

INTISARI

METODE FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN MODEL PADA PERAMALAN NILAI TUKAR MATA UANG RUPIAH

Oleh

M Yudha Galang F

16/398520/PA/17481

Peramalan adalah suatu kegiatan memprediksi nilai di masa yang akan datang menggunakan data-data nilai yang berkaitan di masa lalu. Terdapat banyak aplikasi dari peramalan, salah satunya adalah peramalan pada nilai tukar mata uang. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan adalah metode *fuzzy time series*. Metode *fuzzy time series* versi awal memiliki beberapa kelemahan, diantaranya menggunakan operasi geometri yang boros, dan kurang dapat melakukan peramalan nilai tukar mata uang dengan baik.

Salah satu pengembangan metode *fuzzy time series* yang dapat menangani hal tersebut adalah metode *fuzzy time series markov chain model*. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk melakukan peramalan adalah metode *fuzzy time series markov chain model*. Data yang akan digunakan adalah data nilai tukar mata uang Dolar Amerika dan Euro Eropa terhadap Rupiah Indonesia dalam periode 1 Januari 2019 sampai 30 September 2019. Untuk mengukur tingkat *error* dari model, digunakan metode *mean absolute percentage error* (MAPE), *mean squared error* (MSE) dan *directional statistics* (Dstat).

Penelitian ini menghasilkan nilai MAPE sebesar 0,1516%, nilai MSE sebesar 741,77, nilai Dstat sebesar 86,15% dan berhasil melakukan peramalan dengan waktu 3,528 s untuk data uji nilai tukar mata uang USD-IDR, sedangkan untuk data uji nilai tukar mata uang EUR-IDR menghasilkan nilai MAPE sebesar 0,2312%, nilai MSE sebesar 2516,22, nilai Dstat sebesar 80,0% dan waktu peramalan selama 4,795 s.

Kata Kunci: peramalan, nilai tukar mata uang, fuzzy time series, markov chain.

ABSTRACT

FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN MODEL ON RUPIAH EXCHANGE RATES FORECASTING

By

M Yudha Galang F

16/398520/PA/17481

Forecasting is an act to predict some values in the future using datas related to the values in the past. There are many applications of forecasting, one of them is foreign currency exchange forecasting. One of the methods to forecast is *fuzzy time series*. The original version of fuzzy time series has several weaknesses, two of the weaknesses are using geometric operations that wasteful and forecasting foreign exchange currency data poorly.

One of developed fuzzy time series methods which can handle those weaknesses is *fuzzy time series markov chain model*. In this study, *fuzzy time series markov chain model* is going to be used to forecast. Datas that are going to be used are exchange currency data between US Dollar and Euro to Indonesian Rupiah from 1st January 2019 until 30th September 2019. Three methods to measure the errors are *mean absolute percentage error* (MAPE), *mean squared error* (MSE) and *directional statistics* (Dstat).

This study produces MAPE value of 0.1516%, MSE value of 741.77, Dstat value of 86.15% and forecasting time of 3.528 s for the test data of USD-IDR exchange currency. While for the test data of EUR-IDR exchange currency, it produces MAPE value of 0.2312%, MSE value of 2516.22, Dstat value of 80.0% and forecasting time of 4.795 s.

Keywords: forecasting, currency exchange, fuzzy time series, markov chain