

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan membandingkan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *Gated Recurrent Unit* (GRU) dalam melakukan prediksi harga saham untuk tiga hari kedepan menggunakan data historis saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM.JK) dengan variabel *input* yang meliputi harga *open*, *high*, dan *low*, serta target prediksi berupa harga *close*. Data periode 2015–2025 dengan total data sebanyak 2671 baris data. Kedua model dilakukan optimasi hiperparameter menggunakan metode *Random Search*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa GRU lebih unggul dibandingkan LSTM pada model *baseline* maupun model hasil optimasi. Berdasarkan proses *tuning window size*, diperoleh ukuran *window* terbaik sebesar 30 hari untuk kedua algoritma. Pada pengujian data baru, model GRU dengan kombinasi hiperparameter *units* 32, *learning rate* 0,001, dan *batch size* 16 menghasilkan performa terbaik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai MAPE rata-rata pada GRU sebesar 5,07%, sedangkan model LSTM menghasilkan nilai MAPE sebesar 5,60%.

Kata kunci: saham, LSTM, GRU, hiperparameter, prediksi



ABSTRACT

This study aims to apply and compare the Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) methods in predicting stock prices for the next three days using historical stock data of PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM.JK). The input variables consist of open, high, and low prices, while the prediction target is the closing price. The dataset covers the period from 2015 to 2025, comprising a total of 2,671 data records. Both models performed hyperparameter optimization using the Random Search method. The results show that GRU outperforms LSTM in both the baseline model and the optimized model. Based on the window size tuning process, the optimal window size of 30 days is obtained for both algorithms. In testing on new data, the GRU model with a hyperparameter combination of 32 *units*, a *learning rate* of 0.001, and a *batch size* of 16 achieves the best performance. This is indicated by an average MAPE value of 5.07% by GRU, while the LSTM model yields a MAPE value of 5.60%.

Keywords: *stock, LSTM, GRU, hyperparameter, forecasting*

