

ABSTRAK

Beras adalah bahan pokok yang sangat penting bagi orang Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Sampai saat ini, Indonesia masih sulit untuk mengganti beras dengan jenis makanan pokok lain. Konsumsi beras di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, menjadikannya negara dengan konsumsi beras tertinggi di seluruh dunia. Peramalan harga beras diperlukan karena fluktuasi harga beras yang cepat dan ketidakpastian di masa depan. Pemerintah terus mengawasi dan mengintervensi harga beras. Ini disebabkan oleh fakta bahwa harga beras memengaruhi kemiskinan, ketahanan pangan, stabilitas makroekonomi, dan pertumbuhan ekonomi negara.

Sistem prediksi harga beras mampu memberikan rekomendasi akses terkait kenaikan harga untuk setiap daerah. Salah satunya menggunakan algoritma machine learning yang dapat membantu menentukan harga beras secara optimal. SVR merupakan metode peramalan yang berguna untuk memprediksi data deret waktu yang bersifat nonlinear. Kelebihan utama dari SVR adalah kemampuannya dalam menangani data nonlinear dengan menggunakan trik kernel sehingga dapat menghasilkan error seminimal mungkin. Adapun model yang baik pada sistem prediksi adalah metode Random forest dimana Random Forest dapat meningkatkan akurasi karena adanya pemilihan secara acak dalam membangkitkan simpul anak untuk setiap node (simpul di atasnya) dan diakumulasikan hasil klasifikasi dari setiap pohon (tree), kemudian dipilih hasil klasifikasi yang paling banyak muncul.

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa metode SVR secara umum memberikan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yang lebih rendah dibandingkan dengan metode RF untuk sebagian besar jenis beras. Hasil MAPE terbaik dengan SVR ditemukan pada beras Kualitas Bawah II dengan nilai sebesar 1,18%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Metode RF, meskipun memberikan hasil yang baik, memiliki variasi nilai MAPE yang lebih tinggi dibandingkan dengan SVR, dengan prediksi terbaik juga ditemukan pada beras Kualitas Super II sebesar 3,03%. Dari hasil pengujian tersebut Secara keseluruhan, metode SVR menunjukkan performa prediksi yang lebih baik dan konsisten dibandingkan dengan RF, terutama untuk beras kualitas tinggi. Namun, kedua metode ini efektif dalam memprediksi harga beras dengan tingkat kesalahan relatif rendah, mengindikasikan kinerja peramalan yang sangat baik.

Kata kunci : Sistem Prediksi, SVR, Harga Beras, Random Forest, MAPE

ABSTRACT

Rice is a very important staple ingredient for Indonesians in everyday life. Until now, Indonesia still finds it difficult to replace rice with other types of staple food. Rice consumption in Indonesia continues to increase along with population growth, making it the country with the highest rice consumption in the world. Forecasting rice prices is necessary because of rapid rice price fluctuations and uncertainty in the future. The government continues to monitor and intervene in rice prices. This is due to the fact that rice prices affect poverty, food security, macroeconomic stability and economic growth of the country.

The rice price prediction system is able to provide access recommendations regarding price increases for each region. One of them uses a machine learning algorithm which can help determine the optimal price of rice. SVR is a forecasting method that is useful for predicting nonlinear time series data. The main advantage of SVR is its ability to handle nonlinear data using kernel tricks so that it can produce minimal error. However, a good model for a prediction system is the Random Forest method, where Random Forests can increase accuracy because of random selection in generating child nodes for each node (the node above it) and accumulating the classification results from each tree, then selecting the classification results that appear the most.

The results of this research show that the SVR method generally provides lower Mean Absolute Percentage Error (MAPE) values compared to the RF method for most types of rice. The best MAPE results with SVR were found in Low Quality II rice with a value of 1.18%, which shows a very high level of accuracy. The RF method, although giving good results, has a higher variation in MAPE values compared to SVR, with the best prediction also found in Super Quality II rice at 3.03%. From the test results, overall, the SVR method shows better and more consistent prediction performance compared to RF, especially for high quality rice. However, both methods are effective in predicting rice prices with relatively low error rates, indicating excellent forecasting performance.

Keywords: Prediction System, SVR, Rice Price, Random Forest, MAPE