

ABSTRAK

Harga saham memegang peran vital dalam perekonomian suatu negara, namun sifatnya yang tidak pasti, non-linear, dan kompleks membawa risiko signifikan bagi investor. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi harga saham yang akurat menggunakan *Support Vector Regression* (SVR), dengan fokus pada saham GGRM dan ICBP, untuk membantu investor dalam pengambilan keputusan. SVR dipilih karena kemampuannya menangani masalah estimasi non-linear. Untuk meningkatkan performa, diterapkan pendekatan *Feature engineering* dan optimasi hyperparameter menggunakan *Grid search*. Dataset yang digunakan adalah data historis harian dari saham GGRM dan ICBP, dengan variabel harga pembukaan, tertinggi, terendah, dan volume perdagangan sebagai fitur untuk memprediksi harga penutupan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan SVR dengan *Feature engineering* meningkatkan hasil akurasi pada model. Pada dataset GGRM, model SVR dengan kombinasi hyperparameter terbaik (kernel RBF, $C=1000$, $\gamma=0.1$, dan $\epsilon=0.1$) berhasil mencapai performa tinggi dengan MAPE sebesar 1.28%, RMSE sebesar 354.34, dan skor R^2 sebesar 0.99. Sementara itu, pada dataset ICBP, model menghasilkan MAPE sebesar 0.96%, RMSE sebesar 146.99, dan R^2 sebesar 0.9678, dengan kombinasi parameter terbaik (kernel RBF, $C=500$, $\gamma=0.1$, dan $\epsilon=0.1$). Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan *feature engineering* dan optimasi *hyperparameter* secara signifikan meningkatkan akurasi model. Model SVR yang dihasilkan tidak hanya akurat, tetapi juga dapat menjadi alat bantu bagi investor dalam memitigasi risiko dan mengambil keputusan berdasarkan hasil prediksi harga saham.

Kata kunci: Harga Saham, Peramalan, *RMSE*, *MAPE*, R^2 , *Support Vector Regression*, *Grid search*.

ABSTRACT

Stock prices play a vital role in a country's economy, but their uncertain, non-linear, and complex nature poses significant risks to investors. This study aims to build an accurate stock price prediction model using Support Vector Regression (SVR), focusing on GGRM and ICBP stocks, to assist investors in decision-making. SVR was chosen for its ability to handle non-linear estimation problems. To improve performance, a feature engineering approach and hyperparameter optimization using grid search were applied. The dataset used was daily historical data from GGRM and ICBP stocks, with opening price, high, low, and trading volume as features to predict the closing price. The research results show that the SVR approach with feature engineering improves the accuracy of the model. On the GGRM dataset, the SVR model with the best hyperparameter combination (RBF kernel, $C=1000$, $\gamma=0.1$, and $\epsilon=0.1$) achieved high performance with a MAPE of 1.28%, RMSE of 354.34, and an R^2 score of 0.99. Meanwhile, on the ICBP dataset, the model produced a MAPE of 0.96%, an RMSE of 146.99, and an R^2 of 0.9678, with the best parameter combination (RBF kernel, $C=500$, $\gamma=0.1$, and $\epsilon=0.1$). Based on these results, it can be concluded that the application of feature engineering and hyperparameter optimization significantly improves model accuracy. The resulting SVR model is not only accurate but can also serve as a tool for investors to mitigate risks and make decisions based on stock price predictions.

Keywords: *Stock Price, Forecasting, RMSE, MAPE, R^2 , Support Vector Regression, Grid Search.*