

ABSTRACT

THE IMPLEMENTATION OF HYBRID AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)– LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) METHOD IN BANK BRI STOCK PRICE FORECASTING

By

SILVI FITRIANI

Stock of BRI is one of the most popular investments by investors because stock of BRI is included in the Lq45 stock index. Investing in stocks is not easy and risky because of the frequent price fluctuations of stock prices. One of the things that can be done to help investors for not making wrong decisions is by forecasting the stock prices. One of the method that can be used to forecast stock prices is the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method. However, ARIMA has a flaw because it makes linearity an assumption and the resulting residuals still contain nonlinear elements. Another method that can be used in stock price forecasting is Long Short Term Memory (LSTM). The LSTM method has advantages over the ARIMA method, which is capable of processing both linear and nonlinear data. So, in this study applies the ARIMA-LSTM hybrid method to forecast stock prices. The ARIMA-LSTM hybrid method consists of 2 main models, the first model which predicts ARIMA prediction data and the second model which predicts ARIMA residuals. In this study, the hybrid model with splitting data 90% training data 10% testing data produces the highest level of accuracy compared to the hybrid model with splitting data 80% training data 20% testing data. The best hybrid model in this study produced an RMSE value of 126,6367 and a MAPE of 0,0228%.

Keywords: Forecasting, Stocks, Hybrid ARIMA-LSTM

ABSTRAK

IMPLEMENTASI METODE *HYBRID AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) – LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)* DALAM PERAMALAN HARGA SAHAM BANK BRI

Oleh

SILVI FITRIANI

Saham BRI merupakan salah satu investasi yang paling banyak diminati oleh investor karena saham BRI tergabung dalam indeks saham Lq45. Investasi pada saham bukanlah hal yang mudah dan memiliki resiko kerugian karena harga saham sering kali mengalami kenaikan maupun penurunan harga. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk membantu para investor agar tidak salah dalam pengambilan keputusan ketika berinvestasi adalah dengan melakukan peramalan pada harga saham. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meramalkan harga saham adalah metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*. Namun, ARIMA memiliki kelemahan yaitu menjadikan linearitas sebagai asumsi dan residual yang dihasilkan masih terdapat unsur nonlinear. Metode lain yang dapat digunakan pada peramalan harga saham adalah *Long Short Term Memory (LSTM)*. Metode LSTM memiliki kelebihan dibandingkan metode ARIMA, yaitu mampu memproses data linear maupun nonlinear. Sehingga pada penelitian ini menerapkan metode *hybrid ARIMA-LSTM* untuk meramalkan harga saham. Metode *hybrid ARIMA-LSTM* terdiri dari 2 model utama yaitu model pertama yang memprediksi dan meramalkan data prediksi ARIMA dan model kedua yaitu model yang memprediksi dan meramalkan residual ARIMA. Model *hybrid* dengan *splitting data 90% data training 10% data testing* pada penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi paling tinggi dibandingkan dengan model *hybrid* dengan *splitting data 80% data training 20% data testing*. Model *hybrid* terbaik pada penelitian menghasilkan nilai RMSE sebesar 126,6367 dan MAPE sebesar 0,0228%.

Kata kunci: Peramalan, Saham, *Hybrid ARIMA-LSTM*