

INTISARI

PREDIKSI FLUKTUASI NILAI TUKAR RUPIAH TERHADAP DOLAR DENGAN KOMBINASI MODEL MACHINE LEARNING DAN ANALISIS SENTIMEN BERITA FINANSIAL BERBAHASA INDONESIA

Oleh

Muhammad Rauf
20/462187/PA/20159

Fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS merupakan indikator penting dalam menilai kondisi ekonomi Indonesia. Nilai tukar perlu diprediksi sebagai antisipasi bagi para pemangku kebijakan karena memiliki dampak luas terhadap berbagai sektor ekonomi, termasuk perdagangan internasional, investasi, konsumsi, dan stabilitas harga. Dalam konteks ini, berita finansial memainkan peran krusial dalam membentuk persepsi pasar dan mempengaruhi fluktuasi nilai tukar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi prediksi fluktuasi nilai tukar dengan mengkombinasikan model machine learning dan analisis sentimen berita finansial berbahasa Indonesia.

Data nilai tukar dihimpun dari Yahoo Finance, sementara data berita finansial dikumpulkan dari Kaggle untuk periode 2015-2019. Setelah melalui pra-pemrosesan, data dianalisis menggunakan metode VADER yang dimodifikasi dengan leksikon finansial dan IndoBERT untuk mengekstraksi sentimen. Model prediksi yang digunakan meliputi ARIMAX, SARIMAX, XGBoost, dan LSTM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fitur sentimen dari berita finansial berbahasa Indonesia dengan metode VADER menunjukkan peningkatan akurasi prediksi, sedangkan hasil dengan IndoBERT menunjukkan penurunan meskipun tidak signifikan. Perbedaan ini disebabkan oleh teknik analisis sentimen yang digunakan, di mana VADER lebih efektif karena dirancang khusus untuk konteks bahasa finansial, sementara IndoBERT, meskipun dilatih pada data bahasa Indonesia yang besar, dirancang secara umum tanpa fokus khusus pada konteks finansial. Sementara SARIMAX dan ARIMAX menjadi model prediksi terbaik dalam menangani data *time series* pada pasar yang volatil.

Kata kunci: prediksi nilai tukar, *time series analysis*, analisis sentimen, NLP (*Natural Language Processing*), machine learning, fluktuasi nilai tukar.

ABSTRACT

PREDICTION OF RUPIAH-DOLLAR EXCHANGE RATE FLUCTUATIONS USING COMBINATION OF MACHINE LEARNING MODELS AND SENTIMENT ANALYSIS OF INDONESIAN FINANCIAL NEWS

by

Muhammad Rauf
20/462187/PA/20159

The fluctuation of the Rupiah exchange rate against the US Dollar is an important indicator in assessing Indonesia's economic condition. Exchange rates need to be predicted as a precaution for policymakers due to their broad impact on various economic sectors, including international trade, investment, consumption, and price stability. In this context, financial news plays a critical role in shaping market perceptions and influencing exchange rate fluctuations. This research aims to improve the accuracy of exchange rate fluctuation predictions by combining machine learning models and sentiment analysis of Indonesian financial news.

Exchange rate data was collected from Yahoo Finance, while financial news data was gathered from Kaggle for the period 2015-2019. After preprocessing, the data was analyzed using the modified VADER method with financial lexicons and IndoBERT to extract sentiment. The prediction models used include ARIMAX, SARIMAX, XGBoost, and LSTM.

The research results shows that adding sentiment features from Indonesian financial news using the modified VADER method improves prediction accuracy, while results with IndoBERT show a slight decrease, though not significant. This difference is due to the sentiment analysis techniques used; the modified VADER is more effective because it is specifically designed for the financial language context, whereas IndoBERT, although trained on a large Indonesian language dataset, is generally designed without a specific focus on the financial context. Meanwhile, SARIMAX and ARIMAX emerged as the best predictive models for handling time series data in a volatile market.

Keywords: *exchange rate prediction, time series analysis, sentiment analysis, nlp (natural language processing), machine learning, exchange rate fluctuations*