

ABSTRAK

Nama : FEBI TAUFIK FATURRAHMAN
NIM : 41518010032
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Mengungkap Dinamika Polusi NO₂: Wawasan dari Pemantauan Sentinel-5P TROPOMI dengan KNN (K-Nearest Neighbour) dan SVM (Support Vector Machine) dengan Analisis kernel RBF (Radial Basic Function)
Advisor : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

Jurnal ini mengungkap dinamika pencemaran NO₂ di Jakarta melalui pemantauan menggunakan teknologi Sentinel-5P TROPOMI dan analisis algoritma KNN dan SVM dengan kernel RBF. Dalam evaluasi data pada bulan Juli hingga September 2019, baik model SVM maupun KNN secara konsisten memberikan hasil yang dapat diandalkan. SVM mencapai Kappa 0,93, akurasi 0,96, dan F1-Score 0,61, menjaga ketahanan selama periode Februari hingga Juli 2023. KNN menunjukkan kinerja luar biasa pada Juli-September 2019, dengan peningkatan akurasi dan presisi pada Februari-Juli. Studi ini menekankan peran penting teknologi pemantauan satelit dan algoritma pembelajaran mesin dalam memahami dan mengatasi masalah polusi udara perkotaan. Temuan ini memberikan kontribusi wawasan berharga bagi komunitas ilmiah dan mengadvokasi penerapan teknologi tersebut untuk meningkatkan pemantauan lingkungan dan strategi pengelolaan di wilayah perkotaan.

Keywords: *KNN, SVM, RBF, Polusi, Jakarta, Remote Sensing, GEE*

ABSTRACT

Name : FEBI TAUFIK FATURRAHMAN
NIM : 41518010032
Study Program : Informatics Engineering
Title : Unveiling the Dynamics of NO₂ Pollution: Insights from Sentinel-5P TROPOMI Monitoring with KNN (K-Nearest Neighbour) and SVM (Support Vector Machine) with RBF (Radial Basic Function) kernel Analysis
Advisor : Mr. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

This journal unveils the dynamics of NO₂ pollution in Jakarta through monitoring using Sentinel-5P TROPOMI technology and analysis of KNN and SVM algorithms with RBF kernel. In the evaluation of data from July to September 2019, both SVM and KNN models consistently provided reliable results. SVM achieved a Kappa of 0.93, accuracy of 0.96, and an F1-Score of 0.61, maintaining resilience during the period of February to July 2023. KNN demonstrated remarkable performance in July-September 2019, with increased accuracy and precision in February-July. The study emphasizes the crucial role of satellite monitoring technology and machine learning algorithms in understanding and addressing urban air pollution issues. The findings contribute valuable insights to the scientific community and advocate for the adoption of such technologies to enhance environmental monitoring and management strategies in urban areas.

Keywords: *KNN, SVM, RBF, Pollution, Jakarta, Remote Sensing, GEE*