

ABSTRACT

DATA MINING TO HELP THE ENVIRONMENTAL SERVICE OF THE CITY OF PADANG BY CLASSIFYING THE AIR QUALITY OF THE CITY OF PADANG USING THE K-NEAREST NEIGHBORS (K-NN) ALGORITHM.

Padang is one of the cities with air quality that has reached dangerous levels. The K-Nearest Neighbors method is a technique in data mining that offers high accuracy with simple calculations in the classification process. In this study, K-Nearest Neighbors was applied to classify and predict air quality based on air pollution index (API) data in Padang City, West Sumatra, over a two-month period. The processed data included eight types of variables: PM10, PM25, SO2, CO, O3, NO2, HC, and API. Using 153 historical data points collected over five months, the study showed that K-Nearest Neighbors was quite effective in predicting the air quality of Padang City with an accuracy rate of 67.21%. The developed system can be utilized by the Padang Environmental Agency to assist in decision-making related to addressing air quality degradation.

Keywords: Air Quality, Padang, Data Mining, K-Nearest Neighbors, Prediction

ABSTRAK

DATA MINING UNTUK MEMBANTU DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA PADANG DENGAN MELAKUKAN KLASIFIKASI KUALITAS UDARA KOTA PADANG MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST

Padang merupakan salah satu kota yang memiliki kualitas udara yang sudah mencapai tingkat berbahaya. Metode *K-Nearest Neighbors* adalah salah satu teknik dalam *data mining* yang memberikan akurasi yang cukup tinggi dengan perhitungan yang sederhana dalam proses klasifikasi. Dalam studi ini, *K-Nearest Neighbors* diterapkan untuk mengklasifikasikan dan meramalkan kualitas udara berdasarkan data indeks standar pencemaran udara (ISPU) di Kota Padang, Sumatera Barat selama periode dua bulan. Data yang diproses terdiri dari delapan jenis variabel, yaitu PM10, PM25, SO₂, CO, O₃, NO₂, HC dan ISPU. Dengan menggunakan 153 data historis yang dikumpulkan selama lima bulan, penelitian menunjukkan bahwa *K-Nearest Neighbors* cukup efektif dalam memprediksi kualitas udara Kota Padang dengan tingkat akurasi mencapai 67,21%. Sistem yang dikembangkan dapat dimanfaatkan pihak Dinas Lingkungan Hidup Padang untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait penanganan penurunan kualitas udara.

Kata Kunci: Kualitas Udara, Padang, Data Mining, *K-Nearest Neighbors*, Prediksi