

ABSTRAK

ANALISIS MODEL LSTM UNTUK PREDIKSI HARGA BERAS PADA TOKO MAKMUR ABADI BENGKULU

Nama : Deo Syahputra

NPM : 1955201154

Pembimbing : Pahrizal S.Kom, M.Kom

Beras merupakan komoditas utama yang fluktuasi harganya secara langsung memengaruhi kesejahteraan masyarakat dan stabilitas pasar. Prediksi harga yang akurat dapat membantu pedagang, konsumen, dan pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan ekonomi yang lebih baik. Penelitian ini mengembangkan aplikasi prediksi harga beras berbasis web dengan menerapkan metode Long Short-Term Memory (LSTM). Data historis harga beras dari Toko Makmur Abadi diolah menggunakan Pandas dan NumPy untuk manipulasi data, dinormalisasi dengan MinMaxScaler dari Scikit-learn, serta dimodelkan menggunakan Keras dengan TensorFlow sebagai backend. Antarmuka web dibangun menggunakan Streamlit, sementara visualisasi hasil prediksi dibuat secara interaktif menggunakan Plotly. Model LSTM dilatih untuk memprediksi harga beras pada awal tahun 2024 berdasarkan data deret waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan secara efektif dan memberikan prediksi yang akurat serta mudah dipahami melalui antarmuka web yang interaktif.

Kata Kunci: Prediksi Harga Beras, LSTM, Streamlit, Aplikasi Berbasis Web, Pembelajaran Mesin

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE LSTM MODEL FOR RICE PRICE PREDICTION AT MAKMUR ABADI STORE, BENGKULU

Nama : Deo Syahputra

NPM : 1955201154

Pembimbing : Pahrizal S.Kom, M.Kom

Rice is a key commodity whose price fluctuations directly affect community welfare and market stability. Accurate price prediction can help traders, consumers, and policymakers make better economic decisions. This study developed a web-based rice price prediction application using the Long Short-Term Memory (LSTM) method. Historical rice price data from Toko Makmur Abadi were processed using Pandas and NumPy for data manipulation, normalized with Scikit-learn's MinMaxScaler, and modeled using Keras with TensorFlow as the backend. The web interface was built with Streamlit, while Plotly was used for dynamic visualization of prediction results. The LSTM model was trained to predict rice prices for early 2024 based on time series data. The results show that the system can operate effectively, providing accurate and easily interpretable predictions through an interactive web interface.

Keywords: *Rice Price Prediction, LSTM, Streamlit, Web Application, Machine Learning*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan analisis deret waktu dengan lebih cepat dan akurat. Penggunaan metode seperti Long Short-Term Memory (LSTM) telah terbukti efektif dalam memprediksi harga komoditas, termasuk beras. Sebagai contoh, penelitian “Rice Price Prediction with Long Short-Term Memory (LSTM) Neural Network” menyatakan bahwa fluktuasi harga beras berpengaruh signifikan terhadap daya beli masyarakat dan stabilitas ekonomi (Hidayat, 2024).

Lebih jauh, review sistematis “Predicting Prices of Staple Crops Using Machine Learning” menunjukkan bahwa metode pembelajaran mesin dan deret waktu semakin digunakan untuk prediksi harga komoditas pangan seperti gandum, jagung dan beras (Theofilou, 2025).

Selain itu, penerapan antarmuka web berbasis teknologi seperti Streamlit dikombinasikan LSTM dalam sebuah aplikasi prediksi telah dibahas dalam penelitian “Stock Trend Prediction using LSTM and Streamlit”, yang menegaskan bahwa integrasi data historis dengan visualisasi web mempermudah pengguna dalam memperoleh prediksi (Srinivas, 2025).

Dari latar tersebut maka dikembangkan aplikasi prediksi harga beras berbasis web dengan metode LSTM.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis web yang menggunakan LSTM untuk memprediksi harga beras?

- 2) Seberapa baik performa model LSTM dalam memprediksi harga beras berdasarkan data historis?
- 3) Bagaimana antarmuka pengguna web memungkinkan visualisasi dan interaksi prediksi secara real-time?

1.3 Batasan Masalah

- 1) Data yang digunakan terbatas pada harga beras dari satu toko atau lokasi tertentu.
- 2) Model hanya menggunakan variabel harga historis (dan mungkin variabel terbatas) tanpa memasukkan semua faktor eksternal.
- 3) Aplikasi hanya menampilkan prediksi untuk periode tertentu (misalnya awal tahun) dan tidak mencakup semua jenis komoditas.

1.4 Tujuan Penelitian

- 1) Mengembangkan aplikasi web yang mampu memprediksi harga beras menggunakan metode LSTM.
- 2) Menganalisis akurasi prediksi model LSTM terhadap data harga beras historis.
- 3) Menyediakan antarmuka web interaktif untuk memudahkan pengguna dalam melihat hasil prediksi dan trend harga.

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Manfaat akademis: Menambah literatur dan pengalaman implementasi LSTM untuk prediksi harga komoditas berbasis web.
- 2) Manfaat praktis: Pedagang dan konsumen bisa memperoleh estimasi harga beras untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.

- 3) Manfaat sosial: Meningkatkan transparansi dan akses informasi prediksi harga sehingga membantu stabilitas pasar dan kesejahteraan masyarakat.

