

ABSTRAK

Natanael Panggabean, NIM 4203230028 (2024). Implementasi Fuzzy Time Series Markov Chain Dalam Meramalkan Kurs Rupiah Terhadap Yuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil peramalan nilai tukar rupiah terhadap yuan dengan menggunakan metode Fuzzy Time Series Markov Chain (FTS-MC) untuk periode enam bulan ke depan. Kurs rupiah terhadap yuan dipilih karena pentingnya peramalan dalam memantau fluktuasi nilai tukar sebagai indikator ekonomi. Metode FTS-MC merupakan kombinasi konsep Fuzzy Time Series dengan rantai Markov, yang dirancang untuk meningkatkan akurasi peramalan menggunakan matriks probabilitas transisi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder nilai tukar rupiah terhadap yuan dari 1 September 2023 hingga 31 Januari 2025, yang diperoleh dari situs resmi Bank Indonesia. Model dibangun menggunakan software R-Studio dengan pembagian data menjadi 75% untuk pelatihan dan 25% untuk pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode FTS-MC menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik, dengan nilai rata-rata Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 0,35% untuk kurs jual dan 0,29% untuk kurs beli. Dengan tingkat akurasi lebih dari 99%, model ini layak digunakan untuk peramalan nilai tukar rupiah terhadap yuan pada periode mendatang. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam penerapan metode Fuzzy Time Series Markov Chain untuk peramalan nilai tukar mata uang, yang dapat menjadi referensi bagi penelitian serupa di masa depan.

Kata kunci: *Fuzzy Time Series, Markov Chain, Nilai Tukar, Rupiah, Yuan, Peramalan.*

ABSTRACT

Natanael Panggabean, NIM 4203230028 (2024). Implementation of Fuzzy Time Series Markov Chain in Forecasting the Rupiah to Yuan Exchange Rate

This study aims to analyze the forecasting results of the Indonesian Rupiah exchange rate against the Chinese Yuan using the Fuzzy Time Series Markov Chain (FTS-MC) method for the next six months. The Rupiah-Yuan exchange rate was chosen due to the importance of forecasting in monitoring exchange rate fluctuations as an economic indicator. The FTS-MC method combines the Fuzzy Time Series concept with Markov chains, designed to enhance forecasting accuracy through transition probability matrices. The data used in this study are secondary data of the Rupiah-Yuan exchange rate from September 1, 2023, to January 31, 2025, obtained from the official Bank Indonesia website. The model was developed using R-Studio software, with the data split into 75% for training and 25% for testing. The results show that the FTS-MC method provides excellent accuracy, with an average Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 0.35% for the selling rate and 0.29% for the buying rate. With an accuracy rate exceeding 99%, this model is suitable for forecasting the Rupiah-Yuan exchange rate in upcoming periods. This study contributes to the application of the Fuzzy Time Series Markov Chain method for currency exchange rate forecasting, which can serve as a reference for similar future research.

Keywords: *Fuzzy Time Series, Markov Chain, Exchange Rate, Rupiah, Yuan, Forecasting.*