

ABSTRAK

Investor kripto menghadapi tantangan dalam pengambilan keputusan investasi akibat tingginya volatilitas harga Bitcoin. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) yang dikombinasikan dengan analisis sentimen berita menggunakan *Financial Bidirectional Encoder Representations from Transformer* (FinBERT) untuk membangun sistem prediksi harga Bitcoin. Data yang digunakan terdiri dari data historis harga Bitcoin yang diperoleh melalui API Binance dan data berita keuangan yang bersumber dari Yahoo Finance. Model FinBERT digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen berita ke dalam tiga kategori, yaitu positif, netral, dan negatif, yang kemudian dikombinasikan dengan data harga historis sebagai masukan model LSTM. Pengujian dilakukan dengan mengeksplorasi berbagai kombinasi parameter, meliputi *learning rate*, *window size*, *batch size*, dan *epoch*, pada empat interval waktu, yaitu 30 menit, 1 jam, 4 jam, dan 12 jam. Hasil terbaik diperoleh pada interval 30 menit dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 0,916%. Sistem prediksi diimplementasikan dalam aplikasi website dan diuji menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), yang menghasilkan skor rata-rata 54,791 dengan *adjective rating* pada tingkat *ok*, menunjukkan bahwa aplikasi masih memerlukan pengembangan lebih lanjut.

Kata kunci: Bitcoin, FinBERT, LSTM, prediksi harga, sentimen berita

ABSTRACT

Cryptocurrency investors face challenges in making investment decisions due to the high volatility of Bitcoin prices. This study implements the Long Short-Term Memory (LSTM) method combined with news sentiment analysis using Financial Bidirectional Encoder Representations from Transformer (FinBERT) to build a Bitcoin price prediction system. The data used consists of historical Bitcoin price data obtained through the Binance API and financial news data sourced from Yahoo Finance. The FinBERT model is used to classify news sentiment into three categories, namely positive, neutral, and negative, which are then combined with historical price data as input to the LSTM model. Testing was conducted by exploring various combinations of model parameters, including learning rate, window size, batch size, and epoch, across four different time intervals: 30 minutes, 1 hour, 4 hours, and 12 hours. The best result was achieved at the 30-minute interval with an Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 0.916%. The prediction system was implemented in a web-based application and evaluated using the System Usability Scale (SUS) method, yielding an average score of 54.791 with an adjective rating of ok, indicating that the application still requires further development to optimally meet user needs.

Keywords: Bitcoin, FinBERT, LSTM, price prediction, news sentiment

