

No. TA 1238/S1-TL/0825-P

**ANALISIS KONSENTRASI CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, DAN O<sub>3</sub> DI UDARA  
AMBIEN AKIBAT LALU LINTAS KENDARAAN DI DEPAN  
KOMPLEKS YAYASAN ADZKIA SUMATRA BARAT  
KOTA PADANG**

**TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN  
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

**ANALISIS KONSENTRASI CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, DAN O<sub>3</sub> DI UDARA  
AMBIEN AKIBAT LALU LINTAS KENDARAAN DI DEPAN  
KOMPLEKS YAYASAN ADZKIA SUMATRA BARAT  
KOTA PADANG**

**TUGAS AKHIR**

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

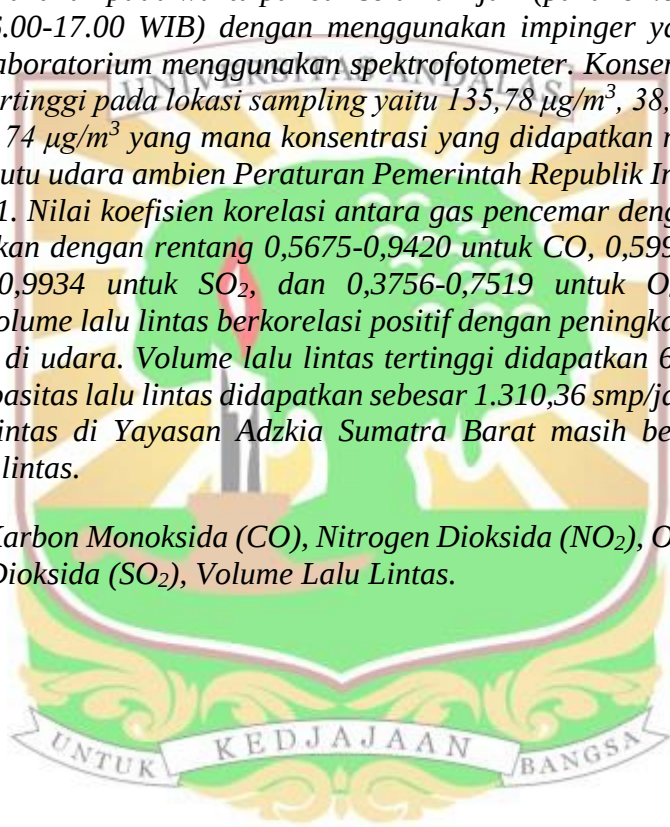


**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN  
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

## ABSTRAK

Yayasan Adzkia Sumatra Barat merupakan salah satu lingkungan studi yang memiliki aktivitas masyarakat yang menghasilkan gas pencemar udara. Peningkatan aktivitas lalu lintas yang keluar dan masuk lingkungan studi berpotensi menyebabkan peningkatan konsentrasi polutan seperti karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), dan ozon (O<sub>3</sub>). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pencemaran gas CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan O<sub>3</sub> yang diakibatkan oleh lalu lintas kendaraan pada Yayasan Adzkia Sumatra Barat serta menganalisis korelasi konsentrasi CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan O<sub>3</sub> dengan volume lalu lintas. Pengukuran dilakukan selama 7 hari dari hari Senin sampai Minggu dan dilakukan pada waktu puncak selama 1 jam (pukul 07.00-08.00, 12.30-13.30, dan 16.00-17.00 WIB) dengan menggunakan impinger yang selanjutnya dianalisis di laboratorium menggunakan spektrofotometer. Konsentrasi CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan O<sub>3</sub> tertinggi pada lokasi sampling yaitu 135,78 µg/m<sup>3</sup>, 38,28 µg/m<sup>3</sup>, 24,90 µg/m<sup>3</sup>, dan 81,74 µg/m<sup>3</sup> yang mana konsentrasi yang didapatkan masih berada di bawah baku mutu udara ambien Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021. Nilai koefisien korelasi antara gas pencemar dengan volume lalu lintas didapatkan dengan rentang 0,5675-0,9420 untuk CO, 0,5997-0,9179 untuk NO<sub>2</sub>, 0,8282-0,9934 untuk SO<sub>2</sub>, dan 0,3756-0,7519 untuk O<sub>3</sub> yang berarti peningkatan volume lalu lintas berkorelasi positif dengan peningkatan konsentrasi pencemar gas di udara. Volume lalu lintas tertinggi didapatkan 630,40 smp/jam, sedangkan kapasitas lalu lintas didapatkan sebesar 1.310,36 smp/jam, yang berarti kondisi lalu lintas di Yayasan Adzkia Sumatra Barat masih berada di bawah kapasitas lalu lintas.

**Kata Kunci:** Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>), Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), Volume Lalu Lintas.



## ABSTRACT

Adzkia Foundation West Sumatra in Padang City was one of the study environments with community activities generating air pollutants. The increase in traffic entering and exiting the study area had the potential to cause higher concentrations of contaminants such as carbon monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>), and ozone (O<sub>3</sub>). This research aimed to analyze the levels of pollution from CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, and O<sub>3</sub> caused by vehicles and to analyze the correlation between the concentrations of these pollutants and traffic volume. Measurements were conducted over seven days from Monday to Sunday during peak hours for one hour (07.00–08.00, 12.30–13.30, and 16.00–17.00 WIB) using an impinger, then analyzed in the laboratory using a spectrophotometer. The highest concentrations of CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, and O<sub>3</sub> at the sampling location were 135,78 µg/m<sup>3</sup>, 38,28 µg/m<sup>3</sup>, 24,90 µg/m<sup>3</sup>, and 81,74 µg/m<sup>3</sup>, respectively, which were below the ambient air quality standards of the Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 22 of 2021. The correlation coefficient between gas pollutants and traffic volume ranged from 0,5675 to 0,9420 for CO, 0,5997 to 0,9179 for NO<sub>2</sub>, 0,8282 to 0,9934 for SO<sub>2</sub>, and 0,3756 to 0,7519 for O<sub>3</sub>, indicating that an increase in traffic volume was positively correlated with an increase in pollutant concentrations in the air. The highest traffic volume was found to be 630,40 pcu/hr, while the traffic capacity was 1.310,36 pcu/hr, meaning that traffic conditions at Adzkia Foundation West Sumatra were below capacity.

**Keywords:** Carbon Monoxide (CO), Nitrogen Dioxide (NO<sub>2</sub>), Ozone (O<sub>3</sub>), Sulfur Dioxide (SO<sub>2</sub>), Traffic Volume.

