

Evaluasi Model Time Series Multivariat untuk Peramalan Data Traffic pada Jaringan Seluler, Studi Kasus di Indonesia = Evaluation of Multivariate Time Series Model for Data Traffic Forecasting in Cellular Networks, a Case Study in Indonesia

Ricki Taufik, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525833&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prediksi *time series* pada jaringan seluler dengan memasukkan variabel lagged ke dalam model peramalan yang berbeda. Penelitian ini berfokus pada memprediksi Total Traffic Volume (Payload) pada jaringan seluler menggunakan model statistik dan *machine learning*. Teknik feature engineering melibatkan pemilihan variabel lagged, termasuk beban PRB, CQI, dan pengguna RRC, bersama dengan variabel waktu. Model yang memasukkan variabel lagged tambahan, yaitu SARIMAX, LSTM Multi, dan SVR Multi, memiliki performa lebih baik daripada model sebanding *univariat* tambahan, dengan hasil RMSE yang lebih rendah, MAE yang lebih rendah, dan nilai R-squared yang lebih tinggi. Penelitian ini menekankan pentingnya memasukkan variabel lagged dan menghitung peningkatan akurasi peramalan pada model multi-variabel dibandingkan dengan model variabel tunggal. Temuan ini berkontribusi pada pemahaman tentang peramalan *time series* pada jaringan seluler dan memberikan panduan untuk prediksi *traffic volume* yang akurat.

.....

This research aims to improve time series prediction in cellular networks by incorporating lagged variables into different forecasting models. The study focuses on predicting the Total Traffic Volume (Payload) in cellular networks using statistical and machine learning models. Feature engineering involves selecting lagged variables, including PRB load, CQI, and RRC users, along with time variables. The models incorporating additional lagged variables, namely SARIMAX, LSTM Multi, and SVR Multi, outperform their counterparts without additional variables, resulting in lower RMSE, MAE, and higher R-squared values. The study highlights the importance of incorporating lagged variable and calculates the improvement of forecasting accuracy at multi-variable models compared to single variable models. These findings contribute to the understanding of time series forecasting in cellular networks and provide insights for accurate traffic volume prediction.