

INTISARI

Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode *Feature Selection* Berbasis *Extreme Gradient Boosting* dan *Long Short-Term Memory*

Oleh

Salma Riliant Alfiani

19/442608/PA/19357

Saham merupakan salah satu instrumen investasi yang sangat populer. Harga saham yang dipengaruhi oleh banyak faktor memberikan banyak kemungkinan fitur dalam pengembangan penelitian prediksi harga saham. Fitur yang tidak relevan dan redundan dapat menurunkan performa model prediktif. *Feature selection* adalah metode reduksi dimensi dengan menghapus fitur yang tidak relevan dan redundan. *Embedded method* merupakan metode *feature selection* yang melakukan proses seleksi dengan pendekatan berbasis algoritma termasuk *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost). XGBoost merupakan salah satu algoritma yang paling populer dan paling banyak digunakan karena kecepatannya yang tinggi. *Long Short-Term Memory* (LSTM) merupakan pengembangan dari *Recurrent Neural Network* (RNN) untuk mengatasi masalah *long vanishing* dan *exploding gradient*. LSTM memiliki *memory cell* yang lebih kompleks dengan *gate* di dalamnya yang bertujuan untuk mengontrol aliran informasi dalam model. Model LSTM mampu untuk mengingat informasi dengan lebih baik dalam jangka panjang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian menggunakan gabungan antara metode *feature selection* berbasis XGBoost dan arsitektur LSTM (XGBoost-LSTM) untuk memprediksi harga saham pada hari bursa selanjutnya. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa metode XGBoost-LSTM menghasilkan performa prediksi paling baik dibandingkan metode ARIMAX dan LSTM.

Kata kunci : prediksi harga saham, reduksi dimensi, *feature selection*, *Extreme Gradient Boosting*, *Long Short-Term Memory*

ABSTRACT

Stock Price Prediction Using Feature Selection Based Extreme Gradient Boosting and Long Short-Term Memory

By

Salma Riliant Alfiani

19/442608/PA/19357

Stocks are one of the most popular investment instruments. Stock prices which are influenced by many factors providing many possible features in the development of stock price prediction research. Irrelevant and redundant features can degrade predictive model performance. Feature selection is a dimension reduction method by removing irrelevant and redundant features. The embedded method is a feature selection method that performs the selection process with an algorithm-based approach including Extreme Gradient Boosting (XGBoost). XGBoost is one of the most popular and widely used algorithms because of its high speed. Long Short-Term Memory (LSTM) is a development of Recurrent Neural Network (RNN) to overcome long vanishing and exploding gradient problems. LSTM has a more complex memory cell with a gate inside which aims to control the flow of information in the model. The LSTM model is able to remember information better in the long term. Therefore, research was carried out using a combination of feature selection methods based on XGBoost and LSTM architecture (XGBoost-LSTM) to predict stock prices on the next trading day. Based on the analysis performed, it was concluded that the XGBoost-LSTM method produced the best predictive performance compared to the ARIMAX and LSTM methods.

Keyword : stock price prediction, dimension reduction, feature selection, Extreme Gradient Boosting, Long Short-Term Memory