

Analisis Perbandingan Metode Long Short-Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU) dalam Peramalan Harga Komoditas Pangan Strategis Indonesia = Comparison Analysis of Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) in Forecasting Indonesia's Strategic Food Commodity Price

Savira Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523761&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemantauan harga komoditas strategis merupakan pekerjaan yang penting karena kontribusi signifikan yang dimiliki oleh komoditas strategis terhadap perhitungan laju inflasi. Untuk membantu menyelesaikan pekerjaan ini, dibutuhkan metode prediksi terbaik yang mampu memprediksi pergerakan harga komoditas pangan strategis. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menemukan model prediksi terbaik di antara Long-Short-Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU), dalam memprediksi harga harian sepuluh komoditas pangan strategis: bawang merah, bawang putih, beras, cabai merah, cabai rawit, daging ayam, daging sapi, gula pasir, minyak goreng, dan telur ayam. Model ARIMA digunakan sebagai standar model klasik dalam penelitian kali ini. Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), GRU memberikan hasil prediksi harga harian paling baik pada enam dari total sepuluh komoditas dan LSTM memberikan hasil prediksi terbaik pada empat komoditas sisanya. Model terbaik pada tiap komoditas berhasil mengurangi angka MAE dari ARIMA sekitar 3% hingga 43%. Ketika model mempelajari data, GRU berhasil menyelesaikan prosesnya lebih cepat daripada LSTM pada delapan komoditas. Model peramalan terbaik yang ditemukan pada penelitian kali ini dapat digunakan untuk memperbaiki metode peramalan klasik yang telah digunakan dalam memprediksi harga harian pangan Indonesia, sehingga dapat membantu pemerintah dalam memformulasikan kebijakan dan peraturan terkait manajemen stabilitas harga pangan.

.....Managing strategic commodities prices in the market is considered an important task since they have a significant contribution to the calculation of the inflation rate. To aid this task, it is necessary to find the best forecasting model that can predict commodities daily price. This paper aims to find the best prediction model between Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) in forecasting the daily price of ten Indonesia's strategic commodities: shallot, garlic, rice, chili pepper, cayenne pepper, broiler meat, topside beef, granulated sugar, cooking oil, chicken egg. This research used ARIMA as a benchmark model. Based on Mean Absolute Error (MAE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE), GRU gave the best result in predicting the daily price of six out of ten commodities. It is found that the best model for each commodity managed to reduce the MAE score from ARIMA by around 3% until 43%. GRU managed to finish faster than LSTM in training eight commodities data. The best forecasting method found in this research can be used to improve the classic method to forecast the daily price of Indonesia's food commodities in assisting the government in formulating policies and regulations related to food price management.