

ABSTRAK

Nama : Irsyad Sugiyanto Pramuja
NIM : 41520010187
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Perbandingan Algoritma *Random Forest* Dan *Support Vector Machine* Untuk Pemodelan Harga Bitcoin
Pembimbing : Dr. Hadi Santoso,S.Kom, M.Kom

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja algoritma *Random Forest* dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam memprediksi harga Bitcoin, serta mengukur akurasi prediksi dari kedua model tersebut. Variabel yang digunakan meliputi harga pembukaan (*Open*), volume transaksi (*Volume*), perubahan persentase harga (*Change %*), dan rata-rata pergerakan harga (*Moving Average*) dalam rentang waktu 7 dan 21 hari. Penelitian ini menggunakan data historis harga Bitcoin dari tahun 2013 hingga 2024 yang diperoleh dari *investing.com*, dengan total 3879 data. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* dengan membagi data menjadi 70% data latih (*Training set*) dan 30% data uji (*testing set*). Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik *machine learning*, yaitu *Random Forest* dan *Support Vector Machine* (SVM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Random Forest* mengungguli SVM dalam memprediksi harga Bitcoin, dengan nilai MSE, RMSE, dan MAE yang lebih rendah, serta nilai R^2 yang mendekati 1. Selain itu, analisis *plot Residual* juga mendukung keunggulan *Random Forest* dalam hal akurasi dan konsistensi prediksi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Random Forest* merupakan model yang lebih baik dalam memprediksi harga Bitcoin dibandingkan SVM.

Kata Kunci : Bitcoin, *Random Forest*, *Support Vector Machine*, **Prediksi Harga**

ABSTRACT

Name : Irsyad Sugiyanto Pramuja
NIM : 41520010187
Study Program : *Informatics Engineer*
Title Research Thesis : *Comparison of Random Forest and Support Vector Machine Algorithms for Bitcoin Price Modeling*
Thesis Advisor : Dr. Hadi Santoso,S.Kom, M.Kom

This study compares the performance of Random Forest and Support Vector Machine (SVM) algorithms in predicting Bitcoin prices, focusing on prediction accuracy. Variables include opening price, trading volume, percentage Change in price, and Moving Averages over 7 and 21 days. Using historical Bitcoin price data from 2013 to 2024 (3879 data points) from investing.com, the data was split into 70% Training and 30% testing sets through random sampling. Machine learning techniques, Random Forest and SVM, were applied for data analysis. Results indicated that Random Forest outperformed SVM, showing lower MSE, RMSE, and MAE values, and an R^2 value close to 1. Residual plot analyses further confirmed Random Forest's superior accuracy and prediction consistency. The study concludes that Random Forest is a better model for predicting Bitcoin prices compared to SVM.

Keywords: *Bitcoin, Random Forest, Support Vector Machine, Price Prediction*

MERCU BUANA