

**STRATEGI PENGELOLAAN POTENSI EKOSISTEM
MANGROVE SEBAGAI UPAYA ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM
DI PESISIR TANJUNGPAYU KOTA BATAM**

TESIS



Oleh

RAHIMA ZAKIA

2200020001

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
JULI-2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Rahima Zakia
NIM : 2200020001
Program Studi : Magister Ilmu Lingkungan
Judul Tesis/Disertasi : Strategi Pengelolaan Potensi Ekosistem Mangrove sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam

Tesis ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Tanjungpinang, 22 Juli 2024
Pembimbing Utama



Dr. Febrianti Lestari, S.Si., M.Si
NIDN. 1022027801

Tanjungpinang, 22 Juli 2024
Pembimbing Pendamping



Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si
NIDN. 1022027601



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Rahima Zakia
NIM : 2200020001
Program Studi : Magister Ilmu Lingkungan
Judul Tesis/Disertasi : Strategi Pengelolaan Potensi Ekosistem Mangrove sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam

Tesis ini telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 22 Juli 2024

Dewan Penguji

Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA Ketua Penguji
NIP. 197510272005011001

Dr. Ir. Hj. Khodijah Ismail, M.Si Penguji 1
NIDN. 1023046903

Dr. Diana Azizah, S.Pi., M.Si Penguji 2
NIDN.1018088301

Dr.Febrianti Lestari, S.Si., M.Si Penguji 3
NIDN. 1022027801

Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si Penguji 4
NIDN. 1022027601

Mengesahkan,
Direktur Pascasarjana

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Dr. Rumzi Samin, S.Sos, M.Si
NIPPK. 197103092021211004

Dr. Ir. Hj. Khodijah Ismail, M.Si
NIPPPK. 196904232021212005

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan benar bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **“Strategi Pengelolaan Potensi Ekosistem Mangrove sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam”** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik Tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau pertemuan ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai author. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Tanjungpinang, Juli 2024
Mahasiswa,

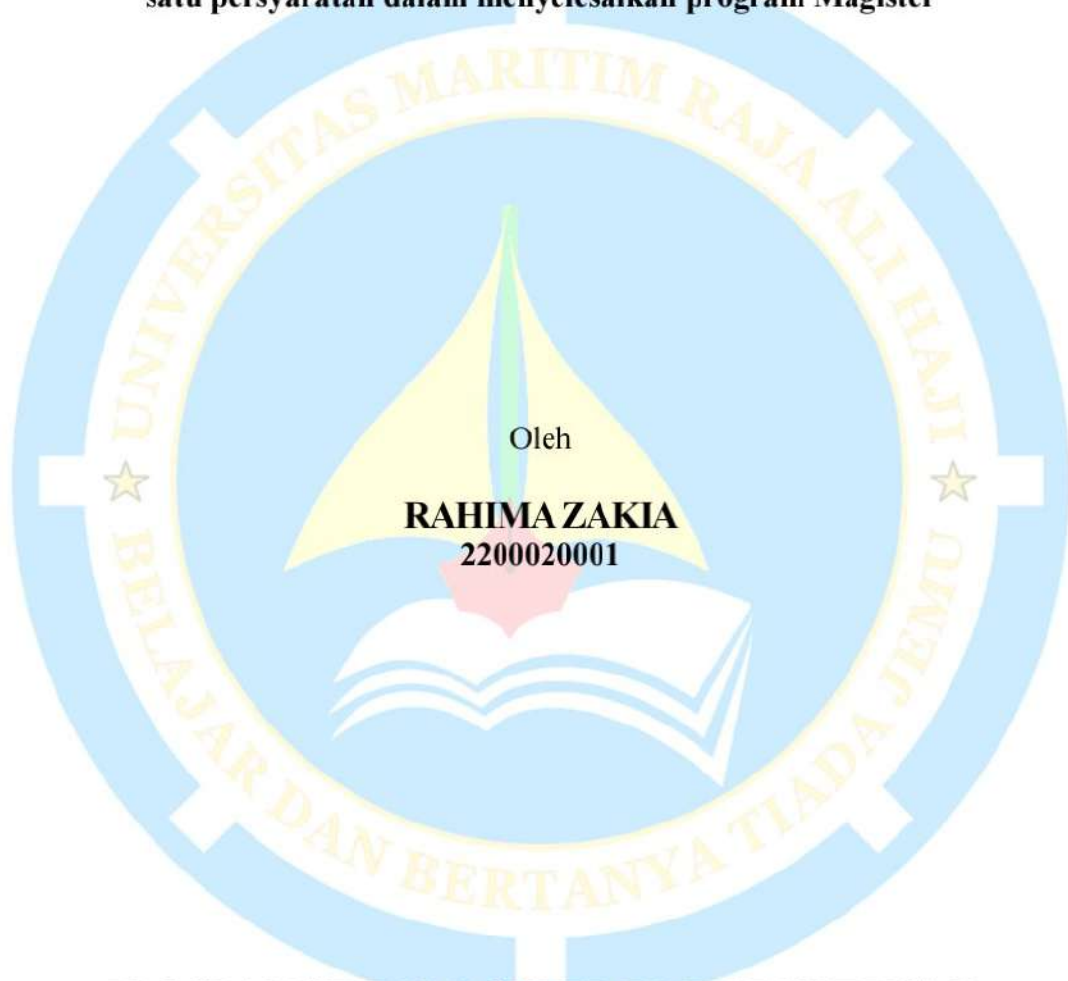


Rahima Zakia
NIM. 2200020001

**STRATEGI PENGELOLAAN POTENSI EKOSISTEM
MANGROVE SEBAGAI UPAYA ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM
DI PESISIR TANJUNGPAYU KOTA BATAM**

TESIS

**Diajukan kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji untuk memenuhi salah
satu persyaratan dalam menyelesaikan program Magister**



Oleh

RAHIMA ZAKIA

2200020001

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
JULI-2024**

KATA PENGANTAR

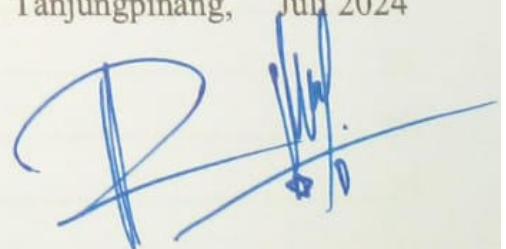
Segala puji dan syukur kehadirat Allaah SWT atas berkah rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga bisa menyusun proposal usulan penelitian dengan judul “Strategi Pengelolaan Potensi Ekosistem Mangrove sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam” sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir pada program studi Magister Ilmu Lingkungan Fakultas Pascasarjana Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Febrianti Lestari, S.Si., M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran yang sangat berharga selama proses penyusunan tesis ini.
2. Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan masukan serta koreksi yang konstruktif.
3. Koordinator Program Studi Magister Ilmu Lingkungan atas segala fasilitas dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
4. Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P., yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta berperan penting dalam proses analisis data yang dibutuhkan selama penyusunan tesis ini.
5. Orang Tua dan Keluarga, yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan kasih sayang tanpa henti.
6. Teman-teman dan Rekan Sejawat, yang telah memberikan semangat, bantuan, serta kerjasama yang baik selama penyusunan tesis ini.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini

Saya menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pengelolaan lingkungan dan mitigasi perubahan iklim.

Tanjungpinang, Juli 2024



Rahima Zakia

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI	
RINGKASAN	
SUMMARY	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Perubahan Iklim	4
2.2. Ekosistem Mangrove	4
2.3. Fungsi Ekosistem Mangrove.....	10
2.4. Peranan Mangrove Dalam Mitigasi Perubahan Iklim.....	11
2.5. Biomassa dan Karbon Mangrove.....	12
2.6. Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Sebagai Upaya Adaptasi Perubahan Iklim	13
2.7. Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Waktu dan Tempat.....	20
3.2. Alat dan Bahan.....	20
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian	21
3.3.1. Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.3.2. Analisis Data.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Kondisi Ekosistem Mangrove Tanjungpiayu Kota Batam	26
4.2. Biomassa, Stok Karbon dan Estimasi Serapan Karbon pada Ekosistem Mangrove Tanjungpiayu Kota Batam.....	27
4.2.1. Estimasi Biomassa Mangrove	27
4.2.2. Stok Karbon Mangrove	28
4.2.3. Total Serapan CO ₂	29
4.2.4. Nilai Ekonomi Karbon Mangrove Tanjungpiayu	30
4.3. Pengetahuan dan Partisipasi Masyarakat Pengelola Hutan Mangrove Terhadap Pemanfaatan Ekosistem Mangrove dalam Upaya Adaptasi Perubahan Iklim di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam.....	31
4.4. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berbasis Adaptasi Perubahan di Pesisir Tanjungpiayu Kota Batam.	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	46
BIODATA.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh jenis-jenis mangrove	5
Tabel 2. 2 Definisi sumber karbon berdasarkan IPCC <i>guidelines</i>	12
Tabel 2. 3 Penelitian terdahulu.....	14
Tabel 3. 1 Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian.....	20
Tabel 3. 2 Contoh Model Persamaan Alometrik untuk Jenis Vegetasi Mangrove	22
Tabel 3. 3 Tingkatan jawaban responden.....	24
Tabel 4. 1 Jumlah dan Rata-Rata Diameter per Jenis	27
Tabel 4. 2 Nilai Biomassa Tegakan Masing-masing Jenis	27
Tabel 4. 3 Nilai stok karbon yang tersimpan pada masing-masing jenis yang dijumpai diseluruh lokasi pengamatan	28
Tabel 4. 4 Nilai estimasi serapan karbon pada masing-masing jenis mangrove yang dijumpai diseluruh lokasi pengamatan	29
Tabel 4. 5 Nilai Ekonomi Karbon Vegetasi Mangrove dengan perbandingan harga pasar karbon bebas dan Pasar Wajib- CDM	31
Tabel 4. 6 Sebaran jawaban masyarakat	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka pikir penelitian	3
Gambar 2. 1 <i>Avicennia marina</i>	5
Gambar 2. 2 <i>Avicennia alba</i>	5
Gambar 2. 3 <i>Avicennia lanata</i>	6
Gambar 2. 4 <i>Sonneratia alba</i>	6
Gambar 2. 5 <i>Sonneratia ovata</i>	6
Gambar 2. 6 <i>Rhizophora apiculata</i>	7
Gambar 2. 7 <i>Rhizophora mucronata</i>	7
Gambar 2. 8 <i>Rhizophora stylosa</i>	7
Gambar 2. 9 <i>Rhizophora lamarckii</i>	8
Gambar 2. 10 <i>Bruguiera sexangula</i>	8
Gambar 2. 11 <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	8
Gambar 2. 12 <i>Bruguiera cylindrica</i>	9
Gambar 2. 13 <i>Xylocarpus granatum</i>	9
Gambar 2. 14 <i>Ceriops tagal</i>	9
Gambar 2. 15 <i>Nypa fruticans</i>	10
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	20
Gambar 3. 2 Ilustrasi plot pengamatan	21
Gambar 3. 3 Hierarki Strategi Pengelolaan	25
Gambar 4. 1 Kondisi tegakan mangrove pada lokasi penelitian yang didominasi oleh <i>Rhizophora apiculata</i>	26
Gambar 4. 2 Nilai Biomassa Above Ground Biomass dan Below Ground Biomass pada masing-masing lokasi pengamatan	28
Gambar 4. 3 Jumlah stok karbon AGB dan BGB pada masing-masing lokasi pengamatan	29
Gambar 4. 4 Estimasi serapan CO ₂ mangrove pada masing-masing lokasi pengamatan	30
Gambar 4. 5 Karakteristik responden	32
Gambar 4. 6 Hasil analisis partisipasi responden	35
Gambar 4. 7 Diagram Hierarki Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Lapangan	46
Lampiran 2. Kuesioner	47
Lampiran 3. Sebaran Jawaban Responden	54
Lampiran 4. Hasil Analisis Data	58

