

# **METODE *ENSEMBLE K-NEAREST NEIGHBOR* UNTUK PENINGKATAN AKURASI PREDIKSI INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG) DI INDONESIA**

## **INTISARI**

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan gabungan dari berbagai saham yang terdapat di Indonesia dan tercatat di bursa efek Indonesia yang dihitung nilai rata-rata dari beberapa saham tersebut. IHSG adalah alat yang membantu investor melacak keseluruhan pergerakan nilai saham dari waktu ke waktu. Metode analisis diperlukan untuk meramalkan bagaimana harga saham akan berkembang di masa depan. Metode yang umum digunakan untuk memprediksi IHSG adalah metode K-Nearest Neighbor. Penelitian ini menggunakan kombinasi dari beberapa hasil prediksi KNN untuk mendapatkan sebuah hasil prediksi akhir, yaitu dengan menambahkan teknik Ensemble. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil akurasi metode KNN yang dioptimasi dengan teknik Ensemble. Variabel respon yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks Harga Saham Gabungan, sedangkan variabel prediktornya adalah harga emas, indeks Nikkei 225 dan nilai tukar rupiah terhadap dolar. Data yang digunakan adalah data mingguan dari Januari 2021 sampai Maret 2022 sebanyak 64 periode, untuk data training dan testing masing-masing sebanyak 52 periode dan 12 periode. Nilai  $k$  yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3, 5, 7, 9, dan 11. Hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yaitu sebesar 10,656%. Berdasarkan nilai tersebut maka nilai prediksi IHSG di Indonesia dengan metode K-Nearest Neighbor yang dioptimasi dengan teknik Ensemble memiliki akurasi yang baik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ketika metode KNN dioptimasi dengan teknik Ensemble memiliki nilai MAPE yang lebih besar dibandingkan dengan nilai MAPE KNN tunggal yang memiliki nilai MAPE terkecil pada  $k=11$ . Oleh karena itu metode KNN yang dioptimasi dengan teknik ensemble tidak memberikan peningkatan akurasi pada prediksi Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

**Kata Kunci:** *Ensemble KNN*, Indeks Harga Saham Gabungan, Prediksi

# **ENSEMBLE K-NEAREST NEIGHBOR METHOD FOR INCREASING PRICE INDEX PREDICTION ACCURACY JOINT STOCK (IHSG) IN INDONESIA**

## **ABSTRACT**

The Composite Stock Price Index (IHSG) is a combination of several stocks in Indonesia and listed on the Indonesian stock exchange, which calculates the average value of these shares. JCI is a tool that helps investors track all movements in stock values from time to time. Analytical methods are needed to predict how stock prices will develop in the future. The method commonly used to predict the JCI is the K-Nearest Neighbor method. This study uses a combination of several KNN prediction results to obtain a final prediction result, namely by adding the Ensemble technique. This study aims to analyze the results of the accuracy of the KNN method which is optimized with the Ensemble technique. The response variable used in this study is the Jakarta Composite Index, while the predictor variables are the price of gold, the Nikkei 225 index and the rupiah exchange rate against the dollar. The data used is weekly data from January 2021 to March 2022 for 64 periods, for training and testing data for 52 periods and 12 periods respectively. The k values used in this study were 3, 5, 7, 9, and 11. The results of the analysis that had been carried out obtained the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of 10.656%. Based on this value, the predicted value of the JCI in Indonesia with the K-Nearest Neighbor method which is optimized with the Ensemble technique has good accuracy. From these results it can be concluded that when the KNN method is optimized with the Ensemble technique it has a larger MAPE value compared to the KNN MAPE value which has the smallest single MAPE value at k=11. Therefore the KNN method which is optimized with the ensemble technique does not provide an increase in accuracy in predicting the Jakarta Composite Index (IHSG).

**Key Words:** KNN Ensemble, Composite Stock Price Index, Prediction