial ekonomi masyarakat, potensi sumber daya alam dan lingkungan, kualitas sumber daya manusia, ketersediaan infrastruktur, efektivitas kelembagaan, akses terhadap pasar, produktivitas tenaga pendamping, serta keberlanjutan dukungan dari pemerintah. Faktor-faktor tersebut menjadi penentu dalam meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengelola dan memanfaatkan sumber daya mangrove secara berkelanjutan.

Menurut Muljono (2009), pemberdayaan masyarakat dapat dilaksanakan melalui Pos Pemberdayaan Keluarga (Posdaya) yang berfokus pada peningkatan kapasitas kader, pengembangan jaringan usaha produktif, serta pembentukan koperasi sebagai wadah kegiatan ekonomi masyarakat. Pendekatan ini bertujuan untuk memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat sekaligus mendorong partisipasi mereka dalam pembangunan.

Lebih lanjut, Kinata (2012) menegaskan bahwa keberhasilan pemberdayaan masyarakat perlu didukung oleh beberapa prinsip utama, yaitu keterbukaan akses terhadap informasi, partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan program, akuntabilitas dalam pelaksanaan kegiatan, serta penguatan kapasitas organisasi lokal. Penerapan prinsip-prinsip tersebut akan meningkatkan efektivitas program pemberdayaan dan mendorong terwujudnya pengelolaan mangrove yang berkelanjutan, partisipatif, dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat.

Kairo et al. (2001) juga menyatakan bahwa kegiatan restorasi mangrove memberikan berbagai manfaat, baik dari aspek ekologis maupun sosial-ekonomi. Restorasi mangrove berpotensi meningkatkan kualitas dan ketersediaan sumber daya mangrove, menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat pesisir, melindungi garis pantai dari kerusakan akibat gelombang dan abrasi, serta mendukung peningkatan keanekaragaman hayati dan produktivitas perikanan. Dengan demikian, restorasi mangrove tidak hanya berfungsi sebagai upaya pemulihan lingkungan, tetapi juga sebagai instrumen untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir.

Dalam kaitannya dengan alih fungsi kawasan mangrove menjadi tambak, Padilla dan Ron Jansen (1996) mengemukakan bahwa pengelolaan yang lebih berkelanjutan dapat dilakukan melalui penerapan sistem budidaya perikanan semi-intensif. Pendekatan ini memungkinkan kegiatan budidaya tetap berjalan tanpa mengabaikan keberadaan dan fungsi ekologis mangrove, sehingga dapat mengurangi tekanan terhadap ekosistem pesisir dan menjaga keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan konservasi lingkungan.

Salah satu pendekatan yang banyak diterapkan dalam pengelolaan sumber daya mangrove adalah pengelolaan kolaboratif (*co-management*). Borrini-Feyerabend et al. (2000) mendefinisikan *co-management* sebagai kesepakatan

antara dua atau lebih pemangku kepentingan untuk berbagi informasi, peran, fungsi, dan tanggung jawab melalui mekanisme kemitraan yang disepakati bersama. Sementara itu, Berkes (2002) menjelaskan bahwa *co-management* merupakan bentuk pembagian kewenangan dan tanggung jawab antara pemerintah dan masyarakat lokal sebagai pengguna sumber daya.

Lebih lanjut, Carlsson dan Berkes (2005) menyatakan bahwa *co-management* merupakan pendekatan desentralisasi yang melibatkan masyarakat lokal dalam proses pengambilan keputusan melalui pembagian hak, kewajiban, dan tanggung jawab antara negara dan masyarakat. Dalam pelaksanaannya, pendekatan ini bersifat adaptif karena memungkinkan adanya penyesuaian secara berkelanjutan sesuai dengan dinamika sosial, ekonomi, dan lingkungan yang berkembang dalam upaya mencapai tujuan pengelolaan yang telah ditetapkan.

Penerapan *co-management* dalam pengelolaan hutan mangrove menunjukkan adanya kerjasama antara pemerintah dan masyarakat lokal dalam mengatur, memanfaatkan, serta menjaga keberlanjutan sumber daya mangrove. Bentuk pengelolaan ini dapat bervariasi, mulai dari keterlibatan masyarakat dalam pelaksanaan program hingga pemberian kewenangan yang lebih besar kepada masyarakat untuk mengelola sumber daya secara mandiri. Melalui pendekatan tersebut, masyarakat tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam kegiatan pemeliharaan dan pengelolaan mangrove. Dengan adanya pembagian kewenangan dan tanggung jawab yang jelas, para pemangku kepentingan dapat bersama-sama membangun kesadaran, meningkatkan kapasitas, serta terus belajar untuk mewujudkan pengelolaan mangrove yang lebih efektif, partisipatif, dan berkelanjutan.

Partisipasi masyarakat merupakan faktor penting dalam keberhasilan penerapan pengelolaan kolaboratif (*co-management*). Sebagai pihak yang berinteraksi dan memanfaatkan sumber daya mangrove secara langsung, masyarakat lokal memiliki peran yang sangat menentukan, baik sebagai pelindung maupun sebagai pihak yang berpotensi menyebabkan kerusakan ekosistem mangrove. Oleh karena itu, penguatan peran masyarakat dalam pengelolaan mangrove perlu didukung melalui pengakuan terhadap hak-hak masyarakat adat dan lokal. Pengakuan tersebut dapat memberikan kepastian akses, hak pengelolaan,

serta insentif yang mendorong masyarakat untuk menjaga dan mengelola mangrove secara berkelanjutan. Selain itu, penerapan dan penegakan aturan adat yang berkembang di masyarakat dapat menjadi instrumen yang efektif dalam mendukung pelestarian ekosistem mangrove.

Hasanda et al. (2021) menyatakan bahwa *co-management* merupakan model kelembagaan yang paling relevan dalam mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan mangrove, seperti tumpang tindih hak penguasaan (*property rights*), perlindungan kelestarian ekologi, pengakuan hak masyarakat dalam pengelolaan sumber daya, serta pemanfaatan mangrove sebagai sumber penghidupan. Keberadaan kelembagaan yang kuat akan menciptakan insentif bagi para pemangku kepentingan untuk berpartisipasi dalam pengelolaan mangrove secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Dalam praktiknya, pengelolaan ekosistem mangrove di Indonesia melibatkan dua sektor utama, yaitu sektor kehutanan dan sektor kelautan serta perikanan. Sektor kehutanan memiliki kewenangan dalam mengelola kawasan mangrove yang berada di dalam kawasan hutan negara, sedangkan sektor kelautan dan perikanan bertanggung jawab terhadap pengelolaan ekosistem mangrove yang berada di luar kawasan hutan. Pembagian kewenangan tersebut menyebabkan kebijakan pengelolaan mangrove seringkali dipengaruhi oleh kepentingan, tugas, dan fungsi masing-masing sektor. Oleh karena itu, diperlukan koordinasi dan sinergi antar instansi agar pengelolaan mangrove dapat dilaksanakan secara terpadu, efektif, dan berkelanjutan tanpa menimbulkan konflik kewenangan maupun tumpang tindih kebijakan (Salminah dan Alviya, 2019).

Mangrove yang secara ruang menempati wilayah administrasi sebuah sistem pemerintahan daerah maupun pemerintah daerah/ kota. Hal ini terkait dengan kewenangan yang dimiliki oleh pemerintah daerah tersebut. Wewenang adalah kekuasaan formal atas sekelompok orang tertentu terhadap golongan orang tertentu maupun kekuasaan atas suatu wilayah pemerintahan tertentu yang secara bulat dari kekuasaan legislatif atau pemerintahan (Marbun, 1997).

Menurut Huda dan Anwar (2008), ada banyak peraturan-peraturan yang terkait dengan pengelolaan mangrove, yaitu :

- 1) Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 3;

- 2) Undang-Undang no. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan;
- 3) Undang-Undang no. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
- 4) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas UU no. 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, diubah melalui UU no.1 tahun 2014;
- 5) Undang-Undang no. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- 6) Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 14 Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Lampung Tahun 2023-2043.

2.2.1. Kewenangan Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan.

Pengertian kewenangan menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah kekuasaan membuat keputusan memerintah dan melimpahkan tanggung jawab kepada orang lain. Dalam pasal 17 Undang-Undang Dasar 1945 mengatur tentang Kementerian Negara, yaitu :

1. Presiden dibantu oleh menteri-menteri negara
2. Menteri-Menteri itu diangkat dan diberhentikan oleh Presiden
3. Setiap menteri membidangi urusan tertentu dalam pemerintahan
4. Pembentukan, pengubahan, dan pembubaran Kementerian Negara diatur dalam undang-undang

Selanjutnya, pengaturan mengenai kedudukan dan kewenangan kementerian di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara. Pada Pasal 1 dijelaskan bahwa kementerian merupakan perangkat pemerintah yang menyelenggarakan urusan tertentu dalam pemerintahan sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Adapun urusan pemerintahan yang dimaksud mencakup seluruh bidang

pemerintahan yang menjadi kewenangan negara sebagaimana diamanatkan oleh konstitusi.

Berdasarkan Pasal 17 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, menteri berkedudukan sebagai pembantu Presiden dalam menjalankan tugas pemerintahan. Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, menteri bertanggung jawab secara langsung kepada Presiden. Oleh karena itu, kewenangan yang dimiliki oleh setiap kementerian pada hakikatnya merupakan pelimpahan atau delegasi kewenangan dari Presiden sebagai pemegang kekuasaan pemerintahan menurut konstitusi. Dengan demikian, seluruh kebijakan dan tindakan yang dilakukan oleh kementerian harus sejalan dengan arah kebijakan pemerintahan yang ditetapkan oleh Presiden dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan negara (Bakri, 2011).

Kemudian berdasarkan bunyi pasal 1 angka 1 Undang- Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2024 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Kementerian Negara, menjelaskan bahwa Kementerian Negara merupakan satu kesatuan dari pemerintahan yang membidangi bidang urusan tertentu sesuai arahan Presiden yang dikeluarkan dalam bentuk Peraturan Presiden atau Surat Keputusan Presiden.

Setiap kementerian membidangi urusan tertentu dalam pemerintahan sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 140 Tahun 2024 Tentang Organisasi Kementerian Negara, Kementerian di Indonesia dibagi menjadi 3 (Tiga) Kelompok dengan total jumlah kementerian sebanyak 48 kementerian. Termasuk di dalamnya Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Kehutanan.

Pada pasal 6 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 140 Tahun 2024, dalam melaksanakan tugas, Kementrian Kelompok 2 (dua) yaitu Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Kementerian Kehutanan menyelenggarakan fungsi yaitu :

1. perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidangnya;

2. pengelolaan barang milik/ kekayaan negara yang menjadi tanggung jawabnya;
3. pengawasan atas pelaksanaan tugas di bidangnya;
4. pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan urusan Kementerian di daerah;
5. pelaksanaan kegiatan teknis yang berskala nasional;
6. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian; dan
7. pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian.

Kemudian pada pasal 31 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 140 Tahun 2024, dalam melaksanakan tugas, Kementrian Kelompok 3 (tiga) yaitu Kementerian lingkungan hidup menyelenggarakan fungsi yaitu :

1. perumusan dan penetapan kebijakan di bidangnya;
2. koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidangnya;
2. pengelolaan barang milik/ kekayaan negara yang menjadi tanggung jawabnya;
3. pengawasan atas pelaksanaan tugas di bidangnya;
4. menyelenggarakan fungsi koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian.

Dari penjelasan diatas, maka penulis menyimpulkan kewenangan kementerian adalah kekuasaan yang diperoleh dari Presiden untuk mengatur urusan pemerintahan sesuai dengan arahan dari Presiden.

A. Kewenangan Kementerian Kelautan dan Perikanan

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Pada pasal 5 menjelaskan bahwa Kementerian Kelautan dan Perikanan mempunyai

tugas untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan dalam membantu Presiden menyelenggarakan pemerintahan Negara. Untuk melaksanakan tugas yang dimaksud pada pasal 5 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kelautan Dan Perikanan, maka Kementerian Kelautan dan Perikanan menyelenggarakan fungsinya yang diatur dalam Pasal 6 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kelautan Dan Perikanan sebagai berikut :

1. perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang penataan ruang laut, pengelolaan kelautan, perlindungan lingkungan laut, pengelolaan perikanan tangkap, pengelolaan perikanan budidaya, penguatan daya saing produk kelautan dan perikanan, serta pengawasan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan;
2. pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan urusan Kementerian di daerah;
3. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian;
4. pengelolaan barang milik/kekayaan, negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian;
5. pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian;
6. penyelenggaraan penyuluhan dan pengembangan sumber daya manusia kelautan dan perikanan;
7. penyelenggaraan pengendalian dan pengawasan mutu dan keamanan hasil kelautan dan perikanan;
8. pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian; dan
9. pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Presiden.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kewenangan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) bersumber dari tugas dan fungsi yang diberikan oleh Presiden dalam

penyelenggaraan pemerintahan. Tugas utama KKP adalah membantu Presiden dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan. Sementara itu, fungsi, peran, dan ruang lingkup kewenangan KKP telah diatur secara lebih rinci dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 2024 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan. Melalui tugas dan fungsi tersebut, KKP memiliki tanggung jawab dalam merumuskan, menetapkan, melaksanakan, mengoordinasikan, serta mengevaluasi berbagai kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan, termasuk sumber daya pesisir yang berada dalam lingkup kewenangannya.

B. *Kewenangan Kementerian Kehutanan.*

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 175 Tahun 2024 tentang Kementerian Kehutanan mengatur kedudukan, tugas, dan fungsi Kementerian Kehutanan dalam penyelenggaraan pemerintahan. Pada Pasal 5 ditegaskan bahwa Kementerian Kehutanan memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kehutanan sebagai bentuk dukungan kepada Presiden dalam menjalankan pemerintahan negara. Tugas tersebut mencerminkan peran strategis Kementerian Kehutanan dalam pengelolaan, perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan sumber daya hutan secara berkelanjutan.

Selanjutnya, untuk melaksanakan tugas tersebut, Kementerian Kehutanan menjalankan berbagai fungsi yang diatur dalam Pasal 6 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 175 Tahun 2024. Fungsi-fungsi tersebut menjadi dasar pelaksanaan kewenangan Kementerian Kehutanan dalam merumuskan, menetapkan, mengoordinasikan, dan melaksanakan kebijakan di bidang kehutanan. Dengan demikian, seluruh kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan kawasan hutan, konservasi sumber daya alam, rehabilitasi hutan, serta perlindungan ekosistem hutan dilaksanakan berdasarkan tugas dan fungsi yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan tersebut, yaitu sebagai berikut :

- a. perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang penyelenggaraan pemantapan kawasan hutan dan pengelolaan konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, peningkatan daya dukung daerah aliran sungai dan rehabilitasi hutan, pengelolaan hutan lestari, peningkatan daya saing industri pengolahan hasil hutan, perhutanan sosial, serta perlindungan dan penegakan hukum di bidang kehutanan;
- b. pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan kebijakan di bidang penyelenggaraan pemantapan kawasan hutan dan pengelolaan konservasi sumber daya alam dan ekosistemnya, peningkatan daya dukung daerah aliran sungai dan rehabilitasi hutan, pengelolaan hutan lestari, peningkatan daya saing industri pengolahan hasil hutan, perhutanan sosial, serta perlindungan dan penegakan hukum di bidang kehutanan;
- c. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian;
- d. pengelolaan barang milik/ kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian;
- e. pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian;
- f. penyelenggaraan penyuluhan dan pengembangan sumber daya manusia kehutanan;
- g. pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif kepada seluruh unsur di lingkungan Kementerian; dan
- h. pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Presiden.

C. Kewenangan Kementerian Lingkungan Hidup

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 182 Tahun 2024 tentang Kementerian Lingkungan Hidup mengatur kedudukan, tugas, dan fungsi Kementerian Lingkungan Hidup dalam penyelenggaraan pemerintahan. Pada Pasal 5 ditegaskan bahwa Kementerian Lingkungan Hidup mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup guna membantu Presiden dalam menjalankan

pemerintahan negara. Tugas tersebut mencerminkan tanggung jawab Kementerian Lingkungan Hidup dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup secara berkelanjutan.

Sebagai bagian dari penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup, kementerian ini berperan dalam menjaga kualitas lingkungan, mencegah dan mengendalikan pencemaran serta kerusakan lingkungan, meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, serta mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, Kementerian Lingkungan Hidup memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa pemanfaatan sumber daya alam dilakukan secara bertanggung jawab dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Kemudian dalam melaksanakan tugas sebagaimana yang dimaksud pada pasal 5, Kementerian Lingkungan Hidup menyelenggarakan fungsi yang diatur dalam pasal 6 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 175 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kehutanan, yaitu sebagai berikut :

- a. perumusan dan penetapan kebijakan di bidang penataan lingkungan hidup dan sumber daya alam berkelanjutan, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, pengelolaan sampah, bahan berbahaya dan beracun, dan limbah bahan berbahaya dan beracun, pengendalian perubahan iklim, penyelenggaraan tata kelola nilai ekonomi karbon, serta penegakan hukum bidang lingkungan hidup;
- b. koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang penataan lingkungan hidup dan sumber daya alam berkelanjutan, pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan, pengelolaan sampah, bahan berbahaya dan beracun, dan limbah bahan berbahaya dan beracun, pengendalian perubahan iklim, penyelenggaraan tata kelola nilai ekonomi karbon, serta penegakan hukum bidang lingkungan hidup;
- c. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian;

- d. pengelolaan barang milik/ kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian;
- e. pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian; dan
- f. pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Presiden.

2.2.2. Kewenangan Pemerintah Provinsi Lampung

Pasca disahkannya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan bidang kehutanan, kelautan, serta energi dan sumber daya mineral dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah provinsi, yang artinya dalam hal ini Pemerintah provinsi Lampung memiliki kewenangan dalam pengelolaan mangrove. Dalam hal penyelenggaraan urusan pemerintah di bidang mangrove, setidaknya pemerintah Provinsi Lampung dapat dibantu oleh 3 Organisasi perangkat daerah yang dibentuk diantaranya :

Pada tingkat daerah, Dinas Kelautan dan Perikanan memiliki tugas melaksanakan sebagian urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan berdasarkan asas otonomi daerah, tugas dekonsentrasi, tugas pembantuan, serta tugas lain yang diberikan oleh gubernur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam kaitannya dengan pengelolaan mangrove, dinas ini memiliki sejumlah fungsi strategis, antara lain merumuskan kebijakan, menyusun standar dan pedoman di tingkat provinsi, menyediakan dukungan teknis, mengembangkan teknologi perikanan, mengelola perairan laut yang menjadi kewenangan provinsi, melaksanakan kegiatan konservasi dan pengelolaan sumber daya kelautan, memberikan pelayanan usaha perikanan, serta melakukan pembinaan, pengawasan, dan koordinasi terhadap berbagai kegiatan yang berkaitan dengan sumber daya pesisir dan laut.

Sementara itu, Dinas Lingkungan Hidup bertugas menyusun dan melaksanakan kebijakan daerah di bidang pengelolaan lingkungan hidup, termasuk melaksanakan tugas dekonsentrasi dan tugas pembantuan yang diberikan oleh pemerintah pusat kepada gubernur. Fungsi yang berkaitan

dengan pengelolaan mangrove meliputi perumusan kebijakan teknis di bidang lingkungan hidup, pemberian dukungan terhadap penyelenggaraan pemerintahan daerah di bidang lingkungan hidup, serta pelaksanaan pembinaan dan pengawasan dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Dinas Kehutanan memiliki tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang kehutanan sesuai dengan kewenangan yang diberikan melalui prinsip otonomi daerah, tugas dekonsentrasi, dan tugas pembantuan. Dalam konteks pengelolaan mangrove, fungsi Dinas Kehutanan mencakup perencanaan pengelolaan kawasan hutan, pemanfaatan dan penggunaan kawasan hutan, pengendalian kerusakan hutan, pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan, konservasi sumber daya hutan, pengelolaan daerah aliran sungai (DAS), rehabilitasi hutan dan lahan, serta pengelolaan perbenihan tanaman hutan.

Keberadaan Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2012 dan Peraturan Presiden Nomor 140 Tahun 2024 semakin menegaskan pentingnya sinkronisasi kebijakan antara Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sebagai dua institusi utama yang memiliki kewenangan dalam pengelolaan mangrove. Selanjutnya, Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Nomor 4 Tahun 2017 menekankan pentingnya koordinasi lintas sektor, khususnya antara KLHK, KKP, dan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN). Dalam hal ini, Kementerian ATR/BPN berperan dalam penetapan kawasan lindung dan kawasan budidaya, sedangkan KLHK dan KKP berperan dalam pengelolaan mangrove di tingkat lapangan, terutama terkait pengelolaan kawasan hutan dan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, arah dan orientasi kebijakan yang diterapkan oleh kedua sektor tersebut sangat menentukan keberhasilan upaya pelestarian mangrove di Indonesia.

Meskipun demikian, pengelolaan mangrove masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah belum jelasnya batas antara kawasan mangrove yang termasuk kawasan hutan dan yang berada di luar

kawasan hutan. Ketidakjelasan tersebut menyebabkan batas kewenangan antara KKP dan KLHK menjadi kurang tegas. Permasalahan ini diperparah oleh belum tersusunnya satu peta mangrove nasional yang dapat digunakan sebagai acuan bersama oleh seluruh pemangku kepentingan. Selain itu, perbedaan orientasi dan pendekatan pengelolaan yang diterapkan oleh masing-masing sektor seringkali menyebabkan tujuan konservasi dan keberlanjutan mangrove sulit dicapai secara optimal. Keterlibatan berbagai sektor dalam pengelolaan mangrove, seperti sektor perikanan, kehutanan, lingkungan hidup, dan pembangunan daerah tertinggal, juga menyebabkan implementasi kebijakan di tingkat lapangan menjadi lebih kompleks dan sering menghadapi berbagai kendala koordinasi (Salminah dan Alviya, 2019).

2.3. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berdasarkan Analisis SEM-PLS

Analisis Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam penelitian lingkungan untuk mengidentifikasi hubungan kausal antar variabel serta menentukan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan sumber daya alam. Dalam konteks pengelolaan ekosistem mangrove, SEM-PLS memungkinkan peneliti untuk menganalisis secara simultan pengaruh berbagai faktor seperti persepsi masyarakat, partisipasi masyarakat, peran pemerintah, kelembagaan, dan kondisi lingkungan terhadap efektivitas pengelolaan mangrove (Hair et al., 2022).

SEM merupakan suatu teknik modeling statistik memiliki sifat *cross sectional*, *linear* dan umum adalah analisis SEM. Permodelan SEM meliputi: analisis jalur (*path analysis*) regresi (*regression*) dan analisis faktor (*factor analysis*). Metode ini berkembang, sehingga fungsi yang melekat pada analisis SEM mirip dengan regresi berganda. Structural Equation Modeling (SEM) memiliki kemampuan analisis yang lebih komprehensif dibandingkan metode statistik multivariat lainnya karena mampu mengakomodasi berbagai hubungan yang kompleks dalam suatu model penelitian. SEM tidak hanya dapat menganalisis

hubungan linear, tetapi juga mampu menangani hubungan non linier, interaksi antar variabel, kesalahan pengukuran (*measurement error*), korelasi antar kesalahan pengukuran (*correlated error terms*), serta korelasi antar variabel independen (*correlated independents*). Selain itu, SEM memungkinkan penggunaan beberapa variabel laten independen (*multiple latent independents*) yang masing-masing diukur melalui sejumlah indikator.

Dalam SEM, variabel laten (*latent variabel*) merupakan konstruk yang tidak dapat diukur secara langsung (*unobserved variabel*), sehingga keberadaannya direpresentasikan oleh dua atau lebih variabel manifes atau indikator yang dapat diamati (*observed variabels*). Dengan menggunakan beberapa indikator untuk mengukur satu konstruk laten, SEM mampu menghasilkan estimasi hubungan antar variabel yang lebih akurat serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap fenomena yang diteliti.

Suatu metode analisis *multivariat* yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara hubungan linier antara indikator variabel yang diamati dan variabel laten secara simultan adalah cara kerja dari SEM. Indikator proksi digunakan untuk mengukur variabel laten karena variabel laten tidak dapat diukur dan diamati secara langsung. Ada dua jenis variabel laten dalam SEM yaitu variabel laten *endogen* dan variabel laten *eksogen*. Variabel yang mempengaruhi variabel *endogen* pada model dan tidak dipengaruhi oleh variabel lain disebut variabel *eksogen*. Variabel yang dijelaskan oleh model disebut sebagai variabel *endogen* (Hair *et al.*, 1995).

Analisis data dengan menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) dilakukan untuk mengkaji dan menjelaskan hubungan antar variabel secara menyeluruh dalam suatu penelitian. SEM tidak digunakan untuk membangun atau merumuskan teori baru, melainkan untuk menguji, memverifikasi, dan mengkonfirmasi model teoritis yang telah dikembangkan berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, penerapan SEM mensyaratkan adanya model hipotesis yang jelas, yang terdiri atas model struktural dan model pengukuran yang digambarkan dalam bentuk diagram jalur (*path diagram*) serta didukung oleh justifikasi teoritis yang kuat.

Sebagai suatu metode analisis multivariat, SEM merupakan kumpulan teknik statistik yang memungkinkan peneliti menguji sejumlah hubungan antar variabel secara simultan dalam satu model yang terintegrasi. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih variabel independen dengan variabel dependen, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Dengan kemampuan tersebut, SEM menjadi alat analisis yang efektif untuk memahami hubungan yang kompleks antar konstruk penelitian serta mengevaluasi kesesuaian model teoritis dengan data empiris (Nawang Sari, 2011).

2.3.1. Asumsi dan Persyaratan Menggunakan SEM

Menurut Hair et al. (1995), perkembangan ilmu pengetahuan telah mendorong semakin kompleksnya hubungan antar variabel dalam berbagai bidang penelitian. Hubungan tersebut tidak hanya berupa keterkaitan atau relasi antar variabel, tetapi juga mencakup pengaruh langsung maupun tidak langsung yang terjadi di antara variabel-variabel yang diteliti. Dalam banyak penelitian, terutama pada bidang sosial, ekonomi, dan lingkungan, terdapat variabel yang tidak dapat diukur secara langsung karena bersifat abstrak atau laten. Oleh karena itu, diperlukan sejumlah indikator yang dapat diamati untuk merepresentasikan dan mengukur variabel laten tersebut. Variabel yang tidak dapat diobservasi secara langsung ini dikenal sebagai konstruk laten (*latent construct*).

Salah satu permasalahan utama dalam penelitian yang melibatkan konstruk laten adalah memastikan bahwa indikator yang digunakan benar-benar mampu merepresentasikan konstruk yang diukur. Indikator tersebut harus memiliki dasar teoritis yang kuat, dapat diterima secara logis, serta memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas sehingga mampu menggambarkan konstruk laten secara akurat.

Permasalahan berikutnya adalah bagaimana mengukur dan menjelaskan pola hubungan antar konstruk laten, baik secara parsial maupun simultan. Selain itu, diperlukan metode yang mampu mengidentifikasi besarnya pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung,

dan pengaruh total yang terjadi antar konstruk dalam suatu model penelitian. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, Structural Equation Modeling (SEM) menjadi salah satu teknik analisis yang paling sesuai karena mampu menganalisis hubungan antara konstruk laten dengan indikator-indikatornya, hubungan antar konstruk laten, serta memperhitungkan kesalahan pengukuran (*measurement error*) secara simultan dalam satu model yang terintegrasi.

SEM merupakan pengembangan dari model regresi berganda yang menggabungkan prinsip-prinsip ekonometrika dengan analisis faktor yang banyak digunakan dalam bidang psikologi dan sosiologi. Menurut Yamin dan Kurniawan (2009), terdapat beberapa alasan utama penggunaan SEM dalam penelitian. Pertama, SEM memiliki kemampuan untuk mengestimasi hubungan yang kompleks dan bersifat simultan antar variabel melalui model struktural yang menggambarkan hubungan antara konstruk laten eksogen dan endogen. Kedua, SEM mampu menjelaskan hubungan antara konstruk laten yang tidak dapat diamati secara langsung (*unobserved variables*) dengan variabel manifes atau indikator yang dapat diukur (*observed variables*). Ketiga, SEM dapat digunakan untuk menghitung dan menganalisis besarnya pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, serta pengaruh total antar konstruk laten melalui proses dekomposisi pengaruh. Kemampuan tersebut menjadikan SEM sebagai metode analisis yang sangat efektif untuk menguji model penelitian yang melibatkan hubungan variabel yang kompleks dan multidimensional.

2.3.2. Konsep Dasar SEM

Menurut Hair et al. (1995), terdapat beberapa konsep dan istilah penting yang perlu dipahami dalam penggunaan Structural Equation Modeling (SEM), yaitu konstruk laten, variabel manifest, variabel eksogen dan endogen, variabel error, diagram jalur, serta koefisien jalur.

a. Konstruk Laten (*Latent Construct*)

Konstruk laten merupakan konsep atau variabel yang bersifat abstrak dan tidak dapat diukur secara langsung. Konstruk ini merepresentasikan suatu fenomena, proses, atau karakteristik tertentu yang hanya dapat diidentifikasi melalui sejumlah indikator yang dapat diamati. Oleh karena itu, keberadaan konstruk laten harus dijelaskan dan diukur menggunakan variabel-variabel indikator yang mampu merefleksikan konsep yang dimaksud. Dalam penelitian, konstruk laten sering digunakan untuk mengukur konsep-konsep seperti persepsi, sikap, partisipasi, kelembagaan, atau keberlanjutan.

b. Variabel Manifest (*Manifest Variabel*)

Variabel manifest adalah variabel yang dapat diamati dan diukur secara langsung melalui proses pengumpulan data. Data tersebut dapat diperoleh dari jawaban responden terhadap kuesioner, hasil wawancara, maupun pengamatan yang dilakukan oleh peneliti. Dalam SEM, variabel manifest berfungsi sebagai indikator yang digunakan untuk mengukur konstruk laten. Pada penelitian yang menggunakan instrumen kuesioner, variabel manifest umumnya berupa butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang disusun untuk merepresentasikan setiap konstruk yang diteliti.

c. Variabel Eksogen, Endogen, dan Error

1. Variabel Eksogen (*Exogenous Variabel*)

Variabel eksogen merupakan variabel bebas yang berperan sebagai penyebab atau faktor yang mempengaruhi variabel lain dalam model penelitian. Variabel ini tidak dipengaruhi oleh variabel lain yang terdapat dalam model, tetapi memberikan pengaruh terhadap variabel endogen. Dalam diagram jalur, variabel eksogen ditunjukkan dengan tidak adanya panah satu arah yang mengarah ke variabel tersebut.

2. Variabel Endogen (*Endogenous Variabel*)

Variabel endogen adalah variabel yang dipengaruhi atau dijelaskan oleh satu atau lebih variabel eksogen dalam model. Dengan kata lain, variabel endogen merupakan variabel terikat yang menjadi akibat dari hubungan kausal yang dibangun dalam model penelitian. Dalam

diagram jalur, variabel endogen ditandai dengan adanya panah yang mengarah kepadanya.

3. Variabel Error (*Error Variabel*)

Variabel error merupakan komponen yang menggambarkan pengaruh faktor-faktor lain di luar model penelitian yang tidak diukur atau tidak dimasukkan dalam analisis, tetapi masih berpotensi mempengaruhi variabel endogen. Keberadaan error menunjukkan bahwa tidak semua variasi dalam variabel endogen dapat dijelaskan oleh variabel yang terdapat dalam model penelitian.

d. Diagram Jalur (*Path Diagram*)

Diagram jalur merupakan representasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan hubungan kausal antar variabel dalam suatu model penelitian. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan arah dan pola hubungan antara variabel eksogen, variabel endogen, konstruk laten, serta indikator-indikator yang digunakan. Dengan adanya diagram jalur, struktur hubungan dalam model dapat dipahami secara lebih jelas dan sistematis.

e. Koefisien Jalur (*Path Coefficient*)

Koefisien jalur adalah koefisien regresi terstandarisasi (*standardized regression coefficient* atau beta) yang menunjukkan besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya dalam model SEM. Nilai koefisien jalur digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antar variabel. Semakin besar nilai koefisien jalur, semakin kuat pengaruh yang diberikan oleh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Dalam SEM, koefisien yang menghubungkan konstruk laten dengan indikator-indikatornya dikenal sebagai factor loading, yaitu ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu indikator mampu merepresentasikan konstruk laten yang diukur. Factor loading yang tinggi menunjukkan bahwa indikator tersebut memiliki kontribusi yang kuat dalam menjelaskan konstruk laten yang bersangkutan.

2.3.3. Prosedur SEM

Menurut Yamin dan Kurniawan (2009), tahap awal dalam penerapan Structural Equation Modeling (SEM) adalah melakukan spesifikasi model penelitian. Pada tahap ini, peneliti merumuskan model konseptual yang akan diuji berdasarkan teori dan tujuan penelitian. Proses spesifikasi model meliputi beberapa langkah penting. Pertama, peneliti mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan penelitian yang diwujudkan dalam bentuk pertanyaan penelitian atau hipotesis yang akan diuji. Kedua, peneliti menentukan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian serta mengelompokkannya ke dalam variabel eksogen dan variabel endogen sesuai dengan perannya dalam model.

Langkah berikutnya adalah menentukan metode pengukuran setiap variabel. Variabel yang dapat diamati secara langsung dapat diukur secara langsung (*measurable variabel*), sedangkan variabel yang bersifat laten memerlukan indikator atau variabel manifest sebagai alat ukur. Selanjutnya, peneliti menetapkan hubungan kausal antar variabel dalam model struktural, baik hubungan yang bersifat satu arah (*recursive*) maupun hubungan timbal balik (*non-recursive*). Sebagai tahap tambahan, peneliti dapat menyusun diagram jalur (*path diagram*) yang menggambarkan hubungan antara konstruk laten, variabel manifest, serta arah pengaruh antar variabel dalam model penelitian. Diagram jalur ini berfungsi untuk mempermudah visualisasi dan pemahaman terhadap struktur model yang akan dianalisis.

Secara umum, metode SEM dapat dibedakan menjadi dua pendekatan utama, yaitu SEM berbasis kovarian (*Covariance-Based Structural Equation Modeling/CB-SEM*) dan SEM berbasis varians yang dikenal sebagai *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Kedua pendekatan tersebut memiliki karakteristik dan tujuan analisis yang berbeda sesuai dengan kebutuhan penelitian.

PLS-SEM merupakan salah satu metode analisis yang banyak digunakan karena memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi. Menurut Jaya

dan Sumertajaya (2008), pendekatan ini dapat diterapkan pada berbagai jenis skala data, tidak mensyaratkan banyak asumsi statistik yang ketat, serta dapat digunakan pada ukuran sampel yang relatif kecil. Keunggulan tersebut menjadikan PLS-SEM sebagai metode yang efektif untuk penelitian eksploratif maupun penelitian dengan model yang kompleks. Selain digunakan untuk mengkonfirmasi teori yang telah ada, PLS-SEM juga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan model konseptual baru, membangun hubungan antar variabel yang belum memiliki landasan teori yang kuat, serta menguji berbagai proposisi penelitian secara empiris.

Dalam SEM, ada dua jenis model indikator yang terkait dengan variabel laten, yaitu: indikator *reflektif* dan *formatif*. Pemilihan jenis konstruk (model *reflektif* atau *formatif*, berdasarkan jenis indikatornya) tergantung pada prioritas hubungan kausalitas antara indikator dan variabel laten. Model reflektif mengasumsikan bahwa variabel laten memiliki pengaruh terhadap indikator, atau arah hubungan kausalitasnya adalah dari variabel laten ke indikator. Berbeda dengan model reflektif, model formatif mengasumsikan bahwa indikator-indikator berperan sebagai pembentuk variabel laten. Dengan demikian, arah hubungan kausalitas dalam model formatif bergerak dari indikator menuju konstruk laten, sehingga perubahan pada indikator akan mempengaruhi perubahan pada variabel laten yang dibentuk (Kurniawan et al., 2018). Oleh karena itu, setiap indikator dianggap memiliki kontribusi dalam membentuk karakteristik konstruk yang diukur.

Salah satu keunggulan pendekatan SEM-PLS adalah kemampuannya mengatasi berbagai permasalahan yang umum dijumpai pada SEM berbasis kovarian. Permasalahan berupa solusi yang tidak dapat diterima (*inadmissible solution*) relatif jarang terjadi karena SEM-PLS menggunakan pendekatan berbasis varians, bukan berbasis kovarians. Dengan pendekatan tersebut, masalah yang berkaitan dengan matriks singular (*singularity matrix*) dapat dihindari. Selain itu, karena SEM-PLS umumnya diterapkan pada model struktural yang bersifat rekursif, permasalahan identifikasi

model seperti *unidentified model*, *under-identified model*, maupun *over-identified model* juga tidak menjadi kendala utama dalam analisis.

Keunggulan lainnya adalah kemampuan SEM-PLS dalam mengatasi permasalahan ketidakpastian faktor (*factor indeterminacy*), yaitu kondisi ketika terdapat lebih dari satu faktor yang dapat menjelaskan sekumpulan indikator dalam suatu konstruk. Pada model formatif, indikator tidak disyaratkan memiliki faktor umum (*common factor*) sebagaimana pada model reflektif. Oleh karena itu, konstruk laten yang dihasilkan bersifat komposit, yaitu terbentuk dari kombinasi linier seluruh indikator yang menyusunnya. Dengan kata lain, variabel laten dalam model formatif merupakan hasil agregasi dari indikator-indikator yang secara bersama-sama membentuk konstruk yang diteliti.

2.3.4. Analisis SEM dengan pendekatan PLS

Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Squares (SEM-PLS) merupakan metode analisis yang memiliki tingkat fleksibilitas tinggi dan banyak digunakan dalam penelitian karena mampu diterapkan pada berbagai jenis skala data, tidak memerlukan banyak asumsi statistik yang ketat, serta tetap dapat digunakan pada ukuran sampel yang relatif kecil (Jaya dan Sumertajaya, 2008). Selain berfungsi untuk mengkonfirmasi teori yang telah ada, SEM-PLS juga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan model konseptual baru dan menguji proposisi yang belum memiliki landasan teori yang kuat. Menurut Chin et al. (2003), SEM-PLS dapat digunakan untuk menganalisis model struktural dengan indikator yang bersifat reflektif maupun formatif.

Dibandingkan dengan beberapa teknik analisis statistik lainnya, SEM-PLS memiliki kemampuan untuk mengatasi dua permasalahan utama. Pertama, permasalahan *inadmissible solution* atau solusi yang tidak dapat diterima. Karena SEM-PLS menggunakan pendekatan berbasis varians, bukan kovarians, maka masalah yang berkaitan dengan matriks singular (*singularity matrix*) dapat dihindari. Selain itu, SEM-PLS umumnya

diterapkan pada model yang bersifat rekursif sehingga permasalahan identifikasi model seperti *under-identified*, *over-identified*, maupun *unidentified model* dapat diminimalkan. Kedua, SEM-PLS mampu mengatasi permasalahan *factor indeterminacy*, yaitu kondisi ketika terdapat lebih dari satu faktor yang dapat menjelaskan sekumpulan indikator dalam suatu konstruk. Pada model formatif, indikator tidak memerlukan keberadaan faktor umum (*common factor*), sehingga konstruk laten yang terbentuk bersifat komposit dan merupakan kombinasi linier dari seluruh indikator yang digunakan.

A. Model Indikator Reflektif

Model indikator reflektif dikembangkan berdasarkan teori pengukuran klasik (*Classical Test Theory*) yang mengasumsikan bahwa variasi skor suatu konstruk merupakan hasil dari skor sebenarnya (*true score*) ditambah dengan kesalahan pengukuran (*error*). Dalam model ini, konstruk laten dipandang sebagai penyebab munculnya indikator-indikator yang dapat diamati. Dengan kata lain, perubahan pada konstruk laten akan tercermin pada perubahan seluruh indikator yang mengukurnya. Menurut Bollen (1989), model indikator reflektif memiliki beberapa karakteristik utama. Pertama, arah hubungan kausalitas diasumsikan berasal dari konstruk menuju indikator. Kedua, antar indikator diharapkan memiliki korelasi yang tinggi sehingga diperlukan pengujian konsistensi internal, seperti Cronbach's Alpha atau Composite Reliability. Ketiga, penghapusan salah satu indikator umumnya tidak akan mengubah makna konseptual dari konstruk yang diukur karena indikator-indikator tersebut merupakan refleksi dari konstruk yang sama. Keempat, kesalahan pengukuran (*measurement error*) ditempatkan pada tingkat indikator.

B. Model Indikator Formatif

Berbeda dengan model reflektif, model indikator formatif menganggap bahwa konstruk laten dibentuk oleh indikator-indikator yang menyusunnya. Menurut Ringle et al. (2015), konstruk formatif umumnya digunakan untuk mengukur konsep yang bersifat komposit, seperti *Human Development Index (HDI)*, *Index of Sustainable Economic Welfare*, dan

Quality of Life Index. Dalam model ini, indikator merupakan komponen pembentuk konstruk sehingga perubahan pada indikator akan menyebabkan perubahan pada konstruk laten yang dihasilkan.

Berdasarkan konsep definisi operasional, model formatif digunakan ketika konstruk didefinisikan sebagai gabungan dari indikator-indikator yang menyusunnya. Oleh karena itu, arah hubungan kausalitas diasumsikan berasal dari indikator menuju konstruk laten. Model indikator formatif memiliki beberapa karakteristik utama. Pertama, hubungan kausalitas berjalan dari indikator ke konstruk. Kedua, antar indikator tidak harus berkorelasi sehingga pengujian konsistensi internal, seperti Cronbach's Alpha, tidak menjadi persyaratan utama. Ketiga, penghapusan satu indikator dapat mengubah makna konseptual konstruk karena setiap indikator memiliki kontribusi dalam membentuk konstruk tersebut. Keempat, kesalahan pengukuran ditempatkan pada tingkat konstruk (*zeta*) dan bukan pada indikator.

Dengan memahami perbedaan antara model reflektif dan formatif, peneliti dapat menentukan model pengukuran yang paling sesuai dengan karakteristik konstruk yang diteliti, sehingga hasil analisis SEM-PLS menjadi lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil analisis SEM-PLS umumnya ditunjukkan melalui nilai path coefficient, t-statistic, dan p-value yang menggambarkan besarnya pengaruh antar variabel dalam model struktural. Variabel yang memiliki nilai koefisien jalur (path coefficient) terbesar menunjukkan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi keberhasilan pengelolaan mangrove. Oleh karena itu, penyusunan strategi pengelolaan perlu difokuskan pada variabel yang memiliki pengaruh signifikan dan nilai koefisien tertinggi agar intervensi yang dilakukan lebih efektif dan tepat sasaran (Ghozali dan Latan, 2015).

Apabila hasil SEM-PLS menunjukkan bahwa peran pemerintah memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengelolaan mangrove, maka strategi yang perlu dikembangkan adalah penguatan tata kelola kolaboratif melalui peningkatan kapasitas kelembagaan pemerintah,

sinkronisasi kebijakan antar instansi, serta optimalisasi pengawasan kawasan mangrove. Pemerintah berperan sebagai regulator, fasilitator, dan koordinator yang menentukan arah pengelolaan sumber daya pesisir. Oleh karena itu, peningkatan efektivitas kebijakan konservasi, rehabilitasi, dan pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan menjadi prioritas utama dalam strategi pengelolaan (Armitage et al., 2009).

Selanjutnya, apabila variabel persepsi masyarakat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengelolaan mangrove, maka strategi yang perlu dilakukan adalah meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai fungsi ekologis, ekonomi, dan sosial mangrove. Program pendidikan lingkungan, penyuluhan konservasi, kampanye publik, dan pelatihan berbasis masyarakat perlu diperkuat untuk membangun persepsi positif terhadap pentingnya menjaga ekosistem mangrove. Persepsi yang baik akan mendorong masyarakat untuk lebih peduli dan terlibat dalam berbagai kegiatan konservasi sehingga mendukung keberhasilan pengelolaan jangka panjang (Berkes, 2004).

Sementara itu, apabila variabel partisipasi masyarakat menunjukkan pengaruh yang signifikan, maka strategi pengelolaan perlu diarahkan pada peningkatan keterlibatan masyarakat dalam seluruh tahapan pengelolaan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring, hingga evaluasi program. Penguatan kelompok masyarakat pengelola mangrove, pembentukan forum kolaboratif, dan pemberian insentif ekonomi berbasis konservasi merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan partisipasi masyarakat. Pendekatan partisipatif terbukti mampu meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program pengelolaan sehingga keberlanjutan program lebih terjamin (Ostrom, 1990).

Jika hasil SEM-PLS menunjukkan bahwa kelembagaan pengelolaan merupakan faktor yang berpengaruh signifikan, maka strategi yang perlu dilakukan adalah memperkuat koordinasi antar pemangku kepentingan melalui pembentukan kelembagaan kolaboratif yang melibatkan pemerintah, masyarakat, akademisi, lembaga swadaya masyarakat, dan sektor swasta. Kelembagaan yang kuat akan meningkatkan efektivitas

pengambilan keputusan, distribusi kewenangan, serta pengelolaan konflik yang sering muncul dalam pemanfaatan kawasan mangrove. Model pengelolaan kolaboratif (*collaborative governance*) dianggap sebagai pendekatan yang paling sesuai untuk pengelolaan ekosistem mangrove yang bersifat kompleks dan multidimensi (Ansell dan Gash, 2008).

Selain melihat pengaruh langsung antar variabel, SEM-PLS juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan mediasi yang terjadi dalam model penelitian. Sebagai contoh, persepsi masyarakat dapat mempengaruhi pengelolaan mangrove secara tidak langsung melalui peningkatan partisipasi masyarakat. Temuan semacam ini menunjukkan bahwa strategi pengelolaan tidak cukup hanya berfokus pada peningkatan partisipasi, tetapi juga harus diawali dengan upaya peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Dengan demikian, strategi yang dirumuskan menjadi lebih komprehensif karena mempertimbangkan hubungan kausal yang terjadi antar variabel dalam sistem pengelolaan mangrove (Hair et al., 2022).

Dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, strategi pengelolaan mangrove yang dihasilkan dari analisis SEM-PLS perlu mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, ekonomi, dan kelembagaan secara seimbang. Pendekatan ini sejalan dengan konsep Integrated Coastal Zone Management (ICZM) yang menekankan pentingnya koordinasi lintas sektor dan lintas pemangku kepentingan dalam pengelolaan wilayah pesisir. Melalui identifikasi faktor-faktor dominan berdasarkan hasil SEM-PLS, kebijakan dan program pengelolaan mangrove dapat disusun secara lebih terarah, efektif, dan berbasis bukti (*evidence-based management*) sehingga mampu mendukung keberlanjutan ekosistem mangrove serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir (FAO, 2007).

Berdasarkan hasil SEM-PLS, strategi pengelolaan mangrove yang direkomendasikan adalah penguatan tata kelola kolaboratif berbasis *good environmental governance* melalui peningkatan kapasitas pemerintah, penguatan kelembagaan lokal, peningkatan persepsi dan partisipasi masyarakat, pengembangan ekonomi berbasis mangrove yang

berkelanjutan, serta optimalisasi rehabilitasi dan pengawasan kawasan mangrove. Strategi tersebut diharapkan mampu menciptakan keseimbangan antara fungsi konservasi dan pemanfaatan mangrove sehingga keberlanjutan ekosistem pesisir dapat terjaga dalam jangka panjang (Datta et al., 2012).

2.3.5. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berdasarkan Analisis SEM dan Perbandingannya dengan Metode Analisis Lain

Pengelolaan ekosistem mangrove merupakan suatu sistem yang kompleks karena melibatkan interaksi antara aspek ekologis, sosial, ekonomi, kelembagaan, dan kebijakan. Kompleksitas tersebut menuntut penggunaan metode analisis yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan mangrove sekaligus menghasilkan strategi yang tepat sasaran. Berbagai metode telah digunakan dalam penelitian pengelolaan mangrove, seperti Structural Equation Modeling (SEM), Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT), Analytical Hierarchy Process (AHP), Rapid Appraisal for Fisheries (RAPFISH), DPSIR, dan Multi Criteria Decision Analysis (MCDA). Namun demikian, masing-masing metode memiliki karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan yang berbeda dalam menghasilkan strategi pengelolaan (Hair et al., 2022).

Di antara berbagai metode tersebut, Structural Equation Modeling (SEM) dianggap sebagai salah satu pendekatan yang paling komprehensif karena mampu menganalisis hubungan sebab-akibat (*causal relationship*) antar variabel secara simultan. SEM tidak hanya mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan mangrove, tetapi juga mengukur besarnya pengaruh langsung maupun tidak langsung antar variabel yang diteliti. Dalam penelitian pengelolaan mangrove, SEM umumnya digunakan untuk menganalisis hubungan antara persepsi masyarakat, partisipasi masyarakat, peran pemerintah, kelembagaan, dan keberhasilan pengelolaan mangrove. Melalui nilai *path coefficient*, *t-statistics*, dan *p-value*, peneliti

dapat menentukan variabel mana yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap keberhasilan pengelolaan mangrove (Hair et al., 2022).

Strategi pengelolaan mangrove yang dihasilkan melalui SEM bersifat lebih spesifik dan berbasis bukti empiris (*evidence-based strategy*). Sebagai contoh, apabila hasil SEM menunjukkan bahwa variabel peran pemerintah memiliki nilai koefisien jalur tertinggi dibandingkan variabel lainnya, maka strategi utama yang direkomendasikan adalah penguatan tata kelola pemerintahan, peningkatan koordinasi antar instansi, serta optimalisasi kebijakan konservasi dan rehabilitasi mangrove. Sebaliknya, apabila partisipasi masyarakat merupakan faktor yang paling berpengaruh, maka strategi yang perlu diprioritaskan adalah pemberdayaan masyarakat, peningkatan kapasitas kelompok pengelola mangrove, serta penguatan kelembagaan masyarakat pesisir. Dengan demikian, strategi yang dihasilkan benar-benar didasarkan pada faktor dominan yang telah terbukti secara statistik mempengaruhi pengelolaan mangrove (Ghozali dan Latan, 2015).

Keunggulan utama SEM dibandingkan metode lain adalah kemampuannya dalam menguji model teoritis yang kompleks serta menganalisis hubungan multidimensi antar variabel secara simultan. Selain itu, SEM mampu mengakomodasi variabel laten yang tidak dapat diukur secara langsung, seperti persepsi, partisipasi, komitmen, dan kapasitas kelembagaan. Karakteristik ini menjadikan SEM sangat relevan untuk penelitian pengelolaan mangrove yang pada umumnya melibatkan berbagai faktor sosial dan kelembagaan yang bersifat abstrak (Kline, 2023).

Berbeda dengan SEM, metode SWOT lebih berorientasi pada identifikasi kondisi internal dan eksternal yang mempengaruhi pengelolaan mangrove. SWOT menghasilkan strategi berdasarkan kombinasi faktor kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*). Meskipun metode ini relatif sederhana dan mudah diterapkan, SWOT memiliki kelemahan karena tidak mampu menunjukkan hubungan kausal antar variabel maupun tingkat pengaruh masing-masing faktor terhadap keberhasilan pengelolaan mangrove. Strategi yang dihasilkan cenderung bersifat deskriptif dan sangat bergantung pada

subjektivitas peneliti atau responden dalam menentukan faktor-faktor SWOT (Rangkuti, 2018).

Sementara itu, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menentukan prioritas strategi berdasarkan pembobotan kriteria dan alternatif kebijakan. AHP sangat efektif dalam membantu pengambil keputusan menentukan strategi yang paling penting untuk dilaksanakan. Namun, berbeda dengan SEM, AHP tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat antar variabel maupun menguji model teoritis yang mendasari suatu sistem pengelolaan. Dengan kata lain, AHP mampu menjawab pertanyaan mengenai strategi mana yang harus diprioritaskan, tetapi tidak dapat menjelaskan faktor apa yang menyebabkan strategi tersebut menjadi penting (Saaty, 2008).

Metode RAPFISH (Rapid Appraisal for Fisheries) atau yang sering disebut Raffis dalam berbagai penelitian pengelolaan sumber daya pesisir memiliki fokus yang berbeda dibandingkan SEM. RAPFISH digunakan untuk menilai tingkat keberlanjutan suatu sistem pengelolaan berdasarkan berbagai dimensi, seperti dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan. Hasil analisis RAPFISH berupa indeks keberlanjutan yang menunjukkan status pengelolaan suatu kawasan apakah termasuk tidak berkelanjutan, kurang berkelanjutan, cukup berkelanjutan, atau berkelanjutan. Selain itu, RAPFISH mampu mengidentifikasi atribut yang paling sensitif terhadap keberlanjutan melalui analisis leverage. Namun demikian, RAPFISH tidak dapat menguji hubungan struktural antar variabel sebagaimana SEM sehingga lebih tepat digunakan sebagai alat evaluasi keberlanjutan daripada sebagai alat analisis hubungan kausal (Pitcher dan Preikshot, 2001).

Pendekatan DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Response) juga sering digunakan dalam pengelolaan mangrove untuk memahami hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan kondisi lingkungan. DPSIR sangat efektif dalam mengidentifikasi akar penyebab kerusakan mangrove serta merumuskan respon kebijakan yang diperlukan. Akan tetapi, pendekatan ini lebih bersifat konseptual dan tidak mampu

memberikan ukuran statistik mengenai besarnya pengaruh masing-masing faktor sebagaimana yang dilakukan oleh SEM (EEA, 1999).

Demikian pula dengan Multi Criteria Decision Analysis (MCDA) yang berfungsi sebagai alat pendukung pengambilan keputusan berdasarkan berbagai kriteria yang berbeda. MCDA sangat berguna dalam memilih alternatif strategi terbaik ketika terdapat banyak pilihan kebijakan yang harus dipertimbangkan. Namun, seperti halnya AHP, metode ini tidak dirancang untuk menguji hubungan sebab-akibat antar variabel maupun membangun model teoritis yang kompleks (Belton dan Stewart, 2002).

Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat dikatakan bahwa SEM memiliki keunggulan yang lebih besar dalam menghasilkan strategi pengelolaan mangrove yang berbasis pada hubungan empiris antar variabel. SWOT mampu mengidentifikasi kondisi strategis, AHP dapat menentukan prioritas kebijakan, RAPFISH mengevaluasi tingkat keberlanjutan, DPSIR menjelaskan hubungan antara tekanan dan dampak lingkungan, sedangkan MCDA membantu memilih alternatif keputusan terbaik. Akan tetapi, hanya SEM yang mampu menjelaskan faktor-faktor penyebab keberhasilan pengelolaan mangrove secara kuantitatif dan mengukur tingkat pengaruh masing-masing faktor secara statistik (Hair et al., 2022).

Oleh karena itu, dalam penelitian pengelolaan mangrove modern, SEM sering dipandang sebagai metode yang lebih unggul untuk merumuskan strategi pengelolaan berbasis bukti (*evidence-based management*). Strategi yang dihasilkan melalui SEM tidak hanya menjelaskan apa yang harus dilakukan, tetapi juga mengapa strategi tersebut perlu diprioritaskan berdasarkan besarnya pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan mangrove. Dengan demikian, strategi yang dirumuskan menjadi lebih akurat, terukur, dan memiliki landasan ilmiah yang kuat untuk mendukung pengelolaan mangrove yang berkelanjutan (Hair et al., 2022; Kline, 2023).

2.4. Kelembagaan

Kelembagaan (institution) merupakan salah satu konsep penting dalam ilmu sosial, ekonomi, politik, administrasi publik, dan pengelolaan sumber daya alam. Secara akademik, kelembagaan tidak hanya dimaknai sebagai organisasi atau lembaga formal, tetapi mencakup seperangkat aturan, norma, nilai, prosedur, serta pola hubungan sosial yang mengatur perilaku individu maupun kelompok dalam mencapai tujuan bersama.

Menurut Douglass C. North (1990), kelembagaan adalah "*the rules of the game in a society*", yaitu aturan main yang diciptakan manusia untuk mengatur interaksi sosial, ekonomi, dan politik. Aturan tersebut dapat berupa aturan formal seperti undang-undang, peraturan pemerintah, keputusan organisasi, maupun aturan informal seperti norma sosial, adat istiadat, kebiasaan, dan nilai-nilai budaya yang berkembang dalam masyarakat. Dalam pandangan ini, kelembagaan berfungsi mengurangi ketidakpastian (uncertainty) dalam interaksi sosial sehingga dapat meningkatkan koordinasi dan kerjasama antar aktor.

Sementara itu, menurut Samuel P. Huntington (1968), kelembagaan merupakan proses yang membuat organisasi dan prosedur memperoleh nilai dan stabilitas. Huntington menekankan bahwa kelembagaan bukan hanya keberadaan suatu organisasi, tetapi juga tingkat kematangan organisasi tersebut dalam menjalankan fungsi, mempertahankan keberlanjutan, serta memperoleh legitimasi dari masyarakat. Dengan demikian, organisasi yang telah terlembaga memiliki kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan mempertahankan eksistensinya dalam jangka panjang.

Pandangan lain dikemukakan oleh Scott Richard W. (2014) yang mendefinisikan kelembagaan sebagai struktur sosial yang terdiri atas elemen regulatif, normatif, dan kultural-kognitif yang memberikan stabilitas dan makna terhadap kehidupan sosial. Elemen regulatif berkaitan dengan aturan dan sanksi, elemen normatif berkaitan dengan nilai dan kewajiban sosial, sedangkan elemen kultural-kognitif berkaitan dengan pemahaman bersama yang menjadi dasar tindakan individu maupun kelompok. Ketiga elemen tersebut saling berinteraksi dalam membentuk perilaku aktor dalam suatu sistem sosial.

Dalam konteks pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam, kelembagaan dipahami sebagai seperangkat aturan dan mekanisme yang mengatur hubungan antar pemangku kepentingan (stakeholders) dalam pemanfaatan, perlindungan, dan pengelolaan sumber daya. Kelembagaan menentukan bagaimana hak akses, kewajiban, tanggung jawab, mekanisme pengambilan keputusan, penyelesaian konflik, serta distribusi manfaat diatur dan dijalankan oleh para aktor yang terlibat.

Menurut Elinor Ostrom (1990), keberhasilan pengelolaan sumber daya bersama (common-pool resources) sangat ditentukan oleh efektivitas kelembagaan yang mengatur perilaku pengguna sumber daya. Ostrom menunjukkan bahwa masyarakat lokal dapat mengelola sumber daya secara berkelanjutan apabila terdapat aturan yang jelas, mekanisme pengawasan yang efektif, sanksi yang bertahap, serta partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Temuan ini memperkuat pentingnya kelembagaan sebagai faktor penentu keberhasilan pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam.

Dalam perspektif administrasi publik, kelembagaan dipandang sebagai instrumen yang memungkinkan terjadinya koordinasi, integrasi, dan kolaborasi antar aktor dalam penyelenggaraan pemerintahan. Kelembagaan menjadi wadah yang mengatur hubungan antara pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan organisasi masyarakat sipil dalam mencapai tujuan pembangunan. Oleh karena itu, kualitas kelembagaan sering digunakan sebagai indikator keberhasilan tata kelola (governance), karena menentukan efektivitas kebijakan, akuntabilitas, transparansi, serta partisipasi publik.

2.4.1. Kelembagaan Lingkungan

Kelembagaan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, kelembagaan tidak hanya dipahami sebagai organisasi atau lembaga formal, tetapi juga mencakup seperangkat aturan, norma, nilai, dan mekanisme yang mengatur hubungan antar individu maupun kelompok dalam memanfaatkan sumber daya alam.

Kelembagaan berfungsi sebagai instrumen yang mengarahkan perilaku para pemangku kepentingan agar pemanfaatan sumber daya dilakukan secara efektif, efisien, adil, dan berkelanjutan (Bakri, 2023).

Menurut Bakri (2023), kelembagaan lingkungan merupakan sistem yang terdiri atas aturan formal dan informal yang mengatur interaksi manusia dengan lingkungan serta mengendalikan perilaku para aktor dalam pemanfaatan sumber daya alam. Aturan formal dapat berupa undang-undang, peraturan pemerintah, kebijakan daerah, maupun standar operasional yang ditetapkan oleh organisasi tertentu. Sementara itu, aturan informal meliputi norma sosial, adat istiadat, nilai budaya, kepercayaan masyarakat, dan kebiasaan yang berkembang dalam kehidupan sosial. Kedua bentuk aturan tersebut saling melengkapi dalam menciptakan tata kelola lingkungan yang efektif.

Konsep kelembagaan lingkungan berangkat dari pemahaman bahwa sumber daya alam pada umumnya merupakan sumber daya bersama (*common pool resources*) yang rentan mengalami eksploitasi berlebihan apabila tidak terdapat aturan yang mengatur pemanfaatannya. Dalam kondisi tersebut, setiap individu cenderung berupaya memperoleh manfaat sebesar-besarnya tanpa mempertimbangkan dampaknya terhadap keberlanjutan sumber daya. Oleh karena itu, keberadaan kelembagaan diperlukan untuk mengatur hak akses, hak pengelolaan, hak pemanfaatan, serta kewajiban dan sanksi bagi setiap pengguna sumber daya alam sehingga tercipta keseimbangan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan ekologis (Bakri, 2023).

Lebih lanjut, Bakri (2023) menjelaskan bahwa kelembagaan lingkungan memiliki beberapa fungsi utama. Pertama, fungsi regulatif, yaitu menetapkan aturan dan batasan dalam pemanfaatan sumber daya alam. Fungsi ini bertujuan untuk mencegah terjadinya eksploitasi yang berlebihan serta menjamin keberlanjutan fungsi lingkungan. Kedua, fungsi koordinatif, yaitu menyelaraskan berbagai kepentingan para pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya alam. Ketiga, fungsi pengawasan dan pengendalian yang berperan dalam memastikan bahwa

aturan yang telah ditetapkan dijalankan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Keempat, fungsi penyelesaian konflik yang memungkinkan adanya mekanisme mediasi dan negosiasi ketika terjadi perselisihan terkait pemanfaatan sumber daya alam.

Teori kelembagaan yang dikembangkan oleh Guy Peters merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam kajian kebijakan publik dan tata kelola sumber daya alam. Peters (2012) mendefinisikan institusi sebagai seperangkat struktur, aturan, prosedur, dan norma yang membentuk perilaku individu maupun kelompok dalam suatu sistem sosial dan politik. Institusi berfungsi sebagai pedoman tindakan yang mengatur bagaimana aktor berinteraksi, mengambil keputusan, serta menjalankan fungsi-fungsinya dalam suatu organisasi atau sistem pengelolaan.

Menurut Peters (2012), institusi memiliki kemampuan untuk mempengaruhi perilaku aktor melalui pembentukan pola interaksi yang relatif stabil. Dengan adanya institusi, tindakan individu tidak lagi bersifat bebas, tetapi dibatasi oleh aturan, norma, dan ekspektasi sosial yang berlaku. Oleh karena itu, kualitas kelembagaan sangat menentukan keberhasilan implementasi kebijakan dan pengelolaan sumber daya alam.

Dalam pendekatan *new institutionalism*, Peters menekankan bahwa institusi tidak hanya berupa organisasi formal, tetapi juga mencakup norma sosial, budaya organisasi, dan aturan informal yang berkembang dalam masyarakat. Dengan demikian, analisis kelembagaan tidak hanya melihat struktur organisasi, tetapi juga bagaimana aturan dan norma tersebut mempengaruhi perilaku para aktor dalam mencapai tujuan bersama.

Keberhasilan suatu kelembagaan lingkungan sangat dipengaruhi oleh beberapa unsur penting. Menurut Bakri (2023), unsur-unsur tersebut meliputi aturan (*rules*), organisasi (*organizations*), hak dan kewajiban (*rights and obligations*), mekanisme pengawasan (*monitoring*), serta sistem sanksi (*sanctions*). Aturan berfungsi sebagai pedoman perilaku yang harus dipatuhi oleh seluruh anggota. Organisasi berperan sebagai wadah yang menjalankan dan mengawasi implementasi aturan tersebut. Hak dan kewajiban mengatur distribusi manfaat serta tanggung jawab antar aktor.

Sementara itu, mekanisme pengawasan dan sistem sanksi diperlukan untuk menjamin kepatuhan terhadap aturan yang telah disepakati bersama.

Dalam perspektif tata kelola lingkungan (*environmental governance*), kelembagaan yang efektif harus memenuhi beberapa karakteristik, yaitu memiliki legitimasi yang kuat, partisipatif, transparan, akuntabel, dan adaptif terhadap perubahan kondisi lingkungan maupun sosial. Legitimasi menunjukkan bahwa aturan yang diterapkan diterima dan diakui oleh masyarakat. Partisipasi memungkinkan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan. Transparansi dan akuntabilitas diperlukan untuk menciptakan kepercayaan publik terhadap lembaga pengelola. Sementara itu, kemampuan adaptasi diperlukan agar kelembagaan mampu merespon perubahan lingkungan dan tantangan baru yang muncul dalam pengelolaan sumber daya alam (Bakri, 2023).

Dalam pengelolaan ekosistem mangrove, kelembagaan lingkungan memiliki peran yang sangat strategis karena melibatkan berbagai aktor dengan kepentingan yang berbeda, seperti pemerintah, masyarakat pesisir, kelompok pengelola mangrove, organisasi nonpemerintah, akademisi, dan sektor swasta. Kelembagaan yang kuat mampu menciptakan koordinasi antar pihak sehingga program konservasi, rehabilitasi, dan pemanfaatan mangrove dapat berjalan secara sinergis. Selain itu, kelembagaan juga berfungsi untuk mengatur pembagian peran, tanggung jawab, dan manfaat yang diperoleh masing-masing pihak sehingga konflik pemanfaatan sumber daya dapat diminimalkan (Bakri, 2023).

Pada tingkat masyarakat, kelembagaan lingkungan dapat diwujudkan dalam bentuk kelompok pengelola mangrove, kelompok sadar wisata, kelompok masyarakat pengawas (Pokmaswas), koperasi pesisir, maupun lembaga adat yang memiliki kewenangan dalam pengelolaan sumber daya pesisir. Keberadaan organisasi-organisasi tersebut menjadi sarana untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kelestarian mangrove sekaligus memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya secara berkelanjutan. Semakin kuat kapasitas kelembagaan masyarakat,

semakin besar pula peluang keberhasilan program pengelolaan mangrove yang dilaksanakan (Bakri, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kelembagaan lingkungan merupakan pondasi utama dalam mewujudkan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Kelembagaan yang kuat tidak hanya ditandai oleh keberadaan organisasi formal, tetapi juga oleh adanya aturan yang jelas, mekanisme pengawasan yang efektif, partisipasi masyarakat yang tinggi, serta koordinasi yang baik antar pemangku kepentingan. Dalam konteks pengelolaan mangrove, penguatan kelembagaan menjadi salah satu prasyarat penting untuk mencapai tujuan konservasi ekosistem sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir.

2.4.2. Dimensi dan Indikator Kelembagaan

Kelembagaan merupakan sistem aturan, norma, nilai, dan struktur yang mengatur interaksi antar aktor dalam mencapai tujuan bersama. Dalam konteks pengelolaan sumber daya alam, kelembagaan berperan sebagai mekanisme yang mengarahkan perilaku aktor, membangun koordinasi, mengurangi konflik, serta menjamin keberlanjutan pengelolaan sumber daya. Menurut Douglass C. North, kelembagaan adalah aturan formal dan informal yang membentuk pola interaksi manusia dalam kehidupan sosial dan ekonomi. North menegaskan bahwa efektivitas kelembagaan ditentukan oleh kemampuan aturan tersebut dalam mengurangi ketidakpastian dan menciptakan keteraturan dalam hubungan antar aktor.

Dalam perspektif pengelolaan lingkungan, Bakri (2023) menjelaskan bahwa kelembagaan lingkungan tidak hanya mencakup organisasi yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya alam, tetapi juga mencakup norma, aturan, kewenangan, koordinasi, dan mekanisme kerja yang mengatur hubungan antar pemangku kepentingan. Kelembagaan yang kuat ditandai oleh adanya aturan yang jelas, struktur organisasi yang berfungsi, koordinasi yang efektif, partisipasi masyarakat, dan kemampuan dalam menyelesaikan konflik pengelolaan lingkungan.

Sementara itu, Elinor Ostrom menekankan bahwa keberhasilan pengelolaan sumber daya bersama (common-pool resources) sangat dipengaruhi oleh keberadaan aturan yang disepakati bersama, mekanisme pengawasan, partisipasi pengguna sumber daya, dan sistem sanksi yang diterapkan secara konsisten. Ostrom menunjukkan bahwa kelembagaan yang efektif mampu menciptakan kepatuhan kolektif dan menjaga keberlanjutan sumber daya dalam jangka panjang.

Selanjutnya, W. Richard Scott mengemukakan bahwa kelembagaan dibangun oleh tiga pilar utama, yaitu regulatif (regulative), normatif (normative), dan kultural-kognitif (cultural-cognitive). Pilar regulatif berkaitan dengan aturan dan sanksi, pilar normatif berkaitan dengan nilai dan kewajiban sosial, sedangkan pilar kultural-kognitif berkaitan dengan pemahaman dan keyakinan bersama yang menjadi dasar tindakan masyarakat. Ketiga pilar tersebut membentuk legitimasi dan stabilitas suatu kelembagaan.

Peters (2012) menjelaskan bahwa institusi memiliki beberapa dimensi utama yang dapat digunakan untuk menilai efektivitas kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya alam. Dimensi utama dalam kelembagaan menurut Peters adalah struktur kelembagaan, aturan dan norma, stabilitas kelembagaan dan pola interaksi antar aktor.

Berdasarkan sintesis pemikiran Bakri (2023), North (1990), Ostrom (1990), Peters (2012) dan Scott (2014), indikator kelembagaan dalam penelitian pengelolaan mangrove dapat dioperasionalkan ke dalam dimensi utama sebagai berikut.

Tabel 2.2 Dimensi dan indikator kelembagaan dalam pengelolaan mangrove

No	Dimensi Kelembagaan	Indikator	Referensi Utama
1	Aturan (Rules)	Kejelasan aturan, kepatuhan terhadap aturan, mekanisme sanksi	North (1990); Ostrom (1990); Peters (2012); Bakri (2023)

Tabel 2.2 (lanjutan)

No	Dimensi Kelembagaan	Indikator	Referensi Utama
2	Organisasi	Struktur organisasi, pembagian tugas dan fungsi, kapasitas kelembagaan	Peters (2012); Scott (2014); Bakri (2023)
3	Hak dan Kewajiban	Hak akses, hak pemanfaatan, tanggung jawab anggota	Ostrom (1990); North (1990)
4	Partisipasi	Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi	Ostrom (1990); Agrawal (2001)
5	Koordinasi dan Jejaring	Kerjasama antar stakeholder, komunikasi antar lembaga	Ostrom (1990); Peters (2012); Bakri (2023)
6	Monitoring dan Pengawasan	Pengawasan sumber daya, pelaporan pelanggaran, evaluasi program	Ostrom (1990);
7	Sanksi dan Penegakan Aturan	Pemberian sanksi bertahap, penegakan aturan	Ostrom (1990)
8	Keberlanjutan Kelembagaan	Pendanaan, regenerasi anggota, dukungan kebijakan, konsistensi kebijakan, keberlanjutan program	Peters (2012); Scott (2014); Bakri (2023)

Sumber : Penulis (2026).

2.4.3. Jenis Kelembagaan : Regulatif, Normatif, dan Kultural-Kognitif (*Recognitif*)

Kajian kelembagaan modern berkembang pesat melalui pendekatan institusional yang menempatkan institusi sebagai faktor utama yang mempengaruhi perilaku individu, organisasi, dan masyarakat. Salah satu konsep yang paling banyak digunakan dalam penelitian kelembagaan adalah teori yang dikembangkan oleh W. Richard Scott (2014), yang menjelaskan bahwa keberlangsungan dan efektivitas suatu kelembagaan dibangun oleh tiga pilar utama, yaitu *regulative pillar* (regulatif), *normative pillar*

(normatif), dan *cultural-cognitive pillar* (kultural-kognitif atau recognitif). Ketiga pilar tersebut bekerja secara simultan dalam membentuk pola perilaku, legitimasi, stabilitas, dan keberlanjutan suatu sistem sosial maupun organisasi.

Menurut Scott (2014), institusi tidak hanya dipengaruhi oleh aturan formal yang bersifat memaksa, tetapi juga oleh norma sosial dan cara berpikir yang berkembang dalam masyarakat. Oleh karena itu, pemahaman terhadap ketiga dimensi tersebut menjadi penting dalam menganalisis bagaimana suatu sistem kelembagaan bekerja, khususnya dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, termasuk pengelolaan ekosistem mangrove.

2.4.3.1. Kelembagaan Regulatif (*Regulative Institution*)

Kelembagaan regulatif merupakan dimensi kelembagaan yang berlandaskan pada aturan formal, kebijakan, hukum, serta mekanisme pengawasan dan sanksi yang mengatur perilaku individu maupun kelompok. Dalam perspektif ini, kepatuhan muncul karena adanya kewajiban hukum serta konsekuensi yang diterima apabila aturan dilanggar.

Scott (2014) menjelaskan bahwa pilar regulatif menekankan aspek *rule-setting, monitoring, dan sanctioning activities*, yaitu proses pembentukan aturan, pengawasan pelaksanaan aturan, dan pemberian sanksi terhadap pelanggaran. Dengan demikian, perilaku aktor dikendalikan melalui mekanisme insentif dan disinsentif yang dirancang oleh otoritas tertentu.

Pandangan ini sejalan dengan teori kelembagaan yang dikemukakan oleh Douglass C. North (1990), yang menyatakan bahwa institusi formal terdiri atas hukum, regulasi, kontrak, dan prosedur administratif yang berfungsi mengurangi ketidakpastian dalam interaksi sosial. Menurut North, aturan formal memberikan kepastian mengenai hak, kewajiban, serta batasan tindakan para

aktor sehingga tercipta keteraturan dalam kehidupan sosial dan ekonomi.

Dalam konteks pengelolaan lingkungan, kelembagaan regulatif diwujudkan melalui berbagai instrumen kebijakan yang mengatur perlindungan dan pemanfaatan sumber daya alam. Aturan tersebut dapat berbentuk undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan daerah, surat keputusan kepala daerah, hingga aturan internal kelompok masyarakat. Pada pengelolaan mangrove, dimensi regulatif dapat terlihat melalui : Peraturan mengenai perlindungan kawasan mangrove; Larangan penebangan mangrove secara ilegal; Aturan pemanfaatan kawasan pesisir; Penetapan zonasi kawasan konservasi; Mekanisme perizinan pemanfaatan mangrove; dan Sistem pengawasan dan penegakan hukum lingkungan.

Kekuatan kelembagaan regulatif terletak pada kemampuannya menciptakan kepastian hukum dan mengendalikan perilaku aktor melalui mekanisme formal. Namun, aturan formal seringkali tidak cukup untuk menjamin keberhasilan pengelolaan apabila tidak didukung oleh norma sosial dan kesadaran masyarakat. Oleh karena itu, kelembagaan regulatif perlu berjalan berdampingan dengan dimensi normatif dan kultural-kognitif.

Dalam penelitian pengelolaan mangrove, indikator kelembagaan regulatif umumnya meliputi : Kejelasan aturan pengelolaan mangrove; Ketersediaan kebijakan yang mendukung konservasi; Efektivitas penegakan hukum; Konsistensi penerapan sanksi; dan Keberadaan sistem pengawasan.

2.4.3.2. Kelembagaan Normatif (*Normative Institution*)

Kelembagaan normatif merupakan dimensi kelembagaan yang berakar pada nilai, norma, etika, kewajiban moral, dan harapan sosial yang berkembang dalam masyarakat. Berbeda

dengan pilar regulatif yang menekankan kepatuhan karena adanya sanksi, pilar normatif menekankan kepatuhan karena adanya rasa kewajiban moral dan tanggung jawab sosial.

Menurut Scott (2014), dimensi normatif berkaitan dengan konsep *values and norms*, yaitu nilai yang menentukan tujuan yang dianggap penting dan norma yang mengatur cara mencapai tujuan tersebut. Norma menjadi pedoman perilaku yang diterima secara sosial dan menjadi standar dalam menilai tindakan individu maupun kelompok.

Dalam perspektif sosiologi, norma sosial memiliki kekuatan yang besar karena mampu membentuk perilaku tanpa harus selalu didukung oleh aturan hukum formal. Individu cenderung mematuhi norma karena ingin memperoleh penerimaan sosial dan menghindari sanksi sosial dari lingkungan sekitarnya.

Menurut Bakri (2023), kelembagaan lingkungan tidak hanya dibangun oleh regulasi pemerintah, tetapi juga oleh norma sosial yang berkembang dalam masyarakat. Nilai-nilai lokal seperti gotong royong, tanggung jawab bersama, kepedulian lingkungan, dan kearifan lokal seringkali menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan pengelolaan sumber daya alam.

Dalam pengelolaan mangrove, kelembagaan normatif dapat diwujudkan melalui: Kesadaran kolektif untuk menjaga mangrove; Tradisi gotong royong dalam rehabilitasi mangrove; Norma larangan merusak lingkungan; Tanggung jawab sosial masyarakat terhadap kawasan pesisir; dan Budaya konservasi yang diwariskan antar-generasi.

Dimensi normatif sangat penting karena mampu menciptakan kepatuhan yang bersifat sukarela. Masyarakat tidak menjaga mangrove karena takut dihukum, tetapi karena meyakini bahwa menjaga mangrove merupakan tindakan yang benar dan bermanfaat bagi kehidupan bersama.

Kelembagaan normatif juga berperan dalam membangun modal sosial (social capital) yang memperkuat kerjasama antaranggota masyarakat. Semakin kuat nilai dan norma yang mendukung konservasi lingkungan, semakin tinggi pula partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan mangrove.

Indikator kelembagaan normatif meliputi: Kepedulian masyarakat terhadap mangrove; Tanggung jawab sosial dalam pengelolaan mangrove; Budaya gotong royong; Komitmen kolektif menjaga lingkungan; dan Dukungan norma sosial terhadap konservasi.

2.4.3.3. Kelembagaan Kultural-Kognitif (*Cultural-Cognitive Institution/Recognitif*)

Kelembagaan kultural-kognitif atau sering disebut sebagai dimensi *recognitif* merupakan dimensi terdalam dalam sistem kelembagaan. Pilar ini berkaitan dengan cara masyarakat memahami, menafsirkan, dan memaknai realitas sosial melalui sistem pengetahuan, keyakinan, simbol, budaya, dan pengalaman bersama.

Menurut Scott (2014), pilar kultural-kognitif menjelaskan bahwa tindakan manusia tidak selalu didasarkan pada perhitungan rasional atau kewajiban moral, tetapi seringkali dipengaruhi oleh pemahaman yang telah dianggap sebagai sesuatu yang wajar (*taken for granted*). Individu bertindak sesuai dengan apa yang diyakini sebagai kenyataan sosial yang benar dan sah.

Pada dimensi ini, legitimasi muncul karena adanya kesamaan persepsi dan pemahaman di antara anggota masyarakat. Sebuah aturan atau praktik akan lebih mudah diterima apabila telah menjadi bagian dari cara berpikir kolektif masyarakat.

Konsep ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan pemikiran Elinor Ostrom (1990), yang menekankan pentingnya pengetahuan

lokal dan pembelajaran sosial dalam pengelolaan sumber daya bersama. Ostrom menemukan bahwa masyarakat yang berhasil mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan umumnya memiliki pemahaman bersama mengenai nilai sumber daya tersebut serta konsekuensi yang akan terjadi apabila sumber daya mengalami kerusakan.

Dalam konteks pengelolaan mangrove, kelembagaan kultural-kognitif tercermin dalam: Pengetahuan masyarakat tentang fungsi ekologis mangrove; Keyakinan bahwa mangrove melindungi pesisir dari abrasi; Pemahaman mengenai manfaat ekonomi mangrove; Kearifan lokal dalam pengelolaan pesisir; dan Persepsi bahwa konservasi mangrove merupakan kebutuhan bersama.

Kelembagaan kognitif menjadi pondasi bagi terbentuknya perilaku konservasi yang berkelanjutan. Ketika masyarakat memahami bahwa keberadaan mangrove penting bagi kehidupan mereka, maka perilaku menjaga mangrove akan muncul secara alami tanpa harus dipaksa oleh aturan formal.

Dalam banyak kasus, kegagalan program konservasi bukan disebabkan oleh lemahnya regulasi, melainkan karena masyarakat belum memiliki pemahaman dan kesadaran yang memadai mengenai pentingnya sumber daya yang dikelola. Oleh karena itu, penguatan dimensi kultural-kognitif sering dilakukan melalui pendidikan lingkungan, penyuluhan, kampanye konservasi, dan transfer pengetahuan lokal.

Indikator kelembagaan kultural-kognitif meliputi : Pengetahuan masyarakat tentang fungsi mangrove; Pemahaman mengenai manfaat ekologis mangrove; Kesadaran akan pentingnya konservasi mangrove; Kepercayaan terhadap praktik pengelolaan berkelanjutan; dan Kearifan lokal dalam pengelolaan lingkungan.

2.4.3.4. Sintesis Ketiga Dimensi Kelembagaan

Menurut Scott (2014), kelembagaan yang efektif merupakan kombinasi yang seimbang antara dimensi regulatif, normatif, dan kultural-kognitif. Ketiganya saling melengkapi dan tidak dapat berdiri sendiri.

Tabel 2.3. Perbedaan tiga dimensi kelembagaan

Dimensi	Dasar Kepatuhan	Instrumen Utama	Bentuk Legitimasi
Regulatif	Takut sanksi dan kewajiban hukum	Aturan, hukum, pengawasan	Legalitas
Normatif	Kewajiban moral dan sosial	Nilai, norma, etika	Kesesuaian sosial
Kultural-Kognitif (Recognitif)	Pemahaman dan keyakinan bersama	Pengetahuan, budaya, persepsi	Pemaknaan bersama

Sumber : diolah dari berbagai sumber. Penulis (2026)

Dalam pengelolaan mangrove, keberhasilan kelembagaan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan regulasi pemerintah (regulatif), tetapi juga oleh dukungan norma masyarakat (normatif) serta pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya mangrove (kultural-kognitif/recognitif). Oleh karena itu, ketiga dimensi tersebut sangat relevan digunakan sebagai indikator konstruk kelembagaan dalam penelitian pengelolaan mangrove yang dianalisis menggunakan pendekatan SEM-PLS, karena mampu merepresentasikan aspek formal, sosial, dan kognitif yang mempengaruhi efektivitas tata kelola ekosistem mangrove.

2.4.4. Kelembagaan, Lembaga, dan Organisasi

Dalam kajian ilmu sosial, administrasi publik, sosiologi, dan pengelolaan sumber daya alam, istilah kelembagaan, lembaga, dan organisasi sering digunakan secara bergantian. Padahal secara konseptual ketiga istilah tersebut memiliki makna yang berbeda meskipun saling berkaitan. Pemahaman yang tepat terhadap perbedaan konsep tersebut sangat penting

karena akan menentukan ketepatan dalam menganalisis tata kelola sumber daya alam, termasuk pengelolaan ekosistem mangrove.

2.4.4.1. Konsep Kelembagaan (*Institutional System*)

Kelembagaan merupakan konsep yang paling luas dibandingkan lembaga dan organisasi. Kelembagaan merujuk pada keseluruhan sistem aturan, norma, nilai, mekanisme, prosedur, dan pola hubungan yang mengatur perilaku individu maupun kelompok dalam suatu masyarakat.

Menurut Douglass C. North (1990), kelembagaan adalah *the rules of the game*, yaitu seperangkat aturan formal dan informal yang mengarahkan interaksi manusia. Aturan formal dapat berupa undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan daerah, dan keputusan organisasi, sedangkan aturan informal berupa adat istiadat, kebiasaan, norma sosial, dan nilai budaya yang hidup dalam masyarakat.

Dalam perspektif W. Richard Scott (2014), kelembagaan merupakan struktur sosial yang terdiri atas tiga pilar utama, yaitu: Pilar regulatif (aturan dan sanksi); Pilar normatif (nilai dan norma); Pilar kultural-kognitif (kepercayaan dan pemahaman bersama).

Dengan demikian, kelembagaan tidak selalu berwujud fisik atau organisasi tertentu, melainkan sistem yang mengatur bagaimana berbagai aktor berinteraksi dan bertindak. Dalam konteks pengelolaan mangrove, kelembagaan mencakup: Peraturan mengenai pemanfaatan mangrove; Norma masyarakat dalam menjaga lingkungan; Mekanisme koordinasi antar-stakeholder; Sistem pengawasan dan penegakan aturan; Pola kerjasama antara pemerintah dan masyarakat.

Oleh karena itu, kelembagaan lebih menekankan pada "aturan main" (*rules of the game*) daripada pelaku yang menjalankan aturan tersebut.

2.4.4.2. Konsep Lembaga (*Institution*)

Lembaga merupakan wujud yang lebih konkret dari kelembagaan. Lembaga dapat dipahami sebagai sistem norma atau pranata sosial yang dibentuk untuk memenuhi kebutuhan tertentu dalam kehidupan masyarakat.

Menurut Koentjaraningrat (2009), lembaga sosial adalah sistem tata kelakuan dan hubungan yang berpusat pada aktivitas untuk memenuhi kebutuhan khusus dalam kehidupan masyarakat. Dalam perspektif sosiologi, lembaga tidak selalu berupa organisasi formal, melainkan dapat berupa seperangkat norma dan fungsi sosial yang telah diterima oleh masyarakat.

Contohnya lembaga yang ada dan umum di Indonesia adalah :Lembaga pendidikan; Lembaga ekonomi; Lembaga hukum; dan Lembaga adat. Pada konteks pengelolaan lingkungan, lembaga dapat berupa : Forum pengelolaan mangrove; Kelompok masyarakat pengelola mangrove; Pokmaswas (Kelompok Masyarakat Pengawas); Dewan atau forum kolaboratif pengelolaan pesisir.

Menurut Bakri (2023), lembaga lingkungan merupakan wadah sosial yang memiliki fungsi tertentu dalam mengatur pengelolaan sumber daya alam berdasarkan aturan dan norma yang disepakati. Dengan kata lain, lembaga merupakan manifestasi atau bentuk operasional dari sistem kelembagaan yang berlaku. Lembaga lebih menekankan pada fungsi sosial dan peran yang dijalankan dalam masyarakat.

2.4.4.3. Konsep Organisasi (*Organization*)

Organisasi merupakan kelompok orang yang secara sadar dibentuk untuk mencapai tujuan tertentu melalui struktur, pembagian tugas, dan mekanisme kerja yang jelas. Menurut Chester Barnard (1938), organisasi adalah sistem kerjasama antara

dua orang atau lebih yang secara sadar dikoordinasikan untuk mencapai tujuan bersama. Sementara itu, Stephen P. Robbins (2017) mendefinisikan organisasi sebagai unit sosial yang dikoordinasikan secara sadar, memiliki batas yang relatif jelas, dan berfungsi secara terus-menerus untuk mencapai tujuan tertentu.

Karakteristik organisasi meliputi: Memiliki struktur kepengurusan; Memiliki anggota; Memiliki pembagian tugas; Memiliki visi dan tujuan; Memiliki sumber daya; Memiliki mekanisme pengambilan keputusan. Adapun contoh organisasi dalam pengelolaan mangrove: Kementerian Kehutanan; Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung; dan Yayasan/LSM lingkungan dan konservasi.

Berbeda dengan lembaga, organisasi selalu memiliki struktur formal yang jelas, seperti ketua, sekretaris, bendahara, dan anggota. Organisasi lebih menekankan pada wadah atau aktor yang menjalankan kegiatan tertentu.

2.4.4.4. Hubungan antara Kelembagaan, Lembaga, dan Organisasi

Ketiga konsep kelembagaan, lembaga dan organisasi memiliki hubungan yang bersifat hirarkis dan saling melengkapi. Dimana kelembagaan menyediakan aturan, norma, dan nilai yang menjadi pedoman. Lembaga menerjemahkan aturan tersebut ke dalam fungsi sosial tertentu, sedangkan organisasi menjadi alat atau wadah untuk melaksanakan fungsi tersebut secara operasional. Berikut disajikan sintesis perbedaan kelembagaan, lembaga, dan organisasi :

Tabel 2.4. Perbedaan kelembagaan, lembaga dan organisasi

Aspek	Kelembagaan	Lembaga	Organisasi
Fokus utama	Aturan, norma, dan sistem	Fungsi sosial	Struktur dan pelaksana

Tabel 2.4 (lanjutan)

Aspek	Kelembagaan	Lembaga	Organisasi
Unsur utama	Aturan formal dan informal	Peran dan fungsi sosial	Struktur, anggota, tujuan
Orientasi	Mengatur perilaku	Menjalankan fungsi sosial	Melaksanakan kegiatan
Sifat	Sistem	Pranata sosial	Unit kerja
Contoh dalam mangrove	Regulasi, norma, mekanisme kolaborasi	Pokmaswas, forum mangrove	DLH, Dishut, kelurahan, LSM

Sumber : Diolah dari berbagai sumber. Penulis (2026).

Dalam penelitian pengelolaan mangrove, variabel kelembagaan tidak hanya mengukur keberadaan organisasi pengelola mangrove, tetapi juga mencakup kualitas aturan, efektivitas koordinasi, mekanisme pengawasan, partisipasi masyarakat, dan penegakan norma yang mengatur pengelolaan mangrove. Oleh karena itu, pengukuran kelembagaan harus lebih luas daripada sekadar menilai ada atau tidaknya organisasi pengelola.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelembagaan adalah sistem aturan dan norma (*rules of the game*), lembaga adalah pranata atau fungsi sosial yang dibentuk berdasarkan aturan tersebut, sedangkan organisasi adalah wadah formal yang menjalankan fungsi lembaga dalam praktik. Perbedaan ini menjadi penting dalam penelitian pengelolaan sumber daya alam karena keberhasilan pengelolaan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan organisasi, tetapi juga oleh kualitas kelembagaan yang mendasari dan mengarahkan tindakan seluruh aktor yang terlibat.

2.5. Ekosistem Mangrove

Mangrove merupakan ekosistem pesisir yang berkembang pada wilayah peralihan antara daratan dan lautan, yang terbentuk melalui proses sedimentasi dan akumulasi lumpur secara terus-menerus sehingga secara bertahap membentuk daratan baru. Secara umum, berbagai definisi mengenai mangrove merujuk pada formasi hutan yang tumbuh di kawasan tropis dan subtropis, terutama pada daerah pantai yang relatif landai, tenang, berlumpur, serta dipengaruhi oleh dinamika pasang surut air laut.

Menurut Rahim (2017), hutan mangrove memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan siklus biologis perairan. Ekosistem ini sering disebut sebagai hutan bakau dan memiliki karakteristik yang khas karena tumbuh pada wilayah ekoton, yaitu zona peralihan antara ekosistem darat dan perairan. Mangrove memiliki kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan yang unik, termasuk pada perairan dengan tingkat salinitas yang bervariasi, mulai dari air payau hingga air asin. Umumnya, hutan mangrove ditemukan pada kawasan pesisir yang berlumpur, terlindung dari gelombang besar, serta memperoleh suplai air tawar dan sedimen dari aliran sungai maupun limpasan permukaan.

Dari aspek ekologis, ekonomi, dan sosial, ekosistem mangrove memiliki fungsi yang sangat penting bagi keberlanjutan wilayah pesisir. Secara fisik, mangrove berperan sebagai pelindung alami pantai yang mampu meredam energi gelombang, mengurangi dampak tsunami, mencegah abrasi, serta menghambat intrusi air laut ke daratan. Selain itu, vegetasi mangrove juga berfungsi sebagai penahan angin (*windbreak*) dan penyaring alami yang mampu menyerap berbagai bahan pencemar sehingga membantu menjaga kualitas perairan dan melindungi ekosistem lain seperti terumbu karang. Sistem perakaran mangrove yang kompleks berperan dalam menangkap sedimen dan menyerap polutan yang terbawa oleh aliran air.

Secara ekologis, mangrove menyediakan habitat yang penting bagi berbagai jenis flora dan fauna. Ekosistem ini berfungsi sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), pembesaran (*nursery ground*), dan mencari makan (*feeding ground*) bagi berbagai spesies ikan, udang, kepiting, dan biota perairan lainnya. Selain itu, tajuk

atau kanopi mangrove menjadi habitat bagi berbagai satwa darat, seperti primata, burung, serangga, dan kelelawar. Keanekaragaman hayati yang tinggi menjadikan mangrove sebagai salah satu ekosistem yang memiliki nilai konservasi yang sangat penting.

Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan biodiversitas mangrove yang tinggi, termasuk berbagai spesies flora dan fauna endemik maupun langka. Beberapa contoh spesies yang dapat ditemukan pada ekosistem mangrove Indonesia antara lain Pedada (*Sonneratia ovata*), Pisang-pisang (*Kandelia candel*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), dan buaya muara (*Crocodylus porosus*) (Darwati, 2022). Keberadaan berbagai spesies tersebut menunjukkan pentingnya upaya perlindungan dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan guna menjaga fungsi ekologis dan keanekaragaman hayati yang terkandung di dalamnya.

Keberadaan mangrove jika tidak dikelola dengan baik dan mengalami kerusakan tentu akan menimbulkan dampak yang cukup serius baik terhadap lingkungan maupun masyarakat sekitar. Rinika (2023) menyebutkan Dampak kerusakan lingkungan Mangrove terhadap lingkungan keamanan maritim dapat dilihat dari sisi keamanan lingkungan dan *human security*. Ekosistem Mangrove yang rusak berdampak pada Hak dan akses ke pemanfaatan masyarakat sehingga akan mengganggu perekonomian masyarakat pesisir yang tidak stabil. Dibutuhkan regulasi dan sistem pantau yang baik untuk meminimalisir dampak dari kerusakan ekosistem mangrove.

Kemudian Kalor (2021) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa Terjadinya penurunan tingkat keanekaragaman dan kelimpahan ikan pada perairan ekosistem mangrove di Teluk Youtefa, disebabkan adanya kerusakan ekosistem, konversi ekosistem, dan pencemaran yang terjadi pada ekosistem mangrove. Penelitian ini hanya menemukan 12 spesies dan 10 famili ikan, dengan kelimpahan 188 individu/hektar yang hidup dan berasosiasi dengan perairan ekosistem mangrove Teluk Youtefa Kota Jayapura. Namun sumber daya perikanan ini akan pulih kembali bila dilakukan pemulihan ekosistem mangrove dengan cara meningkatkan luas area ekosistem mangrove dan pengendalian sampah.

Menurut Eddy (2015), kerusakan dan berkurangnya luas hutan mangrove di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh berbagai aktivitas antropogenik atau kegiatan manusia. Aktivitas tersebut meliputi perikanan, perkebunan, pertanian, pembangunan tambak garam, permukiman, kegiatan industri, penebangan hutan baik secara legal maupun ilegal, serta aktivitas pertambangan. Berbagai bentuk pemanfaatan lahan tersebut telah memberikan tekanan yang signifikan terhadap keberadaan dan keberlanjutan ekosistem mangrove.

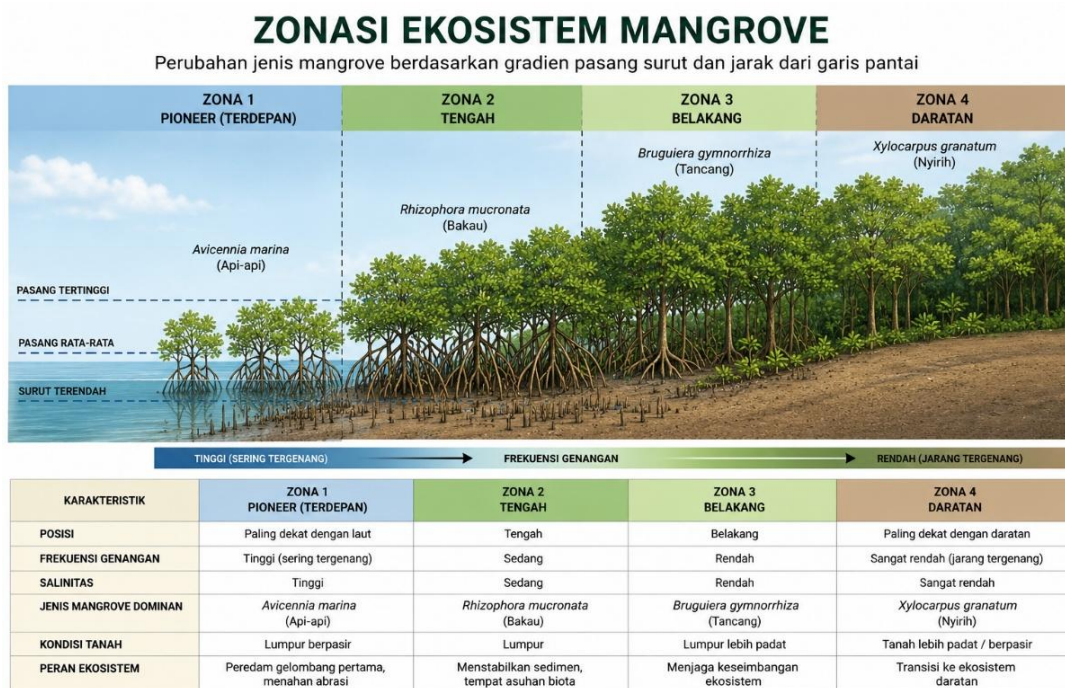
Degradasi ekosistem mangrove yang terjadi akibat aktivitas tersebut menimbulkan berbagai dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi. Dampak yang muncul antara lain berupa meningkatnya abrasi pantai, perubahan morfologi pesisir yang ditandai dengan pendangkalan perairan dan pembentukan daratan baru (*akresi*), serta meningkatnya intrusi air laut ke wilayah daratan. Selain itu, kerusakan mangrove juga menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati, berkurangnya populasi berbagai spesies yang bergantung pada ekosistem mangrove, serta menurunnya hasil tangkapan perikanan, termasuk ikan dan kepiting yang menjadi sumber penghidupan masyarakat pesisir. Dari aspek kesehatan masyarakat, degradasi mangrove juga berpotensi meningkatkan risiko penyebaran penyakit, seperti malaria, akibat perubahan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan vektor penyakit. Oleh karena itu, upaya perlindungan dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan menjadi sangat penting untuk menjaga fungsi ekologis dan manfaat sosial-ekonomi yang diberikan oleh ekosistem tersebut.

2.6. Zonasi dan Jenis Mangrove

Pola zonasi hutan mangrove dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, antara lain kondisi tanah, tingkat salinitas, dinamika pasang surut, frekuensi dan lama penggenangan, laju sedimentasi, tingkat erosi, serta perbedaan elevasi antara daratan dan permukaan air. Zonasi mangrove juga mencerminkan proses suksesi vegetasi yang berlangsung sebagai respon terhadap perubahan kondisi habitat tempat tumbuhnya. Perubahan tersebut bersifat dinamis karena dipengaruhi oleh

proses pengendapan sedimen maupun pengikisan yang terus terjadi di kawasan pesisir.

Menurut Rusila et al. (1999), secara umum ekosistem mangrove dapat dibedakan ke dalam empat zona utama berdasarkan karakteristik lingkungan dan pengaruh hidrologinya. Zona pertama adalah kawasan yang berhadapan langsung dengan laut terbuka dan menerima pengaruh pasang surut secara intensif. Zona kedua merupakan daerah tengah yang berada di belakang zona terluar dan umumnya memiliki kondisi lingkungan yang lebih stabil. Zona ketiga berada di sepanjang aliran sungai dengan tingkat salinitas yang bervariasi dari payau hingga mendekati air tawar. Sementara itu, zona keempat terletak lebih ke arah daratan dan didominasi oleh pengaruh air tawar. Perbedaan kondisi lingkungan pada masing-masing zona menyebabkan variasi komposisi vegetasi mangrove serta tingkat adaptasi spesies yang tumbuh di dalamnya.



Gambar 2.1. Zonasi Ekosistem Mangrove

Sumber : Rusila et al., 1999.

Pola zonasi hutan mangrove dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, antara lain kondisi tanah, tingkat salinitas, dinamika pasang surut, frekuensi dan lama penggenangan, laju sedimentasi, tingkat erosi, serta perbedaan elevasi antara

daratan dan permukaan air. Zonasi mangrove juga mencerminkan proses suksesi vegetasi yang berlangsung sebagai respon terhadap perubahan kondisi habitat tempat tumbuhnya. Perubahan tersebut bersifat dinamis karena dipengaruhi oleh proses pengendapan sedimen maupun pengikisan yang terus terjadi di kawasan pesisir.

Menurut Rusila et al. (1999), secara umum ekosistem mangrove dapat dibedakan ke dalam empat zona utama berdasarkan karakteristik lingkungan dan pengaruh hidrologinya. Zona pertama adalah kawasan yang berhadapan langsung dengan laut terbuka dan menerima pengaruh pasang surut secara intensif. Zona kedua merupakan daerah tengah yang berada di belakang zona terluar dan umumnya memiliki kondisi lingkungan yang lebih stabil. Zona ketiga berada di sepanjang aliran sungai dengan tingkat salinitas yang bervariasi dari payau hingga mendekati air tawar. Sementara itu, zona keempat terletak lebih ke arah daratan dan didominasi oleh pengaruh air tawar. Perbedaan kondisi lingkungan pada masing-masing zona menyebabkan variasi komposisi vegetasi mangrove serta tingkat adaptasi spesies yang tumbuh di dalamnya.

2.6.1. Mangrove terbuka

Zona terluar mangrove merupakan kawasan yang langsung berhadapan dengan laut dan menerima pengaruh pasang surut serta genangan air laut secara intensif. Vegetasi yang tumbuh pada zona ini umumnya terdiri atas spesies yang memiliki tingkat toleransi tinggi terhadap salinitas dan kondisi lingkungan pesisir yang ekstrem. Samingan (1980) melaporkan bahwa di kawasan Karang Agung, Sumatera Selatan, zona ini didominasi oleh *Sonneratia alba* yang tumbuh pada area yang secara langsung dipengaruhi oleh air laut. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Van Steenis (1958) yang menyatakan bahwa *Sonneratia alba* dan *Avicennia alba* merupakan spesies yang sering mendominasi kawasan pantai yang mengalami genangan air laut secara terus-menerus.

Penelitian yang dilakukan oleh Komiyama et al. (1988) di Halmahera, Maluku, juga menunjukkan bahwa *Sonneratia alba* menjadi spesies

dominan pada zona mangrove yang berhadapan langsung dengan laut. Namun demikian, komposisi vegetasi pada zona terbuka sangat dipengaruhi oleh karakteristik substrat tempat tumbuhnya. Pada kawasan yang didominasi oleh substrat berpasir, *Sonneratia alba* cenderung menjadi spesies yang paling dominan. Sebaliknya, pada substrat yang lebih berlumpur, spesies seperti *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* lebih banyak ditemukan dan sering mendominasi vegetasi mangrove (Van Steenis, 1958).

Selain dipengaruhi oleh tekstur substrat, keberadaan bahan organik dalam tanah juga mempengaruhi komposisi vegetasi mangrove. Menurut Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (1993), *Sonneratia* sering ditemukan tumbuh berasosiasi dengan *Avicennia* pada kawasan berlumpur yang memiliki kandungan bahan organik tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa distribusi dan dominasi spesies mangrove sangat ditentukan oleh interaksi antara faktor fisik dan kimia lingkungan, seperti tingkat genangan, jenis substrat, salinitas, serta kandungan bahan organik tanah.

2.6.2. Mangrove tengah

Zona tengah mangrove terletak di belakang zona terbuka yang berhadapan langsung dengan laut dan umumnya memiliki kondisi lingkungan yang lebih terlindung dari pengaruh gelombang. Pada zona ini, vegetasi mangrove biasanya didominasi oleh spesies dari genus *Rhizophora*, yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi substrat berlumpur dan tingkat genangan yang relatif stabil. Keberadaan *Rhizophora* pada zona ini menjadikannya salah satu komponen utama dalam pembentukan struktur ekosistem mangrove.

Meskipun demikian, komposisi vegetasi pada zona tengah dapat berbeda antar wilayah. Samingan (1980) melaporkan bahwa di kawasan Karang Agung, Sumatera Selatan, zona ini justru didominasi oleh *Bruguiera cylindrica*. Selain spesies tersebut, beberapa jenis mangrove lain yang

memiliki peranan penting dalam komunitas vegetasi di kawasan tersebut antara lain *Bruguiera eriopetala*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Variasi komposisi vegetasi tersebut menunjukkan bahwa struktur dan dominasi spesies pada zona tengah mangrove sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan setempat, seperti karakteristik substrat, tingkat salinitas, frekuensi genangan, dan proses suksesi vegetasi yang terjadi pada kawasan mangrove.

2.6.3. Mangrove Payau

Zona mangrove yang berada di sepanjang aliran sungai dengan kondisi perairan payau hingga mendekati air tawar memiliki karakteristik vegetasi yang berbeda dibandingkan zona mangrove lainnya. Pada zona ini, komunitas vegetasi umumnya didominasi oleh *Nypa fruticans* atau spesies dari genus *Sonneratia*. Keberadaan kedua jenis vegetasi tersebut menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi salinitas yang lebih rendah serta pengaruh air tawar yang lebih kuat dibandingkan kawasan mangrove yang berada dekat dengan laut.

Menurut Samingan (1980), di kawasan Karang Agung, Sumatera Selatan, *Nypa fruticans* tumbuh membentuk jalur-jalur sempit yang mengikuti sebagian besar aliran sungai. Pada kawasan tersebut, tegakan nipah sering ditemukan berasosiasi dengan beberapa jenis vegetasi lainnya, seperti *Cerbera* sp., *Gluta renghas*, *Stenochlaena palustris*, dan *Xylocarpus granatum*. Keberadaan berbagai spesies tersebut mencerminkan kondisi lingkungan transisi yang dipengaruhi oleh campuran air tawar dan air laut.

Semakin mendekati wilayah pesisir, komunitas vegetasi yang terbentuk umumnya berupa campuran antara *Sonneratia* dan *Nypa*. Sementara itu, di beberapa kawasan estuari lain di Indonesia, seperti Pulau Kaget dan Pulau Kembang di muara Sungai Barito, Kalimantan Selatan, serta muara Sungai Singkil di Aceh, *Sonneratia caseolaris* dilaporkan menjadi spesies yang lebih dominan, terutama pada bagian estuari yang

memiliki salinitas rendah dan kondisi perairan yang hampir tawar (Giesen dan van Balen, 1991). Kondisi ini menunjukkan bahwa distribusi dan dominasi vegetasi mangrove sangat dipengaruhi oleh gradien salinitas serta karakteristik hidrologi pada masing-masing kawasan pesisir dan estuari.

2.6.4. Mangrove Daratan

Zona mangrove yang berada paling dekat dengan daratan umumnya terletak pada kawasan yang dipengaruhi oleh perairan payau hingga hampir tawar dan berada di belakang sabuk utama vegetasi mangrove. Pada zona ini sering ditemukan berbagai jenis tumbuhan seperti *Ficus microcarpus* (*Ficus retusa*), *Intsia bijuga*, *Nypa fruticans*, *Lumnitzera racemosa*, *Pandanus* sp., dan *Xylocarpus moluccensis* (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1993). Dibandingkan dengan zona-zona mangrove lainnya, kawasan ini umumnya memiliki tingkat keanekaragaman jenis yang lebih tinggi karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang lebih beragam dan transisi menuju ekosistem daratan.

Meskipun secara teoritis ekosistem mangrove memiliki pola zonasi yang jelas, kondisi di lapangan seringkali menunjukkan pola yang lebih kompleks. Berbagai zona vegetasi dapat saling tumpang tindih dan bercampur sehingga batas antarzona tidak selalu dapat dibedakan secara tegas. Selain itu, pola struktur vegetasi dan hubungan antar spesies yang ditemukan pada suatu lokasi belum tentu sama dengan yang dijumpai di lokasi lain karena dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan setempat.

Secara umum, vegetasi mangrove memperlihatkan pola zonasi yang khas mulai dari daerah yang berhadapan langsung dengan laut hingga kawasan transisi menuju hutan rawa dan ekosistem daratan. Pola zonasi tersebut merupakan salah satu karakteristik penting yang mencerminkan kemampuan adaptasi mangrove terhadap variasi kondisi lingkungan. Perbedaan zonasi sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti jenis substrat (lumpur, pasir, atau gambut), tingkat keterbukaan terhadap gelombang laut, salinitas, serta intensitas pengaruh pasang surut.

Menurut Lear dan Turner (1977), faktor fisiografi atau bentuk permukaan lahan juga berperan penting dalam pembentukan zonasi mangrove. Kemiringan permukaan daratan, misalnya, dapat mempengaruhi luas dan lamanya genangan pasang surut yang terjadi pada suatu kawasan. Kondisi fisiografi tersebut selanjutnya mempengaruhi tingkat salinitas, pola aliran air, aerasi tanah, kisaran pasang surut, dan iklim mikro yang pada akhirnya menentukan distribusi vegetasi mangrove.

Bengen (2001) menjelaskan bahwa pola zonasi mangrove pada dasarnya merupakan bentuk respon ekofisiologis tumbuhan terhadap gradien lingkungan yang ada. Bergantung pada kondisi habitatnya, zonasi mangrove dapat terbentuk secara sederhana, berupa satu jenis vegetasi dominan atau zonasi campuran, maupun secara kompleks dengan beberapa zona vegetasi yang berbeda.

Selain mencerminkan variasi lingkungan, zonasi mangrove juga menggambarkan proses suksesi vegetasi yang berlangsung seiring perubahan kondisi tempat tumbuh. Proses tersebut bersifat dinamis karena dipengaruhi oleh sedimentasi maupun erosi yang terus terjadi di kawasan pesisir. Kemampuan adaptasi setiap spesies mangrove terhadap kondisi lingkungan tertentu akan menentukan komposisi vegetasi pada masing-masing zona. Semakin jauh dari garis pantai, dominasi suatu spesies akan berangsur-angsur digantikan oleh spesies lain yang lebih sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Proses ini dapat terus berlangsung hingga mencapai kawasan peralihan yang berbatasan dengan ekosistem rawa air tawar maupun hutan daratan.

Kawasan Samudra Hindia bagian utara dan Pasifik Barat Daya, yang membentang dari Laut Merah hingga Jepang dan Indonesia, dikenal sebagai wilayah dengan tingkat keanekaragaman mangrove tertinggi di dunia. Menurut Saenger et al. (1983), kawasan tersebut memiliki sekitar 38 jenis mangrove sejati dari total 60 spesies mangrove sejati yang tercatat secara global. Sebaliknya, wilayah Amerika Barat/Pasifik Timur, Amerika Timur/Karibia, dan Afrika Barat hanya memiliki sekitar tujuh spesies mangrove sejati, sedangkan Afrika Timur memiliki sembilan spesies. Data

tersebut menunjukkan bahwa kawasan Indo-Pasifik merupakan pusat utama keanekaragaman mangrove dunia.

Indonesia menempati posisi yang sangat penting dalam distribusi global mangrove karena memiliki jumlah spesies mangrove yang sangat tinggi. Rusila Noor (1999) menyebutkan bahwa dari sekitar 50 spesies mangrove sejati yang dikenal di dunia, sedikitnya 40 spesies ditemukan di Indonesia. Kondisi ini menegaskan bahwa Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman mangrove tertinggi di dunia. Keanekaragaman tersebut tidak hanya terbatas pada kelompok tumbuhan berbunga (*Angiospermae*), tetapi juga mencakup berbagai kelompok organisme lain yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove.

Penelitian Tanaka dan Chihara (1988) mengenai makroalga di wilayah Indonesia bagian timur menunjukkan bahwa Indonesia juga merupakan salah satu pusat penyebaran makroalga dunia yang hidup berasosiasi dengan ekosistem mangrove. Temuan tersebut semakin memperkuat pentingnya Indonesia sebagai pusat biodiversitas ekosistem pesisir tropis.

Meskipun demikian, tingkat keanekaragaman mangrove di Indonesia tidak tersebar secara merata pada setiap pulau. Berdasarkan data yang dikemukakan oleh Rusila Noor (1999), dari sekitar 202 jenis tumbuhan yang berasosiasi dengan mangrove, sebanyak 166 jenis ditemukan di Pulau Jawa, 157 jenis di Sumatera, 150 jenis di Kalimantan, 142 jenis di Papua, 135 jenis di Sulawesi, 133 jenis di Maluku, dan 120 jenis di Kepulauan Sunda Kecil. Data tersebut memberikan gambaran mengenai pola penyebaran keanekaragaman mangrove di berbagai wilayah Indonesia.

Meskipun Pulau Jawa tercatat memiliki jumlah jenis tertinggi, kondisi tersebut tidak sepenuhnya mencerminkan dominasi spesies mangrove sejati. Sebagian besar tambahan jenis yang ditemukan di Jawa merupakan tumbuhan asosiasi dan gulma dari berbagai famili, seperti *Chenopodiaceae*, *Cyperaceae*, dan *Poaceae*. Oleh karena itu, tingginya jumlah spesies di Pulau Jawa perlu dipahami sebagai gabungan antara mangrove sejati, tumbuhan asosiasi mangrove, dan jenis-jenis vegetasi lain yang tumbuh di

sekitar ekosistem mangrove. Secara keseluruhan, kekayaan biodiversitas mangrove Indonesia menunjukkan pentingnya upaya konservasi dan pengelolaan yang berkelanjutan untuk mempertahankan fungsi ekologis serta keanekaragaman hayati yang dimiliki ekosistem tersebut.

Nugraha (2021) dalam penelitiannya mencatat 27 spesies burung dari 21 famili dengan total individu sebanyak 741 ekor ditemukan di Hutan Mangrove Pulau Kelagian Besar. Nilai indeks keanekaragamannya yaitu 2.26, termasuk sedang. Artinya, kondisi ekosistem hutan mangrove di pulau tersebut relatif stabil untuk mendukung kehidupan burung liar. Terdapat 8 spesies burung yang dilindungi yaitu dara laut tengkuk-hitam (*Sterna sumatrana*), dara laut sayap-putih (*Chlidonias leucopterus*), dara laut tiram (*Gelochelidon nilotica*), elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaste*), elang brontok (*Spizaetus cirrhatus*), kipasan belang (*Rhipidura javanica*), camar sabine (*Xema sabini*), dan cikalang besar (*Fregata minor*). Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, maka diusulkan saran agar adanya penelitian lanjutan mengenai hubungan biota laut dengan jenis burung serta perilaku keseharian burung saat di Hutan Mangrove Pulau Kelagian Besar.

2.7. Manfaat dan Fungsi Mangrove

Hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir yang memiliki karakteristik unik, kompleks, dan berperan penting dalam mendukung keseimbangan lingkungan di sekitarnya. Ekosistem ini memiliki nilai ekologis dan ekonomi yang tinggi sehingga keberadaannya sangat penting bagi keberlanjutan wilayah pesisir. Dari aspek ekologis, mangrove berfungsi sebagai penyangga ekosistem pantai, terutama pada kawasan perairan payau. Keberadaan mangrove mampu menahan angin, meredam gelombang laut, mengurangi dampak abrasi, serta melindungi kawasan pesisir dari berbagai gangguan lingkungan. Selain itu, hutan mangrove menjadi habitat, tempat berlindung, tempat mencari makan, dan tempat pembesaran bagi berbagai jenis ikan, udang, kepiting, serta organisme perairan lainnya.

Secara ekologis, mangrove juga berperan dalam menjaga produktivitas perairan pesisir melalui proses dekomposisi serasah yang menghasilkan berbagai unsur hara penting, seperti nitrogen, fosfor, dan mineral lainnya. Unsur-unsur tersebut menjadi sumber energi dan nutrisi yang mendukung rantai makanan di ekosistem pesisir dan laut. Selain vegetasi mangrove itu sendiri, berbagai organisme yang hidup berasosiasi dengannya, seperti lumut, rumput laut, dan mikroorganisme, turut berkontribusi dalam menjaga fungsi ekologis kawasan tersebut.

Dari perspektif ekonomi, potensi mangrove berkaitan dengan kemampuannya menghasilkan berbagai produk dan jasa lingkungan yang memiliki nilai ekonomi. Salah satu hasil utama yang dapat dimanfaatkan adalah kayu mangrove yang digunakan sebagai bahan bakar, arang, dan bahan bangunan. Selain itu, kawasan mangrove yang memiliki keindahan alam dan kondisi lingkungan yang relatif alami berpotensi dikembangkan sebagai objek wisata berbasis alam atau ekowisata yang dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar.

Pemanfaatan langsung hutan mangrove mencakup berbagai kebutuhan masyarakat, seperti sumber energi (kayu bakar, arang, dan bahan baku alkohol), bahan bangunan (kayu konstruksi, tiang, pagar, dan balok), bahan untuk alat tangkap perikanan, bahan baku industri tekstil dan penyamakan kulit, sumber pangan, minuman, obat-obatan, bahan baku kertas, perlengkapan rumah tangga, serta pupuk untuk kegiatan pertanian. Di samping itu, mangrove juga menghasilkan berbagai produk lain yang memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat pesisir.

Sementara itu, pemanfaatan tidak langsung mangrove berkaitan dengan fungsi ekologisnya sebagai penyedia habitat dan sumber daya alam yang mendukung keberlangsungan berbagai jenis fauna. Menurut Saenger et al. (1983) dalam Naamin (1991), manfaat tidak langsung tersebut mencakup dukungan terhadap sumber daya perikanan, seperti ikan, udang, dan moluska, serta berbagai satwa lain seperti lebah madu, burung, mamalia, reptil, amfibi, dan serangga (Pariyono, 2006). Dengan demikian, hutan mangrove tidak hanya berfungsi sebagai sumber pemanfaatan ekonomi secara langsung, tetapi juga sebagai penopang utama produktivitas dan keberlanjutan ekosistem pesisir secara keseluruhan.

Keanekaragaman manfaat yang dimiliki ekosistem mangrove memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian masyarakat, terutama melalui sektor kehutanan, perikanan, industri, pariwisata, dan berbagai kegiatan ekonomi lainnya (Suwarsih, 2018). Pemanfaatan mangrove secara berkelanjutan tidak hanya mendukung kelestarian lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang menggantungkan kehidupannya pada sumber daya pesisir.

Salah satu bentuk pemanfaatan ekonomi mangrove adalah pengembangan ekowisata. Hartati (2021) melaporkan bahwa nilai ekonomi ekowisata mangrove di Desa Margasari mencapai Rp 129.000.000 per tahun atau sekitar Rp 1.038.647 per hektar per tahun. Nilai tersebut dihitung berdasarkan rata-rata biaya perjalanan pengunjung sebesar Rp 107.500 per orang per kunjungan dengan jumlah pengunjung sekitar 1.200 orang per tahun. Wisatawan yang berkunjung berasal dari berbagai daerah, seperti Serang, Bandar Lampung, Kotabumi Utara, serta beberapa desa di Kecamatan Labuhan Maringgai, termasuk Margasari, Sriminosari, Kuala Penet, dan Sukorahayu. Berbagai fasilitas dan atraksi yang tersedia, seperti jembatan mangrove, spot foto, saung, area duduk, serta wisata perahu yang menyusuri kawasan mangrove, menjadi daya tarik utama bagi pengunjung. Oleh karena itu, keterlibatan masyarakat lokal serta dukungan pemerintah sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas fasilitas dan pelayanan guna menjamin keberlanjutan serta meningkatkan nilai ekonomi ekowisata mangrove.

Selain melalui sektor pariwisata, mangrove juga memberikan manfaat ekonomi yang besar melalui sektor perikanan. Febrian (2021) menyatakan bahwa total nilai manfaat langsung dan tidak langsung hutan mangrove di Desa Sriminosari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur mencapai Rp8.202.128.060 per tahun. Nilai tersebut terdiri atas manfaat langsung sebesar Rp3.545.760.000 per tahun yang berasal dari pemanfaatan sumber daya perikanan seperti ikan, kepiting, udang, dan propagul mangrove, serta manfaat tidak langsung sebesar Rp4.656.362.060 per tahun yang berasal dari fungsi mangrove sebagai penyedia pakan alami bagi berbagai biota laut.

Fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi yang dimiliki mangrove pada akhirnya menciptakan hubungan yang erat antara masyarakat dengan ekosistem tersebut,

khususnya bagi masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir. Berbagai manfaat yang diberikan mangrove mendorong masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya tersebut sesuai dengan kebutuhan dan mata pencaharian mereka. Dari aspek ekonomi, salah satu manfaat terpenting mangrove adalah perannya sebagai habitat yang mendukung kehidupan berbagai jenis biota perairan. Ekosistem mangrove berfungsi sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*), serta habitat bagi berbagai jenis ikan, udang, dan organisme perairan lainnya. Kondisi ini memberikan keuntungan bagi masyarakat nelayan karena keberadaan mangrove dapat meningkatkan produktivitas sumber daya perikanan, sehingga hasil tangkapan menjadi lebih melimpah dan berkelanjutan. Dengan demikian, kelestarian mangrove memiliki hubungan yang sangat erat dengan keberlangsungan ekonomi masyarakat pesisir yang bergantung pada sektor perikanan.

Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan mangrove memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap keberadaan ekosistem tersebut. Ketergantungan ini muncul karena mangrove menyediakan berbagai manfaat yang mendukung kehidupan masyarakat, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Dalam konteks ini, masyarakat dapat berperan sebagai pihak yang menjaga dan melestarikan mangrove, tetapi juga berpotensi menjadi penyebab kerusakan apabila pemanfaatannya tidak dilakukan secara bijaksana. Oleh karena itu, keterlibatan masyarakat menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pengelolaan dan pelestarian ekosistem mangrove.

Menurut Erwiantono (2016), keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove sangat ditentukan oleh peran masyarakat setempat karena mereka merupakan kelompok yang paling dekat dan paling bergantung pada kondisi sumber daya alam yang tersedia. Selain itu, masyarakat lokal merupakan pihak yang secara langsung merasakan manfaat maupun dampak dari perubahan kondisi ekosistem mangrove. Dengan demikian, kualitas pengelolaan mangrove sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi, kepedulian, dan tanggung jawab masyarakat dalam menjaga keberlangsungan fungsi ekosistem tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara masyarakat, khususnya masyarakat yang bermukim di sekitar kawasan mangrove,

dengan ekosistem mangrove bersifat sangat erat dan saling mempengaruhi. Hutan mangrove memberikan berbagai manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi yang mendukung kehidupan masyarakat pesisir. Sebaliknya, keberlanjutan dan kelestarian mangrove sangat bergantung pada perilaku, partisipasi, serta tindakan masyarakat dalam memanfaatkan dan mengelola sumber daya tersebut. Oleh karena itu, peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat menjadi salah satu kunci utama dalam mewujudkan pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

2.7.1. Mangrove Sebagai Penyerap dan Penyimpan Karbon

Sebagaimana ekosistem hutan lainnya, hutan mangrove memiliki fungsi penting sebagai penyerap dan penyimpan karbon dioksida (CO₂) dari atmosfer. Peran ini menjadi semakin penting mengingat meningkatnya emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh deforestasi dan perubahan penggunaan lahan. Menurut Donato et al. (2012), deforestasi dan konversi lahan berkontribusi sekitar 8–20% terhadap total emisi karbon dioksida yang berasal dari aktivitas manusia di tingkat global, menjadikannya sumber emisi terbesar kedua setelah pembakaran bahan bakar fosil. Salah satu strategi untuk mengurangi emisi tersebut adalah dengan meningkatkan fungsi hutan sebagai penyerap karbon melalui pengelolaan hutan alam dan hutan tanaman yang berkelanjutan serta selaras dengan fungsi sosial dan ekonomi masyarakat.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekosistem mangrove memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam menyerap dan menyimpan karbon. Imiliyana et al. (2012) melaporkan bahwa tegakan *Rhizophora stylosa* di kawasan mangrove Sampang, Madura, memiliki rata-rata cadangan karbon sebesar 196,855 ton per hektar dengan kapasitas penyerapan karbon mencapai 721,582 ton CO₂ per hektar. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Bismark (2008) di kawasan mangrove Subelen, Siberut, Sumatera Barat, yang menunjukkan stok karbon sebesar 49,13 ton per hektar atau setara dengan 24,56 ton karbon per hektar serta kemampuan penyerapan sebesar 90,16 ton CO₂ per hektar.

Penelitian yang dilakukan oleh Heriyanto dan Subiandono (2011) di Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi, juga menunjukkan bahwa tegakan *Rhizophora mucronata* memiliki cadangan karbon yang tinggi, yaitu mencapai 217,22 ton per hektar atau setara dengan 108,61 ton karbon per hektar dengan kapasitas penyerapan karbon sebesar 398,60 ton CO₂ per hektar. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa mangrove memiliki kemampuan menyimpan karbon yang jauh lebih besar dibandingkan hutan alam sekunder yang hanya mampu menyimpan sekitar 27,18 ton karbon per hektar dengan kapasitas penyerapan sebesar 102,31 ton CO₂ per hektar (Heriyanto dan Siregar, 2007).

Besarnya kemampuan mangrove dalam menyerap karbon menunjukkan bahwa keberadaan ekosistem ini sangat penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan pengurangan dampak pemanasan global. Selain berfungsi sebagai penyerap karbon (*carbon sink*), mangrove juga berperan sebagai penyimpan karbon (*carbon storage*) dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, pelestarian dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan menjadi salah satu strategi penting dalam mendukung pencapaian target pengurangan emisi gas rumah kaca.

Secara global, meskipun luas hutan mangrove hanya sekitar 0,4% dari total luas hutan dunia, ekosistem ini memiliki kontribusi yang sangat besar dalam penyimpanan karbon. Hutan mangrove diperkirakan mampu menyimpan lebih dari 4 hingga 112 gigaton karbon per tahun, menjadikannya salah satu ekosistem penyerap karbon paling efektif di dunia. Namun demikian, pemahaman masyarakat mengenai pentingnya fungsi mangrove sebagai penyerap karbon masih relatif rendah sehingga diperlukan upaya peningkatan kesadaran dan edukasi mengenai manfaat lingkungan yang dimiliki ekosistem ini.

Selain vegetasinya, substrat lumpur mangrove juga memiliki kemampuan yang sangat besar dalam menyimpan karbon organik. Potensi penyimpanan karbon pada sedimen mangrove dapat dijadikan dasar dalam penilaian jasa lingkungan, khususnya jasa penyerapan dan penyimpanan karbon (*carbon sequestration*). Oleh karena itu, pengelolaan mangrove secara

berkelanjutan tidak hanya penting untuk menjaga fungsi ekologis dan melindungi kawasan pesisir dari abrasi, tetapi juga berkontribusi dalam upaya mitigasi perubahan iklim melalui penyerapan emisi karbon dari atmosfer dan perairan. Kemampuan tersebut didukung oleh sistem perakaran udara (*pneumatophore*) dan karakteristik morfologi mangrove yang memungkinkan penyerapan serta penyimpanan karbon berlangsung secara efektif dalam biomassa maupun sedimen.

Hasil estimasi simpanan karbon pada tegakan di ekosistem mangrove yang dilakukan oleh Hardliyah (2019) di Desa Pasar Banggi sebesar 9.620,451 ton/ha dan Desa Tireman sebesar 4.633,618 ton/ha. Hasil estimasi simpanan karbon pada substrat di ekosistem mangrove. Desa Pasar Banggi sebesar 920,982 ton/ha dan Desa Tireman sebesar 471,929 ton/ha. Semakin besar diameter pohon semakin tinggi simpanan karbon, sebaliknya semakin kecil diameter pohon semakin sedikit simpanan karbon. Selain itu semakin tinggi nilai kerapatan pohon maka semakin tinggi simpanan karbon, sebaliknya semakin kecil nilai kerapatan pohon maka semakin kecil juga simpanan karbon yang ada. Kemudian Simarmata dan Vatiady (2019) melakukan Pengukuran biomassa dan karbon dengan hasil bahwa biomassa dan karbon memiliki korelasi yang cukup tinggi antara biomassa di citra dengan biomassa aktual lapangan. Hasil output terlihat bahwa nilai koefisien determinansi sebesar 0.7969 yang berarti sebesar 79.69% perubahan atau variasi nilai biomassa dapat dijelaskan oleh nilai indeks sedangkan 20,31% oleh variabel lainnya. Kelas kepadatan sedang mempunyai nilai karbon antara 71.64 – 91.48 ton/ha, kelas kepadatan sedang mempunyai nilai karbon antara 91.48 – 111.31 ton/ha serta kelas kepadatan tinggi mempunyai nilai karbon antara 111.31 – 131.15 ton/ha. Nilai RMSE berkisar antara 11.61 sampai 13.07.

2.7.2. Mangrove Sebagai Ekowisata

Fandeli (2000), mengacu pada definisi ekowisata yang pertama kali diperkenalkan oleh *Organisasi The Ecotourism Society* (1990), yakni:

“Ekowisata adalah suatu bentuk perjalanan wisata ke area alami yang dilakukan dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan dan kesejahteraan penduduk setempat. Bentuk pariwisata ini telah menjadi salah satu kegiatan ekonomi global yang terbesar”.

Suatu cara untuk membayar konservasi alam dan meningkatkan nilai lahan-lahan dalam kondisi alami.

“Ekowisata sesungguhnya adalah suatu perpaduan dari berbagai minat yang tumbuh dari keprihatinan lingkungan, ekonomi dan social” (Lindberg 1995).

Menurut Dahuri (1996), “alternatif pemanfaatan ekosistem mangrove yang paling memungkinkan tanpa merusak ekosistem ini meliputi: penelitian ilmiah (*scientific research*), pendidikan (*education*), dan rekreasi terbatas/ekoturisme (*limited recreation/ecotourism*)”. Potensi rekreasi dalam ekosistem mangrove antara lain (Bahar, 2004):

1. Bentuk perakaran yang khas yang umum ditemukan pada beberapa jenis vegetasi mangrove seperti akar tunjang (*Rhizophora spp.*), akar lutut (*Bruguiera spp.*), akar pasak (*Sonneratia spp.*, *Avicenia spp.*), akar papan (*Heritiera spp.*)
2. Buah yang bersifat viviparous (buah berkecambah semasa masih menempel pada pohon) yang terlihat oleh beberapa jenis vegetasi mangrove seperti *Rhizophora spp.* Dan *Ceriops spp.*
3. Adanya zonasi yang sering berbeda mulai dari pinggir pantai sampai pedalaman (transisi zonasi).
4. Berbagai jenis fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove seperti beraneka ragam jenis burung, serangga dan primata yang hidup di tajuk pohon serta beragam jenis fauna yang hidup di dasar mangrove seperti biawak, buaya, babi hutan, udang, ikan, kerangkerangan, keong, ular, kepiting dan sebagainya
5. Atraksi adat istiadat masyarakat setempat yang berkaitan dengan sumberdaya mangrove
6. Hutan-hutan mangrove yang dikelola secara rasional untuk pertambahan tumpang sari dan pembuatan garam, bisa menarik wisatawan.

Oktami, dkk (2018) menyimpulkan bahwa Masyarakat sangat setuju bahwa ekowisata harus memenuhi indikator keterlibatan masyarakat, ekologi, konservasi, budaya, edukasi, dan kepuasan pengunjung. Masyarakat menilai bahwa Tahura Djuanda memiliki objek ekowisata yang indah (skor rata-rata tertinggi=4,61). Masyarakat menilai baik terhadap ekowisata dan objek ekowisata ini karena masyarakat memiliki rasa kepedulian dan rasa memiliki Tahura Djuanda sebagai kawasan yang dapat memberikan keuntungan, baik dalam aspek ekologi, sosial, maupun ekonomi.

“Hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin” (Nybakken, 1992). Salah satu bentuk jasa lingkungan yang memiliki prospek besar untuk dikembangkan pada ekosistem mangrove tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan adalah ekowisata. Pengembangan ekowisata mangrove dapat menjadi alternatif pemanfaatan sumber daya yang berkelanjutan karena mampu memberikan manfaat ekonomi sekaligus mendukung upaya konservasi. Namun demikian, keberhasilan kegiatan ekowisata sangat bergantung pada pengelolaan yang baik, termasuk penyediaan sarana dan prasarana yang memadai serta penataan kawasan yang memperhatikan prinsip-prinsip kelestarian lingkungan.

Ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman fauna yang tinggi sehingga menjadi habitat penting bagi berbagai jenis satwa untuk mencari makan, berlindung, berkembang biak, dan menjalankan aktivitas hidup lainnya. Secara umum, fauna yang hidup di kawasan mangrove dapat dibedakan menjadi dua kelompok utama, yaitu fauna terestrial dan fauna akuatik.

Kelompok fauna terestrial merupakan satwa yang umumnya memanfaatkan bagian atas vegetasi mangrove sebagai habitat, seperti berbagai jenis burung, reptil, primata, dan serangga. Satwa-satwa ini umumnya tidak memiliki adaptasi khusus terhadap lingkungan mangrove karena sebagian besar aktivitas hidupnya berlangsung di luar pengaruh

langsung air laut. Mereka memanfaatkan kawasan mangrove terutama sebagai tempat berlindung, bersarang, atau mencari makanan ketika kondisi lingkungan memungkinkan, misalnya saat air laut surut.

Sementara itu, kelompok fauna akuatik terdiri atas organisme yang hidup di lingkungan perairan mangrove. Kelompok ini dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu organisme yang hidup di kolom air, seperti berbagai jenis ikan dan udang, serta organisme yang hidup pada substrat keras maupun lunak. Organisme yang menempati substrat keras, seperti akar dan batang mangrove, maupun substrat lunak berupa lumpur, antara lain kepiting, kerang, dan berbagai jenis invertebrata lainnya. Keberadaan fauna-fauna tersebut menunjukkan pentingnya ekosistem mangrove sebagai habitat yang mendukung produktivitas dan keanekaragaman hayati kawasan pesisir.

Potensi keanekaragaman hayati yang dimiliki mangrove dapat menjadi daya tarik utama dalam pengembangan kegiatan ekowisata. Berbagai aktivitas wisata berbasis alam dapat dikembangkan di kawasan mangrove, seperti pembangunan jalur interpretasi berupa jembatan atau *boardwalk* yang melintasi vegetasi mangrove sehingga memungkinkan pengunjung menikmati keindahan alam dan mengamati flora serta fauna secara langsung. Selain itu, fasilitas pendukung seperti restoran yang menyajikan hasil perikanan lokal, area rekreasi memancing, wisata susur mangrove dengan perahu, serta sarana edukasi lingkungan dapat menjadi atraksi tambahan yang meningkatkan daya tarik kawasan wisata. Pengembangan kegiatan tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat sekaligus mendorong upaya konservasi dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan.

Ekowisata dapat dijadikan alternatif sebagai upaya konservasi sumberdaya alam, melalui interaksi positif antara pariwisata, sumberdaya mangrove dan masyarakat lokal. Kawasan mangrove di Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi ekowisata. Potensi ekowisata mangrove di Indonesia terdiri dari keragaman dan keaslian vegetasi mangrove, flora dan fauna penghuni ekosistem mangrove, dan seni serta budaya masyarakat lokal. Beberapa wilayah di Indonesia sudah menerapkan

pengelolaan hutan mangrove melalui program ekowisata, namun beberapa diantaranya masih belum maksimal. Diperlukan integrasi antara masyarakat lokal dan fasilitasi pengelolaan dari pemangku kepentingan untuk mengembangkan ekowisata yang berkelanjutan, sehingga memberikan manfaat ekologi, ekonomi dan sosial budaya (Wahyuningsih, 2021).

Pengembangan ekowisata mangrove sangat dipengaruhi oleh kondisi dan karakteristik lingkungan yang dimiliki suatu kawasan. Beberapa parameter lingkungan yang dapat digunakan untuk menilai potensi pengembangan ekowisata mangrove meliputi tingkat kepadatan vegetasi mangrove, ketebalan atau lebar sabuk mangrove, keanekaragaman dan jumlah spesies mangrove, tingkat keunikan atau kekhasan ekosistem, kondisi pasang surut perairan, serta keberadaan berbagai jenis biota yang hidup di dalam ekosistem mangrove.

Parameter-parameter tersebut menjadi indikator penting dalam menentukan daya tarik wisata, kualitas lingkungan, serta keberlanjutan pengelolaan kawasan ekowisata. Semakin tinggi tingkat keanekaragaman vegetasi dan biota yang dimiliki suatu kawasan mangrove, serta semakin baik kondisi ekosistemnya, maka semakin besar pula potensi kawasan tersebut untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata yang mampu memberikan manfaat ekologis, edukatif, dan ekonomi bagi masyarakat maupun pengunjung.

2.7.3. Mangrove Sebagai Habitat Penting Bagi Organisme Laut

Ekosistem hutan mangrove merupakan habitat penting bagi organisme laut. Umumnya didominasi oleh moluska dan krustasea. Moluska ini terdiri terutama dari Gastropoda dan selanjutnya didominasi oleh dua keluarga, yaitu Potamidae dan Ellobiidae. Sedangkan untuk krustasea, terutama terdiri dari Brachyura. Beberapa hewan yang hidup di hutan mangrove juga dikenal sebagai bahan habis pakai dan secara ekonomi penting seperti *Terebralia palustris*, *Telescopium* (Gastropoda), *Anadara kuno*, *Coaxans polymesoda*, *Ostrea cucullata* (Bivalvia), dan *Scylla serrate*, *S. olivacea*, *Portunus*

pelagicus, *Epixanthus dentatus*, *Labnanium politum* (Crustacea), oleh sebab itu hutan mangrove harus dijaga kelestariannya (Karimah, 2017).

2.7.4. Mangrove Sebagai Mitigasi Bencana

Ekosistem mangrove dapat bertahan pada kondisi habitatnya terutama pasang surut air laut dan gelombang karena memiliki struktur akar yang kuat. Fungsi inilah yang berperan besar dalam menjaga kondisi pesisir dari berbagai ketidakstabilan alam. Secara fisiologis mangrove memiliki kemampuan dalam bertahan hidup pada wilayah tanah berlumpur dan wilayah perairan, kemampuan adaptasi ini memungkinkan mangrove dapat bertahan pada cuaca buruk dan beragam bencana di wilayah perairan. Hutan mangrove dengan kondisi perakarannya, tingginya tajuk, dan kerapatan batang per hektar dapat dipergunakan sebagai penyangga wilayah pesisir untuk mengurangi kekuatan dan kemampuan merusak tsunami, sehingga dampak kerusakannya dapat dikurangi (Karminarsih, 2007). Faktor yang menentukan mangrove dapat mereduksi tsunami meliputi: lebar hutan, kemiringan hutan, kerapatan pohon, diameter pohon, proporsi biomassa di atas permukaan tanah yang terdapat di akar, tinggi pohon, tekstur tanah, lokasi hutan, tipe vegetasi dataran rendah yang berdekatan dengan vegetasi mangrove, keberadaan habitat tepi pantai (padang rumput padang lamun, terumbu karang, bukit), ukuran dan kecepatan tsunami, jarak dari kejadian tektonik, dan sudut datang tsunami yang relatif terhadap garis pantai (Santoso et al., 2017).

2.8.Kebaruan dan Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang kelembagaan pengelolaan mangrove sudah cukup banyak dilakukan di wilayah lain. Begitu juga penelitian tentang mangrove Kota Karang juga sudah banyak dilakukan. Namun demikian, penelitian yang bertujuan untuk merumuskan Strategi Pengelolaan Mangrove Kota Karang Di Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung belum pernah dilakukan.

Penelitian tentang pengelolaan hutan mangrove dan mangrove kota karang antara lain :

1. Dampak Tata Kelola Lingkungan Desa terhadap Pengembangan Mangrove Berbasis Komunitas di Kota Karang, Bandar Lampung oleh Pitojo Budiono, Christine Wulandari, Adella Putri Apriliani, Fadela Yunika Sari (2024).

Studi ini berfokus pada peran signifikan kolaborasi kelembagaan yang efektif dalam mencapai pembangunan berkelanjutan dan tata kelola yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi kelembagaan dan tata kelola lingkungan merupakan faktor kunci penting dalam mencapai pembangunan berkelanjutan dan tata kelola yang baik, sementara akses pasar dan program tidak memiliki dampak signifikan terhadap pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi kelembagaan secara langsung berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dan tata kelola yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa tata kelola lingkungan yang kuat dan efektif diperlukan untuk pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan di desa. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa untuk mencapai keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan di desa, diperlukan tata kelola lingkungan yang kuat dan kolaborasi kelembagaan yang efektif.

2. Kelembagaan Pengelolaan Mangrove Berbasis Masyarakat Di Kesatuan Pengelolaan Hutan Model Wilayah Iii Provinsi Aceh, Indonesia oleh OK Hasnanda Syahputra, Bramasto Nugroho, Hariadi Kartodihardjo dan Nyoto Santoso (2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor kelembagaan yang memiliki peran paling dominan dalam mengarahkan dan mempengaruhi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya hutan mangrove, khususnya yang berkaitan dengan keberadaan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH). Analisis dilakukan untuk memahami bagaimana aspek kelembagaan dapat mendukung partisipasi masyarakat serta meningkatkan efektivitas pengelolaan mangrove secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembagaan masyarakat Desa Pusong Kapal (DPK) merupakan bentuk kelembagaan yang relatif lebih fleksibel dan

berpotensi menjadi alternatif model pengelolaan mangrove berbasis masyarakat. Fleksibilitas tersebut tercermin dari kemampuannya dalam menyesuaikan diri terhadap berbagai perubahan kondisi sosial dan lingkungan yang terjadi secara dinamis. Selain itu, keberhasilan kelembagaan ini didukung oleh adanya kolaborasi yang baik antara masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan mangrove, serta adanya pengakuan terhadap hak-hak masyarakat dalam memanfaatkan dan mengelola sumber daya hutan mangrove. Kondisi tersebut menjadikan kelembagaan DPK lebih adaptif dan efektif dalam mendukung pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

3. Kelembagaan Lokal dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Hutan Mangrove (Studi Kasus di Pantai Litianak Desa Holulai, Kec Loaholu, Kab Rote Ndao) oleh Yemima Ingamita, Alfred Omri Ena Mau, Syahrin Badrin Kamahi (2025).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran kelembagaan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam hutan mangrove dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui metode penelitian lapangan (*field research*). Kajian dilakukan dengan menelaah pengelolaan mangrove berdasarkan empat dimensi kelembagaan, yaitu konteks (*context*), struktur (*structure*), perilaku (*behavior*), dan kinerja (*performance*). Keempat aspek tersebut digunakan untuk memahami bagaimana kelembagaan lokal berfungsi dalam mengatur, mengelola, dan menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan hutan mangrove di Pantai Litianak dilaksanakan melalui kolaborasi antara pemerintah desa, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), kelompok adat Welaleo, dan masyarakat setempat. Sinergi antar aktor tersebut membentuk struktur kelembagaan yang mampu mendukung pengelolaan sumber daya secara efektif. Keberadaan kelembagaan lokal tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian mangrove, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi praktik penebangan liar melalui penerapan aturan adat, seperti Papadak, yang berfungsi sebagai mekanisme pengawasan dan pengendalian pemanfaatan sumber daya mangrove secara berkelanjutan.

4. *Regulatory Impact Analysis on Mangrove Forest in the Coastal Area of the Bandar Lampung* oleh N Tresiana, N Duadji, IG Febryano, MK Maharani, A Rahmat (2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kualitas kebijakan hutan mangrove di Kota Karang dengan Metode penelitian menggunakan desain studi kasus kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan pada tahap analisis masalah; Hutan bakau belum menjadi isu utama, lokasi kewenangan terbatas, bertentangan dengan kebijakan nasional, terdapat hambatan dalam implementasi dan proses pelaksana. Hanya 3 kebijakan yang digunakan sebagai dasar pengembangan kebijakan, integrasi, dan kolaborasi 3 pemangku kepentingan utama dalam pengembangan kebijakan.

5. *Persepsi Masyarakat Pesisir Kota Bandar Lampung Terhadap Hutan Mangrove* Oleh Chantika Osfindra Permata, Dian Iswandaru, Rudi Hilmanto, Indra Gumay Febryano (2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi masyarakat terhadap keberadaan dan fungsi hutan mangrove di Kelurahan Kota Karang, Kota Bandar Lampung. Kajian ini dilakukan untuk memahami bagaimana masyarakat memandang ekosistem mangrove serta faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan persepsi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 50% responden memiliki persepsi terhadap hutan mangrove yang berada pada kategori sedang atau netral. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar masyarakat masih menunjukkan keraguan dalam menentukan sikap terhadap keberadaan dan pengelolaan hutan mangrove. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai fungsi dan manfaat mangrove, tingkat pendidikan yang relatif terbatas, rendahnya kesadaran lingkungan, keterbatasan waktu masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan pengelolaan lingkungan, serta kurangnya akses terhadap informasi terkait mangrove. Selain itu, belum optimalnya peran pemerintah dalam melaksanakan kegiatan edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat turut menjadi faktor yang mempengaruhi terbentuknya persepsi tersebut. Oleh karena itu, peningkatan program penyuluhan, sosialisasi, dan pendidikan lingkungan menjadi langkah

penting untuk meningkatkan pemahaman serta kepedulian masyarakat terhadap pelestarian ekosistem mangrove.

6. Potensi Kelembagaan Lokal Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Pantai Bahagia Bekasi oleh Elfis Metkono, Messalina L. Salampessy dan Ina Lidiawati (2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi dukungan kelembagaan lokal dalam pengelolaan hutan mangrove. Analisis dilakukan dengan meninjau aspek kelembagaan yang meliputi situasi (*context*), struktur (*structure*), perilaku (*behavior*), dan kinerja (*performance*) guna memahami peran serta kapasitas kelembagaan dalam mendukung keberlanjutan pengelolaan mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada aspek situasi (*context*), sebagian kawasan hutan mangrove telah mengalami degradasi atau kerusakan, sementara aktivitas ekonomi masyarakat masih didominasi oleh kegiatan budidaya tambak yang memanfaatkan kawasan pesisir. Pada aspek struktur (*structure*), kewenangan pengelolaan hutan mangrove berada di bawah pemerintah desa dan Perum Perhutani, sedangkan kelompok masyarakat berperan sebagai mitra dalam pelaksanaan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya mangrove. Dari aspek perilaku (*behavior*), masyarakat memiliki akses untuk memanfaatkan berbagai potensi yang terdapat dalam ekosistem mangrove, baik untuk kebutuhan pangan maupun bahan bangunan. Pemanfaatan tersebut menunjukkan adanya keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya mangrove, meskipun masih dalam skala terbatas. Sementara itu, pada aspek kinerja (*performance*), pemanfaatan mangrove oleh masyarakat masih berfokus pada pengolahan hasil mangrove, khususnya buah mangrove yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa potensi ekonomi mangrove belum dimanfaatkan secara optimal dan masih terdapat peluang untuk mengembangkan berbagai bentuk pemanfaatan yang lebih beragam dan berkelanjutan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus mendukung pelestarian ekosistem mangrove.

7. Analisis Vegetasi Mangrove di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung oleh Syamsuddin, Basuki Rachmad, Hendra Irawan, Abdul Rahman, Indah Alsita, Aditya Bramana (2025).

tujuan dari penelitian ini yaitu mengevaluasi vegetasi mangrove yang terdapat di pesisir Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Hasil identifikasi mangrove pada semua stasiun ditemukan 10 jenis mangrove, di antaranya *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Nypa fructicans*, *Sonneratia ovata*, *Bruguiera parviflora*, dan *Avicennia germinans*. Spesies yang paling banyak ditemukan pada seluruh stasiun adalah jenis *Avicennia alba*. Jenis mangrove *Avicennia alba* ditemukan di semua stasiun pengamatan dan memiliki nilai INP tertinggi dalam semua kategori: pohon (248%), pancang (166%), dan semai (200%). Tingginya INP menunjukkan bahwa kondisi vegetasi mangrove di lokasi penelitian masih baik dan belum banyak mengalami perubahan. Parameter lingkungan di setiap stasiun juga menunjukkan nilai yang mendukung pertumbuhan mangrove.

8. Strategi Pengelolaan Kawasan Ekowisata Mangrove Di Pantai Hamadi Kota Jayapura oleh Min Adii, Basa T. Rumahorbo, dan Janviter Manalu (2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi pengelolaan kawasan ekowisata mangrove di Pantai Hamadi Kota Jayapura dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif dan analisis SWOT. Sejalan dengan konsep pengembangan ekowisata berbasis masyarakat maka strategi pengembangan yang disusun difokuskan pada penguatan potensi daerah dan kapasitas masyarakat setempat serta mengurangi atau meminimalisir kekurangan yang ada di daerah tersebut. Strategi dalam pengelolaan kawasan ekowisata mangrove di Pantai Hamadi Kota Jayapura adalah pengembangan ekowisata berbasis masyarakat dengan dukungan pemerintah melalui instansi terkait, menyediakan sarana dan prasarana pendukung yang memadai, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam berbagai kegiatan yang berhubungan dengan hutan mangrove dan pariwisata, serta sosialisasi kegiatan ekowisata bagi masyarakat.

9. Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis oleh Wan Hermanto, Sujianto, Hasim As'ari (2023)

Hasil dokumentasi dan observasi lapangan menunjukkan bahwa kawasan hutan mangrove di Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, menghadapi

ancaman lingkungan yang cukup serius. Ancaman tersebut terutama berupa kerusakan ekosistem mangrove yang disebabkan oleh faktor alam, seperti abrasi pantai, serta belum optimalnya kebijakan dan upaya pengelolaan mangrove yang diterapkan. Kondisi tersebut menimbulkan kekhawatiran terhadap keberlanjutan fungsi ekologis dan sosial ekonomi ekosistem mangrove di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengeksplorasi strategi pengelolaan hutan mangrove yang diterapkan di Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, serta mengidentifikasi berbagai kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan strategi tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan data primer yang diperoleh melalui wawancara mendalam terhadap pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan dan pelestarian hutan mangrove tidak terlepas dari keterlibatan aktif masyarakat setempat, khususnya melalui peran kelompok LSM IPMPL (Ikatan Pemuda Melayu Peduli Lingkungan) Kecamatan Bantan. Kelompok ini berkontribusi dalam berbagai kegiatan pengelolaan dan pemeliharaan mangrove di wilayahnya. Bentuk partisipasi yang diberikan masyarakat meliputi kontribusi tenaga, dukungan material atau harta benda, bantuan dana, penyampaian gagasan dan pemikiran, serta keterampilan yang dimiliki untuk mendukung kegiatan konservasi dan rehabilitasi mangrove. Temuan ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung efektivitas pengelolaan mangrove serta menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir secara jangka panjang.

10. Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan oleh Suriansyah, Makmun, Juwari (2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan hutan mangrove, mengidentifikasi tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan, serta mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah, Balikpapan. Fokus penelitian diarahkan pada pemahaman sikap dan peran masyarakat sebagai salah satu pemangku

kepentingan utama dalam upaya pelestarian dan pengelolaan ekosistem mangrove. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis mengenai persepsi masyarakat, bentuk-bentuk partisipasi yang dilakukan, serta berbagai faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan yang mempengaruhi tingkat keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan kawasan mangrove. Melalui pendekatan tersebut, penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif mengenai hubungan antara persepsi, partisipasi, dan keberhasilan pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan pemahaman masyarakat terhadap lokasi Hutan Mangrove adalah 74,32%. pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan hutan mangrove 72.97%. Tingkat keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove 59,46 %. Jenis keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove 56.76%. Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan menginginkan agar dalam pengelolaan yaitu masyarakat yang terlibat langsung dalam memanfaatkan sumberdaya hutan mangrove, aparat pemerintah, pengusaha dan lembaga swadaya masyarakat. untuk pengelolaan lingkungan oleh masyarakat Partisipasi tingkat keterlibatan dan jenis keterlibatan yang diinginkan oleh masyarakat pesisir di Mangrove Center Kariangau di Graha Indah adalah keterlibatan langsung mereka dalam pengelolaan hutan mangrove mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan dan pengawasan / pelestarian.

Posisi penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 2.5 Posisi Penelitian terhadap Hasil Penelitian Sebelumnya.

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
1	Pitojo Budiono, Christine Wulandari, Adella Putri Apriliani, Fadela Yunika Sari (2024.	Peran signifikan kolaborasi kelembagaan yang efektif dalam mencapai pembangunan	kuantitatif Dengan menggunakan Pemodelan Persamaan Struktural	penelitian ini menunjukkan bahwa untuk mencapai keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan di desa, diperlukan tata kelola lingkungan yang kuat dan kolaborasi kelembagaan yang efektif.

Tabel 2.5 (lanjutan)

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
2	OK Hasnanda Syahputra, Bramasto Nugroho, Hariadi Kartodihardjo dan Nyoto Santoso (2021).	berkelanjutan dan tata kelola yang baik untuk menganalisis faktor-faktor mana dari kelembagaan yang paling berperan memandu masyarakat dalam pengelolaan sumber daya hutan mangrove kaitannya dengan kesatuan pengelolaan hutan (KPH).	(SEM) dengan pendekatan studi kualitatif melalui metode tabulasi dan deskriptif.	Hasil analisis menunjukkan bahwa kelembagaan masyarakat Desa Pusong Kapal (DPK) memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi sehingga berpotensi menjadi model alternatif dalam pengelolaan mangrove berbasis masyarakat. Kelembagaan ini dinilai mampu menyesuaikan diri dengan berbagai perubahan kondisi sosial maupun lingkungan yang terjadi secara dinamis. Selain itu, efektivitas kelembagaan DPK didukung oleh adanya kerjasama yang baik antara masyarakat dan pemerintah dalam proses pengelolaan mangrove, serta adanya pengakuan terhadap hak-hak masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya hutan mangrove. Kondisi tersebut menjadikan kelembagaan DPK lebih adaptif, partisipatif, dan berkelanjutan dalam mendukung upaya pelestarian serta pemanfaatan mangrove secara optimal.
3	Yemima Ingamita, Alfred Omri Ena Mau, Syahrin Badrin Kamahi (2025).	untuk menganalisis peran kelembagaan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam hutan mangrove melalui pendekatan kualitatif dengan metode penelitian	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan hutan mangrove di Pantai Litanak dilaksanakan melalui kerjasama yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, yaitu pemerintah desa, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), kelompok adat Welaleo, dan masyarakat setempat. Sinergi antar aktor tersebut membentuk sistem kelembagaan yang berperan

Tabel 2.5 (lanjutan)

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
		lapangan (<i>field research</i>).		penting dalam mendukung upaya pelestarian dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan. Keberadaan struktur kelembagaan yang kolaboratif ini terbukti mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian mangrove, sekaligus mengurangi praktik penebangan liar melalui penerapan aturan dan kebijakan adat, seperti Papadak, yang berfungsi sebagai mekanisme pengawasan dan pengendalian pemanfaatan sumber daya mangrove.
4	N Tresiana, N Duadji, IG Febryano, MK Maharani, A Rahmat (2021).	untuk menilai kualitas kebijakan hutan mangrove di Kota Karang	kualitatif	Hutan bakau belum menjadi isu utama, lokasi kewenangan terbatas, bertentangan dengan kebijakan nasional, terdapat hambatan dalam implementasi dan proses pelaksana. Hanya 3 kebijakan yang digunakan sebagai dasar pengembangan kebijakan, integrasi, dan kolaborasi 3 pemangku kepentingan utama dalam pengembangan kebijakan.
5	Chantika Osfindra Permata, Dian Iswandar, Rudi Hilmanto, Indra Gumay Febryano (2021).	menjelaskan persepsi masyarakat terhadap hutan mangrove di Kelurahan Kota Karang, Kota Bandar Lampung.	Deskriptif kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 50% masyarakat memiliki persepsi terhadap hutan mangrove dalam kategori sedang atau netral. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat masih ragu dalam menentukan sikap terhadap keberadaan dan pengelolaan mangrove. Persepsi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu rendahnya pengetahuan dan tingkat pendidikan masyarakat, kurangnya kesadaran lingkungan,

Tabel 2.5 (lanjutan)

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
				keterbatasan waktu untuk terlibat dalam kegiatan pengelolaan mangrove, serta minimnya informasi yang diterima masyarakat. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh belum optimalnya peran pemerintah dalam memberikan edukasi dan penyuluhan mengenai pentingnya pelestarian hutan mangrove.
6	Elfis Metkono, Messalina L. Salampessy dan Ina Lidiawati (2022).	menganalisis potensi dukungan kelembagaan lokal dalam pengelolaan hutan mangrove.	deskriptif kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian hutan mangrove telah mengalami kerusakan, sementara aktivitas masyarakat masih lebih banyak berfokus pada usaha tambak. Pengelolaan mangrove berada di bawah kewenangan pemerintah desa dan Perum Perhutani, dengan kelompok masyarakat berperan sebagai mitra pengelola. Masyarakat juga memiliki akses untuk memanfaatkan sumber daya mangrove, baik untuk kebutuhan pangan maupun bahan bangunan. Namun, pemanfaatan mangrove masih terbatas, terutama pada pengolahan buah mangrove sebagai bahan pangan.
7	Astrhia Pawitra Salsabila, Mira Maulita, Awaludin Syamsuddin, Basuki Rachmad, Hendra Irawan, Abdul Rahman, Indah Alsita, Aditya	mengevaluasi vegetasi mangrove yang terdapat di pesisir Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.	metode survei line transek	Hasil identifikasi mangrove pada semua stasiun ditemukan 10 jenis mangrove. Spesies yang paling banyak ditemukan pada seluruh stasiun adalah jenis <i>Avicennia alba</i> . Jenis mangrove <i>Avicennia alba</i> memiliki nilai INP tertinggi dalam semua kategori: pohon (248%), pancang (166%), dan semai (200%).

Tabel 2.5 (lanjutan)

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
8	Bramana (2025). Min Adii, Basa T.Rumahorbo, dan Janviter Manalu (2023).	menyusun strategi pengelolaan kawasan ekowisata mangrove di Pantai Hamadi Kota Jayapura	kualitatif dengan analisis deskriptif dan analisis SWOT.	Strategi dalam pengelolaan kawasan ekowisata mangrove di Pantai Hamadi Kota Jayapura adalah pengembangan ekowisata berbasis masyarakat dengan dukungan pemerintah melalui instansi terkait, menyediakan sarana dan prasarana pendukung yang memadai, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam berbagai kegiatan yang berhubungan dengan hutan mangrove dan pariwisata, serta sosialisasi kegiatan ekowisata bagi masyarakat.
9	Wan Hermanto, Sujianto, Hasim As'ari (2023).	menganalisis dan mengeksplorasi Strategi pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis dan untuk identifikasi kendala apa yang dihadapi dalam Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis.	deskriptif kualitatif.	Bahwa Tidak terlepas dari partisipasi masyarakat melalui Kelompok LSM IPMPL (Ikatan Pemuda Melayu Peduli Lingkungan) Kecamatan Bantan dalam mengelola dan memelihara hutan mangrove di wilayah mereka. Jenis partisipasi yang diberikan berupa tenaga, harta benda, uang, buah pikiran, dan keterampilan.
10	Suriansyah, Makmun, Juwari (2023)	mengetahui persepsi masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan, mengetahui	Deskriptif kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat mengenai lokasi Hutan Mangrove mencapai 74,32%, sedangkan pemahaman

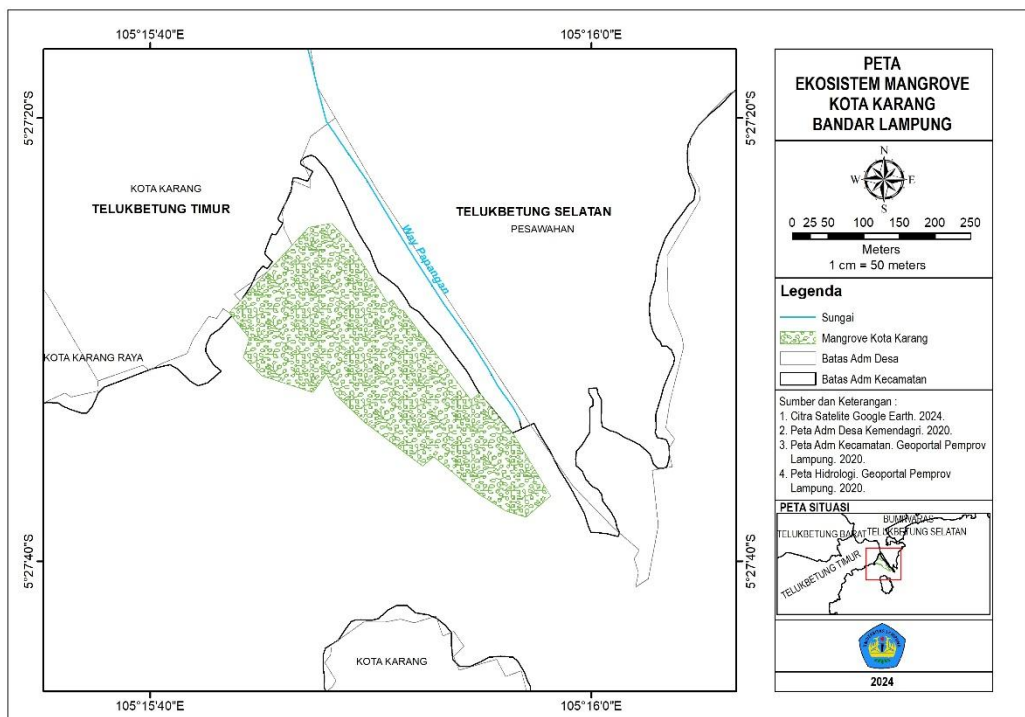
Tabel 2.5 (lanjutan)

No	Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil
		partisipasi masyarakat dalam pengelolaan, Tabel 2.2 (lanjutan) yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan		mengenai manfaat dan pemanfaatan hutan mangrove mencapai 72,97%. Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove tercatat sebesar 59,46%, sementara jenis keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pengelolaan mencapai 56,76%. Pengelolaan Hutan Mangrove Center Kariangau Graha Indah Balikpapan diharapkan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk masyarakat yang secara langsung memanfaatkan sumber daya mangrove, pemerintah, pelaku usaha, dan lembaga swadaya masyarakat. Masyarakat pesisir menginginkan keterlibatan yang lebih aktif dan langsung dalam seluruh tahapan pengelolaan mangrove, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan, hingga pengawasan dan pelestarian kawasan mangrove.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan pada bulan april 2026 hingga mei 2026. Lokasi penelitian bertempat di pesisir Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Penulis (2026)

3.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah gabungan antara penelitian kuantitatif dengan penelitian kualitatif deskriptif. Dimana penelitian kualitatif deskriptif menurut (Sugiyono, 2018) merupakan metode statistika yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Adapun metode kualitatif deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh gambaran terkait variabel penelitian yang sedang dilakukan penelitian.

Metode kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang menekankan pada pengukuran objektif terhadap fenomena sosial melalui penggunaan data numerik. Dalam pendekatan ini, fenomena yang diteliti diuraikan ke dalam sejumlah variabel dan indikator yang dapat diukur secara sistematis. Setiap variabel diberi nilai atau skor tertentu sesuai dengan kategori informasi yang diperoleh, sehingga memungkinkan dilakukan analisis statistik dan perhitungan matematis untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat digeneralisasikan. Generalisasi tersebut merujuk pada kemampuan hasil penelitian untuk menjelaskan kondisi yang terjadi pada populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS) sebagai teknik analisis data. Metode SEM-PLS dipilih karena mampu menganalisis hubungan yang kompleks antar variabel laten maupun variabel teramati secara simultan, serta dapat digunakan untuk menguji model teoritis yang melibatkan hubungan kausalitas antar konstruk penelitian.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang disusun berdasarkan indikator-indikator penelitian. Kuesioner diberikan kepada responden untuk memperoleh informasi mengenai variabel yang diteliti melalui jawaban dan tanggapan terhadap pertanyaan yang telah disediakan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan SEM-PLS untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dirumuskan.

Tujuan penggunaan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk menguji hubungan antar variabel yang dibangun berdasarkan teori, mendeskripsikan fakta empiris yang terjadi di lapangan, menganalisis pengaruh

antar variabel penelitian, serta mengembangkan model kelembagaan pengelolaan mangrove di Kelurahan Kota Karang. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan mangrove serta mendukung penyusunan strategi pengelolaan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

3.3. Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, lembar kuesioner, alat tulis, kamera, Voice Recorder, Laptop, *Software SMART-PLS 3.2.9* dan *Microsoft excel*. Adapun untuk objek penelitian ialah ekosistem mangrove kota karang.

3.4. Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dengan observasi dan wawancara menggunakan kuesioner yang dibuat sebelumnya. Data Primer terdiri dari hasil pengamatan dan observasi lapangan, wawancara masyarakat dan beberapa pihak berkepentingan lainnya. Sedangkan data sekunder terdiri dari data tentang kondisi umum Lokasi penelitian yang meliputi peta, peraturan Perundang-Undangan dan jurnal atau publikasi penelitian yang memiliki isu sama dengan penelitian ini, serta ditambah data-data lain yang berhubungan dengan penelitian untuk melengkapi data-data yang sudah ada.

3.5. Populasi dan Sampel Penelitian

Metode pengambilan sampel untuk strategi pengelolaan dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan mengambil sampel dari populasi berdasarkan suatu kriteria tertentu. Teknik ini digunakan untuk mencari responden yang sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian karena tidak semua populasi berpeluang menjadi sampel. Sampel yang dipilih harus sesuai kepentingan dan kebutuhan penelitian yakni pengambilan sampel terhadap para penentu kebijakan dan *stakeholders* lainnya.

Pengumpulan data terhadap responden dilakukan dengan menggunakan pendekatan Wawancara. Pengambilan sampel responden untuk wawancara terdiri dari beberapa perwakilan stakeholder diantaranya :

Tabel 3.1 Daftar narasumber wawancara

No	Instansi/Lembaga/Perwakilan	Jumlah (Orang)
1	Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung	1
2	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung	1
3	Dinas Kehutanan Provinsi Lampung	1
4	Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Way Seputih - Way Sekampung	1
5	Lurah Kota Karang	1
6	Direktur NGO Mitra Bentala	1
JUMLAH		6

Pengambilan sampel responden untuk kuesioner diambil dari populasi yang ada di Lokasi penelitian yaitu Kelurahan Kota Karang dengan jumlah populasi 10.255 jiwa menggunakan teknik Slovin(Bandar Lampung, 2024). menurut Sugiyono (2011), Rumus Slovin untuk menentukan sampel adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{N}{1 + N(e)^2} \\
 &= \frac{10.255}{1 + 10.255(0,15)^2} \\
 &= \frac{10.255}{231,7375} \\
 &= 44,25
 \end{aligned}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel/jumlah responden

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir

Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut :

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar

Nilai $e = 0,2$ (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil

Jadi rentang sampel yang dapat diambil dari teknik slovin adalah antara 10 – 20 % dari populasi. Dalam penelitian ini, penulis menentukan nilai e dalam rumus slovin sebesar 15% (0,15). setelah dihitung menggunakan Rumus Slovin didapatkan sampel sebanyak 44,25 sampel yang kemudian dibulatkan menjadi 45 – 50 sampel. Jumlah ini telah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis SEM sebagaimana yang dikemukakan oleh Ghozali (2021) dalam Jumlah data penelitian dengan menggunakan analisis SEM PLS (*Partial Last Square*) Dimana sampel yang diambil tidak harus dengan jumlah besar, yaitu dapat dengan sampel rentang 30-100.

3.6. Jenis Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari responden dan informan melalui wawancara serta penyebaran kuesioner. Untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif terkait permasalahan penelitian, terutama yang berhubungan dengan aspek kelembagaan dan pengelolaan mangrove, dilakukan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan para ahli dan pihak-pihak yang memiliki pengetahuan serta pengalaman yang relevan (*expert survey*). Selain itu, data primer juga dikumpulkan melalui jawaban responden terhadap kuesioner yang telah disusun sesuai dengan tujuan penelitian.

Adapun data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang relevan dengan fokus penelitian. Data tersebut mencakup dokumen resmi, hasil penelitian sebelumnya, literatur ilmiah, peraturan perundang-undangan, serta data monografi wilayah penelitian. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi dokumentasi dan kajian pustaka sebagai bahan pendukung dalam proses analisis serta untuk memperkuat pemahaman dan interpretasi terhadap hasil penelitian.

3.6.1. Data Primer

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Anwar (2014), data primer merupakan data yang diperoleh dan dicatat secara langsung oleh peneliti dari sumber pertama. Data tersebut dikumpulkan langsung dari responden atau subjek penelitian melalui berbagai teknik pengumpulan data, seperti penyebaran kuesioner, wawancara, maupun observasi lapangan. Oleh karena itu, data primer menjadi sumber informasi utama yang digunakan untuk menggambarkan kondisi dan fenomena yang diteliti secara aktual.

Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil pembagian kuesioner, wawancara kepada narasumber serta melakukan observasi di Lokasi penelitian. Data primer itu meliputi partisipasi masyarakat sekitar, sarana dan prasarana yang ada di mangrove Kota Karang. Data primer ini diperoleh dari masyarakat sekitar dan observasi di lapangan. Adapun narasumber yang terkait dalam penelitian ini telah disebutkan pada bagian sebelumnya.

3.6.2. Data Sekunder

Selain data primer, penelitian ini juga memanfaatkan data sekunder sebagai sumber informasi pendukung. Menurut Hendri (2009), data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah tersedia sebelumnya dan bukan dikumpulkan secara langsung dari responden. Data ini berfungsi untuk melengkapi, memperkuat, serta memverifikasi informasi yang diperoleh dari data primer.

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi pustaka dan studi dokumentasi yang mencakup berbagai sumber, seperti buku, jurnal ilmiah, hasil penelitian terdahulu, laporan instansi terkait, dokumen resmi, serta berbagai referensi lain yang relevan dengan topik penelitian. Data sekunder tersebut digunakan untuk membandingkan dan menginterpretasikan temuan penelitian dengan informasi yang tersedia dalam literatur.

Dalam penelitian ini, data sekunder yang dikumpulkan meliputi kondisi umum masyarakat di sekitar kawasan mangrove, karakteristik lokasi penelitian, kondisi topografi dan geografis kawasan mangrove, serta profil ekosistem mangrove yang menjadi objek penelitian. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mendukung analisis dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi wilayah penelitian.

3.7. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan pedoman yang digunakan untuk menentukan kategori dan interval dalam suatu alat ukur sehingga data yang diperoleh dapat diolah secara kuantitatif. Melalui skala pengukuran, setiap variabel penelitian dapat diberikan nilai atau skor tertentu sesuai dengan karakteristik yang diamati, sehingga memudahkan proses analisis data.

Dalam penelitian ini, pengukuran variabel dilakukan menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan salah satu metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui sikap, pendapat, dan persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu fenomena sosial. Menurut Sugiyono (2014), fenomena sosial yang diteliti terlebih dahulu ditetapkan dan dirumuskan secara spesifik oleh peneliti sebagai variabel penelitian, kemudian diukur melalui sejumlah pernyataan yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan. Penggunaan skala Likert memungkinkan peneliti mengkuantifikasi tanggapan responden sehingga dapat dianalisis secara statistik untuk menjelaskan hubungan antar variabel dalam penelitian.

Selanjutnya, Sugiyono (2014) menjelaskan bahwa jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

Tabel 3.2 Skala Pengukuran Menurut Sugiyono

a. Sangat Setuju	a. Sangat Baik	a. Selalu
b. Setuju	b. Baik	b. Sering
c. Ragu-ragu	c. Tidak Baik	c. Kadang-kadang
d. Tidak Setuju	d. Sangat Tidak Baik	d. Tidak Pernah
e. Sangat Tidak Setuju		

Sumber: Sugiyono (2014)

Urutan skala pengukuran ini dimulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju untuk semua variabel. Di mana, kriteria yang digunakan yakni :

Tabel 3.3. Skala pengukuran responden (skala likert 1-3)

No	Jawaban	Kode
1	Buruk/Tidak Setuju/Rendah	TB
2	Netral/Biasa Saja/Sedang	N
4	Baik/Tinggi/Aktif	B

Sumber: Sugiyono (2014), diolah Penulis (2026)

Skala 1 sampai 3 untuk memudahkan responden dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Di mana, tiap-tiap pertanyaan/ Pernyataan akan dijawab oleh responden berdasarkan skala likert tersebut.

3.8. Variabel Penelitian

Penelitian terdiri dari 5 variabel utama dan 25 indikator. Variabel tersebut yaitu: a) ekologi, b) ekonomi, c) sosial, d) pengelolaan dan e) keberlanjutan. Model hubungan antar-variabel terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.4. Model Hubungan antar-variabel

Variabel	Indikator	Notasi
Ekologi (X1)	Penataan batas kawasan mangrove.	EKL1
	Penutupan vegetasi pada kawasan mangrove.	EKL2
	Perlindungan terhadap flora dan fauna.	EKL3
	Kerapatan mangrove	EKL4
Ekonomi (X2)	Pendapatan kelompok/masyarakat dari pengelolaan mangrove.	EKN1
	Peluang usaha di kawasan mangrove.	EKN2
	Pasar produk/wisata.	EKN3
	Tingkat pendapatan masyarakat sekitar	EKN4
	Terukurnya nilai manfaat mangrove	EKN5
Sosial (X3)	Ketersediaan organisasi/kelompok masyarakat yang mengelola mangrove	SOS1
	Keterlibatan masyarakat dalam melindungi hutan mangrove	SOS2
	Budaya lokal dalam pelestarian mangrove.	SOS3
	Keterampilan masyarakat dalam mengelola ekosistem mangrove.	SOS4
	Aksesibilitas kawasan mangrove	SOS5
	Publikasi keberadaan dan pengelolaan mangrove	SOS6
	Peran LSM.	SOS7

Tabel 3.4 (lanjutan)

Variabel	Indikator	Notasi
Pengelolaan (X4)	Adanya Kelembagaan yang dibentuk dalam pengelolaan mangrove	PEL1
	Adanya perlindungan dan konservasi mangrove	PEL2
	Adanya pemanfaatan ekonomi dalam pengelolaan mangrove	PEL3
	Adanya Aturan Formal yang Tegas dan Jelas dalam Pengelolaan Mangrove	PEL4
	Adanya Sumber Daya Manusia Dalam Pengelolaan mangrove	PEL5
Keberlanjutan/ Sustainability (Y1)	Koordinasi antar instansi yang terkait	KEB1
	Aktivitas penanaman, pemeliharaan, perlindungan, dan pengamanan pada lahan mangrove.	KEB2
	Komitmen pemerintah	KEB3
	Kebijakan mengenai keberadaan lahan mangrove	KEB4

Sumber : Penulis (2026)

3.9. Analisis Data

Analisis data dan informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis statistik deskriptif. Data dikumpulkan, kemudian dilakukan perumusan data dan pengklasifikasian sehingga diperoleh interpretasi data atau keterangan yang jelas terkait hasil penelitian. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan metode SEM dengan *software* PLS.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan pengisian kuesioner oleh responden dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran yang sistematis mengenai karakteristik data dan kondisi yang diteliti. Proses pengolahan data dilakukan secara bertahap, mulai dari pengumpulan data, pengkodean, tabulasi, pengelompokan, hingga klasifikasi data sesuai dengan kebutuhan analisis. Tahapan tersebut bertujuan untuk menghasilkan informasi yang jelas dan terstruktur mengenai permasalahan penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun berdasarkan variabel dan indikator penelitian. Kuesioner menggunakan skala Likert untuk mengukur persepsi, sikap, dan penilaian responden terhadap setiap indikator yang diteliti. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk menggambarkan kondisi empiris serta mendukung pengujian hubungan antar variabel dalam penelitian.

Matriks metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan-tujuan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel .

Tabel 3.5 Matriks metode analisis data

No	Tujuan Penelitian	Variabel yang diukur	Teknik Pengambilan Data	Teknik Analisis Data
1	Menganalisis bagaimana persepsi, peran serta dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan mangrove di kota karang.	Ekologi, Ekonomi dan Sosial, Pengelolaan, Keberlanjutan	Wawancara dan pengisian kuesioner	Analisis deskriptif
2	Menganalisis bagaimana peran dan fungsi instansi pemerintah daerah dan pemerintah pusat dalam pengelolaan mangrove di Kota Karang.	Ekologi, Ekonomi, Sosial, Pengelolaan, Keberlanjutan	Wawancara	Analisis deskriptif
3	Melihat pengaruh variabel X terhadap variabel Y Untuk merumuskan strategi pengelolaan mangrove di Kota Karang dengan analisis <i>Structural Equation Modelling (SEM)</i> .	Ekologi, Ekonomi, Sosial, Keberlanjutan, Pengelolaan.	pengisian kuesioner terhadap sampel penelitian dan hasil wawancara	Analisis deskriptif dan Analisis kuantitatif dengan permodelan <i>SEM SMART- PLS 3.2.9</i>

Sumber : Penulis (2026)

3.9.1. Identifikasi Pengelolaan, Fungsi, Persepsi dan keterlibatan berbagai pihak dalam pengelolaan mangrove

Identifikasi Pengelolaan, Fungsi, Persepsi dan keterlibatan berbagai pihak dalam pengelolaan mangrove melalui Observasi, FGD dan pertanyaan dalam kuesioner, jawaban kemudian dianalisis statistik deskriptif.

Adapun variabel yang digunakan yaitu :

1. Ekologi dibagi menjadi empat sub bagian, yaitu Penataan batas kawasan mangrove, Penutupan vegetasi pada kawasan mangrove, Perlindungan terhadap flora dan fauna dan Kerapatan mangrove.
2. Ekonomi dibagi menjadi lima sub bagian, yaitu Pendapatan kelompok/masyarakat dari pengelolaan mangrove, Peluang usaha di kawasan mangrove, Pasar produk/wisata, Tingkat pendapatan masyarakat sekitar dan Terukurnya nilai manfaat mangrove.
3. Sosial dibagi menjadi tujuh sub bagian, yaitu Ketersediaan organisasi/kelompok masyarakat yang mengelola mangrove, Keterlibatan masyarakat dalam melindungi hutan mangrove, Budaya lokal dalam pelestarian mangrove, Keterampilan masyarakat dalam mengelola ekosistem mangrove, Aksesibilitas kawasan mangrove, Publikasi keberadaan dan pengelolaan mangrove dan Peran LSM.
4. Pengelolaan Mangrove Kota Karang dibagi menjadi lima sub bagian, yaitu Adanya Kelembagaan yang dibentuk dalam pengelolaan mangrove, Adanya perlindungan dan konservasi mangrove, Adanya pemanfaatan ekonomi dalam pengelolaan mangrove, Adanya Aturan Formal yang Tegas dan Jelas dalam Pengelolaan Mangrove dan Adanya Sumber Daya Manusia Dalam Pengelolaan mangrove.
5. Keberlanjutan/ Sustainability dibagi menjadi lima sub bagian, yaitu Aktivitas penanaman, pemeliharaan, perlindungan, dan pengamanan pada lahan mangrove, Komitmen pemerintah, Kebijakan mengenai keberadaan lahan mangrove dan Koordinasi antar instansi yang terkait

Daftar rubrik variabel, indikator dan pilihan jawaban dalam Identifikasi ekologi, ekonomi, sosial dan pengelolaan dalam keberlanjutan mangrove disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rubrik Variabel, Indikator Dan Pilihan Jawaban Identifikasi ekologi, ekonomi, sosial dan pengelolaan dalam keberlanjutan mangrove

No	Variabel	Indikator/Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1	Ekologi (X1)	Penataan batas kawasan mangrove Penutupan vegetasi pada kawasan mangrove Perlindungan terhadap flora dan fauna Kerapatan mangrove	1. Buruk 2. Biasa saja 3. Baik
2	Ekonomi (X2)	Pendapatan kelompok/masyarakat dari pengelolaan mangrove Peluang usaha di kawasan mangrove Pasar produk/wisata Tingkat pendapatan masyarakat sekitar Terukurnya nilai manfaat mangrove	1. Tidak ada 2. Rendah 3. Tinggi
3	Sosial (X3)	Ketersediaan organisasi/kelompok masyarakat yang mengelola mangrove Keterlibatan masyarakat dalam melindungi hutan mangrove Budaya lokal dalam pelestarian mangrove Keterampilan masyarakat dalam mengelola ekosistem mangrove Aksesibilitas kawasan mangrove Publikasi keberadaan dan pengelolaan mangrove Peran LSM	1. Tidak ada 2. Ada namun tidak aktif 3. Ada dan aktif 1. Tidak ada 2. Kadang-kadang 3. Terlibat aktif 1. Tidak ada 2. Ada namun jarang digunakan 3. Ada dan aktif digunakan 1. Buruk 2. Biasa Saja 3. Baik 1. Tidak ada 2. Ada namun jarang 3. Aktif
4	Pengelolaan (X4)	Bagaimana seharusnya pengelolaan yang dibentuk	1. Langsung dibentuk oleh pemerintah.

Tabel 3.6 (lanjutan)

No	Variabel	Indikator/Pertanyaan	Pilihan Jawaban
		dalam pengelolaan mangrove ?	2. Dibentuk oleh pemerintah dengan memperhatikan aspirasi masyarakat dan keadaan mangrove. 3. Dibentuk oleh dan berdasarkan inisiatif masyarakat secara mandiri.
		Bagaimana Upaya dalam perlindungan dan konservasi mangrove	1. Adanya kelompok yang dibentuk yang melakukan upaya perlindungan dan konservasi. 2. Kelompok yang dibentuk mendapatkan insentif dalam perlindungan dan konservasi. 3. Adanya dukungan dari berbagai pihak dalam perlindungan dan Konservasi mangrove.
		Bagaimana potensi pemanfaatan ekonomi dalam pengelolaan mangrove	1. Dikelola swadaya oleh Masyarakat. 2. Adanya organisasi/kelompok yang mengelola. Organisasi dan kelompok yang mengelola mendapat dukungan pemerintah dan Lembaga lain.
		Adanya aturan formal yang tegas dan jelas dalam pengelolaan mangrove	1. Tidak adanya aturan formal yang tegas dan jelas. 2. Aturan ada namun tidak efektif. Aturan ada dan berjalan dengan efektif.
		Adanya sumber daya manusia dalam pengelolaan mangrove	1. Tidak ada 2. Ada namun tidak memiliki kapasitas. Ada dan memiliki kapasitas.
5	Keberlanjutan/ Sustainability (Y)	Koordinasi antar pemangku kepentingan	1. Buruk/rendah 2. Menengah 3. Tinggi
		Aktivitas penanaman, pemeliharaan,	1. Tidak ada 2. Ada namun jarang

Tabel 3.6 (lanjutan)

No	Variabel	Indikator/Pertanyaan	Pilihan Jawaban
		perlindungan, dan pengamanan pada lahan mangrove	3. Aktif
		Komitmen pemerintah	1. Rendah 2. Biasa Saja 3. Tinggi
		Kebijakan mengenai keberadaan lahan mangrove	1. Buruk 2. Biasa Saja 3. Baik

Sumber : Penulis (2026)

3.9.2. Pengaruh Peranan Unsur-Unsur Identifikasi Fungsi, Persepsi Dan Keterlibatan Berbagai Pihak Dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang Dengan Analisis *Structural Equation Modelling* (SEM).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif untuk menguji hubungan antar variabel penelitian menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) yang dioperasikan melalui perangkat lunak SmartPLS versi 3.2.9. Metode SEM dipilih karena memiliki kemampuan yang lebih komprehensif dalam menganalisis hubungan yang kompleks antar variabel, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung.

Menurut Sarwono (2010), SEM merupakan teknik analisis multivariat yang mampu mengakomodasi berbagai karakteristik model penelitian, seperti hubungan interaktif antar variabel, pola hubungan non linier, korelasi antar variabel independen, kesalahan pengukuran (*measurement error*), serta korelasi antar kesalahan pengukuran. Selain itu, SEM memungkinkan analisis terhadap beberapa konstruk laten independen yang diukur oleh banyak indikator, sekaligus satu atau lebih konstruk laten dependen yang juga direpresentasikan oleh sejumlah indikator. Kemampuan tersebut menjadikan SEM sebagai metode yang efektif untuk menguji model teoritis yang melibatkan hubungan antar konstruk yang kompleks dan multidimensional.

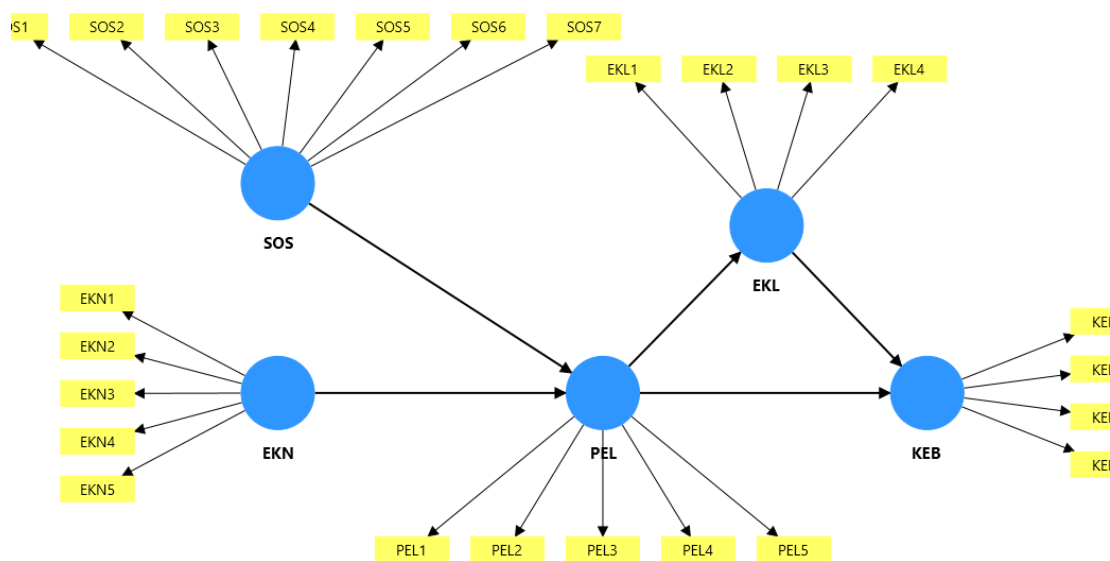
Bentuk umum analisis dalam penelitian ini yaitu menghubungkan empat variabel bebas X_1 (Ekologi), X_2 (Ekonomi), X_3 (Sosial) dan X_4 (Pengelolaan) dengan variabel terikat Y_1 (Keberlanjutan). Pola hubungan

antar variabel yang akan dianalisis berdasarkan atas data sampel yang diperoleh melalui kuesioner yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

3.10. Parameter Pengujian Hipotesis SEM

Pengujian hipotesis merupakan salah satu tahapan penting dalam analisis Structural Equation Modeling (SEM) yang bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel dalam model penelitian. Melalui pengujian hipotesis, dapat diketahui apakah variabel laten eksogen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel laten endogen sesuai dengan model konseptual yang telah dirumuskan.

Hasil pengujian hipotesis digunakan untuk menentukan tingkat signifikansi hubungan antar variabel, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Dengan demikian, pengujian hipotesis berperan dalam memverifikasi model teoritis serta menjelaskan arah dan besarnya pengaruh yang terjadi antara konstruk-konstruk yang diteliti.



Gambar 3.2.. Model struktural analisis korelasi antar variabel.

Sumber : Peneliti, 2026

Selanjutnya, pengujian hipotesis dalam SEM juga dilakukan pengujian secara parsial dan simultan yakni pengujian pengaruh variabel laten secara bersama-sama terhadap variabel laten endogen. Hipotesis secara parsial dan simultan dapat dirumuskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hipotesis parsial dan simultan penelitian

Kode Hipotesis	Pernyataan Hipotesis
H0	Ekologi, ekonomi, sosial, dan pengelolaan secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove.
H1	Ekologi, ekonomi, sosial, dan pengelolaan secara simultan berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove.
H2	Ekologi yang dipengaruhi pengelolaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove.
H3	Ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengelolaan mangrove
H4	Pengelolaan yang dipengaruhi ekonomi dan sosial berpengaruh positif dan signifikan terhadap ekologi mangrove.
H5	Pengelolaan yang dipengaruhi ekonomi dan sosial berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove.
H6	Sosial berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengelolaan mangrove

Sumber : Penulis (2026)

Berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan, pengujian pengaruh parsial dilakukan untuk mengetahui signifikansi hubungan antara variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Variabel laten eksogen dinyatakan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel laten endogen apabila nilai *Critical Ratio* (CR) lebih kecil dari 1,65 dan nilai *p-value* lebih besar dari 0,10. Pada kondisi tersebut, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Sebaliknya, apabila nilai CR lebih besar dari 1,65 dan nilai *p-value* lebih kecil dari 0,10, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Dalam penelitian ini digunakan tingkat signifikansi (*alpha*) sebesar 0,10 atau tingkat kepercayaan 90%.

Selanjutnya, pengujian pengaruh simultan dilakukan dengan melihat nilai koefisien determinasi (*R-square*). Nilai *R-square* digunakan untuk menjelaskan kemampuan variabel laten eksogen dalam menerangkan variasi yang terjadi pada variabel laten endogen. Semakin besar nilai *R-square*, semakin besar pula kontribusi variabel eksogen dalam menjelaskan variabel endogen. Dengan demikian, nilai *R-square* yang positif menunjukkan adanya kemampuan prediktif

model dalam menjelaskan hubungan antar variabel yang diteliti (Bahri dan Zamzam, 2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan mengenai pengelolaan ekosistem mangrove di Kota Karang Bandar Lampung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

5.1.1. Persepsi, Peran Serta, dan Keterlibatan Masyarakat dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang

Masyarakat Kota Karang mulai memiliki persepsi positif terhadap mangrove karena telah merasakan manfaatnya sebagai pelindung pesisir dan penunjang kehidupan masyarakat. Partisipasi masyarakat dalam kegiatan penanaman dan pemeliharaan mangrove sudah mulai berkembang, namun masih belum optimal akibat lemahnya kelembagaan masyarakat, rendahnya dukungan pemerintah, terbatasnya insentif ekonomi, serta adanya konflik sosial-politik lokal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor sosial berpengaruh positif terhadap pengelolaan mangrove (t -statistik = 1,761), dan bersama faktor ekonomi berpengaruh signifikan terhadap pengelolaan (F -hitung = 9,090 > F -tabel = 2,822). Namun, implementasi kebijakan pengelolaan mangrove masih belum efektif karena perubahan perilaku masyarakat, kapasitas kelembagaan, dan koordinasi antar aktor belum berjalan secara optimal.

5.1.2. Peran dan Fungsi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dalam Pengelolaan Mangrove Kota Karang

Pemerintah pusat dan daerah telah memiliki dasar regulasi yang jelas dalam pengelolaan mangrove, namun pelaksanaannya masih menghadapi kendala berupa tumpang tindih kewenangan, lemahnya koordinasi lintas sektor, keterbatasan sumber daya, dan belum terintegrasinya program antar instansi.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan mangrove berpengaruh positif dan signifikan terhadap kondisi ekologi mangrove (t -statistik = 4,734; p -value = 0,000), serta secara simultan memberikan pengaruh signifikan terhadap ekologi (F -hitung = 25,713 > F -tabel = 2,822). Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan tata kelola dan kelembagaan menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas ekosistem mangrove di Kota Karang.

5.1.3. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kota Karang

Keberlanjutan pengelolaan mangrove di Kota Karang memerlukan penguatan tata kelola kolaboratif yang melibatkan pemerintah, masyarakat, akademisi, NGO, dan sektor swasta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi ekologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap keberlanjutan pengelolaan mangrove (t -statistik = 2,255; p -value = 0,024), sedangkan pengelolaan dan ekologi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan (F -hitung = 19,756 > F -tabel = 2,822).

Strategi prioritas yang perlu dilakukan meliputi sebagai berikut : Membentuk dan memperkuat kelompok pengelola mangrove; Meningkatkan koordinasi lintas sektor; Melaksanakan rehabilitasi mangrove secara berkelanjutan; Mengembangkan ekonomi berbasis konservasi; Meningkatkan edukasi dan kesadaran masyarakat; Memperkuat sistem pengawasan dan monitoring; Menyusun regulasi dan perlindungan kawasan dan Meningkatkan dukungan pendanaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diuraikan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan efektivitas pengelolaan mangrove dan memperkuat kelembagaan pengelolaan di masa mendatang. Adapun saran yang diajukan adalah sebagai berikut :

5.2.1. Bagi Masyarakat dan Kelembagaan Lokal

1. Kelompok masyarakat pengelola mangrove perlu diperkuat melalui pelatihan, pendampingan, dan pengembangan kapasitas organisasi agar mampu menjadi kelembagaan lokal yang mandiri dan berkelanjutan.
2. Masyarakat perlu dilibatkan secara aktif sebagai subjek utama dalam pengawasan, rehabilitasi, dan pengelolaan mangrove berbasis partisipasi.
3. Perlu dibangun kesadaran kolektif masyarakat mengenai pentingnya mangrove melalui pendidikan lingkungan, sosialisasi, dan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat.
4. Pemerintah kelurahan bersama masyarakat perlu mendorong pembentukan peraturan kelurahan terkait perlindungan dan pengelolaan mangrove sebagai bentuk penguatan aturan lokal.

5.2.2. Bagi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah

1. Pemerintah Provinsi Lampung perlu memperjelas pembagian kewenangan antar organisasi perangkat daerah dalam pengelolaan mangrove agar tidak terjadi tumpang tindih fungsi antara Dinas Kehutanan, Dinas Lingkungan Hidup, dan Dinas Kelautan dan Perikanan.
2. Pemerintah daerah perlu membentuk sistem koordinasi terpadu melalui penguatan Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) sebagai forum lintas sektor dalam pengelolaan mangrove.
3. Pemerintah Kota Bandar Lampung perlu lebih aktif mendukung pengelolaan mangrove Kota Karang melalui program khusus, penguatan

kelembagaan masyarakat, bantuan anggaran, serta pendampingan teknis yang berkelanjutan.

4. Pemerintah pusat dan pemerintah daerah perlu menyusun regulasi atau kebijakan khusus terkait legalitas kelompok masyarakat pengelola mangrove di wilayah areal penggunaan lain (APL).
5. Pemerintah perlu meningkatkan pengawasan dan penegakan hukum terhadap aktivitas perusakan mangrove secara konsisten dan berkelanjutan.

5.2.3. Bagi Pengembangan Strategi Pengelolaan Mangrove

1. Pengelolaan mangrove di Kota Karang perlu diarahkan pada model collaborative governance yang melibatkan pemerintah, masyarakat, NGO, akademisi, dan dunia usaha secara terpadu.
2. Strategi pengelolaan mangrove perlu mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, ekonomi, dan kelembagaan secara seimbang agar keberlanjutan pengelolaan dapat tercapai.
3. Perlu dikembangkan program ekonomi berbasis konservasi seperti ekowisata mangrove, budidaya perikanan ramah lingkungan, dan usaha produktif masyarakat berbasis mangrove untuk meningkatkan insentif ekonomi masyarakat. Selain itu mangrove kota karang juga bisa menjadi lokasi percontohan dan pusat pengetahuan mangrove di wilayah perkotaan.
4. Penguatan kelembagaan lokal harus menjadi prioritas utama karena kelembagaan merupakan pondasi dasar dalam menjaga keberlanjutan pengelolaan mangrove di Kota Karang.
5. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan variabel penelitian lain di luar aspek sosial, ekonomi, ekologi, dan pengelolaan sehingga dapat menjelaskan faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberlanjutan pengelolaan mangrove secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adii, M., Rumahorbo, B.T., Manalu, J. (2023). STRATEGI PENGELOLAAN KAWASAN EKOWISATA MANGROVE DI PANTAI HAMADI KOTA JAYAPURA. *MEDIAN Jurnal Arsitektur dan Planologi* Volume 13 No.1 Juni 2023, e-ISSN: 2808-5655, p-ISSN: 2303-0410.
- Agrawal, A. (2001). Common property institutions and sustainable governance of resources. *World development*, 29(10), 1649-1672.
- Andrianto, M. S., & Masruroh, A. D. (2020). Pengaruh Bauran Promosi dan Destinasi Wisata terhadap Keputusan Berkunjung pada Wisata Taman Nasional Baluran. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 11(2), 71-82.
- Andronicus, A., Yulianda, F., & Fahrudin, A. (2016). Kajian Keberlanjutan Pengelolaan Ekowisata Berbasis Daerah Perlindungan Laut (Dpl) Di Pesisir Desa Bahoi, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *JEMIS (Journal of Engineering & Management in Industrial System)*, 4(1), p1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.21776/ub.jemis.2016.004.01.1>.
- Andryansah, O., Nurrochmat, D. R., & Kosmaryandi, D. N. (2019). Model Efektivitas Implementasi Program Hutan Kemasyarakatan Berbasis Wisata Alam di Kabupaten Bangka Tengah. *Media Konservasi*, 24(2), 124-133.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571.
- Anwar, M. S., & Farhaby, A. M. (2021). Analisis Kebijakan Pemanfaatan Lahan dalam Wilayah Hutan Mangrove di Provinsi Bangka Belitung. *University Of Bengkulu Law Journal*, 6(1), 20-38.
- Anwar, Sanusi. 2014. Metodologi Penelitian Bisnis. Jakarta: Salemba Empat.
- Apelabi, G.O. 2019. Persepsi masyarakat terhadap pelestarian hutan mangrove dengan pendekatan NEP (New Environmental Paradigm). *Jurnal Gema Wiralodra*, 10(2): 282-298. DOI: 10.31943/gemawiralodra.v10i2.83
- Apriliyani, Y., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Wulandari, C., & Febryano, I. G. (2020). Analisis penilaian kesehatan hutan mangrove di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(2), 123-130.
- Armitage, D., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R., Charles, A., Davidson-Hunt, I., Diduck, A., Doubleday, N., Johnson, D., Marschke, M., McConney, P., Pinkerton, E., & Wollenberg,

- E. (2009). Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95–102.
- Bae SH, Qiu J, Fox G. 2012. Adaptive Interpolation of multidimensional scalling. *Procedia Computer Science* 9 : 393-402. doi : 10.1016/j.procs.2012.04.042
- Bahri, S., & Zamzam, F. (2015). *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-AMOS*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Bakri, S. (2016). *Kelembagaan Lingkungan*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Bakri, S., Setiawan, A., Nurhaida, I. (2019). *Jasa Lingkungan Hutan: Kontribusi Produk Ekonomi- Ekologis bagi Pembangunan Berkelanjutan*. AURA, ISBN: 978-623-211-023-6. Cetakan, Januari 2019, xiv+ 214 hal : 15,5 x 23 cm.
- Bakri, S. 2020. *Kelembagaan Lingkungan*. Bandar Lampung: Pusaka Media.
- Bakri, S. (2023). *Kelembagaan Lingkungan (Edisi 2)*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Berlo, D. K. (1960). *The Process of Communication: An Introduction to Theory and Practice*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Buli, W., Bakri, S., & Febryano, I. G. (2018). Kelembagaan Pertambangan Batubara di Hutan Rakyat (Coal Mining Institution in Private Forest). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 81-90.
- B. Guy Peters. (2012). *Institutional Theory in Political Science: The New Institutionalism*. 3rd Edition. New York: Continuum International Publishing Group.
- Basrowi & Suwandi. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Belton, V., & Stewart, T. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Berhitu, P. T. (2021). Model Stuktural Berbasis Sistim Informasi Geografis Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Berkelanjutan. *ALE Proceeding*, 4, 160-169.
- Berkes F, 2002. Cross-scale institutional linkages: perspectives from the bottom up. In: Ostrom E., Dietz T., Dolsak N., Stern PC., Stonich S., Weber EU. (Eds.), *The Drama of the Commons*. National Academy Press, Washington DC, pp. 293–321.
- Berkes, F. (2004). Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology*, 18(3), 621–630.
- Bidayani, E. (2016). *Model Pengelolaan Sumberdaya Mangrove Di Pesisir Sidoarjo Berdasarkan Konsep Blue Economy* (Doctoral dissertation, Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Bismark, M., Subiandono, E., & Heriyanto, N. M. (2008). Keragaman dan potensi jenis serta kandungan karbon hutan mangrove di Sungai Subelen Siberut, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(3), 297-306. Hal 303.

- Bollen, K.A. 1989. *Structural Equation With Latent Variabels*. Buku. John Wiley and Sons. New York. 67 hlm.
- Borrini-Feyerabend G., Farvar MT., Nguinguiri JC., Ndangang V. 2000. Comanagement of natural resources: Organizing negotiation and learning by doing Kasparek, Heidelberg (Germany). <http://nrm.massey.ac.nz/changelink/cmnr.html>
- Budi, R. (2022). *Analisis Structure Equation Modeling (Sem) Determinan Sosial Kesehatan, Program Pemberantasan Dan Kondisi Lingkungan Terhadap Status Eliminasi Malaria Di Kabupaten Lampung Selatan* (Doctoral Dissertation, Universitas Lampung).
- Budiono, P., Wulandari, C., Apriliani, A. P., & Sari, F. Y. (2024). The Impact of Village Governance Environmental Management on Community-Based Mangrove Development in Karang City, Bandar Lampung. *Int. J. Environ. Impacts.*, 7(4), 675-683. <https://doi.org/10.18280/ijei.070408>
- Budisusila, A., Priantoro, A. T., & Harnoto, L. B. (2024). A Penguatan Kelembagaan Lokal dan Konservasi Ekologi Mangrove Jangkaran Untuk Pariwisata Berkelanjutan. *Jurnal Atma Inovasia*, 4(5), 207-213.
- Cahyana, A. S., Subakti C, U., & Noer, B. A. (2012). Pengembangan Model Kinerja Lingkungan Bagi Industri Kecil dan Menengah (IKM) dengan Pendekatan Structural Equation Modeling (SEM).
- Carlsson L., Berkes F. 2005. Comanagement: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management* 75: 65-76. doi:10.1016/j.jenvman.2004.11.008.
- Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (1980). Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development*, 8(3), 213–235.
- Chester Barnard. 1938. *The Functions of the Executive*. Harvard University Press.
- Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (1980). *Participation's Place in Rural Development: Seeking Clarity Through Specificity*. *World Development*, 8(3), 213–235.
- Dako, F. X., Purwanto, R. H., Wijayanti Faida, L. R., & Sumardi, S. (2019). Identifikasi kerusakan antropogenik kawasan hutan lindung mutis timau di Pulau Timor Bagian Barat dan upaya penanggulangannya.
- Dekin, D. (2012). *Pembangunan Kelautan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir Berkelanjutan*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Douglass C. North. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Darwati. *World Mangrove Center, Dari Indonesia Untuk Dunia*. STANDAR: *Better Standard Better Living* – Vol. 1 No.6, November 2022. P 31 – 36. Hal 31.

- Datta, D., Chattopadhyay, R. N., & Guha, P. (2012). Community based mangrove management: A review on status and sustainability. *Journal of Environmental Management*, 107, 84–95.
- Diana, Y., Rahayu, S., & Zannah, A. (2023). Pengaruh Pelatihan Kewirausahaan Dan Pemasaran Digital Terhadap Peningkatkan Ekonomi Masyarakat Di Desa Kelambir Lima. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 6(1), 1-14.
- Ekosafitri, K. H., Rustiadi, E., & Yulianda, F. (2017). Pengembangan wilayah pesisir pantai utara jawa tengah berdasarkan infrastruktur daerah: Studi kasus Kabupaten Jepara. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)*, 1(2), 145-157.
- Eddy, S., Iskandar, I., Ridho, M. R., & Mulyana, A. (2017). Dampak aktivitas antropogenik terhadap degradasi hutan mangrove di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan* Volume 1, Nomor 3, 2015.
- Edward III, G. C. (1980). *Implementing Public Policy*. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Elinor Ostrom. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Emerson, K., Nabatchi, T., & Balogh, S. (2012). *An Integrative Framework for Collaborative Governance*. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(1), 1–29.
- EEA. (1999). *Environmental Indicators: Typology and Overview*. Copenhagen: European Environment Agency.
- Effendi, S. (2012). Tukiran.(2012). *Metode penelitian survei*, 190-192.
- Efendi, M., & Astuti, S. J. W. (2021). Tata Kelola Kolaboratif Pengelolaan Ekowisata Mangrove Di Indonesia. *JISP (Jurnal Inovasi Sektor Publik)*, 1(2), 105-135.
- Emilia Kusumawati (Kepala Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Lampung). *Materi Konsultasi Publik 1 Dalam Rangka Kp 1 Penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Integrasi Ruang Darat Dan Ruang Laut Di Provinsi Lampung*. 31 Agustus 2022. 37p.
- Erwiantono, *Kajian Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Kawasan Teluk Pangpang-Banyuwangi*, Vol.3, No.1, <https://agribisnisfpumjurnal.files.wordpress.com/2012/03/jurnal-vol-3-no-1-erwin.pdf> (21 April 2016)
- EUROPEAN COMMISSION. 2019. final COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT EVALUATION of the Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. Brussels.
- Fajarina, Y. (2018). *Analisa keberlanjutan Ekowisata Mangrove Wonorejo di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

- Fajarwati, A., & Rahmadilla, U. (2022). Model Implementasi Kebijakan Merilee Grindle. *Dialog*, 7(1), 123-133.
- FAO. (2007). *The World's Mangroves 1980–2005*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fauzi, A., & Anna, S. (2002). Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: aplikasi pendekatan Rapfish. *Jurnal Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan FPIK IPB*, 4(3), 43-55.
- Fauzi, A dan Anna, S. 2005. Permodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Febrian, R. B., Qurniati, R., & Yuwono, S. B. (2021). Manfaat Ekonomi Hutan Mangrove Desa Sriminosari Kabupaten Lampung Timur.
- Febryano, I.G., Suharjito, D., Darusman, D., Kusmana, C., & Hidayat, A. 2015. Aktor dan relasi kekuasaan dalam pengelolaan mangrove di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 12(2): 125-142.
- Fitria, Anisa. "Ekosistem Mangrove dan Mitigasi Pemanasan Global." *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, vol. 2, no. 1, Jun. 2021, pp. 29-34, doi:[10.55448/ems.v2i1.20](https://doi.org/10.55448/ems.v2i1.20).
- Ghozali, I., & Fuad. (2008). *Structural equation modeling: teori, konsep, dan aplikasi dengan Program Lisrel 8.80*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 3.0* (2nd ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Giesen, W. & B. van Balen. 1991. *Several Short Surveys of Sumatran Wetlands*. Notes and Observations. Laporan Proyek PHPA/AWB Sumatra Wetlands No. 26, 98 hal.
- Giyarsih, S. R. (2010). Pemetaan kelembagaan dalam kajian lingkungan hidup strategis DAS Bengawan Solo hulu. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(2), 90-96.
- Hair, M. L., & Tripp, C. P. (1995). Alkylchlorosilane reactions at the silica surface. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 105(1), 95-103.
- Hair, J.F. et al. 1995. *Multivariate Data Analysis Fifth Edition*. New Jersey. Prentice-Hall International.
- Hamzah, A. H. P., Anggoro, S., & Puryono, S. (2021). Mitigasi Bencana Masyarakat Pesisir Melalui Konservasi Mangrove di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Prosiding SATU BUMI*, 2(1).
- Hair, J. F., dan Dkk. —Multivariate Data Analysis. European Business Review, 2010.
- Hair, E. C., Barton, A. A., Perks, S. N., Kreslake, J., Xiao, H., Pitzer, L., ... & Vallone, D. M. (2021). Association between e-cigarette use and future combustible cigarette use:

- Evidence from a prospective cohort of youth and young adults, 2017–2019. *Addictive Behaviors*, 112, 106593.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Harahab, N. (2020, January). Analisis Kepuasan Dan Loyalitas Konsumen Ekowisata Cmc Kabupaten Malang. In *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan* (Vol. 8, No. 1).
- Hartati, F., Qurniati, R., Febryano, I. G., & Duryat, D. (2021). Nilai Ekonomi Ekowisata Mangrove Di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Belantara*, 4(1), 1-10.
- Hasnanda, O., Nugroho, B., Kartodihardjo, H., & Santoso, N. (2021). Kelembagaan Pengelolaan Mangrove Berbasis Masyarakat di Kesatuan Pengelolaan Hutan Model Wilayah III Provinsi Aceh. *Jurnal Belantara*, 4(1), 11-25. E-ISSN 2614-3453 DOI: <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.594> P-ISSN 2614-7238.
- He, N., Chen, X., & Szolnoki, A. (2018). Monitoring and reporting mechanisms promote cooperation in collective resource governance.
- Hema dan D.Indira. 2012. Socioeconomic Impacts of The Community- Based Management of The Mangrove Reserve in Kerala India. <http://www.sljol.info/index.php/JEPSL/article/view/5146/4112>. Tanggal akses 6 Juni 2024.
- Hendri, Jhon. 2009. riset pemasaran. universitas gunadarma : Jakarta.
- Hermanto, W., Sujianto., As'ari, H. (2023). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. *NeoRespublica : Jurnal Ilmu Pemerintahan* Volume 4. No. 2. (2023), hlm 317-328 ISSN Online : 2716-0777. DOI : <https://doi.org/10.52423/neores.v4i2.58> 317
- Hozairi, H., Alim, S., Krisnafi, Y., Baskoro, F., Walid, M., & Nazizah, F. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria (Untuk Bidang Kelautan Dan Perikanan). <https://kkp.go.id/djprl/p4k/page/4284-kondisi-mangrove-di-indonesia>. Diakses pada 10 Januari 2024, Pukul 13.20 WIB.
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/11/10/10-negara-penyumbang-emisi-karbon-terbesar-di-dunia-ada-indonesia>.
- <https://kkp.go.id/djprl/p4k/page/4284-kondisi-mangrove-di-indonesia>. Diakses pada 10 Januari 2024, Pukul 13.20 WIB.
- https://kelurahan.bandarlampungkota.go.id/kota_karang_tabel_penduduk. Dikases pada 3 Juni 2025, Pukul 16.11 WIB.

- Hubeis, A. V. S., & Ramly, A. T. (2023). Pengaruh Motivasi, Kepemimpinan Transformasional, dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai BPDASHL Citarum-Ciliwung. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen (JABM)*, 9(1), 318-318.
- Huda, N. (2008). *Strategi kebijakan pengelolaan mangrove berkelanjutan di wilayah pesisir Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi* (Doctoral dissertation, program Pascasarjana Universitas Diponegoro).
- Idris, I.H., Narawida, T., Agustin, R.D., Oktaviana, D dan Hidayat, M.B. Analisis RAPFISH Pada Studi Keberlanjutan Pembangunan Kawasan Wisata Heritage Kajoetangan di Kota Malang. *Brawijaya Journal of Social Science*, Vol. 2, No. 2, 2023. hal 115-128. DOI : <https://doi.org/10.21776/ub.bjss.2023.002.02.1>.
- Imperial, M. T. (2005). *Using Collaboration as a Governance Strategy*. *Administration & Society*, 37(3), 281–320.
- Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 *Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5490.
- Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 *Tentang Pemerintahan Daerah*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587.
- Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2008 *Tentang Kementerian Negara*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916
- Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 *Tentang Kehutanan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888.
- Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2024 *Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Kementerian Negara*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994.
- Ingamita, Y., Mau, A. O. E., & Kamahi, S. B. (2025). Kelembagaan Lokal dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Hutan Mangrove:(Studi Kasus di Pantai Litanak Desa Holulai, Kec Loaholu, Kab Rote Ndao). *Sosial Simbiosis: Jurnal Integrasi Ilmu Sosial dan Politik*, 2(3), e-ISSN: 3046-7950; p-ISSN: 3047-101X, Hal 117-125. DOI: <https://doi.org/10.62383/sosial.v2i3.1979> 117-125.
- Iswandaru, D., & Febryano, I. G. (2021). Persepsi masyarakat pesisir Kota Bandar Lampung terhadap hutan mangrove. *Journal of Tropical Marine Science*, 4(1), 40-48. DOI: <https://doi.org/10.33019/jour.trop.mar.sci.v4i1.2078>.
- Ismail, M. H., & Sofwani, A. (2016). Konsep dan Kajian Teori Perumusan Kebijakan Publik. *JRP (Jurnal Review Politik)*, 6(2), 195-224.

- Jaya, N.M., Sumerta M.I. 2008. *Pemodelan persamaan struktural dengan partial least square*. Buku. Matematika dan Pendidikan Matematika. Bogor. 15 hlm.
- Kairo, D.G., J. Bosire dan N. Koedam. 2001. Restoration and Management of Mangrove Systems: a lesson for and from the east African Region. *South African Journal of Botani*, 67: 383-389.
- Kalor, J. D., & Paiki, K. (2021). Dampak kerusakan ekosistem mangrove terhadap keanekaragaman dan populasi perikanan di Teluk Youtefa Kota Jayapura Provinsi Papua. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal DOI*, 10(1), 39-46. DOI: 10.20884/1.mib.2021.38.1.1349
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1993. *Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove*. Prosiding Lokakarya Pemantapan Strategi Pengelolaan Lingkungan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua. Kapal Kerinci, 11-13 September 1993, 47 hal.
- Karimah, K. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove sebagai Habitat untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 51-57.
- Karlina, Endang. 2016. Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Hutan Lindung Mangrove Di Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan* Vol. 13.
- Karminarsih, E. (2007). Pemanfaatan ekosistem mangrove bagi minimasi dampak bencana di wilayah pesisir. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 13(3), 182-187.
- Ketaren, D. G. K. (2023). Peranan Kawasan Mangrove Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Di Indonesia. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT)*, 1, 73-79.
- Kinata, A. 2012. Upaya Mengembalikan Ekosistem Mangrove Yang Sudah Rusak Kembali Seperti Asli (Restorasi) Akibat Aktivitas Manusia July 24, 2012. <http://uwityangyoyo.KLHK.Enhanced Nationally Determined Contribution Republic Of Indonesia. 2022>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (5th ed.). New York: Guilford Press.
- Koentjaraningrat. 2009. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kolinug, K. H., Langi, M. A., Ratag, S. P., & Nurmawan, W. (2014, December). Zonasi tumbuhan utama penyusun mangrove berdasarkan tingkat salinitas air laut di desa Teling Kecamatan Tombariri. In *Cocos* (Vol. 5, No. 4).
- Komiyama, A., H. Moriya, S. Prawiroatmodjo, T. Tomi & K. Ogino. 1988. *Forest as an Ecosystem, Its Structure and Function; #1: Floristic Composition and Stand Structure*. Dalam Biological System of Mangroves. Laporan Ekspedisi Mangrove Indonesia Timur tahun 1986, Ehime University, Japan. Hal. 85-96.
- Kota Bandar Lampung. *Sektor Kelautan Dan Perikanan*. Oktober 11, 2018. <https://dpmptsp.bandarlampungkota.go.id/blog/2018/10/sektor-kelautan-dan-perikanan>, diakses pada 17 Maret 2023, Pukul 11.22 WIB.

- Kurnia, A., A., Hasanah, A. 2016. Analisis spasial dan temporal perubahan karakteristik ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kota Bandar Lampung. *Geo- Environment Student Challenge*. 1(1): 1-7.
- Kurnianto, S. (2015). The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature climate change*, 5(12), 1089-1092.
- Long, N.& Long, A. (eds). 1992. *Battlefield of Knowledge: The Interlocking of Theory and Practice in Social Research and Development*. London: Routledge.
- M.Bakri, Pengantar Hukum Indonesia, Universitas Brawijaya Press, 2011.
- Marbun, S. F. (1997). *Hukum Administrasi dan Peradilan Administrasi di Indonesia*. Liberty, Yogyakarta.
- Marzali, A. (2015). *Antropologi & Kebijakan Publik*. Prenada Media.
- Magriasti, L. (2011). Arti Penting Partisipasi Masyarakat Dalam Kebijakan Publik Di Daerah: Analisis dengan Teori Sistem David Easton. *Proceeding Simposium Nasional Otonomi Daerah*, 252-258.
- Maharani, M. K., Febryano, I. G., Tresiana, N., & Banuwa, I. S. (2021). Perubahan Luasan Lahan Mangrove Sebagai Ruang Terbuka Hijau Di Wilayah Pesisir Kota Bandar Lampung. *Journal of Tropical Marine Science*, 4(1), 18-24.
- 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
- Mangkay, S., Harahap, N., Polii, B., & Soemarno, S. (2012). Analisis Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Berkelanjutan Di Kecamatan Tatapaan, Minahasa Selatan, Indonesia. *Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development*, 3(1).
- Manurung, J., Basyuni, M., & Affandi, O. (2012). Studi Perspektif Masyarakat untuk Program Restorasi Ekosistem Hutan Mangrove (Studi Kasus Masyarakat Desa Bogak Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara). *Peronema Forestry Science Journal*, 1(1).
- Mardliyah, R., Ario, R., & Pribadi, R. (2019). Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Mangrove Di Desa Pasar Banggi Dan Tireman, Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang. *Journal of Marine Research*, 8(1), 62-68.
- Marlina, T.Y., Firmansyah, M. (2025). Tata kelola Ekowisata Bale Mangrove Masyarakat Pesisir :Perspektif Ekonomi Kelembagaan di Jerowaru. *Journal of Economics Development Issues*, Volume 8 Nomor 1, pp 37-51. DOI: <https://doi.org/10.33005/jedi.v8i1.169>.
- Massenga, T.W. 2023. PERAN PEREMPUAN DALAM PELESTARIAN MANGROVE. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. Anggota IKAPI (026/DIA/2021). 978-623-5722-85-6. 161p.

- Materi Kondisi Umum Ekosistem Mangrove di Provinsi Lampung, Disampaikan Oleh Slamet Budi Yuwono dalam Rapat Koordinasi dan Konsolidasi Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) Provinsi Lampung (KKMD) Provinsi Lampung, 18 Desember 2023.
- Melati, D. N. (2021). Mangrove Ecosystem And Climate Change Mitigation: A Literature Review Ekosistem Mangrove Dan Mitigasi Perubahan Iklim: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 16(1).
- MenLHK. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6225/peta-mangrove-nasional-tahun-2021-baseline-pengelolaan-rehabilitasi-mangrove-nasional>. Diakses pada 10 Januari 2024, Pukul 13.18 WIB.
- Muchtar, E. H., Marasabessy, F., Yazid, A., & Kurniawan, D. R. (2021). Peningkatan Budaya Organisasi Berbasis Structural Equation Modelling Pada Sekolah Islam Asy-Syukriyyah. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(01), 168-156.
- Mughofar, A., Masykuri, M., & Setyono, P. (2018). Zonation and composition of mangrove forest vegetation at coast Cengkong, Cengkong village, district of Karanggandu, Trenggalek East Jawa Provinsi. *Journal of Natural and Environmental Resources Management*, 8(1), 77-85.
- Muhsoni, F.F., Efendy, M. 2017. Coral reefs eco tourism sustainability management In the Gili Labak Island using rapfish method. *Jurnal Kelautan*, Volume 10, No. 2, 2017. ISSN: 1907-9931 (print), 2476-9991 (online) Hal 192 – 204. <http://dx.doi.org/10.21107/jk.v10i2.3235>.
- Muljono, P. dan Y.B.Burhanuddin. 2009. Upaya Pemberdayaan Masyarakat dan Pengentasan Kemiskinan melalui Posdaya. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian IPB. Bogor. IPB. <http://adityasetyawan.files.wordpress.com/2012/05/upaya-pemberdayaan-masyarakat-dengan-posdaya.pdf>.
- Mulyadi, E., Wibisono, A., & Herli, M. (2021). Penerapan Metode SEM (STRUCTURAL EQUATION MODEL) Dalam Aplikasi Bidang Pendidikan, Sosial, dan Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 35-39.
- Mulyana, A. (2022). Pengaruh Komponen Destinasi Wisata Terhadap Kepuasan Wisatawan. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1), 25-36.
- Mulyana, L. (2022). *Analisis Persepsi Dan Partisipasi Dalam Mendukung Kesejahteraan Petani Melalui Program Hutan Kemasyarakatan (Hkm) Menggunakan Structural Equation Modelling (Sem)* (Doctoral Dissertation, Universitas Lampung).
- Mulyaningtiyas, R. D. (2018). Aplikasi Structural Equation Modelling (Sem) Pada Kajian Pengaruh Kelembagaan, Modal Sosial Jiwa Kewirausahaan Terhadap Kinerja Usaha Budidaya Ikan Nila Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Teknosains*, 7(2), 83-93.
- Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J.B., Warren, M.W., Sasmito, S.D., Donato, D.C., Manuri, S., Krisnawati, H., Taberina, S., Kurnianto, S.. 2015. The potential of Indonesian

- mangrove forests for global climate change mitigation *Nature Climate Change*, 5 : 1089-1092. <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2734>.
- Mustari, N. (2015). Pemahaman Kebijakan Publik: Formulasi, Implementasi dan Evaluasi Kebijakan Publik. *Yogyakarta: Leutikaprio*.
- Nanlohy, L. H., & Masniar, M. (2020). Manfaat Ekosistem Mangrove Dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan Masyarakat Pesisir. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 2(1), 1-4.
- Notoatmodjo. 2005. Metodologi Penelitian Kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta.
- Noviyanti, R. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Kompetensi Nelayan Di Teluk Banten: Menggunakan Partial Least Square-Structural Equation Modelling (Pls-Sem). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 10(1), 33-44.
- Nugraha, M. D., Setiawan, A., Iswandar, D., & Fitriana, Y. R. (2021). Keanekaragaman spesies burung di Hutan Mangrove Pulau Kelagian Besar Provinsi Lampung. *Jurnal Belantara*, 4(1), 56-65.
- Nugroho, S. H. (2013). Prediksi luas genangan pasang surut (rob) berdasarkan analisis data spasial di Kota Semarang, Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 4(1), 71-87.
- Nugroho, S. H. (2012). Mitigasi Dampak Kenaikan Muka Laut di Pantai Alam Indah Kota Tegal Jawa Tengah Melalui Pendekatan Geomorfologi. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 3(1), 31-40.
- Nurlailah, N. (2021). Implementasi Kebijakan Vaksinasi Covid-19 Di Kab. Ogan Komering Ulu. *Jurnal dinamika*, 1(2), 59-68.
- Nugroho, I. & Dahuri, R. (2012). Pembangunan Wilayah: Perspektif Ekonomi, Sosial dan Lingkungan. Penerbit LP3ES.
- Nur, A. C., & Guntur, M. (2019). Analisis Kebijakan Publik. *Makassar: Publisher UNM*.
- Oktami, E. A., Sunarminto, T., & Arief, D. H. (2018). Partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata taman hutan raya Ir H Djuanda. *Media Konservasi*, 23(3), 236-243.
- Ostrom E. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press; 1990. DOI: <https://doi.org/10.1017/>.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- Pariyono, *Kajian Potensi Kawasan Mangrove dalam Kaitannya Dengan Pengelolaan Wilayah Pantai di Desa Panggung Bulakbaru, tanggultlare, Kabupaten Jepara*, Tesis tidak diterbitkan, Semarang, Fakultas Manajemen Sumber Daya Pantai Universitas Diponegoro, 2006.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2025 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 97, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 7114.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 *Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 Tentang Organisasi Kementerian Negara*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 106

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 175 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kehutanan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 371.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 182 Tahun 2024 Tentang Kementerian Lingkungan Hidup. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 378.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2015 *Tentang Kementerian Kelautan Dan Perikanan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 111.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor I40 Tahun 2024 Tentang Organisasi Kementerian Negara. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 250.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 390.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2012 Tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 166.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2021 *Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 756.

Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 *Tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1138.

Peraturan Gubernur Lampung Nomor 59 Tahun 2021 *Tentang Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi, Serta Tata Kerja Perangkat Daerah*. Berita Daerah Provinsi Lampung Tahun 2021 Nomor 59.

Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 14 Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Provinsi Lampung Tahun 2023-2043. Lembaran Daerah Provinsi Lampung Tahun 2023 Nomor 14. Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Lampung Nomor 542.

Peraturan Gubernur Lampung Nomor 1 Tahun 2024 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Lampung Nomor 59 Tahun 2021 Tentang Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi, Serta Tata Kerja Perangkat Daerah. Berita Daerah Provinsi Lampung Tahun 2024 Nomor 1.

- Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 07 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah Kota Bandar Lampung. Lembaran Daerah Kota Bandar Lampung Tahun 2023 Nomor 17. Nomor Register Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung Nomor:17/1475/BL/2023.
- Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 07 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah. Lembaran Daerah Kota Bandar Lampung Tahun 2022 Nomor 2, Nomor Register Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung Nomor : 02/1260/BL/2022. Tambahan Lembaran Daerah Kota Bandar Lampung Tahun 2022 Nomor 2.
- Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 07 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah Kota Bandar Lampung. Nomor Register Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung Nomor : 6 / BL / 2016.
- Peraturan Walikota Bandar Lampung Nomor 50 Tahun 2021 Tentang Susunan Organisasi, Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. Berita Daerah Kota Bandar Lampung Tahun 2021 Nomor 50.
- Permata, C.O., Iswandaru, D., Hilmanto, R., Febryano, I.G. 2021. Persepsi Masyarakat Pesisir Kota Bandar Lampung Terhadap Hutan Mangrove. *Journal of Tropical Marine Science* Vol.4(1):40-48, April 2021 ISSN : 2623-2227 E-ISSN : 2623-2235. DOI: <https://doi.org/10.33019/jour.trop.mar.sci.v4i1.2078>.
- Permatasari, I. A. (2020). Kebijakan Publik (Teori, Analisis, Implementasi Dan Evaluasi Kebijakan). *TheJournalish: Social and Government*, 1(1), 33-37.
- Pramesthy, T. D., & Maro, J. F. (2019). Persepsi masyarakat Kelurahan Welai Timur dan Kelurahan Welai Barat tentang rehabilitasi dan pengelolaan hutan mangrove. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 17(1), 58-66.
- Pitcher, T. J., & Preikshot, D. (2001). RAPFISH: A rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49(3), 255–270.
- Pratama, A. P. (2019). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Masyarakat Dalam Membayar Zakat Perkebunan Kelapa Sawit (Pendekatan Structural Equation Modeling)* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- Pratama, I. 2012. Penggunaan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Energi.
- Prijono, O. dan Pranaka. 1996. Pemberdayaan: Konsep Kebijakan dan Implementasi. Departemen Ilmu Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Priyono, A. 2010. Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi mangrove di Kawasan pesisir Indonesia. KeSEMat, Semarang.

- Pudjianti, F. N., & Ghozali, I. (2021). Pengaruh karakteristik komite audit terhadap pengungkapan CSR dengan keberadaan manajemen risiko sebagai variabel intervening. *Diponegoro Journal of Accounting*, 10(1).
- Putri, P.I., Nurcahya, D.E., Agus, S. Quality Evaluation And Supply Chain Sustainability Status Of Chirocentrus Dorab In Ppp Tegalsari, Tegal City. *RJOAS*, 11(131), November 2022, UDC 332; Hal 304-315. DOI 10.18551/rjoas.2022-11.32
- Rahim, Sukirman. *Hutan Mangrove Dan Pemanfaatannya*. Ed.1, Cet. 1--Yogyakarta: Deepublish, Mei 2017. ISBN 978-602-453-339-7. 78 p
- Rahmantlya, K.F., Nurfaizah, A., Setiawan, A., Retno, R.A., Wahyuni, T., Tuti Listyowati, T., Asianto, A.D., Pebriani, R., Malika, R., Pribadi, D.M., Wulansari, R.E., Rakhman, F.A., Annisa, A.K., Fitriyani, M.K., Zunianto, A.K., Indria, P.D., Putra, H.I.K., Rahmah, N.M., Luvianita, A.A., Tambunan, M.L.M. Kelautan Dan Perikanan Dalam Angka Tahun 2022, Volume 1 Tahun 2022. Pusat Data, Statistik dan Informasi KKP RI. ISSN : 2829-7660. 348 p.
- Rangkuti, F. (2018). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ratmoko, I. A., Saptawan, A., & Erina, L. Model Pengaruh Implementasi Kegiatan Penanaman Hutan Rakyat terhadap Partisipasi Masyarakat dalam Upaya Pembangunan Hutan Rakyat di Kabupaten Banyuasin. *Demography Journal of Sriwijaya*, 2(2), 28-39.
- Rignolda Djamaluddin. *Mangrove : Biologi, Ekologi, Rehabilitasi, dan Konservasi*. Unsrat Press. Manado. ISBN : 978-602-0752-28-0. Cetakan Pertama 2018. 251 p.
- Ringle, C.M., Wende, S., Becker, J.M. 2015. "SmartPLS 3." *Boenningstedt: SmartPLS GmbH*, <http://www.smartpls.com>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2024.
- Rinika, Y., Ras, A. R., Yulianto, B. A., Widodo, P., & Saragih, H. J. R. (2023). Pemetaan Dampak Kerusakan Ekosistem Mangrove Terhadap Lingkungan Keamanan Maritim. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 170-176. Vol. XI. Issu 2. Mei-Agustus 2023. P-ISSN: 2339-2401/E-ISSN : 2477-0221.
- Ritohardoyo, S., & Ardi, G. B. (2011). Arahan Kebijakan Pengelolaan Hutan Mangrove: Kasus Pesisir Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kubu Raya, Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 8(2), 83-94.
- Robert, G., Williams, O., Lindenfalk, B., Mendel, P., Davis, L. M., Turner, S., ... & Branch, C. (2021). Applying elinor ostrom's design principles to guide co-design in health (care) improvement: a case study with citizens returning to the community from jail in los angeles county. *International Journal of Integrated Care*, 21(1).
- Rusila Noor, Y., M. Khazali, dan I N.N. Suryadiputra. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP, Bogor.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.

- Samuel P. Huntington. 1968. *Political Order in Changing Societies*. Yale University Press.
- Scott, W. R. (2014). *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Stephen P. Robbins. 2017. *Organization Theory: Structure, Design and Applications*. Pearson Education.
- Sugiyono, A. (2002). Kelembagaan Lingkungan Hidup di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, 1.
- Saenger, P., E.J. Hegerl & J.D.S. Davie. 1983. *Global Status of Mangrove Ecosystems*. IUCN Commission on Ecology Papers No. 3, 88 hal.
- Salampessy, M.L., Febryano, I.G., Martin, E., Siahaya, M.E., & Papilaya, R. 2015. Cultural capital of the communities in the mangrove conservation in the coastal areas of Ambon Dalam Bay, Moluccas, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 23:222–229. DOI: 10.1016/j.proenv.2015.01.034
- Salminah, M., & Alviya, I. (2019). Efektivitas kebijakan pengelolaan mangrove untuk mendukung mitigasi perubahan iklim di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 16(1), 11-29.
- Santoso, D., Yamin, M., & Makhrus, M. (2019). Penyuluhan Tentang Mitigasi Bencana Tsunami Berbasis Hutan Mangrove Di Desa Ketapang Raya Kecamatan Keruak Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2(1).
- Sari, Y.P., Salampessy, M.L., & Lidiawati, I. 2018. Persepsi masyarakat pesisir dalam pengelolaan ekosistem mangrove di Muara Gembong Bekasi Jawa Barat. *Jurnal perennial* 14(2): 78-85. DOI: 10.24259/perennial.v14i2.5303
- Saru, A., Tuwo, A., & Samad, W. (2009). Model mitigasi bencana akibat pengaruh sedimentasi Pantai Beringkassi Kabupaten Pangkep. *Sains dan Teknologi*, 9(2), 106-114.
- Sarwono, J. 2010. Pengertian dasar Structural Equation Modelling (SEM). *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*. 10(3): 173-182.
- Setyawan, A. D., & Winarno, K. (2006). Permasalahan konservasi ekosistem mangrove di pesisir Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Biodiversitas*, 7(2), 159-163.
- Sholeh, C., Safitri, D. P., Setiawan, R., Alfandri, A., & Gemilang, R. (2025). Pendampingan Kelembagaan Dalam Optimalisasi Pengelolaan Potensi Ekowisata Mangrove Di Desa Kelumu, Kabupaten Lingga. *Khidmat: Journal of Community Service*, 2(1), 57-69.
- 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

- Suharyanto, Deasy, A and Sudarno. Sustainable Community Based Water Supply at Salatiga by Use of Rapfish Method. MATEC Web of Conferences 159, 01023 (2018), IJCAET & ISAMPE 2017. 6p. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815901023>
- Suaib, H., Rakia, A. S. R., Purnomo, A., & Ohorella, H. M. (2022). *Pengantar Kebijakan Samangan*, M.T. 1980. *Notes on The Vegetation of The Tidal Areas of South Sumatra, Indonesia, with Special Reference to Karang Agung*. Dalam International Social Tropical Ecologi, Kuala Lumpur. Hal. 1107-1112.
- Susilo, S. B. 2003. Keberlanjutan Pembangunan Pulau – Pulau Kecil : Studi Kasus Kelurahan Pulau Panggang dan Pulau Pari, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Disertasi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sutaman, S., Wardiatno, Y., Boer, M., Yulianda, F. (2017). Assessment of Sustainable Use of Coastal Resources of Regional Waters Conservation Area Biak Numfor Regency, Papua Province, Indonesia. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 22 (2), 75-84 (doi:[10.14710/ik.ijms.22.2.75-84](https://doi.org/10.14710/ik.ijms.22.2.75-84))
- Suwarsih. 2018. Pemanfaatan ekologi dan ekonomi dari program rehabilitasi mangrove di kawasan pesisir pantai Desa Jenu Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban. *Jurnal Techno-fish*, 2(1), 12-18.
- Subianto, A. (2020). Kebijakan Publik: Tinjauan Perencanaan, Implementasi dan Evaluasi.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan ke-18, Bandung: CV ALFABETA.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- 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 Jurnal Program Studi Pendidikan Masyarakat Universitas Mulawarman* Vol. 4 No. 2, Desember 2023. Hal: 285 – 290.
- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia manufacturing*, 22, 960-967.
- Tahir, A. (2023). Kebijakan publik dan transparansi penyelenggaraan pemerintahan daerah. *PATEN*, 8(89).
- Tambelangi, R. dan A.Darius. 2012. Strategi Program Pemberdayaan Masyarakat di Desa Koloray Kecamatan Morotai Selatan. http://journal.uniera.ac.id/pdf_repository/juniera27-DBS-NAxKw5IEGY36yLJ7319Cu. Pdf.
- Tresiana, N., Duadji, N., Febryano, I. G., Maharani, M. K., & Rahmat, A. (2022, May). Regulatory Impact Analysis on Mangrove Forest in the Coastal Area of the Bandar Lampung. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1027, No. 1, p. 012027). IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/1027/1/012027.

- Uphoff, N. (1985). *Fitting Projects to People*. In M. Cernea (Ed.), *Putting People First: Sociological Variables in Rural Development*. New York: Oxford University Press.
- Uphoff, N. (1992). *Local Institutions and Participation for Sustainable Development*. Gatekeeper Series No. 31. London: International Institute for Environment and Development (IIED).
- UNDP. 2007. Benefits of a Strategic Environmental Assessment.
- van Steenis, C.G.G.J. 1958. *Ecology of Mangroves*. Introduction to Account of the Rhizophoraceae by Ding Hou, Flora Malesiana, Ser. I, 5: 431- 441.
- Valeska, A. V. R. (2022). KELEMBAGAAN DALAM PENGELOLAAN HUTAN YANG DILINDUNGI OLEH MASYARAKAT DI PULAU KECIL STUDI DI PULAU PAHAWANG, PROVINSI LAMPUNG.
- Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2007). Economic perspectives on public organizations.
- W. Richard Scott. (2014). *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities* (4th ed.). Sage Publications.
- Wijayani, Qoniah Nur (2022). Aplikasi Model Komunikasi Berlo dalam Komunikasi Pemasaran P.T. Lion Wings Indonesia. *Jurnal Komunikasi*, 16(1), 101-120. doi: <https://doi.org/10.21107/ilkom.v16i1.17080>
- Wahyuningsih, S. (2021). Potensi Mangrove Sebagai Ekowisata Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Kemaritiman Nusantara*, 1(2), 28-37.
- Walters, B. B. (2004). Local management of mangrove forests in the Philippines: Successful conservation or efficient resource exploitation? *Human Ecology*, 32(2), 177–195.
- Waluyo, A. (2014). Permodelan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Secara Terpadu yang Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Pulau Raas Sumenep Madura). *J. Kelautan*. 7 (2), 75-85.
- Widodo, J. (2021). *Analisis kebijakan publik: Konsep dan aplikasi analisis proses kebijakan publik*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Wiwin Agustian, W. (2022). Structural Equation Modeling (Sem) Dalam Membangun Ekuitas Merek (Brand Equity) Universitas Bina Darma. *Structural Equation Modeling (Sem) Dalam Membangun Ekuitas Merek (Brand Equity) Universitas Bina Darma*.
- Wiratama, A. (2019). *Desain Model Kelembagaan Guna Memperkuat Kinerja Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kota Magelang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- wordpress.com/ 2012/07/24/upayamengembalikan-ekosistem-mangrove- yang-sudah-rusak-kembali-seperti-asli-restorasi-akibat-aktivitas-manusia/ jurnal lingkungan hidup.
- Yamin, S., Kurniawan. 2009. *Structural Equation Modeling: Belajar Lebih Mudah Teknik Analisis Data Kuesioner dengan Lister-PLS*. Salembainfotek. Jakarta.

Zen, Luthfia Zahra. 2015. Strategi Mata Pencaharian Masyarakat Berkelanjutan Pada Ekosistem Mangrovedi Wonorejo, Kota Surabaya. Risalah Kebijakan Pertanian Dan Lingkungan vol. 2 No. 3. IPB: Bogor.