

SKRIPSI

**ESTIMASI KARBON TERSIMPAN PADA TEGAKAN PINUS
(*Pinus merkusii*) DI HUTAN KOTA PINUS MENTAOS I
KOTA BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

NADYA TASYA RENATA



FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2024

**ESTIMASI KARBON TERSIMPAN PADA TEGAKAN PINUS
(*Pinus merkusii*) DI HUTAN KOTA PINUS MENTAOS I
KOTA BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

**NADYA TASYA RENATA
2010611220095**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan
Program Studi Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITA LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

Judul Skripsi : **Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) Di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan**

Nama Mahasiswa : **Nadya Tasya Renata**

NIM : **2010611220095**

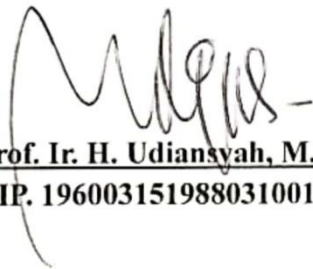
Program Studi : **Kehutanan**

Minat Studi : **Manajemen Hutan**

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji

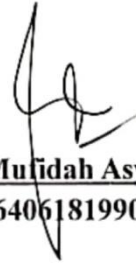
Pada Tanggal 18 November 2024

Pembimbing I



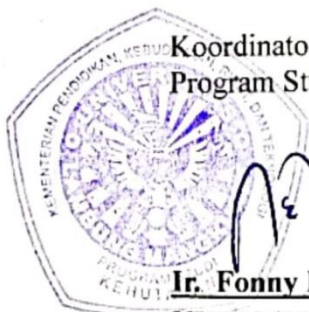
Prof. Ir. H. Udiansyah, M.S., Ph.D.
NIP. 196003151988031001

Pembimbing II



Dr. Ir. Mulidah Asyari, M.P.
NIP. 196406181990032002

Mengetahui,



**Koordinator,
Program Studi Kehutanan**

Ir. Fony Rianawati, M.P.
NIP. 196712121997032001



**Dekan,
Fakultas Kehutanan**

Prof. Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.
NIP. 197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, November 2024



Nadya Tasya Renata

RINGKASAN

NADYA TASYA RENATA. Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) Di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan yang dibimbing oleh Prof. Ir. H. Udiansyah, M.S., Ph.D. dan Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memetakan sebaran spasial tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru berdasarkan kelas diameter, selain itu juga mengestimasi jumlah karbon yang tersimpan dan besar serapan karbonnya serta kontribusi oksigen yang dihasilkan tegakan pinus tersebut sebagai hutan kota. Pengukuran diameter dilakukan pada seluruh populasi tegakan pinus dengan metode *non-destructive* dan pendekatan sensus. Data diameter pohon diolah menggunakan persamaan alometrik untuk memperkirakan biomassa, yang selanjutnya digunakan dalam perhitungan simpanan dan serapan karbon serta produksi oksigennya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebaran spasial tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru dengan total 383 tegakan dibagi ke dalam 8 kelas diameter. Tegakan terbanyak berada pada kelas diameter 50-55 cm dengan jumlah 80 pohon (21%) dan kelas 45-50 cm dengan 78 pohon (20%). Simpanan karbon pada tegakan pohon di lokasi seluas $\pm 2,15$ ha menunjukkan biomassa rata-rata sebesar 185,69 ton/ha, cadangan karbon 87,27 ton/ha, serapan karbon 272,35 ton/ha, dan produksi oksigen sebesar 182.636.354,4 kg/tahun atau 182.636,35 ton/tahun.

Kata kunci: *Pinus merkusii*, biomassa, karbon, produksi oksigen, hutan kota.

RIWAYAT HIDUP

NADYA TASYA RENATA adalah anak pertama dari Ayah Abdul Mujib dan Ibu Thea Masya Gaman yang dilahirkan di Tanah Laut pada tanggal 01 Oktober 2001. Pendidikan formal dimulai dari TK Ikhlas Membangun Sungai Danau lulus pada tahun 2008 dan melanjutkan sekolah di SDN 1 Sungai Danau lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan sekolah di SMPN 1 Satui lulus tahun 2017, dan melanjutkan sekolah lagi di SMAN 1 Satui dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswi Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur SBMPTN.

Selama berkuliah di Fakultas Kehutanan, penulis mengikuti berbagai kegiatan kampus. Penulis mengikuti kegiatan wajib Fakultas seperti Praktik Kerja Lapangan pada Juni 2022 di KHDTK Mandiangin, pada bulan Januari 2023 penulis juga mengikuti Praktik Hutan Tanaman di Madiun, Jawa Timur, serta mengikuti Magang Reguler pada 5 Februari – 5 April 2024 di Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Penulis juga mengikuti organisasi kemahasiswaan seperti *International Forestry Student Association (IFSA)* sebagai anggota aktif pada divisi *Human Resource Development (HRD)* periode 2022 s.d. 2024 dan pernah menjadi kepala HRD di IFSA periode 2023, dan penulis juga masih aktif sebagai asisten dosen Sistem Informasi Geografis (SIG) periode 2023/2024.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan” di bawah bimbingan Prof. Ir. Udiansyah, M.S, Ph.D. selaku pembimbing pertama dan Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P. selaku pembimbing kedua.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul “Estimasi Karbon Tersimpan Pada Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) Di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan” dapat penulis selesaikan dan disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Ir. H. Udiansyah, M.S., Ph.D selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian dengan memberikan arahan dan saran selama penyusunan baik saat pelaksanaan penelitian maupun penulisan skripsi agar sesuai dengan kaidah tulisan ilmiah fakultas kehutanan.
2. Keluarga penulis terutama kedua orang tua tercinta, Thea Masia Gaman selaku Ibu kandung dan Bambang Hermanto selaku Ayah sambung penulis yang telah memberikan dukungan, baik secara moral maupun materiil serta mengiringi perjalanan penulis dari awal berkuliah hingga akhir,
3. Teman-teman satu angkatan @mersawa_20 khususnya Hana Monica ND, Muhammad Saputra & M. Ikhsan Fadillah yang telah memberikan dukungan serta mendampingi penulis saat penyusunan skripsi ini hingga selesai,
4. Sahabat terbaik penulis Icha Apriliya Donata, Esta Octia & Eni Mufidah yang turut hadir selama proses perjalanan perkuliahan penulis hingga akhir.

Penulis dengan rendah hati menerima masukan serta saran ataupun kritik guna perbaikan skripsi ini agar ke depannya menjadi lebih baik. Akhir kata, Penulis mengharapkan skripsi ini dapat berguna bagi kita semua khususnya di bidang kehutanan.

Banjarbaru, 18 November 2024

Nadya Tasya Renata

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
RINGKASAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hutan Kota	4
B. Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	5
C. Biomassa	6
D. Cadangan Karbon.....	8
E. Persamaan Alometrik	11
III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	13
A. Letak dan Luas	13
B. Sejarah Singkat Hutan Pinus Kota Banjarbaru	13
C. Topografi dan Tanah	14
D. Keadaan Iklim	15
IV. METODOLOGI PENELITIAN	17

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
B. Alat dan Bahan.....	18
C. Prosedur Penelitian	18
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Sebaran Tegakan Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	27
B. Estimasi Simpanan Dan Serapan Karbon Serta Kontribusi Sumbangan Oksigennya Berdasarkan Biomassa Bagian Atas Tegakan Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	31
VI. PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Parameter Penelitian.....	20
2. Kelas Diameter.....	23
3. Model Alometrik Biomassa Untuk Pendugaan Biomassa Pohon Di Atas Permukaan Tanah Pada <i>Pinus merkusii</i>	24
4. Hasil Pengukuran Jumlah Tegakan Pinus Berdasarkan Kelas Diameter	28
5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Biomassa, Stok Karbon, Serapan CO ₂ dan Oksigen yang dihasilkan.....	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lokasi Penelitian.....	17
2. Diagram Alir Penelitian	19
3. Desain Penomoran Pohon Pinus Di Lapangan	20
4. Peta Sebaran Tegakan Pinus.....	29
5. Grafik Potensi Biomassa.....	33
6. Grafik Potensi Simpanan Karbon	35
7. Grafik Potensi Serapan CO ₂	37
8. Grafik Produksi Oksigen.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Hasil Pengukuran Tegakan Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	51
2. Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Data Tegakan Pinus (<i>Pinus merkusii</i>) di Hutan Kota Pinus Mentaos I Kota Banjarbaru.....	66