

ABSTRAK

Salah satu instrumen yang baik untuk investasi pada masa sekarang ini adalah emas. Akan tetapi harga emas seringkali memiliki volatilitas yang tinggi sehingga memberikan ketidakpastian bagi para investor. Hal tersebut menjadikan pentingnya pengembangan model prediksi pergerakan harga emas yang akurat. Model prediksi dapat dibangun menggunakan berbagai metode, contohnya menggunakan *machine learning* atau *deep learning*. Namun, pada penggunaan algoritma *deep learning* sering dianggap terlalu kompleks dan membutuhkan data dalam jumlah besar. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada algoritma *machine learning* (ML). Beberapa algoritma ML yang dapat digunakan untuk prediksi adalah regresi linier, regresi logistik, dan *Markov Chain Regression*. Meskipun dapat digunakan untuk prediksi, algoritma-algoritma tersebut memiliki keterbatasan dalam menangani data non-linier dan data yang bersifat kontinu. Oleh karena itu, penelitian ini memilih *Support Vector Regression* (SVR) karena kemampuannya dalam menangani data non-linier sekaligus kontinu melalui penggunaan fungsi kernel. Penelitian ini bertujuan untuk membuat serta mengevaluasi kinerja algoritma SVR untuk memprediksi harga emas. Dalam penerapannya SVR memiliki banyak *hyperparameter* yang mempengaruhi kinerja dan keakuratan algoritma dalam memprediksi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini juga diterapkan algoritma optimasi *GridsearchCV* yang ditujukan untuk melakukan pencarian kombinasi *hyperparameter* terbaik untuk SVR. Sehingga dapat meningkatkan keakuratan algoritma dalam melakukan prediksi. Beberapa parameter yang ditentukan yaitu *epsilon*, *gamma*, dan *cost*. Metode SVR diterapkan tanpa optimasi dan dengan optimasi *hyperparameter* menggunakan *GridsearchCV*. Evaluasi dilakukan dengan mengukur metrik Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dan *R-squared* (R^2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVR dengan optimasi menunjukkan performa yang lebih baik dibanding dengan SVR tanpa optimasi. Secara terperinci metrik evaluasinya menjadi lebih baik dengan R^2 meningkat sebanyak 40% lalu MSE menurun sebesar 51,042 dan MAPE menurun sebesar 0,0121. Optimasi parameter C, epsilon, dan gamma ditemukan memberikan hasil terbaik pada kombinasi C = 100, epsilon = 0,1, dan gamma = 0,01. Hasil menunjukkan bahwa model SVR-*GridsearchCV* telah terbukti dapat meningkatkan kinerja dan akurasi dalam melakukan prediksi dibandingkan model tanpa optimasi. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya proses optimasi *hyperparameter* dalam meningkatkan kinerja model prediksi harga emas. Kesimpulannya, penggunaan teknik optimasi seperti *GridsearchCV* sangat direkomendasikan dalam pengembangan model prediksi untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat dan dapat diandalkan.

Kata kunci: *Support Vector Regression*, Prediksi Harga Emas, *Hyperparameter Optimization*, *GridsearchCV*