



INTISARI

PREDIKSI NILAI OZON (O₃) MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR REGRESSION*

Oleh:

Chasandra Puspitasari
17/418626/PPA/05410

Kualitas udara di perkotaan merupakan hal yang sering menjadi perhatian warga masyarakat dan pemerintah. Tingginya jumlah kendaraan bermotor menyebabkan kemacetan di kota-kota besar menjadi faktor utama tingginya kadar polusi udara sehingga menurunkan kualitas udaranya. Di kota besar khususnya Kota Surabaya kadar nilai Ozon (O₃) digunakan sebagai indikator utama dalam mengukur polusi udara dan untuk mengetahui bagaimana kualitas udaranya. Prediksi terhadap indikator utama polusi udara untuk menentukan bagaimana kualitas udara di suatu kota penting dilakukan sebagai penunjang bagi masyarakat dan pemerintah dalam mengantisipasi tindakan pencegahan maupun upaya peningkatan kualitas udara

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model prediksi nilai *time series* nilai Ozon (O₃) harian menggunakan data *univariate*. Pada penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Regression* (SVR) dengan memanfaatkan kernel *Linear*, *Polynomial*, RBF, dan ANOVA secara terpisah untuk mengetahui perbandingan performanya berdasarkan nilai MAPE yang dihasilkan. Data yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 549 data primer dari rata-rata harian nilai Ozon (O₃) kota Surabaya pada periode 1 Juli 2017 – 31 Desember 2018.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kernel *Linear* menghasilkan model prediksi terbaik dengan nilai MAPE sebesar 21,78% dengan nilai parameter $\lambda = 0,3$; $\varepsilon = 0,00001$; $cLR = 0,005$; dan $C = 0,5$. Hasil terbaik dari kernel *Polynomial* tidak jauh berbeda dengan kernel *Linear* yaitu memiliki nilai MAPE sebesar 21,83%. Sedangkan kernel RBF dan ANOVA masing-masing menghasilkan model terbaik dengan nilai MAPE sebesar 24,49% dan 22,0%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode *Support Vector Regression* dengan kernel-kernel yang digunakan dapat memprediksi nilai Ozon dengan cukup baik.

Kata Kunci: Kualitas udara, Prediksi Ozon, *Support Vector Regression*

ABSTRACT

PREDICTION OF OZONE (O₃) VALUE USING SUPPORT VECTOR REGRESSION METHOD

by

Chasandra Puspitasari
17/418626/PPA/05410

Air quality in the city is often a concern of the public and government. The high number of vehicles is the main cause of severe traffic congestion and a major factor of air pollution in big cities, thereby reducing the air quality. In a special big city, the city of Surabaya Ozone (O₃) levels used as the main indicator for measuring air quality and testing the air quality. Prediction of the main indicators for testing air quality in the city is important as a support for the community and government in an effort to improve air quality

The purpose of this research is to build a predictive model of the daily Ozone (O₃) value series using univariate data. The study used the Support Vector Regression (SVR) method by utilizing a separate Linear, Polynomial, RBF, and ANOVA kernel to determine performance comparisons based on the resulting MAPE value. The data used in this study are 549 primary data from the daily average Ozone (O₃) values of the city of Surabaya in the period 1 July 2017 - 31 December 2018. The data will be used in the training and testing process until the predictive value of the kernel is obtained with the lowest MAPE value.

The results obtained from this study are the Linear kernel produces the best prediction model with MAPE value of 21.78% with a parameter value $\lambda = 0.3$; $\epsilon = 0.00001$; $cLR = 0.005$; and $C = 0.5$. The best results from the Polynomial kernel are not much different from the Linear kernel which has MAPE value of 21.83%. While the RBF and ANOVA kernels each produce the best model with a MAPE value of 24.49% and 22.0%. These results indicate that the Support Vector Regression method with the kernels can predict Ozone values quite well.

Key word: *Air quality, Ozon prediction, Support Vector Regression*