ABSTRAK

Aditiya Pandu Pranata. 2026. Perbandingan Generalisasi *Train-Test Split* Dan TSCV Pada LSTM Untuk Prediksi Harga *Bitcoin* Skripsi. Program Sarjana. Program Studi Teknik Informatika. Universitas muhammadiyah Jember.

Pembimbing: Hardian Oktavianto S.Si., M.Kom, Ginanjar Abdurahman, S.Si., M.Pd., Daryanto, S.Kom.,M.Kom dan Miftahur Rahman, S.Kom., M.Kom

Perubahan harga Bitcoin yang cepat dan pola pergerakan yang tidak selalu konsisten menjadi salah satu kendala dalam melakukan prediksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan model *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam memprediksi harga penutupan Bitcoin dengan membandingkan performa model berdasarkan skema *Train-Test Split* dan *Time Series Cross-Validation* (TSCV). Dataset penelitian terdiri atas data harian OHLCV Bitcoin dengan nilai *close* digunakan sebagai variabel target. Kinerja model dinilai berdasarkan *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Square Error* (RMSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model terbaik pada skema TSCV memperoleh MAE 574,4, RMSE 802,7, dan MAPE 2,04%, sedangkan skema *Train-Test Split* menghasilkan MAE 2644,766, RMSE 3263,914, dan MAPE 4,191%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa TSCV menghasilkan kesalahan prediksi yang lebih rendah pada data validasi. Namun, evaluasi menggunakan *unseen data* pada periode 18 September–31 Desember 2024 menunjukkan bahwa kedua model memperoleh *accuracy* sebesar 0,529 dalam mengidentifikasi arah perubahan harga. Dengan demikian, performa TSCV yang lebih baik pada data validasi belum secara langsung menunjukkan kemampuan generalisasi yang lebih baik ketika model dihadapkan pada data baru dengan karakteristik pola yang berbeda.

Kata kunci: Bitcoin, LSTM, *Time Series Cross-Validation*, *Train-Test Split*, peramalan harga.

ABSTRACT

Aditiya Pandu Pranata. 2026. *A Comparison of Generalization Performance Between Train-Test Split and Time Series Cross-Validation (TSCV) Using LSTM for Bitcoin Price Prediction*. *Undergraduate Thesis. Informatics Study Program. Universitas Muhammadiyah Jember.*

***Supervisor**:* Hardian Oktavianto S.Si., M.Kom, Ginanjar Abdurahman, S.Si., M.Pd., Daryanto, S.Kom.,M.Kom *and* Miftahur Rahman, S.Kom., M.Kom

The rapid changes in Bitcoin prices and their inconsistent movement patterns pose challenges for price prediction. This study aims to analyze the ability of the Long Short-Term Memory (LSTM) model to predict Bitcoin closing prices by comparing model performance using the Train-Test Split and Time Series Cross-Validation (TSCV) schemes. The dataset consists of daily Bitcoin OHLCV data, with the closing price (close) used as the target variable. Model performance is evaluated using Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the best model under the TSCV scheme achieves an MAE of 574.4, an RMSE of 802.7, and a MAPE of 2.04%, while the Train-Test Split scheme yields an MAE of 2644.766, an RMSE of 3263.914, and a MAPE of 4.191%. These results indicate that TSCV produces lower prediction errors on validation data. However, evaluation using unseen data from September 18 to December 31, 2024, shows that both models achieve an accuracy of 0.529 in identifying the direction of price movements. Therefore, the better performance of TSCV on validation data does not directly indicate better generalization when the models encounter new data with different pattern characteristics.

Keywords**:** *Bitcoin, LSTM, Time Series Cross-Validation, Train-Test Split, price forecasting.*