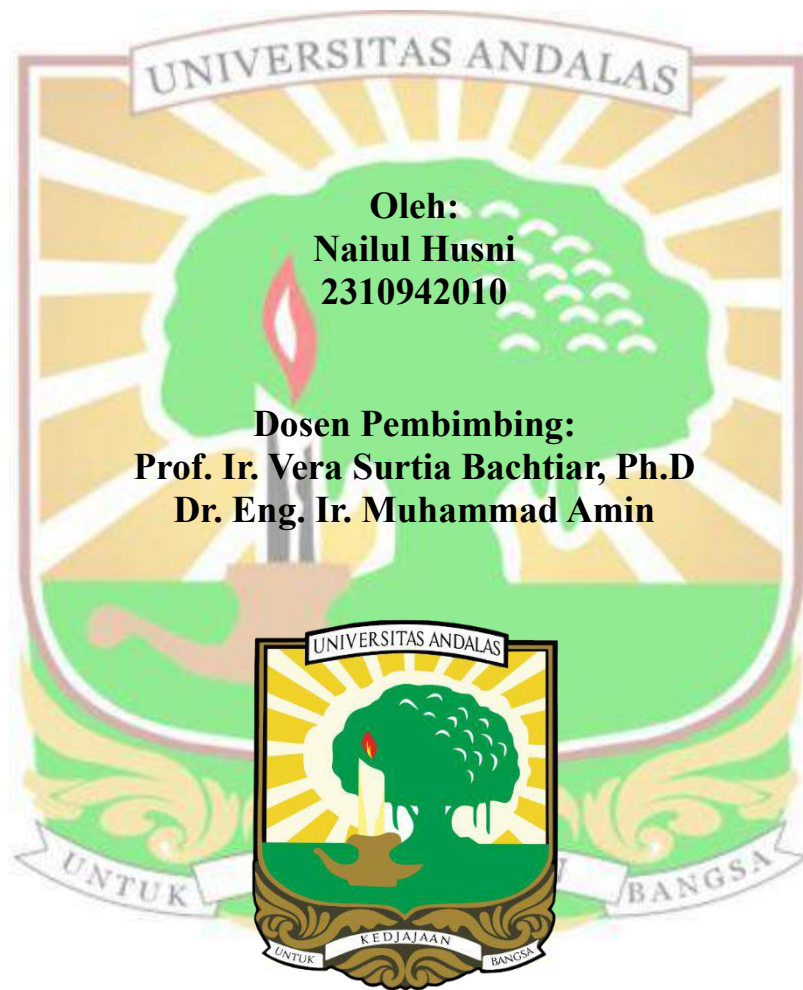


**KAJIAN MULTI TAHUN KUALITAS UDARA AMBIEN DI
KOTA PADANG BERDASARKAN DATA AQMS DAN SATELIT
SENTINEL**

TESIS



Oleh:

**Nailul Husni
2310942010**

Dosen Pembimbing:

**Prof. Ir. Vera Surtia Bachtiar, Ph.D
Dr. Eng. Ir. Muhammad Amin**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi dan tren data kualitas udara ambien yang dihasilkan secara *real time* oleh *Air Quality Monitoring System* (AQMS) dan menganalisis secara visual tren polusi udara di Kota Padang dengan Satelit Sentinel-5P serta membandingkan tren polusi udara dari data AQMS dengan satelit sentinel-5P. Data AQMS dan Satelit-5P dianalisis dari tahun 2019-2023. Lokasi AQMS berada pada satu titik yaitu di Jalan Sudirman di depan Kantor Gubernur Sumatra Barat. Parameter yang akan dianalisis untuk data AQMS yaitu CO, SO₂, PM_{2,5}, dan PM₁₀. Data satelit yang dianalisis secara visual yaitu parameter CO dan SO₂. Hasil penelitian menggunakan data AQMS menunjukkan bahwa parameter CO, SO₂, dan PM₁₀ selama tahun 2019-2023 masih memenuhi baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup lampiran VII. Parameter PM_{2,5} tidak memenuhi baku mutu pada tahun 2019 dan 2023. Tahun 2020 konsentrasi cenderung mengalami penurunan dikarenakan pembatasan aktivitas pandemi COVID-19. Tren polusi udara secara visual dengan menggunakan satelit sentinel-5p menunjukkan bahwa *hotspot* parameter CO berada di pusat aktivitas kendaraan, pemukiman padat, dan jalur utama transportasi mencakup kecamatan Kuranji, Lubuk Begalung, Nanggalo, Pauh, dan bagian Utara dan Pusat Kota Padang, sedangkan untuk parameter SO₂ secara konsisten berada di Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, Bungus Teluk Kabung, Kuranji dan Pauh. Visualisasi dari citra satelit memperlihatkan bahwa konsentrasi polutan cenderung tinggi pada periode musim kemarau dan lebih rendah pada saat musim hujan. Data satelit dapat digunakan sebagai pelengkap pemantauan kualitas udara terutama di daerah yang tidak memiliki stasiun AQMS.

Kata Kunci: AQMS, kualitas udara, Sentinel-5P, Kota Padang, udara ambien



ABSTRACT

This study aims to analyze the concentration and trends of ambient air quality data generated in real time by the Air Quality Monitoring System (AQMS) and visually analyze air pollution trends in Padang City with the Sentinel-5P Satellite and compare air pollution trends from AQMS data with the Sentinel-5P satellite. AQMS and Satellite-5P data were analyzed from 2019-2023. The location of AQMS is at one point, namely on Jalan Sudirman in front of the West Sumatra Governor's Office. The parameters to be analyzed for AQMS data are CO, SO₂, PM_{2.5}, and PM₁₀. The satellite data that was analyzed visually were the CO and SO₂ parameters. The results of the study using AQMS data showed that the CO, SO₂, and PM₁₀ parameters during 2019-2023 still met the quality standards based on Government Regulation No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management, Appendix VII. PM_{2.5} parameters did not meet the quality standards in 2019 and 2023. In 2020, concentrations tended to decrease due to restrictions on COVID-19 pandemic activities. Visual air pollution trends using the Sentinel-5P satellite show that the CO parameter hotspots are in vehicle activity centers, dense settlements, and main transportation routes covering the Kuranji, Lubuk Begalung, Nanggalo, Pauh, and the northern and central parts of Padang City, while the SO₂ parameter is consistently in Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, Bungus Teluk Kabung, Kuranji and Pauh. Visualization of satellite imagery shows that pollutant concentrations tend to be high during the dry season and lower during the rainy season. Satellite data can be used as a complement to air quality monitoring, especially in areas that do not have AQMS stations.

Keywords: AQMS, air quality, Sentinel-5P, Padang City, ambient air

