

**SKRIPSI**

**ESTIMASI SIMPANAN KARBON PADA EKOSISTEM MANGROVE  
DI PESISIR DESA BAWAH LAYUNG KECAMATAN KURAU  
KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**Oleh:**

**MASDIANA MARGARETHA PASARIBU  
1710716220009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**ESTIMASI SIMPANAN KARBON PADA EKOSISTEM MANGROVE  
DI PESISIR DESA BAWAH LAYUNG KECAMATAN KURAU  
KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Penelitian  
Pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

**Oleh:**

**MASDIANA MARGARETHA PASARIBU  
1710716220009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Mangrove Di Pesisir Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan

Nama : Masdiana Margaretha Pasaribu

NIM : 1710716220009

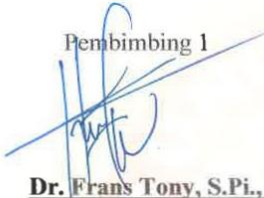
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian Skripsi : 15 Desember 2023

Persetujuan,

Pembimbing 1



**Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P**  
NIP. 19760210 200912 1 003

Pembimbing 2



**Yuliyanto, S.T., M.Si**  
NIP. 19740703 200604 1 002

Penguji,



**Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S**  
NIP. 19720313 199803 1 002

Mengetahui,

Dekan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
ULM



**Dr. Ir. Untung Bijaksana, M.P**  
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM



**Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si**  
NIP. 19810423 200501 2 004

## RINGKASAN

**MASDIANA MARGARETHA PASARIBU (1710716220009)**. Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Mangrove Di Desa Pesisir Desa Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, di bawah bimbingan Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., MP** selaku Ketua Pembimbing dan Bapak **Yuliyanto, S.T., M.Si** selaku Anggota Pembimbing.

Hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di muara sungai atau daerah pasang surut air laut. Tumbuhan mangrove bersifat unik karena merupakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup di darat dan di laut. Beberapa hutan yang ada di Indonesia dari hutan dataran, hutan gambut dan hutan mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap emisi karbon. Hasil pengamatan terbaru menunjukkan bahwa hutan mangrove memberikan sumbangan potensial untuk mengurangi emisi.

Biomassa merupakan komponen yang erat kaitan dengan jumlah simpanan karbon yang ada pada tumbuhan dengan mengetahui nilai dari kandungan biomassa maka dapat di tentukan pula berapa simpanan karbon yang tersimpan pada ekosistem tersebut. Proses tersebut dimulai dari perhitungan estimasi biomassa tegakan dan akar. Estimasi biomassa tegakan mempertimbangkan dari volume tegakan dan massa jenis sedangkan untuk estimasi biomassa bawah permukaan (akar) mempertimbangkan nilai nisbah akar pucuk.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Mengetahui jenis mangrove yang terdapat di Pesisir Desa Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Menganalisis jumlah biomassa pada ekosistem mangrove di Pesisir Desa Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Menganalisis dan mengetahui besaran stok karbon biru (*blue carbon*) yang tersimpan pada ekosistem mangrove di Pesisir Desa Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan wilayah Pesisir Desa Bawah Layung terdapat 3 jenis mangrove yang tersebar mulai dari pesisir hingga darat yang berdekatan dengan pemukiman dimana kondisi mangrove pada bagian pesisir lebih lebat dibandingkan pada bagian belakang yang berdekatan dengan pemukiman, Adapun mangrove yang ditemukan adalah jenis *Avicennia marina*, *Exoecaria agallocha* dan *Rhizophora mucronata*.

Adapun jenis-jenis tegakan mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri atas 3 jenis yaitu *Avicennia marina*, *Exoecaria agallocha*, *Rhizophora mucronata*. Biomassa atas Permukaan pada ekosistem mangrove Pesisir Desa Bawah Layung memiliki total nilai sebesar 141,76 Ton/ha dan Biomassa Bawah Permukaan memiliki besaran biomassa sebesar 52,45 Ton/ha. Nilai Stok Karbon pada ekosistem mangrove Pesisir Desa Bawah Layung memiliki total 66.031,4 Ton C yang terbagi atas karbon atas permukaan sebesar 66,63 Ton C/ha dan 24,65 Ton C/ha.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan Karunia-nya, sehingga laporan skripsi yang berjudul “**Estimasi Simpanan Karbon Pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Bawah Layung Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**” dapat diselesaikan. Laporan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru (ULM). Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penyusunan laporan skripsi ini :

1. Dua orang paling berjasa dalam hidup saya, Bapak **Saut Marudut Pasaribu** dan Mamah **Marlina Panjaitan** serta adik saya **Jonathan Sebastian Pasaribu**. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan serta pengorbanan, cinta do'a, motivasi, semangat dan nasihat hingga akhirnya penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. **Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P.** selaku ketua pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dan masukan selama proses penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak **Yuliyanto ST., M.Si.** selaku anggota pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, arahan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis sehingga laporan skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak **Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S.** selaku dosen penguji skripsi yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran serta motivasi kepada penulis.
6. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.** selaku ketua Program Studi Ilmu Kelautan yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
7. Staf dosen pengajar Program Studi Ilmu Kelautan Bapak **Hamdani, S.Pi, M.Si, Baharuddin, S.Kel, M.Si, Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si. Nursalam, S.Kel., MS. Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si. Dafuiddin**

**Salim, S.Kel., M.Si. Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si.** serta bapak ibu dosen lain yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya kepada penulis.

8. Terima kasih kepada teman saya **Stevi Florence Palloan, S.Si. Putri Jayanti Lestari, S.Si. Dyah Juliana Pandansari, S.Si. Siti Rusmina, S.Si. Ricky Parmonangan Silalahi, S.Si. Arafa Fuady, S.Si. Lisa Juliani, S.Si. Fitri, S.Si. Nahdiani, S.Si.** dan **Riska Amilia, S.Si, Noralia S.Pi., Muhammad Zakir S.P** yang telah banyak membantu dalam proses penelitian, memberikan motivasi, semangat dan tawa selama pengambilan data penelitian, terima kasih atas kenangannya.
9. Terimakasih spesial kepada **Josep Agustinus Siaahan, S.M.** yang selalu memberikan semangat, menjadi pendengar keluh kesah dan donator tetap penulis selama masa perkuliahan.
10. Kepada **Norlaila Hayati, S.Si** yang telah banyak membantu memberikan informasi dan pengurusan berkas selama perkuliahan.
11. Kepada teman-teman seperjuangan **Wave Generation 10** terima kasih atas suka duka yang telah dilewati selama perkuliahan.
12. **Keluarga Besar Ilmu Kelautan ULM** yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih kerjasamanya dan kenangan selama masa perkuliahan maupun praktikum lapangan.
13. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari penyusunan laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Banjarbaru, Januari 2024

Masdiana Margaretha Pasaribu

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan .....	3
1.3.2. Kegunaan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Lokasi .....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Deskripsi Daerah .....	5
2.2. Karbon .....	5
2.2.1. Pengertian Karbon .....	5
2.2.2. Siklus Karbon .....	6
2.2.3. Karbon Biru Di Ekosistem Mangrove .....	7
2.3. Biomassa .....	10
2.4. Mangrove .....	12
2.4.1. Pengertian Mangrove .....	12
2.4.2. Sebaran Ekosistem Mangrove .....	12
2.4.3. Peran dan Fungsi Ekosistem Mangrove.....	15
2.5. Penelitian Sebelumnya Tentang Simpanan Karbon Ekosistem Mangrove .....	17
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	19
3.1. Waktu dan Lokasi.....	19
3.2. Alat dan Bahan .....	20
3.2.1. Alat.....	20
3.2.2. Bahan .....	20
3.3. Perolehan Data .....	20
3.3.1. Tahap Persiapan.....	20
3.3.2. Penentuan Lokasi <i>Sampling</i> .....	21
3.3.3. Pengukuran Tinggi Pohon.....	24
3.3.4. Pengukuran Diameter Pohon.....	25
3.4. Analisis Data .....	27
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	30



4.1. Gambaran Umum Jenis Mangrove yang ditemukan .....	30
4.2. Estimasi Kandungan Biomassa .....	30
4.2.1. Estimasi Biomassa Atas Permukaan.....	30
4.2.1.1. Volume Pohon .....	31
4.2.1.2. Estimasi Biomassa Atas Permukaan.....	31
4.2.2. Estimasi Biomassa Bawah Permukaan .....	33
4.2.2.1. Estimasi Biomassa Bawah Permukaan .....	33
4.3. Estimasi Simpanan Karbon.....	35
4.3.1. Estimasi Simpanan Karbon Atas Permukaan.....	35
4.3.2. Estimasi Simpanan Karbon Bawah Permukaan .....	37
4.4. Estimasi Total Biomassa dan Karbon Mangrove Desa Bawah Layung .....	39
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
4.1. Kesimpulan .....	41
4.2. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1.	Luas Ekosistem Mangrove Di Berbagai Negara .....	13
2.1.	Luas Ekosistem Mangrove Kalimantan Selatan .....	14
3.1.	Alat yang Digunakan .....	20
3.2.	Bahan Penelitian .....	20
4.1.	Jenis Mangrove yang ditemukan pada tiap stasiun .....	30
4.2.	Volume Pohon pada Stasiun Pengamatan .....	31
4.3.	Total Biomassa dan Simpanan Karbon Pesisir Desa Bawah Layung .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.1.	Bagan Alir Kerangka Penelitian .....	4
2.1.	Siklus Karbon .....	7
2.2.	Grafik Perbandingan Penyimpanan Karbon Berbagai Ekosistem.....	9
2.3.	Proses Penyerapan dan Pengendapan Karbon pada Ekosistem Mangrove.....	10
2.4.	Peta Sebaran Mangrove di Indonesia.....	14
3.1.	Peta Lokasi Rencana Pengambilan Titik Sampel .....	19
3.2.	Desain Ilustrasi Pengambilan Sampel.....	21
3.3.	Batas Lokasi Stasiun Penelitian.....	22
3.4.	Mangrove Stasiun 1 .....	23
3.5.	Mangrove Stasiun 2 .....	23
3.6.	Mangrove Stasiun 3 .....	24
3.7.	Mangrove Stasiun 4 .....	24
3.8.	Prinsip penggunaan <i>haga hypsometer</i> .....	25

3.9.	Pengukuran Diameter Mangrove Kategori Pohon.....	26
4.1	Estimasi Biomassa Tegakan pada Tiap Stasiun.....	32
4.2.	Estimasi Biomassa Berdasarkan Jenis Mangrove.....	33
4.3.	Biomassa Bawah Permukaan.....	34
4.4	Estimasi Simpanan Karbon Atas Permukaan Mangrove Tiap Stasiun .....	35
4.5.	Estimasi Simpanan Karbon Tiap Jenis Mangrove .....	36
4.6.	Estimasi Simpanan Karbon Bawah Permukaan Tiap	