UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# PENERAPAN OPTIMASI *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA PADA PREDIKSI $PM_{10}$ DI PEKANBARU

**SYARIFATUN NISSA**

**11451201640**

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## ABSTRAK

Pencemaran udara merupakan suatu kondisi udara yang tercemar oleh bahan-bahan, zat-zat, atau partikel kimia dan juga bahan biologi lainnya yang membahayakan kesehatan makhluk hidup. Salah satu zat yang menyebabkan pencemaran udara adalah $PM_{10}$. $PM_{10}$ (particulate matter) atau lebih dikenal dengan partikel debu adalah partikel udara dalam wujud padat yang berdiameter kurang dari 10 µm. Dampak $PM_{10}$ dalam udara dapat dirasakan langsung oleh masyarakat, seperti gangguan pernafasan. Penelitian prediksi PM10 sebelumnya sudah banyak dilakukan sebelumnya. Salah satu metode yang dapat memprediksi PM10 yaitu *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) . Namun, MKNN mempunyai kekurangan yaitu k bias dan komputasi yang kompleks. Berdasarkan kekurangan metode MKNN, maka dilakukan perbaikan dengan mengoptimasi nilai k menggunakan Algoritma Genetika. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kandungan $PM_{10}$ per 30 menit pada bulan Juli sampai Desember 2015 dari laboratorium udara Pekanbaru. Variabel yang digunakan adalah 48 nilai kandungan $PM_{10}$ sebelum waktu prediksi. Penelitian menggunakan 3 pola pembagian data latih dan data uji yakni 70%:30%, 80%:20%, serta 90%:10% dari 1000 data.Hasil terbaik penelitian ini adalah pada pembagian 90% data latih dan 10% data uji dengan k terbaik =3 dan error MAE= 8,957.

Kata kunci : Algoritma Genetika, *Modified K-Nearest Neighbor*, $PM_{10}$, Prediksi, *Time Series*