

## ABSTRAK

Pencemaran udara adalah masuknya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat merusak lingkungan dan kesehatan manusia. Data BPS tahun 2004 menunjukkan emisi kendaraan di kota-kota besar, termasuk Jakarta, berkontribusi besar terhadap konsentrasi NO<sub>2</sub> dan CO di udara. Keputusan Bapedal Nomor P.14/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2020 memutuskan kategori ISPU terdiri dari Baik, Sedang, dan Tidak Sehat. Oleh karena itu dibutuhkan mekanisme untuk menentukan kategori tersebut. Salah satu kemungkinan mekanismenya adalah dengan menggunakan data mining. Tujuan dari penelitian ini mengimplementasikan dan membandingkan akurasi metode *Random Forest* dan *Adaboost* dalam mengklasifikasi kualitas udara di DKI Jakarta. Metode yang digunakan *Random Forest* dan *Adaboost*. Dataset yang digunakan mencakup tiga periode: sebelum *Covid* dari tahun 2015-2019 dengan jumlah data 4104, selama *Covid* dari tahun 2020-2021 dengan jumlah data 1834, dan setelah *Covid* dari tahun 2022-2023 dengan jumlah data 1517. Atribut yang digunakan antara lain: PM<sub>10</sub>, PM<sub>25</sub>, SO<sub>2</sub>, Co, dan No<sub>2</sub>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Random Forest* memiliki akurasi sangat tinggi: sebelum *Covid* 99.87%, selama *Covid* 89.28%, dan 99.97% setelah *Covid*. *Adaboost* menunjukkan akurasi 72.95%-73.56% sebelum *Covid*, 63.04% waktu *Covid* dan 64.89%-65.76% setelah *Covid*. Kesimpulannya, *Random Forest* lebih efektif dan konsisten dalam mengklasifikasi standar pencemaran udara di DKI Jakarta dibandingkan *Adaboost*. Disarankan menggunakan *Random Forest* sebagai metode utama dalam pengelolaan kualitas udara di DKI Jakarta.

Kata kunci : *Adaboost*, Akurasi, *Covid*, Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU), Klasifikasi, Kualitas Udara, Pencemaran udara, *Random Forest*,



## ABSTRACT

Air pollution is the introduction of harmful elements into the atmosphere that can damage the environment and human health. BPS data from 2004 shows that vehicle emissions in big cities, including Jakarta, contribute greatly to the concentration of NO<sub>2</sub> and CO in the ar. Bapedal Decree No.P.14/MENLHK/SETJEN/KUM.1/7/2020 decided that the ISPU category. One possible mechanism is to use data mining. This study aims to implement and compare the accuracy of the Random Forest and Adaboost methods in classifying air pollution standards in DKI Jakarta and determine which method is more effective. The dataset used covers three periods: before, during, and after Covid. The results show that Random Forest has very high accuracy: before Covid, 89.28% during Covid, and 99.97% after Covid, 63.04%-70.94% during Covid, and 64.89%-94.47% after Covid. In conclusion, Random Forest is more effective and consistent in classifying air pollution standards in DKI Jakarta than Adaboost. It is recommended to use Random Forest as the main method in managing air quality in DKI Jakarta.

Keywords: Accuracy, Adaboost, Air Pollution, Air Pollution Standard Index (ISPU), Air Quality, Classification, Covid, Random Forest.

