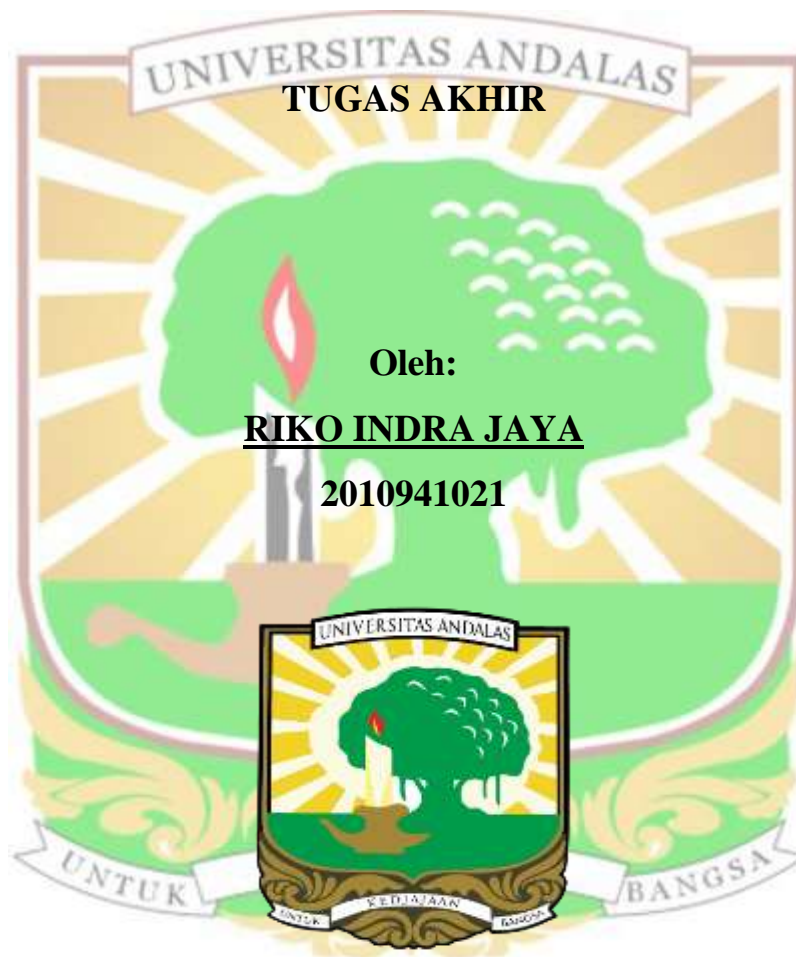


No. TA 1313/S1-TL/0426-P

**ANALISIS JEJAK KARBON TRANSPORTASI PUBLIK DI  
KOTA PADANG DENGAN METODE *TIER 1 IPCC 2006*  
(Studi Kasus Bus Trans Padang dan Angkot Tahun 2025)**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN  
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

**ANALISIS JEJAK KARBON TRANSPORTASI PUBLIK DI  
KOTA PADANG DENGAN METODE *TIER 1 IPCC 2006*  
(Studi Kasus Bus Trans Padang dan Angkot Tahun 2025)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata -1 pada  
Departemen Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas

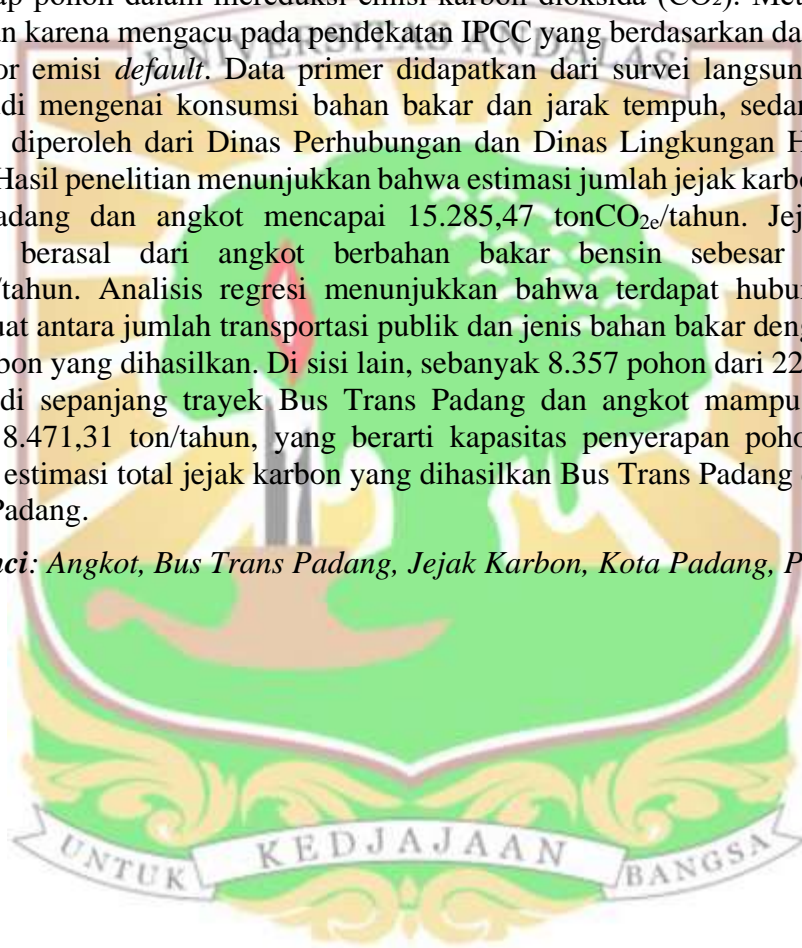


**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN  
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

## ABSTRAK

Emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor transportasi publik merupakan salah satu penyumbang utama perubahan iklim di kawasan perkotaan. Kota Padang sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial, dan pendidikan memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, yang berdampak pada tingginya emisi karbon dari transportasi publik, khususnya Bus Trans Padang dan Angkutan Kota (angkot). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis estimasi jumlah jejak karbon dari transportasi publik di Kota Padang dengan menggunakan metode *Tier 1*, dianalisis hubungan antara jumlah kendaraan dan jenis bahan bakar terhadap jejak karbon, serta mengestimasi potensi daya serap pohon dalam mereduksi emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Metode *Tier 1* digunakan karena mengacu pada pendekatan IPCC yang berdasarkan data aktivitas dan faktor emisi *default*. Data primer didapatkan dari survei langsung terhadap pengemudi mengenai konsumsi bahan bakar dan jarak tempuh, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa estimasi jumlah jejak karbon dari Bus Trans Padang dan angkot mencapai 15.285,47 tonCO<sub>2e</sub>/tahun. Jejak karbon tertinggi berasal dari angkot berbahan bakar bensin sebesar 11.825,56 tonCO<sub>2e</sub>/tahun. Analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara jumlah transportasi publik dan jenis bahan bakar dengan jumlah jejak karbon yang dihasilkan. Di sisi lain, sebanyak 8.357 pohon dari 22 jenis yang tersebar di sepanjang trayek Bus Trans Padang dan angkot mampu menyerap hingga 18.471,31 ton/tahun, yang berarti kapasitas penyerapan pohon tersebut melebihi estimasi total jejak karbon yang dihasilkan Bus Trans Padang dan angkot di Kota Padang.

**Kata kunci:** Angkot, Bus Trans Padang, Jejak Karbon, Kota Padang, Pohon.



## ABSTRACT

Greenhouse gas (GHG) emissions from the public transportation sector a significant contributor to climate change in urban areas. Padang City, as a center of economic, social, and educational activities, experiences high mobility levels, which lead to increased carbon emissions from public transportation modes, particularly Trans Padang buses and public minivans. This study aims to estimate the carbon footprint of public transportation in Padang City using the Tier 1 method, analyze the relationship between the number of vehicles and fuel types in terms of carbon emissions, and estimate the potential of trees to absorb carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions. The Tier 1 method was applied based on the IPCC approach, utilizing activity data and default emission factors. Primary data were collected through direct surveys of drivers regarding fuel consumption and travel distance, while secondary data were obtained from the Padang City Transportation Agency and Environmental Agency. The results indicate that the estimated total carbon footprint from Trans Padang buses and public minivans amounts to 15,285.47 tons of CO<sub>2</sub> per year. The highest contribution comes from gasoline-fueled public minivans, accounting for 11,825.56 tons CO<sub>2</sub>e per year. Regression analysis shows a very strong relationship between the number of public transportation vehicles, fuel type, and the resulting carbon footprint. Furthermore, 8,357 trees from 22 species distributed along the Trans Padang bus and public minivans routes are capable of absorbing up to 18,471,31 tons of CO<sub>2</sub>/year, indicating that the trees' absorption capacity exceeds the total estimated carbon emissions from public transportation in Padang City.

**Keywords:** Carbon Footprint, Trans Padang Bus, Public Minivans, Trees, Padang City.

