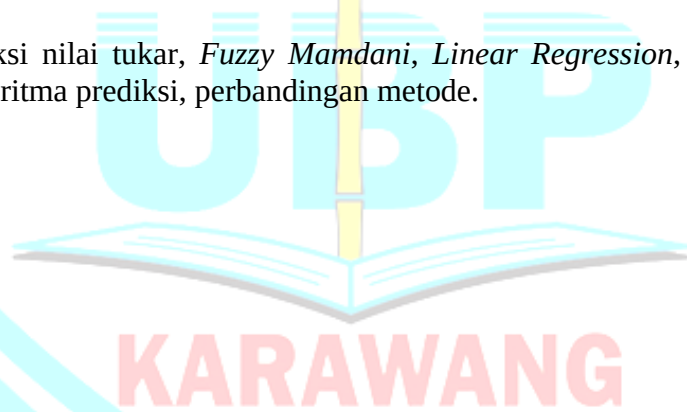


ABSTRAK

Nilai tukar mata uang merupakan indikator penting yang mencerminkan kekuatan ekonomi suatu negara. Di Indonesia, fluktuasi nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika sering terjadi dan berdampak signifikan terhadap stabilitas sektor perdagangan. Untuk menghadapi dinamika tersebut, diperlukan metode prediksi yang akurat guna mendukung pengambilan keputusan ekonomi, khususnya dalam aktivitas ekspor dan impor. Penelitian ini membandingkan dua metode prediksi, yaitu algoritma *Fuzzy Mamdani* dan *Linear Regression*, dalam memprediksi nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika. Pengujian dilakukan dengan data historis menggunakan *Python* dan evaluasi dilakukan dengan metrik RMSE, MSE, dan MAPE. Hasil menunjukkan bahwa *Linear Regression* memiliki akurasi prediksi yang lebih tinggi dibandingkan *Fuzzy Mamdani*, dengan nilai RMSE sebesar 35.6416, MSE 1270.9547, dan MAPE sebesar 0,17%. Sementara itu, *Fuzzy Mamdani* menghasilkan RMSE sebesar 477.1408, MSE 227663.31, dan MAPE sebesar 2,80%. Dengan demikian, *Linear Regression* lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam prediksi nilai tukar mata uang karena efisiensinya dalam menangani data historis secara linier dan akurat.

Kata Kunci: Prediksi nilai tukar, *Fuzzy Mamdani*, *Linear Regression*, Rupiah, Dolar Amerika, algoritma prediksi, perbandingan metode.



ABSTRACT

Exchange rates are an important indicator that reflects a country's economic strength. In Indonesia, fluctuations in the Rupiah to US Dollar exchange rate frequently occur and significantly impact the stability of the trade sector. To address this dynamic, accurate prediction methods are needed to support economic decision-making, particularly in export and import activities. This study compares two prediction methods—Fuzzy Mamdani and Linear Regression algorithms—in forecasting the Rupiah to US Dollar exchange rate. The testing was conducted using historical data with Python, and evaluation metrics included RMSE, MSE, and MAPE. The results show that Linear Regression offers higher prediction accuracy than Fuzzy Mamdani, with an RMSE of 35.6416 MSE 1270.9547, and a MAPE of 0.17%. Meanwhile, Fuzzy Mamdani produced an RMSE of 477.1408, MSE 227663.31, and a MAPE of 2.80%. Therefore, Linear Regression is recommended for currency exchange rate prediction due to its efficiency in handling historical data with linear and accurate modeling.

Keywords: Exchange rate prediction, Fuzzy Mamdani, Linear Regression, Rupiah, US Dollar, prediction algorithm, method comparison.

