

**SKRIPSI**

**PENGUJIAN MODEL CADANGAN KARBON PADA TEGAKAN  
DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK)  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**Oleh**

**RERE ATMA WIGUNA**



**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**PENGUJIAN MODEL CADANGAN KARBON PADA TEGAKANDI  
KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK)  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**Oleh**

**RERE ATMA WIGUNA  
1910611310010**

Skripsi

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

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

Judul Skripsi : Pengujian Model Cadangan Karbon pada Tegakan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Universitas Lambung Mangkurat

Nama Mahasiswa : Rere Atma Wiguna

NIM : 1910611310010

Minat Studi : Manajemen Hutan

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 5 Februari 2024

Pembimbing I



Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P.  
NIP.196205031989031002

Pembimbing II



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

Mengetahui,

Koordinator,  
Program Studi Kehutanan



Yunlarti, S.Hut., M.Si.  
NIP. 197803022003122004

Dekan,  
Fakultas Kehutanan



Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si.  
NIP.19730426199803100

## 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 dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila ada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal itu, akibatnya bukan merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Februari 2024



Rere Atma Wiguna

## RINGKASAN

Rere Atma Wiguna. Pengujian Model Cadangan Karbon pada Tegakan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Lambung Mangkurat. Dibimbing oleh Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P. dan Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model regresi terbaik dari data hasil survey data citra satelit Landsat 8 dan menduga nilai cadangan karbon yang tersimpan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Lambung Mangkurat (KHDTK ULM) berdasarkan nilai NDVI dari citra Landsat 8. Jumlah titik sampel yang digunakan pada penelitian ini sejumlah 60 titik sampel yang digunakan untuk membangun model regresi. Data yang diambil yaitu data diameter batang dan tinggi untuk tingkat pertumbuhan pancang, tiang, dan pohon serta berat kering untuk tingkat pertumbuhan semai, tumbuhan bawah, dan seresah. Hasil penelitian ini menghasilkan bahwa model regresi Eksponensial menjadi model regresi terbaik yang dapat digunakan untuk menduga estimasi cadangan karbon di wilayah KHDTK ULM menggunakan citra Landsat 8 dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,8996 dan RMSE terkecil sebesar 0,18% dan nilai cadangan karbon yang tersimpan pada KHDTK ULM sebesar 39 ton/ha dari luasan 1574,73 ha yang terdiri dari berbagai macam kelas tutupan lahan berdasarkan nilai NDVI.

Kata kunci : *karbon, NDVI, regresi*

## **RIWAYAT HIDUP**

Rere Atma Wiguna dilahirkan di Danau Salak, pada tanggal 17 Juni 2001 dan merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Ayah bernama Yusmanadi dan Ibu bernama Ariyanti.

Penulis menempuh pendidikan formal di TK Tunas Harapan 1 pada tahun 2005, SDN Bawahan Selan 1 pada tahun 2007, SMPN 1 Martapura pada tahun 2013, dan SMA Negeri 1 Martapura pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis mengikuti kuliah di Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat dan memilih minat Manajemen Hutan, Program Studi Kehutanan.

Selama pendidikan di perguruan tinggi, penulis mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di dua tempat berbeda yaitu, di Miniatur Hutan Hujan Tropis (MH2T) dan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal 21 Juni sampai dengan tanggal 2 Juli November 2021, Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Perum Perhutani Madiun, dan Praktik Kerja Khusus (Magang) di PT. Bina Multi Alam Lestari, Kalimantan Tengah.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul “Pengujian Model Cadangan Karbon pada Tegakan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Universitas Lambung Mangkurat” dibimbing oleh Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P. dan Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P.

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENGUJIAN MODEL CADANGAN KARBON PADA TEGAKAN DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan-masukan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Mufidah Asyari, M.P Selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberi arahan dalam penulisan skripsi ini agar lebih sempurna dan sesuai dengan aturan yang ada.
3. Seluruh teman-teman angkatan 2019 Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

Penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi mencapai kesempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat dan para pembaca pada umumnya.

Banjarbaru, Februari 2024

Rere Atma Wiguna

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	3
C. Manfaat.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Cadangan Karbon.....	5
B. Biomassa .....	6
C. Penginderaan Jauh .....	7
D. Model Regresi.....	9
E. Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK).....	10
<b>III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b> .....	11
A. Letak, Luas dan Aksesibilitas Wilayah .....	11
B. Topografi .....	12
C. Tanah.....	13
D. Kondisi Iklim.....	14
<b>IV. METODE PENELITIAN</b> .....	15
A. Waktu dan Tempat .....	15
B. Alat dan Bahan .....	16
C. Prosedur Penelitian .....	17



<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
A. Pengujian Model Regresi .....	24
B. Potensi Cadangan Karbon KHDTK ULM .....	32
<b>VI. PENUTUP</b> .....	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	38

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Elevasi KHDTK ULM.....	12
2. Kemiringan Lereng KHDTK ULM.....	13
3. Curah Hujan Tahun 2020.....	14
4. Kelas Tutupan Lahan Berdasarkan Nilai NDVI .....	19
5. Model Persamaan Regresi .....	23
6. Estimasi Cadangan Karbon Per Plot .....	25
7. Hasil Uji Akurasi Model Regresi Linier .....	29
8. Hasil Uji Akurasi Model Regresi Eksponensial .....	29
9. Hasil Uji Akurasi Model Regresi Logaritmik.....	30
10. Hasil Uji Akurasi Model Regresi Polinomial.....	30
11. Hasil Uji Akurasi Model Regresi Power.....	31
12. Hasil Uji Akurasi Menggunakan RMSE.....	31
13. Estimasi Cadangan Karbon (Ton/Ha) KHDTK ULM Menggunakan Regresi Eksponensial.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian .....	15
2. Diagram Alir Penelitian.....	17
3. Contoh Plot Persegi .....	19
4. Peta Lokasi Titik Sampel .....	20
5. Grafik Model Regresi Linier .....	26
6. Grafik Model Regresi Eksponensial .....	26
7. Grafik Model Regresi Power .....	27
8. Grafik Model Regresi Polinomial.....	27
9. Grafik Model Regresi Logaritmik .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Estimasi Cadangan Karbon Ton/Ha .....	39
2. Peta Nilai NDVI KHDTK ULM Tahun 2022 .....	40
3. Jenis Vegetasi di Lokasi Penelitian .....	41
4. Data Hasil Pengukuran Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Seresah ...	42
5. Data Hasil Pengukuran Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Tumbuhan Bawah .....	44
6. Data Hasil Pengukuran Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Pancang ..	46
7. Data Hasil Pengukuran Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Tiang .....	55
8. Data Hasil Pengukuran Estimasi Cadangan Karbon Tingkat Pohon .....	67
9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	83