

ABSTRAK

Long Short Term Memory (LSTM) adalah jenis algoritma jaringan saraf rekuren yang dirancang khusus untuk memahami dan memprediksi pola data *sequential* dengan mempertahankan memori jangka panjang yang kompleks. Sementara itu, *Temporal Convolutional Network* (TCN) merupakan jenis jaringan saraf konvolusional yang efisien dalam mengekstraksi fitur dari data *time series* dengan menggunakan operasi konvolusi untuk menangkap pola temporal dalam data. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil prediksi harga saham menggunakan dua algoritma yang berbeda, yaitu LSTM dan TCN pada 16 data saham perusahaan. Model LSTM dan TCN dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan *framework* Django. Proses pembagian data dan evaluasi model menggunakan *Time Series Split* dengan *5 fold*, menggunakan metrik evaluasi *Mean Average Error* (MAE) dan *Mean Average Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LSTM memperoleh hasil evaluasi yang bervariasi dengan rata-rata nilai MAE 0.0148 dan MAPE 1.728%. Sementara TCN dengan rata-rata MAE 0.0140, serta MAPE 1.6095%. Algoritma TCN secara konsisten memberikan hasil prediksi yang lebih baik daripada algoritma LSTM untuk sebagian besar saham yang diamati. Di mana algoritma TCN unggul dan mampu memprediksi lebih baik daripada LSTM pada 11 saham, sementara itu algoritma LSTM unggul dibandingkan TCN dalam 5 saham.

Kata Kunci: Long Short Term Memory, Temporal Convolutional Network, Data Time Series

ABSTRACT

Long Short Term Memory (LSTM) is a type of recurrent neural network algorithm specifically designed to understand and predict sequential data patterns by maintaining complex long-term memory. Meanwhile, Temporal Convolutional Network (TCN) is a type of convolutional neural network that is efficient in extracting features from time series data by using convolution operations to capture temporal patterns in the data. This research aims to compare the results of stock price predictions using two different algorithms, namely LSTM and TCN on 16 company stock data. The LSTM and TCN models were built using the Python programming language and the Django framework. The process of dividing data and evaluating the model uses Time Series Split with 5 folds, using the Mean Average Error (MAE) and Mean Average Percentage Error (MAPE) evaluation metrics. The research results show that LSTM obtained varying evaluation results with an average MAE value of 0.0148 and MAPE 1.728%. Meanwhile, TCN has an average MAE of 0.0140 and MAPE of 1.6095%. The TCN algorithm consistently provides better prediction results than the LSTM algorithm for most of the observed stocks. Where the TCN algorithm is superior and able to predict better than LSTM on 11 stocks, meanwhile the LSTM algorithm is superior to TCN on 5 stocks.

Keywords: Long Short Term Memory, Temporal Convolutional Network, Time Series data