

ABSTRAK

Bus Rapid Transit (BRT) diharapkan dapat menekan padatnya lalu lintas Kota Bandung. Namun permasalahan yang dihadapi pihak TMB adalah bus BRT tidak memiliki jalurnya sendiri, yang terjadi adalah bus menggunakan jalur yang sama dengan kendaraan pribadi, jadi penjadwalan waktu kedatangan bus terkadang tidak sesuai estimasi waktu berbeda dari jadwal.

Pada tugas akhir ini, penulis membuat suatu alat menggunakan mikrokomputer raspberry pi untuk *tracking* data Bus Trans Metro Bandung (TMB) dan *Machine learning* (ML) untuk memprediksi waktu durasi pada halte Bus TMB yang dilalui. Algoritma ML akan memprediksi waktu durasi Bus TMB dari halte keberangkatan sampai halte tujuan. Pengambilan *dataset* akan dilakukan setiap waktu sehingga data tersebut dapat diolah untuk pembuatan model. Model ML menggunakan Algoritma *Random Forest* (RF) dan *XGBoost* untuk menganalisa manakah algoritma yang paling efektif untuk memprediksi waktu durasi Bus TMB.

Dari hasil penelitian ini, didapatkan bahwa model *machine learning* regresi yang terbaik untuk memprediksi waktu kedatangan adalah model *Random Forest* dengan nilai *Random State* 102. Model tersebut mendapatkan nilai tingkat akurasi yang tinggi sebesar 98% dan model mendapatkan nilai eror MAE sebesar 0,95, MSE sebesar 33,63, dan RMSE 5,80 yang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan nilai eror dari model lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa model *Random Forest* dengan *Random State* 102 menjadi model yang paling optimal.

Kata Kunci: BRT, Raspberry pi, *Machine learning*, *Random Forest*, *XGBoost*.