

**SKRIPSI**

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON TEGAKAN HUTAN TANAMAN  
DI TAMAN HUTAN HUJAN TROPIS (TH2TI) KOTA BANJARBARU**

**Oleh**

**ADITYA DWI PANGESTU**



**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**PENDUGAAN CADANGAN KARBON TEGAKAN HUTAN TANAMAN  
DI TAMAN HUTAN HUJAN TROPIS (TH2TI) KOTA BANJARBARU**

**Oleh**

**ADITYA DWI PANGESTU  
1910611210054**

**Skripsi**

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

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

Judul Skripsi : **Pendugaan Cadangan Karbon Tegakan Hutan  
Tanaman di Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia  
(TH2TI) Kota Banjarbaru**


Nama Mahasiswa : **Aditya Dwi Pangestu**

NIM : **1910611210054**

Minat Studi : **Manajemen Hutan**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 04 Oktober 2024

Pembimbing I



**Dr. Ir. Mufidah Asy'ari, M.P.**  
**NIP. 196406181990032002**

Pembimbing II



**Rina Kanti, S.Hut., M.P.**  
**NIP. 196805231997032001**

Mengetahui,

Koordinator,  
Program Studi Kehutanan



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

Dekan,  
Dekan Fakultas Kehutanan



**Prof. Dr. 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 di memang diacu di dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila ada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, 4 Oktober 2024



Aditya Dwi Pangestu

## RINGKASAN

ADITYA DWI PANGESTU. Pendugaan Cadangan Karbon Tegakan Hutan Tanaman di Taman Hutan Hujan Tropis (TH2TI) Kota Banjarbaru. Dibimbing oleh Dr. Ir. Mufidah Asy'ari, M.P. dan Rina Kanti, S.Hut., M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk menduga cadangan karbon di kawasan Taman Hutan Hujan Tropis Indonesia (TH2TI) Banjarbaru seluas 87 hektar. Penggunaan citra Landsat 9 memungkinkan perhitungan NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) untuk mengukur kerapatan vegetasi. Sebanyak 45 plot berukuran 30x30 meter dipilih menggunakan metode purposive sampling, dengan 39 plot digunakan untuk analisis. Model regresi linier dikembangkan untuk menghubungkan NDVI dengan cadangan karbon, dan divalidasi menggunakan Root Mean Square Error (RMSE) dengan hasil akurasi 0,33%. Hasil penelitian menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,9215, menandakan hubungan yang kuat antara NDVI dan cadangan karbon. Total estimasi cadangan karbon di kawasan tersebut diperkirakan mencapai 1008,16 ton. Perbedaan cadangan karbon pada plot yang memiliki nilai NDVI yang sama disebabkan oleh variasi dalam ukuran dan jenis pohon. Biomassa pohon yang lebih besar menyimpan lebih banyak karbon meskipun NDVI serupa. Hutan di TH2TI memiliki potensi besar untuk menyerap karbon, mendukung mitigasi perubahan iklim. Penelitian ini membuktikan bahwa NDVI dapat digunakan secara efektif untuk menduga cadangan karbon. Hasilnya dapat menjadi dasar bagi pengelolaan hutan yang lebih baik di masa depan.

Kata Kunci: *Biomassa, Cadangan Karbon, NDVI, Landsat 9, Regresi Linier, TH2TI*

## **RIWAYAT HIDUP**

ADITYA DWI PANGESTU dilahirkan pada tanggal 15 November 2000 di Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Ayah bernama Gatot Suwardi dan Ibu bernama Astulah Wawin Sutiani. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Al-Munawarah Banjarmasin pada tahun 2006, lalu penulis melanjutkan pendidikan di SDN Kuin Utara 4 Banjarmasin pada tahun 2007. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 5 Banjarmasin pada tahun 2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 6 Banjarmasin pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019.

Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Strata 1 di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur SBMPTN. Penulis masuk ke dalam program studi kehutanan dengan minat studi Manajemen Hutan (MH). Penulis telah mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal 21 Juni sampai dengan 2 Juli 2021, kemudian mengikuti Praktik Hutan Tanaman (PHT) Madiun tanggal 11 Januari 2022 dan terakhir telah menyelesaikan Praktik Kerja Khusus (Magang) di PT. Tunas Inti Abadi tanggal 23 Januari sampai dengan 23 Maret 2023.

Penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dengan menyusun karya ilmiah dengan judul “Pendugaan Cadangan Karbon Tegakan Hutan Tanaman di Taman Hutan Hujan Tropis (TH2TI) Kota Banjarbaru”. Atas bimbingan dosen Dr. Ir. Mufidah Asy’ari, M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Rina Kanti, S.Hut., M.P. selaku dosen pembimbing kedua.

## PRAKATA

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Pendugaan Cadangan Karbon Tegakan Hutan Tanaman di Taman Hutan Hujan Tropis (TH2TI) Kota Banjarbaru Dengan Citra Landsat 9”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P. selaku Dosen pembimbing I
2. Rina Kanti, S.Hut, M.P. selaku Dosen pembimbing II
3. Orang tua, keluarga dan seluruh teman-teman yang telah memberikan berupa bantuan, semangat serta doa dalam penyusunan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta semua pihak yang membutuhkan. Terima kasih atas segala perhatian.

Banjarbaru, Oktober 2024

Aditya Dwi Pangestu

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Manfaat.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Biomassa .....	4
B. Karbon .....	5
C. Penginderaan Jauh .....	7
D. NDVI ( <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> ) .....	8
E. TH2TI .....	10
<b>III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b> .....	11
A. Letak dan Luas Wilayah.....	11
B. Keadaan Iklim .....	12
C. Keadaan Topografi dan Tanah .....	12
D. Keadaan Vegetasi .....	12
<b>IV. METODE PENELITIAN</b> .....	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian.. .....	14
B. Alat dan Bahan .....	14
C. Prosedur Penelitian.....	15

<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	25
A. Model Estimasi Potensi Karbon.....	25
B. Pendugaan Potensi dan Serapan Karbon .....	31
<b>VI. PENUTUP</b> .....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	38