

RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI SAHAM DENGAN *CHATBOT* BERBASIS *NATURAL LANGUAGE PROCESSING* DAN PREDIKSI SAHAM MENGGUNAKAN *LONG SHORT-TERM*

Muhammad Rizki

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *web* edukasi saham yang mengintegrasikan *chatbot* berbasis *Natural Language Processing* (NLP) dan model prediksi harga saham berbasis *Long Short-Term Memory* (LSTM). Aplikasi ini ditujukan untuk meningkatkan literasi keuangan, khususnya di kalangan generasi muda yang mulai aktif berinvestasi di pasar modal. *Chatbot* dikembangkan menggunakan *framework* Rasa, mampu merespons pertanyaan edukatif dan permintaan prediksi harga saham dengan konteks percakapan alami. Sistem prediksi dibangun menggunakan arsitektur *multi-layer* LSTM dan dilatih dengan data historis saham *blue chip* sektor perbankan (BBCA, BBRI, BMRI, dan BBNI) dari 1 Januari 2019 hingga 14 Mei 2025. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Model BBCA menunjukkan performa terbaik dengan MAE sebesar 0,021 dan RMSE sebesar 0,026, sedangkan BBNI mencatat kesalahan prediksi tertinggi dengan MAE 0,028 dan RMSE 0,033. *Chatbot* juga menunjukkan kinerja optimal dengan akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 100%. Integrasi antara modul edukasi, *chatbot* NLP, dan prediksi saham LSTM dalam satu platform memberikan pengalaman belajar yang komprehensif, prediktif, dan interaktif. Hasil pengujian membuktikan bahwa aplikasi ini tidak hanya mampu menyampaikan materi edukatif, tetapi juga menghasilkan prediksi harga saham yang akurat dan responsif terhadap input pengguna.

Kata Kunci: Edukasi Saham, *Chatbot*, *Natural Language Processing*, LSTM, Prediksi Saham

**RANCANG BANGUN APLIKASI EDUKASI SAHAM DENGAN *CHATBOT*
BERBASIS *NATURAL LANGUAGE PROCESSING* DAN PREDIKSI
SAHAM MENGGUNAKAN *LONG SHORT-TERM***

Muhammad Rizki

ABSTRACT

This study aims to design and develop a stock education web application that integrates a Natural Language Processing (NLP)-based chatbot and a Long Short-Term Memory (LSTM)-based stock price prediction model. The application is intended to enhance financial literacy, particularly among young investors who are increasingly active in the capital market. The chatbot, built with the Rasa framework, can respond to educational questions and stock price prediction requests within natural conversational contexts. The prediction system uses a multi-layer LSTM architecture trained on historical stock data of blue chip banking stocks (BBCA, BBRI, BMRI, and BBNI) from January 1, 2019 to May 14, 2025. The model was evaluated using Mean Absolute Error (MAE) and Root Mean Square Error (RMSE). BBCA achieved the best performance with an MAE of 0.021 and RMSE of 0.026, while BBNI showed the highest error with an MAE of 0.028 and RMSE of 0.033. Meanwhile, the chatbot achieved perfect performance with 100% scores in accuracy, precision, recall, and F1-score. The integration of educational modules, NLP chatbot, and LSTM-based prediction in a single platform provides a comprehensive, predictive, and interactive learning experience. Testing results confirm that the application effectively delivers educational content while producing accurate and responsive stock price predictions.

Keywords: *Stock Education, Chatbot, Natural Language Processing, LSTM, Stock Prediction*