

**ESTIMASI SIMPANNAN KARBON PADA LAMUN
DI PERAIRAN PESISIR TIMUR DAN UTARA PULAU BINTAN**

SKRIPSI



SYAHBANA ADVANI ALSHA

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

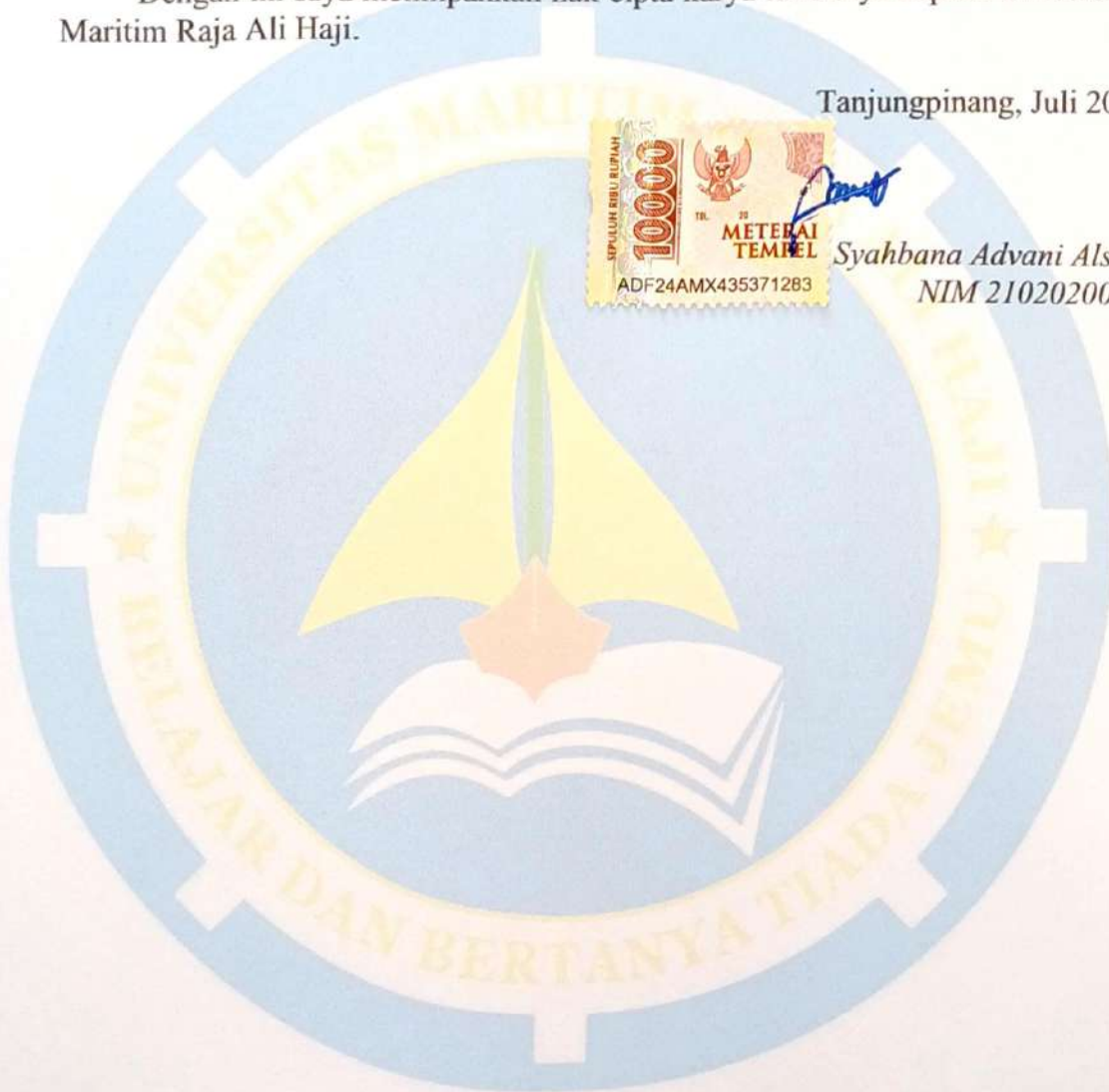
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Estimasi Simpanan Karbon pada Lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintan* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang 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, Juli 2025



Syabhana Advani Alsha
NIM 2102020009





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2025
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

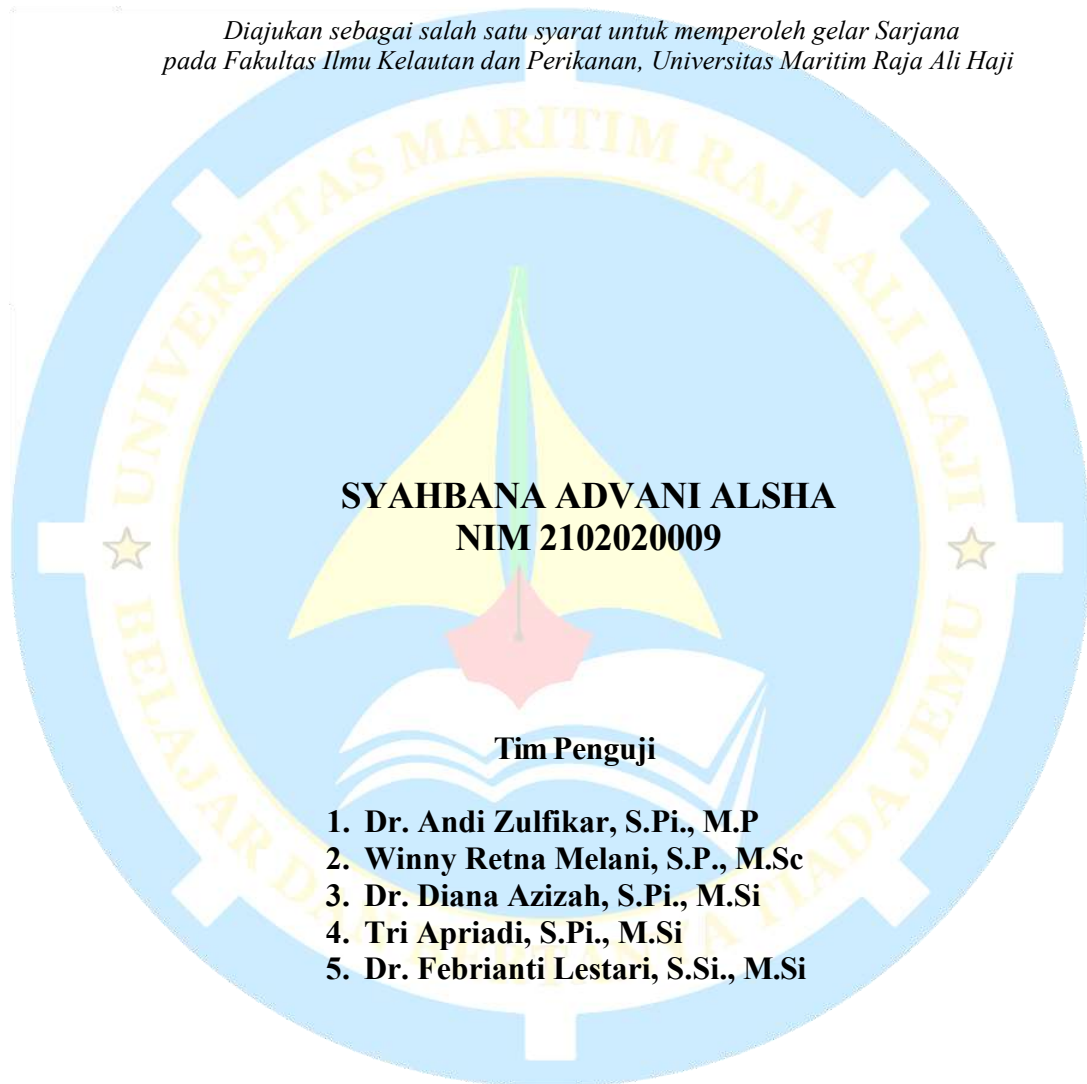
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan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

**ESTIMASI SIMPANAN KARBON PADA LAMUN
DI PERAIRAN PESISIR TIMUR DAN UTARA PULAU BINTAN**

**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*



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Estimasi Simpanan Karbon pada Lamun di Perairan
Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintan
Nama : Syahbana Advani Alsha
NIM : 2102020009
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P
NIPPPK 197305072024211002


Winny Retna Melani, S.P., M.Sc
NIPPPK 197403042021212004

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi


Dr. Donny Apdillah, S.Pi., M.Si
NIPPPK 197602222021211004


Deni Sabriyati, S.Pd., M.Sc
NIP 199012012019032025

Tanggal Ujian: 15 Juli 2025

Tanggal Lulus: 06 - 08 - 25

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas kelimpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Estimasi Simpanan Karbon pada Lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintan” dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis, yaitu Bapak, Mama, dan Bang Ariq yang telah berperan penting selama hidup penulis dengan memberikan doa, dorongan, dan semangat kepada penulis sehingga dapat mendukung penulis dalam menuntut ilmu selama masa perkuliahan.
2. Prof. Agung Dhamar Syakti selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Dr. Donny Apdillah, S.Pi., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Ibu Deni Sabriyati, S.Pd., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
5. Bapak Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P. sebagai Ketua Dosen Pembimbing dan Ibu Winny Retna Melani, S.P., M.Sc. sebagai Anggota Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, saran, dan ide selama proses penyusunan skripsi.
6. Ibu Dr. Diana Azizah, S.Pi., M.Si. sebagai Ketua Penguji, Bapak Tri Apriadi, S.Pi., M.Si. sebagai Anggota Penguji Pertama, dan Ibu Dr. Febrianti Lestari, S.Si., M.Si. sebagai Anggota Penguji Kedua yang telah menguji dan memberi masukan dan saran selama proses penyusunan skripsi.
7. Sahabat-sahabat penulis yaitu Salsa, Wita, Upik, dan Ismi yang telah menemani penulis dikala senang dan susah selama masa perkuliahan, serta banyak memberikan dukungan selama penelitian berlangsung.
8. Sahabat-sahabat penulis semasa SMA yaitu Nisha dan Nepi, walaupun terpisah jarak namun telah menjadi *support system* penulis.
9. Teman-teman MSP angkatan 2021, semoga kita semua dapat lulus tepat waktu dan menjadi orang sukses di masa mendatang.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Saran ataupun kritik yang membangun penulis harapkan

dalam penyempurnaan skripsi ini.

Tanjungpinang, Juli 2025



Syahbana Advani Alsha



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2
1.5. Kerangka Pikir Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Lamun.....	6
2.2.1. Definisi Lamun.....	6
2.2.2. Morfologi Lamun.....	6
2.3. Jenis-jenis Lamun.....	8
2.4. Kerapatan Lamun.....	15
2.5. Tutupan Lamun.....	16
2.6. Biomassa Lamun.....	16
2.7. Karbon Organik.....	17
2.8. Parameter Pendukung Perairan Lamun.....	18
2.8.1. Suhu.....	18
2.8.2. Salinitas.....	18
2.8.3. Kekeruhan.....	19
2.8.4. Derajat Keasaman (pH).....	19
2.8.5. Oksigen Terlarut (DO).....	19
2.8.6. Substrat.....	20
2.9. Hubungan antara Kerapatan, Tutupan, Biomassa, dan Simpanan Karbon pada Lamun.....	20
2.10. Arah Pengelolaan.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat.....	22
3.2. Alat dan Bahan.....	22
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	23
3.3.1. Penentuan Titik Sampling.....	25
3.3.2. Metode Pengumpulan Data.....	25
3.3.3. Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	26
3.3.4. Pengambilan Sampel Substrat.....	26
3.3.5. Pengambilan Foto dan Sampel Lamun.....	27
3.3.6. Kerapatan Lamun.....	27
3.3.7. Tutupan Lamun.....	28
3.3.8. Biomassa Lamun.....	28
3.3.9. Simpanan Karbon Pada Lamun.....	29
3.4. Pengolahan Data.....	29
3.4.1. Kerapatan Lamun.....	29

3.4.2. Tutupan Lamun.....	29
3.4.3. Biomassa Lamun	30
3.4.4. Simpanan Karbon Pada Lamun	30
3.5. Analisis Data	31
3.5.1. Hubungan antara Kerapatan, Tutupan, Biomassa, dan Simpanan Karbon pada Lamun.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil	32
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	32
4.1.2. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	32
4.1.3. Jenis-jenis Lamun	33
4.1.4. Kerapatan Lamun	33
4.1.5. Tutupan Lamun	34
4.1.6. Biomassa Lamun	34
4.1.7. Simpanan Karbon Pada Lamun	35
4.1.8. Hubungan antara Kerapatan, Tutupan, Biomassa, dan Simpanan Karbon pada Lamun.....	35
4.2. Pembahasan.....	36
4.2.1. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	36
4.2.2. Jenis-jenis Lamun	38
4.2.3. Kerapatan Lamun	39
4.2.4. Tutupan Lamun	40
4.2.5. Biomassa Lamun	40
4.2.6. Simpanan Karbon Pada Lamun	41
4.2.7. Hubungan antara Kerapatan, Tutupan, Biomassa, dan Simpanan Karbon pada Lamun.....	43
4.2.8. Arahana Pengelolaan.....	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. Alat.....	22
Tabel 3. Bahan	23
Tabel 4. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan	26
Tabel 5. Skala Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan.....	29
Tabel 6. Status Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Tutupan.....	30
Tabel 7. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	31
Tabel 8. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan	32
Tabel 9. Jenis-jenis Lamun	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....	4
Gambar 2. Morfologi dan Struktur Lamun	7
Gambar 3. Akar Lamun.....	7
Gambar 4. Batang Lamun	8
Gambar 5. Daun Lamun	8
Gambar 6. <i>Enhalus acoroides</i>	9
Gambar 7. <i>Thalassia hemprichii</i>	10
Gambar 8. <i>Cymodocea rotundata</i>	10
Gambar 9. <i>Cymodocea serrulata</i>	11
Gambar 10. <i>Halophila ovalis</i>	12
Gambar 11. <i>Halophila minor</i>	13
Gambar 12. <i>Halodule pinifolia</i>	13
Gambar 13. <i>Thalassodendron ciliatum</i>	14
Gambar 14. <i>Syringodium isoetifolium</i>	15
Gambar 15. Peta Lokasi Penelitian	22
Gambar 16. Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 17. Desain Sampling Bersarang Bertingkat (<i>nested hierarchical design</i>)	25
Gambar 18. Gradistat versi 8.0	27
Gambar 19. Perhitungan Kerapatan Lamun Menggunakan photoQuad versi 1.4.....	28
Gambar 20. Perhitungan Tutupan Lamun Menggunakan photoQuad versi 1.4.....	28
Gambar 21. Kerapatan Lamun	33
Gambar 22. Tutupan Lamun	34
Gambar 23. Biomassa Lamun	34
Gambar 24. Simpanan Karbon Pada Lamun.....	35
Gambar 25. Korelasi <i>Heatmap</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel	55
Lampiran 2. Lampiran VIII PP RI Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	56
Lampiran 3. Perhitungan Kerapatan dan Tutupan menggunakan Aplikasi photoQuad....	58
Lampiran 4. Data Kerapatan Lamun.....	59
Lampiran 5. Data Tutupan Lamun.....	60
Lampiran 6. Data Biomassa Lamun.....	61
Lampiran 7. Data Simpanan Karbon Pada Lamun.....	62
Lampiran 8. Hasil Identifikasi Jenis Substrat	63
Lampiran 9. Hubungan antara Kerapatan, Tutupan, Biomassa, dan Simpanan Karbon pada Lamun	65
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	66

