

ABSTRAK (Indonesia)

Kurs Rupiah terhadap Dolar Amerika Serikat (USD/IDR) merupakan indikator ekonomi yang memengaruhi berbagai aktivitas ekonomi di Indonesia. Fluktuasi kurs memerlukan metode prediksi yang mampu memberikan perkiraan yang akurat. Studi ini bertujuan untuk memprediksi kurs USD/IDR menggunakan metode Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM). Data penelitian menggunakan data kurs historis JISDOR dari 2 Januari 2020 hingga 25 September 2025 sebanyak 1.384 data, yang telah melalui tahapan pra-pemrosesan dan normalisasi menggunakan Min-Max Scaling. Penentuan parameter terbaik dilakukan melalui 48 kombinasi hyperparameter menggunakan metode Grid Search dengan variasi lookback window (7,14, dan 30 hari), hidden units (32 dan 64), dropout (0,0 dan 0,2), learning rate (0,01 dan 0,001), serta batch size (16 dan 32). Hasil tuning menunjukkan bahwa kombinasi terbaik diperoleh pada lookback 7 hari, hidden units 64, dropout 0,2, learning rate 0,01, dan batch size 32. Model terbaik kemudian dievaluasi menggunakan tiga metrik, yaitu Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Squared Error (RMSE), dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model BiLSTM mampu menghasilkan prediksi yang mendekati nilai aktual dengan nilai MAE sebesar 49,63, RMSE sebesar 64,05, dan MAPE sebesar 0,3013%. Nilai MAPE yang kurang dari 1% menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi dalam memprediksi nilai tukar USD/IDR. Berdasarkan hasil out-of-sample forecast, model memprediksi nilai tukar USD/IDR pada tanggal 29 September 2025 sebesar Rp16.734,60 per USD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode BiLSTM efektif digunakan untuk memprediksi nilai tukar USD/IDR dan mampu menghasilkan prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Kata kunci: Nilai Tukar, USD/IDR, BiLSTM, Prediksi

ABSTRACT (English)

The Rupiah exchange rate against the United States Dollar (USD/IDR) is an economic indicator that influences various economic activities in Indonesia. Exchange rate fluctuations require a prediction method capable of providing accurate estimates. This study aims to predict the USD/IDR exchange rate using the Bi

directional Long Short-Term Memory (BiLSTM) method. The research data uses 1,384 historical JISDOR exchange rate data from January 2, 2020, to September 25, 2025, which have undergone pre-processing and normalization stages using Min-Max Scaling. The best parameter determination is carried out through 48 hyperparameter combinations using the Grid Search method with variations in lookback window (7, 14, and 30 days), hidden units (32 and 64), dropout (0.0 and 0.2), learning rate (0.01 and 0.001), and batch size (16 and 32). The tuning results show that the best combination is obtained at a lookback of 7 days, hidden units of 64, dropout of 0.2, learning rate of 0.01, and batch size of 32. The best model is then evaluated using three metrics, namely Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Squared Error (RMSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The test results show that the BiLSTM model is able to produce predictions close to the actual value with an MAE value of 49.63, RMSE of 64.05, and MAPE of 0.3013%. The MAPE value of less than 1% indicates that the model has a very high level of accuracy in predicting the USD/IDR exchange rate. Based on the out-of-sample forecast results, the model predicts the USD/IDR exchange rate on September 29, 2025, at IDR 16,734.60 per USD. The results show that the BiLSTM method is effective for predicting the USD/IDR exchange rate and is able to produce predictions with a high level of accuracy.

Keywords: Exchange Rate, USD/IDR, BiLSTM, Prediction