

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem prediksi harga *cryptocurrency* berbasis *Rule-Based* yang mengintegrasikan analisis sentimen dari media sosial Twitter (X) menggunakan metode *lexicon-based VADER* dengan indikator teknikal *Simple Moving Average* periode 3 (*MA-3*). Sistem ini dirancang untuk memprediksi pergerakan harga *cryptocurrency* serta membantu trader pemula, khususnya di Indonesia, dalam memperoleh informasi pendukung keputusan investasi. Penelitian menggunakan dua sumber data utama, yaitu dataset *tweet cryptocurrency* sebanyak 1.000 entri yang diambil pada tanggal 30 November 2022 dan dataset harga historis periode 28 November 2022 hingga 30 November 2022 untuk mendukung perhitungan *MA-3*. Pendekatan *Rule-Based* diterapkan melalui *Rule-Based Prediction Engine* yang menggabungkan skor *compound sentiment* dari *VADER* dengan sinyal tren harga berdasarkan indikator *MA-3*. Sistem diimplementasikan sebagai aplikasi web menggunakan *framework Flask* pada *backend* serta *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* pada *frontend*. Evaluasi kinerja sistem dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi terhadap kondisi aktual (*ground truth*) berdasarkan perubahan harga penutupan pada tanggal 1 Desember 2022. Hasil evaluasi menggunakan *Confusion Matrix* menunjukkan nilai *Accuracy* sebesar 60%, *Precision* sebesar 50%, *Recall* sebesar 100%, dan *F1-Score* sebesar 66,67%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi kondisi harga turun atau stagnan dengan baik, namun belum berhasil menghasilkan sinyal beli yang sesuai pada data pengujian yang digunakan. Selain itu, evaluasi *usability* menggunakan kuesioner skala Likert terhadap 17 responden memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,32 yang menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan yang baik oleh pengguna.

Kata kunci: *Cryptocurrency, Rule-Based Prediction, Analisis Sentimen, VADER, Simple Moving Average, Confusion Matrix.*

ABSTRACT

This study develops a Rule-Based cryptocurrency price prediction system that integrates sentiment analysis from Twitter (X) using the lexicon-based VADER method with the 3-day Simple Moving Average (MA-3) technical indicator. The system is designed to predict cryptocurrency price movements and assist novice traders, particularly in Indonesia, by providing supporting information for investment decision-making. The study utilizes two primary data sources: a dataset of 1,000 cryptocurrency-related tweets collected on November 30, 2022, and historical price data from November 28 to November 30, 2022, for MA-3 calculation. The Rule-Based Prediction Engine combines the VADER compound sentiment score with the price trend signal generated by the MA-3 indicator. The system was implemented as a web-based application using the Flask framework for the backend and HTML, CSS, and JavaScript for the frontend. System performance was evaluated by comparing the prediction results with the actual market condition (ground truth) based on the closing price movement on December 1, 2022. The evaluation, conducted using a Confusion Matrix, produced an Accuracy of 60%, while the Precision was 50%, Recall was 100%, and F1-Score was 66.67%. These results indicate that the system was able to correctly identify downward or stagnant market conditions but failed to generate correct buy signals for the evaluation dataset. In addition, the usability evaluation involving 17 respondents using a Likert-scale questionnaire achieved an average score of 4.32, indicating that the system is easy to use and well accepted by users.

Keywords: *Cryptocurrency, Rule-Based Prediction, Sentiment Analysis, VADER, Simple Moving Average, Confusion Matrix.*