

**ESTIMASI STOK KARBON PADA EKOSISTEM LAMUN  
DI PERAIRAN DESA PENGUJAN**

**SKRIPSI**



**ANNISHA RAHMADANI HARAHAP**

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

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

### PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Estimasi Stok Karbon Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Desa Pengujan* 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,



*Annisha Rahmdani Harahap*  
NIM 2002010021



## LEMBAR PENGESAHAN

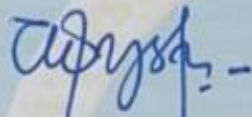
### LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Estimasi Stok Karbon Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Desa Pengujan  
Nama : Annisha Rahmadani Harahap  
NIM : 2002010021  
Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Aditya Hikmat Nugraha, S.I.K, M.Si  
NIP 199101232018031001



Rika Anggraini, S.Pi, M.Si  
NIP 199007012019032022

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi



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



Jelita Rahma Hidayati, S.Kel, M.Si  
NIP 199508252020122008

Tanggal Ujian: 11 - 08 - 25

Tanggal Lulus: 12 - 08 - 25

## PRAKATA

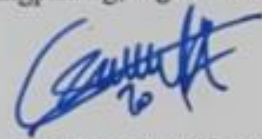
Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan usulan proposal dengan judul “Estimasi Stok Karbon Pada Ekosistem Lamun Di Perairan Desa Pengujan”. Usulan Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terimakasih ini ditujukan kepada:.

1. Teristimewa kepada kedua orangtua, Ayahanda Nazamuddin dan Ibunda Nurhamimah serta saudara kandung Irfan Marwazi Harahap dan Putri Aisyah Harahap yang telah memberikan dukungan moral dan materil hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Aditya Hikmat Nugraha, S.I.K, M.Si selaku ketua pembimbing dan Ibu Rika Anggraini, S.Pi, M.Si selaku anggota pembimbing yang telah membimbing, mendampingi dan memberi nasihat serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Jelita Rahma Hidayati, S.Kel, M.Si, Ibu Fadhliyah Idris, S.Pi, M.Si dan Bapak Raja Fathul Rahman, S.Pi, M.Si yang bersedia menjadi dosen penguji penulis.
4. Bapak Mario Putra Suhana S.Pi, M.Si selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan saran dan bimbingan selama perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staff FIKP UMRAH yang telah membantu dan memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Dan kepada teman-teman seperjuangan, Salva Enoarisa Afadian HS, Andika Rizki Prayoga, Muhammad Alwie Nasution serta sahabat atau teman yang tidak bisa penulis sebut satu-persatu, dan keluarga besar Ilmu Kelautan Angkatan 2020 atas bantuan dan dukungannya selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dari berbagai pihak dapat menjadi amal sholih sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak terkait. Penulis

menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat diperlukan.

Tanjungpinang, Agustus 2025



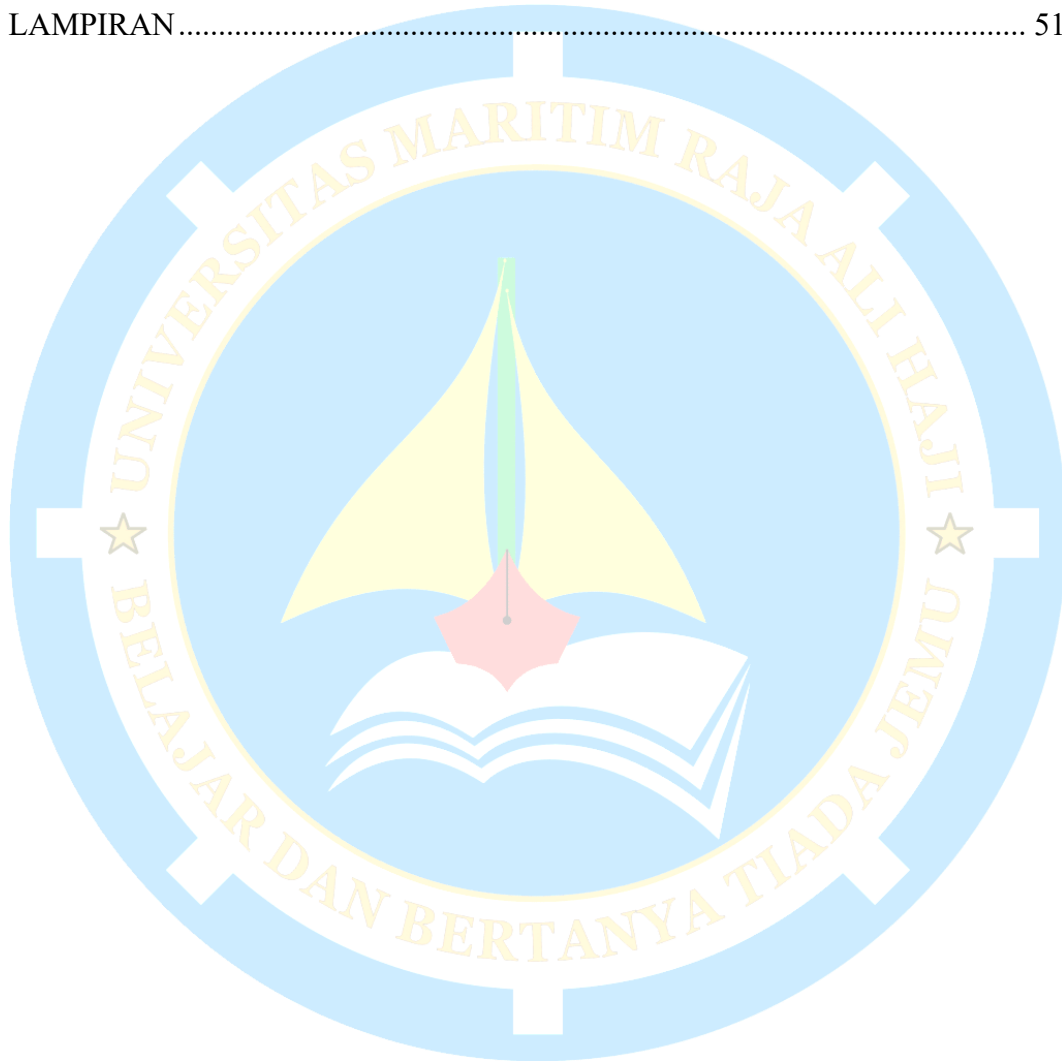
*Annisha Rahmadani Harahap*



## DAFTAR ISI

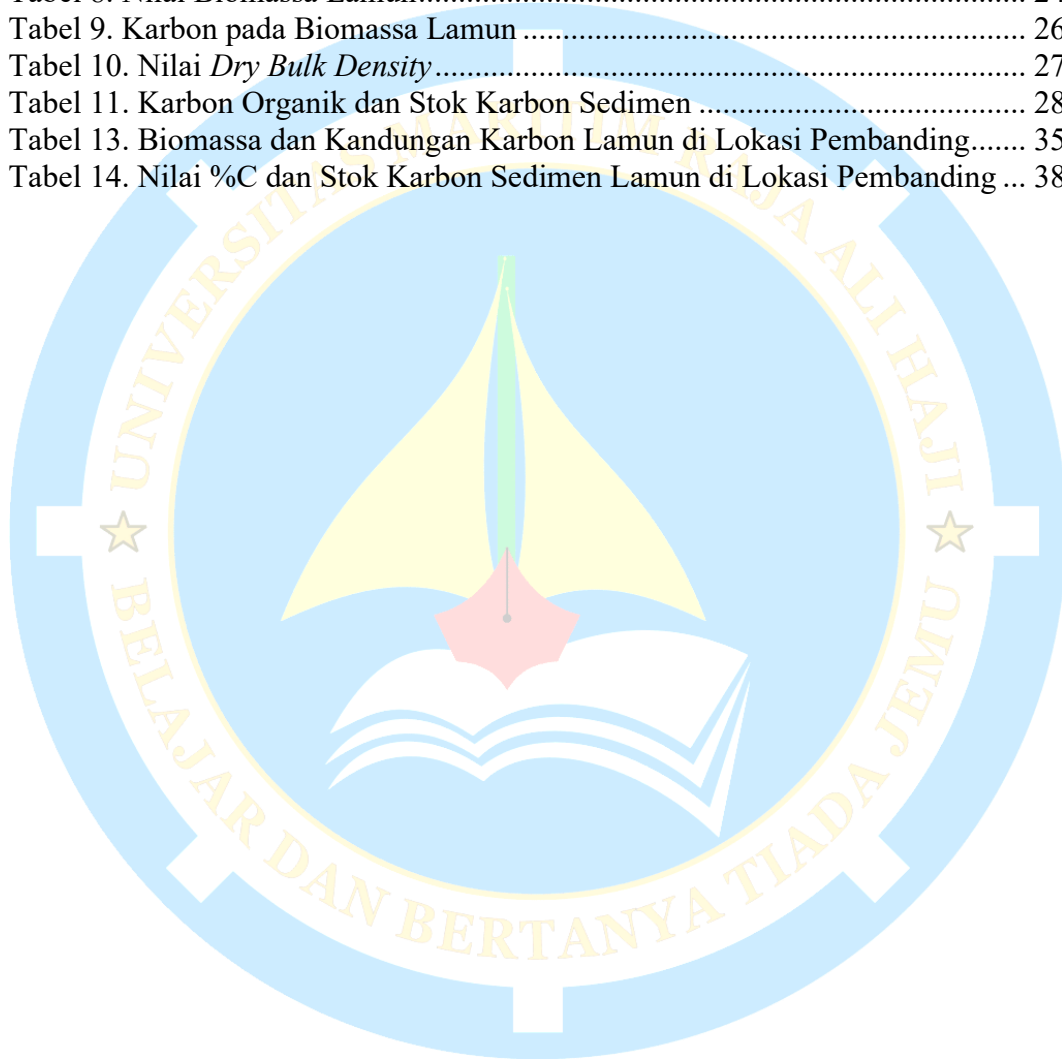
DAFTAR ISI.....	12
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Definisi dan Peranan Lamun.....	4
2.2. Biomassa Lamun.....	5
2.3. Karbon Pada Lamun.....	5
2.4. Karbon Pada Sedimen.....	7
2.5. Parameter Fisika-Kimia Perairan.....	7
2.5.1. Suhu.....	7
2.5.2. Salinitas.....	7
2.5.3. Derajat Keasaman (pH).....	7
2.5.4. Oksigen Terlarut (DO).....	8
2.5.5. Substrat.....	8
2.6. Penelitian Terdahulu.....	8
BAB III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	11
3.3.1. Pengukuran Kerapatan Lamun.....	14
3.3.2. Pengambilan Sampel Biomassa.....	14
3.3.3. Pengukuran Biomassa Lamun.....	15
3.3.4. Pengukuran Karbon Biomassa.....	15
3.3.5. Pengambilan Sampel Sedimen.....	16
3.3.6. Pengukuran Karbon Sedimen.....	16
3.3.7. Pengukuran Parameter Perairan.....	17
3.4. Analisis Data.....	17
3.4.1. Kerapatan Jenis Lamun.....	17
3.4.2. Biomassa Lamun.....	17
3.4.3. Pengukuran Karbon Lamun.....	18
3.4.4. Koreksi Pematatan.....	18
3.4.5. Pengukuran Karbon Sedimen.....	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Hasil.....	20
4.1.1. Parameter Kualitas Perairan.....	20
4.1.2. Jenis Lamun yang Ditemukan di Perairan Desa Pengujan.....	21
4.1.3. Kerapatan Lamun.....	23
4.1.4. Biomassa Lamun.....	24
4.1.5. Stok Karbon Pada Biomassa Lamun.....	25

4.1.6.	<i>Dry Bulk Density</i> (DBD).....	27
4.1.7.	Karbon Organik (%Corg) dan Stok Karbon Pada Sedimen Lamun 27	
4.1.8.	Estimasi Total Stok Karbon Di Perairan Desa Pengujan .....	29
4.2.	Pembahasan.....	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		40
5.1.	Kesimpulan .....	40
5.2.	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....		42
LAMPIRAN.....		51



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Lamun di Indonesia Sumber. (ITIS, 2022).....	4
Tabel 2. Daftar Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 3. Alat dan Bahan Penelitian.....	11
Tabel 4. Skala Kondisi Kerapatan Jenis Lamun .....	17
Tabel 5. Parameter Kualitas Perairan.....	20
Tabel 6. Jenis, Klasifikasi dan Lokasi Ditemukannya Lamun.....	21
Tabel 7. Kerapatan Lamun.....	23
Tabel 8. Nilai Biomassa Lamun.....	24
Tabel 9. Karbon pada Biomassa Lamun .....	26
Tabel 10. Nilai <i>Dry Bulk Density</i> .....	27
Tabel 11. Karbon Organik dan Stok Karbon Sedimen .....	28
Tabel 13. Biomassa dan Kandungan Karbon Lamun di Lokasi Pembanding.....	35
Tabel 14. Nilai %C dan Stok Karbon Sedimen Lamun di Lokasi Pembanding ...	38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme siklus karbon di perairan. Sumber: Wahyudi et al. (2018)	6
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian .....	10
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian .....	13
Gambar 4. Skema Pengukuran Kerapatan Lamun, Sumber: (Ansari et al., 2020)	14
Gambar 5. Skema Sedimen Core atau PVC, Sumber; (Rustam et al., 2019).....	16
Gambar 6. <i>Enhalus acoroides</i> ; (Dokumentasi Pribadi) .....	21
Gambar 7. <i>Thalassia hemprichii</i> ; (Dokumentasi Pribadi) .....	22
Gambar 8. <i>Cymodocea rotundata</i> ; (Dokumentasi Pribadi).....	22
Gambar 9. <i>Halodule uninervis</i> ; (Dokumentasi Pribadi) .....	22
Gambar 10. <i>Halophila ovalis</i> ; (Dokumentasi Pribadi) .....	23
Gambar 11. Estimasi Total Stok Karbon Pada Lamun dan Sedimen .....	29
Gambar 12. GPS.....	52
Gambar 13. Hand Reractometer .....	52
Gambar 14. Multitester .....	52
Gambar 15. Kuadran (0,5 x 0,5 m) .....	52
Gambar 16. Roll Meter .....	52
Gambar 17. Desicator.....	52
Gambar 18. Timbangan Analitik.....	53
Gambar 19. Oven .....	53
Gambar 20. Cawan Porselin.....	53
Gambar 21. Tanur .....	53
Gambar 22. Alat Tulis.....	53
Gambar 23. Termometer .....	53
Gambar 24. <i>Mortar dan Pestle</i> .....	54
Gambar 25. Pipa Paralon.....	54
Gambar 26. Penarikan <i>Line Transec</i> .....	54
Gambar 27. Pemasangan Plot dan Perhitungan Tegakan Lamun .....	54
Gambar 28. Pengambilan Sampel Lamun.....	54
Gambar 29. Pengambilan Sampel Sedimen .....	54
Gambar 30. Pengeringan Biomassa Lamun .....	55
Gambar 31. Pengeringan Sedimen.....	55
Gambar 32. Pengayakan Fraksi Sedimen.....	55
Gambar 33. Penimbangan Sampel Biomassa dan Sedimen.....	55
Gambar 34. Sampel Dibakar didalam Tanur.....	55
Gambar 35. Penimbangan Sampel Setelah Tanur.....	55