

## ABSTRAK

Pertumbuhan aktivitas ekonomi dan meningkatnya pengguna kendaraan pribadi di kota Jakarta merupakan salah satu faktor penyebab penurunan kualitas udara. Akses informasi mengenai kualitas udara ambien sangat diperlukan setiap individu untuk membuat keputusan yang tepat untuk membatasi aktifitas di luar ruangan dan mengurangi paparan polusi. Kualitas udara dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Kategori ISPU menggambarkan kondisi mutu udara ambien di lokasi tertentu yang didasarkan pada dampak terhadap kesehatan manusia. Dengan kemajuan teknologi, *machine learning* telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satunya untuk klasifikasi dan prediksi kualitas udara. *Multilayer Perceptron* dan *Random Forest* merupakan dua algoritma *supervised learning* dengan pendekatan berbeda. Persamaan keduanya adalah dapat digunakan pada kasus klasifikasi dan regresi. Klasifikasi kategori ISPU pada data set ISPU di DKI Jakarta tahun 2021 dengan metode *Multilayer Perceptron* menghasilkan nilai *accuracy* 98%, *precision* 95%, *recall* 97%, dan *f1-score* 96%. Sedangkan metode *Random Forest* menghasilkan nilai kinerja yang lebih tinggi dengan *accuracy* 99%, *precision* 98%, *recall* 99% dan *f1-score* 99%.

**Kata Kunci:** ISPU, *Machine Learning*, *Multilayer Perceptron*, *Random Forest*, *Supervised Learning*.

## **ABSTRACT**

*The growth in economic activities and escalation of private vehicles in Jakarta is one of the factors causing the degradation in air quality. Access to information about ambient air quality is essential by every individual to make the right decisions to limit outdoor activities and alleviate pollution exposure. Air quality in Indonesia is divided into several categories based on Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) established by the Ministry of Environment and Forestry of Republic Indonesia. The ISPU category describes the ambient air quality conditions at a particular location based on the impact on human health. With the advances in technology, machine learning has been used in various fields, including for classification and prediction case of air quality. Multilayer Perceptron and Random Forest are supervised learning algorithms with different approaches. The resemblance is that both algorithms can be used in classification and regression cases. Classification of ISPU categories with ISPU dataset at DKI Jakarta in 2021 with Perceptron Multilayer method results accuracy 98%, precision 95%, recall 97%, and f1-score 96%. While Random Forest method results higher performance values with accuracy 99%, precision of 98%, recall 99% and f1-score 99%.*

**Keywords:** *Air quality, ISPU, Machine Learning, Multilayer Perceptron, Random Forest.*