

**PERBANDINGAN ALGORITMA *EXTREME GRADIENT BOOSTING*  
DAN *RANDOM FOREST* UNTUK MEMPREDIKSI HARGA TERENDAH  
SAHAM DENGAN INDEX ISSI**

**FRANSISCO READY PERMANA**

**ABSTRAK**

Saham dengan indeks ISSI (Indeks Saham Syariah Indonesia) adalah saham yang bisa dijadikan pilihan untuk berinvestasi karena saham ini memiliki tingkat stabilitas yang cukup baik dibandingkan dengan indeks saham lainnya. Maka dari itu, penelitian ini ingin membuat sebuah model *machine learning* yang bisa memprediksi harga terendah saham ISSI sebagai nilai ambang bawah serta membandingkan dua algoritma andal yaitu algoritma *random forest* dan *extreme gradient boosting* (XGBoost) menggunakan data saham yang diambil dari situs *google finance*. Tahapannya meliputi identifikasi masalah, studi literatur, menyiapkan data, *load dataset*, *exploratory data analysis*, *preprocessing*, pembagian data, pelatihan data dan evaluasi model. Untuk mengetahui algoritma mana yang lebih baik, kedua algoritma tersebut dibandingkan menggunakan tiga metrik penilaian seperti *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan  $R^2$ . Hasilnya, didapatkan nilai rata-rata MSE uji *random forest* sebesar 0.6458 dan nilai rata-rata MSE uji XGBoost sebesar 0.8019; Nilai rata-rata MAPE uji *random forest* sebesar 0.0033 dan nilai rata-rata MAPE uji XGBoost sebesar 0.0037; Nilai rata-rata  $R^2$  uji *random forest* ada diangka 0.9985 dan nilai rata-rata  $R^2$  uji ada diangka 0.9982. Dari nilai tersebut bisa dilihat bahwa *random forest* memberikan nilai MSE dan MAPE yang lebih kecil serta nilai  $R^2$  yang lebih besar dibandingkan XGBoost. Sehingga berdasarkan ketiga metrik penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa, *random forest* dapat memprediksi harga terendah saham dengan indeks ISSI lebih akurat dibandingkan dengan XGBoost.

**Kata Kunci:** Saham, ISSI, *Random Forest*, *Extreme Gradient Boosting*.

**COMPARISON OF EXTREME GRADIENT BOOSTING AND RANDOM FOREST ALGORITHMS FOR PREDICTING THE LOWEST PRICE OF STOCK WITH THE ISSI INDEX**

**FRANSISCO READY PERMANA**

**ABSTRACT**

*Stocks with the ISSI index (Indonesian Sharia Stock Index) are stocks that can be used as an investment choice because these stocks have a fairly good level of stability compared to other stock indices. Therefore, this research wants to create a machine learning model that can predict the lowest price of ISSI shares as a lower threshold value and compare two reliable algorithms, namely the random forest algorithm and extreme gradient boosting (XGBoost) using stock data taken from the Google Finance website. The stages include problem identification, literature study, data preparation, dataset loading, exploratory data analysis, preprocessing, data sharing, data training, and model evaluation. To find out which algorithm is better, the two algorithms are compared using three assessment metrics such as Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and R2. As a result, the average value of the MSE random forest test was 0.6458 and the average MSE value for the XGBoost test was 0.8019; The average value of the MAPE random forest test was 0.0033 and the average value of the MAPE XGBoost test was 0.0037; The average R2 value of the random forest test is 0.9985 and the average R2 test value is 0.9982. From these values, the random forest gives smaller MSE and MAPE values and a larger R2 value compared to XGBoost. So based on these three assessment metrics, it can be concluded that random forest can predict the lowest price of stocks with the ISSI index more accurately than XGBoost.*

**Keywords:** *Stocks, ISSI, Random Forest, Extreme Gradient Boosting.*