

**PEMETAAN POTENSI CADANGAN DAN SERAPAN KARBON
MANGROVE PADA KAWASAN *SILVO-EKOWISATA*
TANJUNGPAYU MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A.**

SKRIPSI



AZZAHRA MAULIDINA

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

**PEMETAAN POTENSI CADANGAN DAN SERAPAN KARBON
MANGROVE PADA KAWASAN *SILVO-EKOWISATA*
TANJUNGPAYU MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A.**

SKRIPSI



AZZAHRA MAULIDINA

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul *Pemetaan Potensi Cadangan dan Serapan Karbon Mangrove di Kawasan Silvo-Ekowisata Tanjungpiayu Menggunakan Citra Sentinel 2A* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 16 Juli 2024



Azzahra Maulidina
2002020027



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2024
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**PEMETAAN POTENSI CADANGAN DAN SERAPAN KARBON
MANGROVE PADA KAWASAN SILVO-EKOWISATA
TANJUNGPILAYU MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A.**

**SKRIPSI
DALAM BIDANG MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*

**AZZAHRA MAULIDINA
2002020027**

Tim Penguji

- 1. Dr. Febrianti Lestari S.Si., M.Si**
- 2. Deni Sabriyati S.Pd., M.Sc**
- 3. Dr. Andi Zulfikar S.Pi., M.P**
- 4. Dr. Diana Azizah S.Pi., M.Si**
- 5. Esty Kurniawati S.Pi., M.Si**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJAALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemetaan Potensi Cadangan dan Serapan Karbon Mangrove Pada Kawasan *Silvo*-Ekowisata Tanjungpiayu Menggunakan Citra Sentinel 2A.
Nama : Azzahra Maulidina
NIM : 2002020027
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Dr. Febrianti Lestari S.Si M.Si
NIPPPK 197802222021212009

Anggota Pembimbing

Deni Sabriyati S.Pd M.Sc
NIP 199012012019032025

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi



Erna Yulika Sari S.Pi, M.Si
NIP 197107141998022001

Susiana S.Pi M.Si
NIP 198903272015042004

Tanggal Ujian: 9 Juli 2024

Tanggal Lulus:

30-07-24

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayahNya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Pemetaan Potensi Cadangan dan Serapan Karbon Mangrove di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu Kota Batam Menggunakan Citra Satelit Sentinel 2A” sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir guna untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis sangat berterimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yaitu kepada:

1. Kepada orang tua tercinta Ayahanda Yasin Sugiharsono dan Ibunda Indri Astuti, juga kepada kakak Nurahmadhianti S.T yang telah memberikan banyak dukungan dan doa kepada penulis.
2. Ibu Dr. Febrianti Lestari S.Si M.Si selaku ketua dosen pembimbing dan Ibu Deni Sabriyati S.Pd M.Sc selaku anggota pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Andi Zulfikar selaku ketua dosen penguji, Ibu Dr. Diana Azizah selaku anggota penguji 1, dan Ibu Esty Kurniawati S.Pi., M.Si selaku anggota penguji 2 yang telah memberikan banyak saran dan masukan terhadap penulisan proposal skripsi ini.
4. Kepada Bapak/Ibu Dosen FIKP UMRAH terutama Dosen program studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang berharga kepada penulis selama menempuh Pendidikan dan kepada staff FIKP UMRAH yang telah membantu dalam mengurus administrasi yang diperlukan penulis.
5. Kepada sahabat penulis sedari SMP yang sudah dianggap sebagai saudara yaitu Aulianisa yang telah menyemangati penulis sedari remaja hingga saat ini menempuh usia 22 tahun.
6. Kepada penghuni grup BUKINJEL, Anita Febri Anjani, Kris Arneta Simarmarta, Hilary Sitohang, dan Imelda tria wati yang selalu menemani dan menjadi rumah ternyaman bagi penulis untuk bercerita.

7. Kepada grup AMBIES yaitu Arum Rizki Immelyanari dan Anisa Dewi Adani yang telah menjadi sahabat penulis sejak berada dibangku perkuliahan, serta rekan sejawat seangkatan MSP 20.

8. Kepada tim riset karbon Batam yang telah banyak membantu penulis dalam pengambilan dan pengolahan data skripsi penulis.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut mendukung dan mendoakan penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.

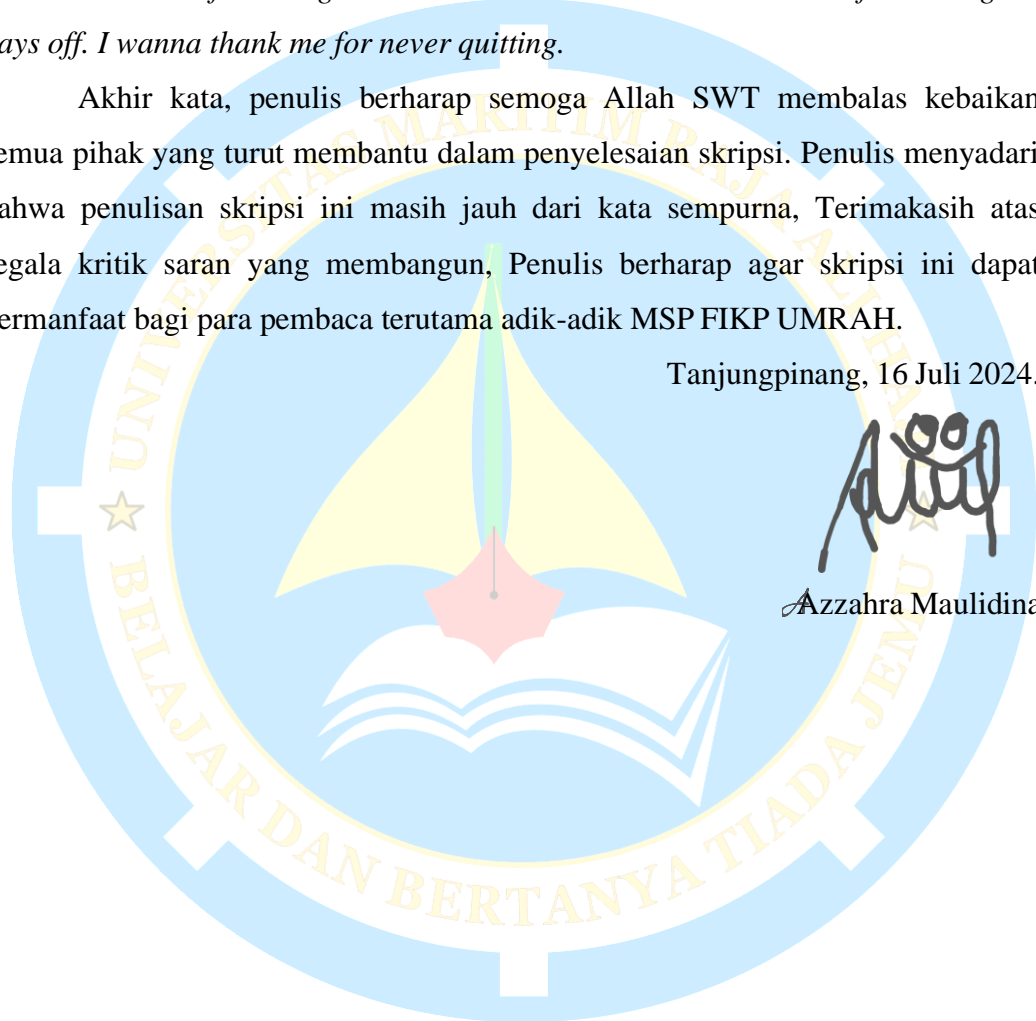
10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, Terimakasih atas segala kritik saran yang membangun, Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama adik-adik MSP FIKP UMRAH.

Tanjungpinang, 16 Juli 2024.



Azzahra Maulidina

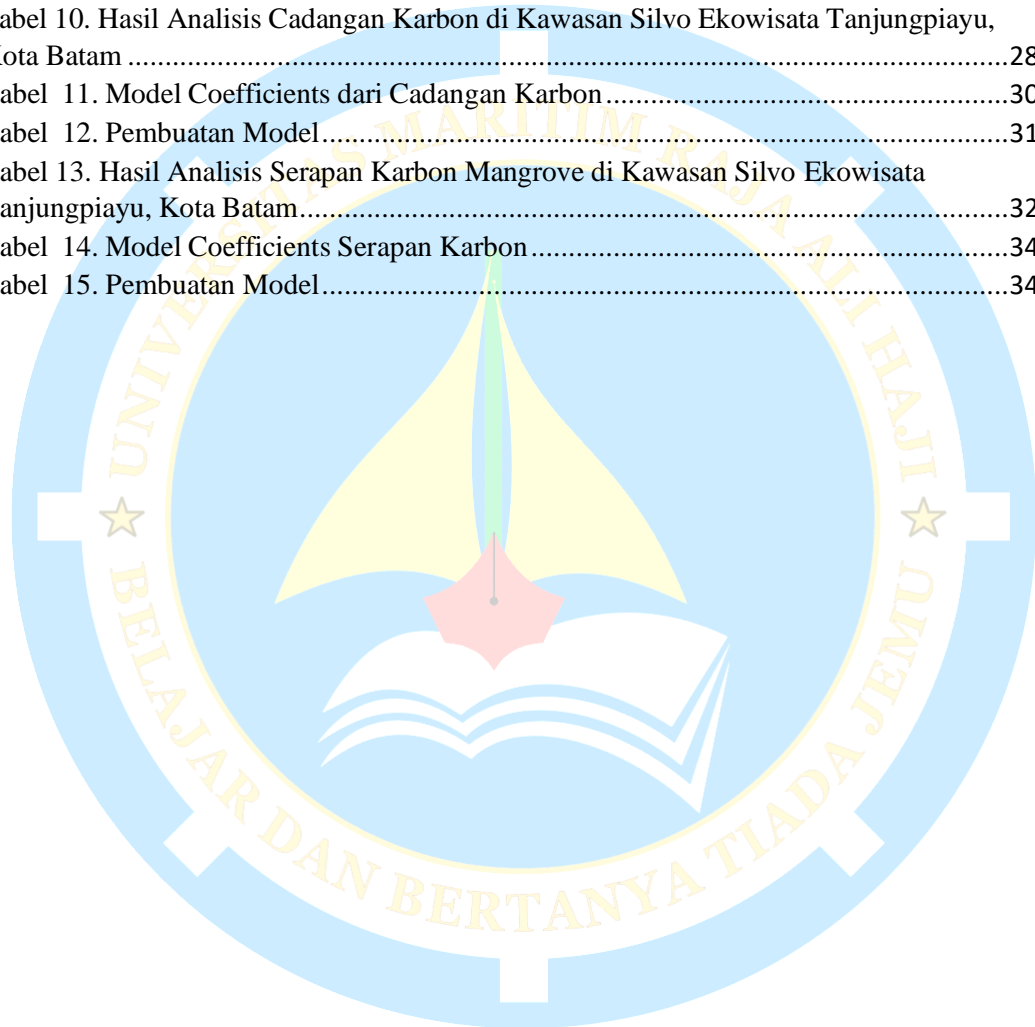


DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Iklim Global.....	6
2.3.1 Emisi Karbon.....	8
2.3.2 Analisis Cadangan Karbon.....	8
2.3.3 Biomassa.....	9
2.4 SIG dan Penginderaan Jauh.....	9
2.5 Citra Sentinel 2A.....	11
2.3.1 QGIS.....	12
2.3.2 Indeks-Indeks Vegetasi.....	12
2.6 Prinsip Pengelolaan Mangrove.....	14
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode dan Prosedur Penelitian.....	16
3.3.1 Penentuan Lokasi Sampling.....	18
3.3.2 Metode Pengumpulan Data.....	18
3.4 Metode Analisis.....	18
3.4.1 Analisis Biomassa.....	19
3.4.2 Analisis Alometrik.....	20
3.4.3 Analisis Regresi.....	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	23
4.2 Tingkat Kerapatan Berdasarkan Transformasi Indeks Vegetasi.....	24
4.3 Biomassa Mangrove.....	25
4.4 Cadangan Karbon Mangrove di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu.....	28
4.5 Pengaruh Indeks Vegetasi terhadap Cadangan Karbon.....	30
4.6 Serapan Karbon Mangrove.....	31
4.7 Pengaruh Indeks Vegetasi terhadap Serapan Karbon.....	34
4.8 Uji RMSE.....	35
4.9 Arahan Pengelolaan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. Klasifikasi Citra.....	11
Tabel 3. Alat.....	16
Tabel 4. Bahan	16
Tabel 5. Pengumpulan Data	17
Tabel 6. Beberapa Formula yang dipergunakan dalam penelitian	19
Tabel 7. Persamaan Alometrik Persamaan Jenis Mangrove dari Berbagai Sumber.....	19
Tabel 8. Hasil Transformasi Indeks Vegetasi	24
Tabel 9. Tabel Hasil Analisis Biomassa Mangrove di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu, Kota Batam.....	26
Tabel 10. Hasil Analisis Cadangan Karbon di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu, Kota Batam	28
Tabel 11. Model Coefficients dari Cadangan Karbon	30
Tabel 12. Pembuatan Model.....	31
Tabel 13. Hasil Analisis Serapan Karbon Mangrove di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu, Kota Batam.....	32
Tabel 14. Model Coefficients Serapan Karbon	34
Tabel 15. Pembuatan Model.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	4
Gambar 2. Peta Penelitian	16
Gambar 3. Diagram alir.....	17
Gambar 4. Metode Plot Lingkaran (SNI: 7724: 2011).....	18
Gambar 5. Diagram Hasil Transformasi Indeks Vegetasi	25
Gambar 6. Peta Hasil Indeks Vegetasi di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu Kota Batam.....	25
Gambar 7. Diagram Biomassa.....	27
Gambar 8. Diagram Cadangan Karbon di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu Kota Batam.....	29
Gambar 9. Peta Cadangan Karbon di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu Kota Batam.....	30
Gambar 10. Diagram Serapan Karbon.....	33
Gambar 11. Peta Serapan Karbon di Kawasan Silvo Ekowisata Tanjungpiayu Kota Batam	33

