

ABSTRAK

SISTEM PREDIKSI KEMACETAN DAN WAKTU TEMPUH KE KAMPUS DARMAJAYA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA LSTM BERBASIS DATA LALU LINTAS REAL TIME

Oleh

RIDHO GHIFARI

ghifariridho@gmail.com

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan signifikan di Kota Bandar Lampung, terutama pada rute menuju Kampus IIB Darmajaya yang sering mengalami kepadatan pada jam sibuk. Ketidakpastian kondisi lalu lintas menyebabkan sulitnya memperkirakan waktu tempuh secara akurat, sehingga diperlukan sistem cerdas yang mampu memprediksi kondisi kemacetan dan estimasi durasi perjalanan secara real-time. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem prediksi waktu tempuh ke Kampus Darmajaya dengan memanfaatkan algoritma Long Short-Term Memory (LSTM) berbasis data lalu lintas real-time yang diperoleh dari OpenRouteService (ORS). Data yang digunakan mencakup jarak, estimasi durasi perjalanan, tingkat kemacetan, serta waktu tempuh aktual yang dikumpulkan secara historis. Data kemudian melalui tahapan pra-pemrosesan, normalisasi, serta pembentukan sequence sebelum digunakan untuk melatih model LSTM. Sistem ini diimplementasikan pada aplikasi berbasis web yang memungkinkan pengguna menentukan lokasi asal dan memperoleh estimasi waktu perjalanan serta tingkat kemacetan. Penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan model LSTM pada data lalu lintas real-time dapat menghasilkan prediksi waktu tempuh yang akurat dan membantu pengguna merencanakan perjalanan secara lebih efisien.

Kata Kunci: Prediksi Kemacetan, Waktu Tempuh, Lalu Lintas Real-Time, LSTM, Machine Learning, OpenRouteService.