

ABSTRAK

Nama : Ardantriya Divensa
NIM : 41520010068
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Menentukan Klasifikasi Tingkat Ozon Terhadap Kualitas Udara di Jakarta
Dosen Pembimbing : Lukman Hakim, S.T., M.Kom.

Peningkatan polusi udara di perkotaan, terutama di kota-kota seperti Jakarta, telah menjadi perhatian serius karena dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan. Salah satu indikator utama polusi udara adalah meningkatnya tingkat Ozon Permukaan (O₃). Oleh karena itu, pemantauan kualitas udara yang intensif sangat penting untuk tindakan pencegahan. Penelitian ini menggunakan Algoritma Pohon Keputusan untuk mengklasifikasikan tingkat konsentrasi Ozon Permukaan (O₃) di Jakarta berdasarkan data dari citra satelit TROPOMI Sentinel-5P. Data dikumpulkan selama tiga bulan (Januari 2023 hingga April 2023), periode yang dipilih karena peningkatan polusi udara yang signifikan di Jakarta. Data tersebut mengalami pemotongan, penumpukan, dan mosaik raster sebelum pemodelan. Algoritma Pohon Keputusan dipilih karena efisiensinya dalam menginterpretasikan data dan menangkap hubungan nonlinier. Hasil analisis menunjukkan bahwa model Pohon Keputusan mencapai akurasi sebesar 95%, presisi sebesar 95%, recall sebesar 95%, dan skor F1 sebesar 94%. Temuan ini menunjukkan efektivitas algoritma Pohon Keputusan dalam mengklasifikasikan tingkat ozon berdasarkan data satelit. Penelitian ini memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pola klasifikasi dan distribusi konsentrasi Ozon Permukaan (O₃), yang berkontribusi pada upaya mitigasi polusi udara dengan menyediakan informasi yang berharga.

Kata kunci: Algoritma Decision Tree, Klasifikasi, Ozon Permukaan (O₃), Polusi Udara, TROPOMI.

ABSTRACT

Name : Ardantriya Divensa
NIM : 41520010068
Study Program : Teknik Informatika
Thesis Report Title : Implementation of Decision Tree Algorithm to Determine the Classification of Ozone Levels in Jakarta's Air Quality
Thesis Advisor : Lukman Hakim, S.T., M.Kom.

The increase in urban air pollution, particularly in cities like Jakarta, has become a serious concern due to its impact on health and the environment. One of the primary indicators of air pollution is the rising level of Surface Ozone (O₃). Therefore, intensive air quality monitoring is crucial for preventive measures. This research utilizes the Decision Tree Algorithm to classify the concentration levels of Surface Ozone (O₃) in Jakarta based on data from the TROPOMI Sentinel-5P satellite imagery. Data were collected over three months (January 2023 to April 2023), a period chosen due to significant air pollution increases in Jakarta. The data underwent clipping, stacking, and raster mosaicking before modeling. The Decision Tree Algorithm was selected for its efficiency in interpreting data and capturing nonlinear relationships. The analysis results show that the Decision Tree model achieves an accuracy of 95%, precision of 95%, recall of 95%, and an F1-score of 94%. These findings indicate the effectiveness of the Decision Tree algorithm in classifying ozone levels based on satellite data. This research provides deeper insights into the classification patterns and distribution of Surface Ozone (O₃) concentrations, contributing to air pollution mitigation efforts by providing valuable information.

Keywords: Air Pollution, Classification, Decision Tree Algorithm, Surface Ozone (O₃), TROPOMI.