

INTISARI

***DEEP LONG SHORT-TERM MEMORY NETWORK* UNTUK PREDIKSI KURS RUPIAH TERHADAP MATA UANG ASING**

Oleh

Fuad Adi Pradana

16/403681/PPA/05198

Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan salah satu metode yang biasa digunakan dalam melakukan prediksi pada masalah *sequence*. Pada permasalahan *speech recognition* yang dilakukan oleh (Graves et al., 2013) metode LSTM mulai dikembangkan dengan menambahkan *stacked layer* pada arsitektur *recurrent* LSTM. Metode *stacked layer* yang dilakukan pada model LSTM disebut *Deep Long Short-Term Memory* (DLSTM). Penelitian ini akan mencoba mengimplementasikan DLSTM pada domain permasalahan nilai kurs mata uang rupiah terhadap mata uang asing.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data univariat *time series* dari kurs mata uang IDR/USD dan IDR/SGD. Data tersebut digunakan sebagai objek penelitian untuk mengevaluasi penggunaan algoritma DLSTM pada kurs nilai mata uang. Evaluasi yang dilakukan dengan mencari model dengan *hyperparameter* terbaik dari setiap data dan membandingkan performa DLSTM dengan LSTM, dan *Multi Layer Perceptron* (MLP).

Hasil *root-mean-square error* (RMSE) menunjukkan performa LSTM dan DLSTM memiliki hasil *loss error* yang sama pada data IDR/USD yaitu 0.028 RMSE, sementara DLSTM lebih unggul pada data IDR/SGD yaitu 0.048 RMSE.

Kata Kunci: *Deep Long Short-Term Memory*, LSTM, MLP, *stacked layer*

ABSTRACT

DEEP LONG SHORT-TERM MEMORY NETWORK FOR PREDICTION OF RUPIAH EXCHANGE ON FOREIGN CURRENCIES

By

Fuad Adi Pradana

16/403681/PPA/05198

Long Short-Term Memory (LSTM) is one method commonly used in sequence prediction problems. In speech recognition problems carried out by (Graves, et al., 2013) the LSTM method began to be developed by adding the Stacked layer to the LSTM recurrent architecture. The stacked layer method performed on the LSTM model is called Deep Long Short-Term Memory (DLSTM). This study will try to implement DLSTM on the problem domain of the rupiah exchange rate against foreign currencies.

The data used in this study are univariate time series data from IDR/USD currency, and IDR/SGD. The data is used as a research object to evaluate the use of the DLSTM algorithm at the exchange rate. Evaluation is done by finding the model with the best hyperparameter from each data and comparing the performance of the DLSTM with the Multi Layer Perceptron (MLP).

The result of root-mean-square error (RMSE) shows the performance of LSTM and DLSTM having the same loss on IDR / USD data which is 0.028 RMSE, while DLSTM is superior on IDR / SGD data which is 0.048 RMSE.

Keywords: *Deep Long Short-Term Memory, LSTM, MLP, stacked layer*