

**PERAN RUANG TERBUKA HIJAU TANJUNG BERSINAR PARK
DALAM PENURUNAN EMISI CO₂**

**LAZUARDI AKBAR FIRDAUS
NIM. 23205253 1 0008**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**PERAN RUANG TERBUKA HIJAU TANJUNG BERSINAR *PARK*
DALAM PENURUNAN EMISI CO₂**

**LAZUARDI AKBAR FIRDAUS
NIM. 23205253 1 0008**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

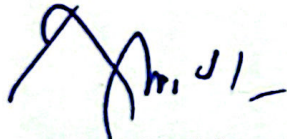
**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

Judul Tesis : Peran Ruang Terbuka Hijau Tanjung Bersinar Park dalam Penurunan Emisi CO₂
Nama : Lazuardi Akbar Firdaus
NIM : 2320525310008

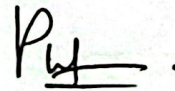
disetujui,
Komisi Pembimbing



Dr. W. Eko Rini Indrayatie, M.P
Ketua



Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc.
Anggota I



Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S.
Anggota II

Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL ULM



Dr. Dini Sofarini S.Pi., M.S.

Tanggal Lulus:

diketahui,

Direktor Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M. Si.

Tanggal Wisuda:



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 135/UN8.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:

Lazuardi Akbar Firdaus

Dengan Judul Tesis :

Peran Ruang Terbuka Hijau Tanjung Bersinar Park dalam Penurunan Emisi Karbon

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 10 Juli 2025

Direktur,



Prof. Dr. Pras. Darang Biyatmoko, M.Si.

NIP 196805071993031044



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lazuardi Akbar Firdaus
NIM : 2320525310008
Program Studi : S2- Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pasca Sarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **"Peran Ruang Terbuka Hijau Tanjung Bersinar Park dalam Penurunan Emisi CO₂"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiasi ataupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, 10 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Lazuardi Akbar Firdaus

NIM 2320525310008

RINGKASAN

Perubahan iklim global akibat meningkatnya emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida (CO₂), menjadi tantangan utama di kawasan perkotaan. Ruang Terbuka Hijau (RTH) berperan penting sebagai penyerap emisi melalui vegetasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung emisi CO₂ dari aktivitas transportasi di sekitar RTH Tanjung Bersinar *Park*, menganalisis kapasitas daya serap vegetasi, serta mengevaluasi tingkat kecukupan daya serap RTH terhadap emisi tersebut. Metode yang digunakan mencakup survei lalu lintas (*traffic counting*), perhitungan emisi berdasarkan faktor emisi kendaraan dan konsumsi energi spesifik, serta estimasi daya serap vegetasi berdasarkan jenis pohon dan tutupan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total emisi CO₂ sebesar 305.379.253,3 kg CO₂/tahun, sementara kemampuan serap vegetasi hanya 2.004.836,6 kg CO₂/tahun, atau setara 0,66%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kontribusi RTH terhadap penurunan emisi masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi dengan menambah vegetasi berdaya serap tinggi seperti trambesi dan mahoni, serta memperluas luasan RTH sebagai langkah strategis mitigasi perubahan iklim di tingkat lokal.

Kata kunci: ruang terbuka hijau, emisi CO₂, daya serap vegetasi, transportasi, mitigasi iklim.

ABSTRACT

The Role of Tanjung Bersinar Park Green Open Space in Reducing CO₂ Emissions.

Keywords: green open space, carbon emissions, vegetation absorption, transportation, climate change mitigation

Climate change driven by increased carbon emissions from the transportation sector presents a critical challenge in urban areas, including Tanjung City, Tabalong Regency. This study examines the role of Tanjung Bersinar Park Green Open Space (GOS) in reducing transportation-related carbon emissions. The methodology includes traffic volume surveys, carbon emission calculations based on emission factors and specific energy consumption, and estimation of carbon absorption capacity based on vegetation type and density. The findings revealed that annual CO₂ emissions from transportation around the area reached 305,379,253.3 kg/year, while the total carbon absorption by vegetation was only 2,004,836.6 kg/year, equivalent to 0.66%. These results highlighted the limited capacity of the current GOS to offset transportation emissions. To address this gap, strategic recommendations include planting high-absorption tree species such as *Samanea saman* and *Swietenia mahagoni*, and expanding the green space coverage. The study offers evidence-based insights to support local climate change mitigation planning and green infrastructure policy.

Banjarmasin, July 8, 2025

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 143/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
“The Role of Tanjung Bersinar Park Green Open Space in Reducing CO₂ Emissions” yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Lazuardi Akbar
Nim : 2320525310008
Jurusan/Fakultas : S2 PSDAL
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 8, 2025
Kepala,



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis bernama Lazuardi Akbar Firdaus, lahir di Tanjung, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan, pada tanggal 7 April 1997. Penulis merupakan putra pertama dari tiga bersaudara, anak dari pasangan Bapak Murji dan Ibu Tina.

Pendidikan dasar ditempuh di SDN 2 Belimbing Raya dan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Plus Murung Pudak dan lulus pada tahun 2012, kemudian melanjutkan ke SMK Negeri 1 Tanjung dan menyelesaikannya pada tahun 2015.

Pada tahun yang sama, penulis diterima di Universitas Negeri Malang, Fakultas Teknik, dan berhasil meraih gelar Sarjana pada tahun 2019. Selanjutnya, pada tahun 2023, penulis melanjutkan pendidikan Magister di Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Universitas Lambung Mangkurat, dan menyelesaikannya pada tahun 2025.

Selama menempuh pendidikan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan penelitian yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan, khususnya dalam bidang mitigasi perubahan iklim dan pengelolaan ruang terbuka hijau. Penulis memiliki minat kuat dalam kajian lingkungan perkotaan, emisi CO₂, serta perencanaan wilayah berkelanjutan.

Tesis ini merupakan bentuk komitmen dan kontribusi penulis terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang lingkungan serta sebagai wujud kepedulian terhadap tantangan perubahan iklim di daerah perkotaan. Penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat bagi pemerintah daerah, akademisi, dan masyarakat umum. Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis berhasil menyelesaikan tesis ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir tesis ini mampu memberikan kontribusi positif bagi pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya tesis yang berjudul **“Peran Ruang Terbuka Hijau Tanjung Bersinar *Park* dalam Penurunan Emisi CO₂”**.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul "**Peran RTH Tanjung Bersinar Park dalam Penurunan Emisi CO₂**". Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Lingkungan pada Program Studi **PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN, PROGRAM PASCASARJANA**, UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT.

Penyusunan tesis ini tentu tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Dr. Ir. Eko Rini Indrayatie, M.P** selaku pembimbing utama, atas bimbingan, saran, dan arahnya selama penulisan tesis ini.
2. **Dr. Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc.** selaku pembimbing kedua, yang telah memberikan masukan, saran, dan kritik yang sangat konstruktif.
3. **Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si, M.S.** selaku pembimbing ketiga, yang dengan penuh kesabaran memberikan bantuan dan arahan yang sangat berarti untuk menyempurnakan tesis ini.
4. **Dosen-dosen Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan**, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
5. **Keluarga tercinta**, yang selalu memberikan dukungan moral dan materi selama penulis menyelesaikan studi.
6. Teman-teman **dari kelas Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan** yang telah membantu dan memberikan motivasi selama proses penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tesis ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang

teknik lingkungan.

Akhir kata, penulis berharap karya ini dapat berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang memerlukan.

Banjarbaru, 10 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lazuardi Akbar Firdaus', with a stylized, cursive script.

Lazuardi Akbar Firdaus

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iv
PLAGIASI PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
RINGKASAN.....	vi
SUMMARY.....	vii
VALIDASI RINGKASAN BAHASA INGGRIS.....	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4

1.4	Manfaat Penelitian.....	4
II.	TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1	Emisi CO ₂	5
2.2	Emisi CO ₂ dari Kendaraan Bermotor.....	6
2.3	Kemampuan Vegetasi RTH dalam Menyerap Emisi CO ₂	8
2.4	Hasil penelitian yang Relevan terhadap Penelitian.....	9
III.	METODE PENELITIAN.....	17
3.1	Kondisi Umum Wilayah Penelitian	17
3.2	Alat dan Bahan.....	18
3.3	Metode Penelitian.....	18
3.3.1	Perhitungan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor di Sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	18
3.3.2	Perhitungan Emisi CO ₂ dari Kegiatan Transportasi.....	19
3.3.3	Perhitungan Kemampuan Daya Serap CO ₂ dari Vegetasi.....	20
3.3.4	Evaluasi Tingkat Kecukupan RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i> untuk Menyerap Emisi CO ₂	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1	Perhitungan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor di Sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	22
4.2	Perhitungan Emisi CO ₂ dari Kegiatan Transportasi di Sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	28
4.3	Perhitungan Kemampuan Daya Serap CO ₂ dari Vegetasi di Sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	31
4.4	Tingkat Kecukupan RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i> untuk Menyerap	

CO ₂	34
4.5 Strategi Optimalisasi RTH dengan Simulasi Proyeksi Penambahan Luas RTH.....	36
4.6 Strategi Optimalisasi RTH dengan Implikasi Kebijakan.....	38
4.6.1 Prioritaskan Gugus Vegetasi Serapan Tinggi.....	38
4.6.2 Integrasi Kebijakan dalam RTRW & Koefisien Dasar Hijau (KDH).....	38
4.6.3 Kolaborasi Multi-Sektor & Insentif Penanaman.....	38
4.6.4 Monitoring dan Pengukuran Emisi Lokal.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Faktor Emisi CO ₂ Menurut Tipe Kendaraan dan Jenis Bahan Bakar yang digunakan.....	8
2.2	Konsumsi Energi Spesifik Berbagai Jenis Kendaraan	8
2.3	Daya Serap CO ₂ Masing-Masing Pohon.....	9
2.4	Daya Serap CO ₂ Tutupan Vegetasi.....	9
4.1	Jenis Kendaraan yang Memberikan Kontribusi Volume Terbesar	24
4.2	Daya Serap CO ₂ Masing-Masing Pohon RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	32
4.3	Daya Serap CO ₂ Vegetasi RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	33
4.4	Data untuk Optimalisasi RTH dengan Proyeksi Penggunaan Pohon Trembesi	36
4.5	Simulasi Jarak Tanam dan Kapasitas Maksimum Lahan.....	37
4.6	Hasil Simulasi Kapasitas dan Kebutuhan RTH.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Peta Penelitian di RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	17
3.2 PetaPeta Jalan Kota (Jalan Pelita) dan Jalan Provinsi (Jalan A. Yani, Dahai-Mabuun) di sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	19
4.1 <i>Traffic counting</i> di ruas jalan sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	23
4.2 Persentase volume kendaraan di ruas jalan kota.....	26
4.3 Persentase volume kendaraan di ruas jalan provinsi.....	26
4.4 Emisi CO ₂ masing-masing jenis kendaraan di sekitar RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. SK Jalan Nasional	45
2. SK Jalan Kabupaten.....	48
3. SK Jalan Provinsi.....	56
4. Diagram Alir Penelitian	65
5. Jumlah Kendaraan Bermotor di Sekitar Ruas Jalan RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	65
6. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Sabtu di Jalan Kota RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	66
7. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Minggu di Jalan Kota RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	67
8. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Senin di Jalan Kota RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	68
9. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Sabtu di Jalan Provinsi RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	69
10. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Minggu di Jalan Provinsi RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	70
11. Perhitungan Emisi CO ₂ Kendaraan Bermotor Hari Senin di Jalan Provinsi RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	71
12. Dokumentasi Foto Hasil Kegiatan Penelitian di RTH Tanjung Bersinar <i>Park</i>	72