

## INTISARI

### **MODEL MAXIMAL OVERLAP DISCRETE WAVELET TRANSFORM-AUTOREGRESSIVE MOVING AVERAGE (MODWT-ARMA) UNTUK PERAMALAN DATA RUNTUN WAKTU**

Oleh

Vega Zayu Farima

14/371098/PPA/04575

Pada tesis ini, akan dibangun model MODWT-ARMA yaitu gabungan dari model *Maximal Overlap Discrete Wavelet Transform* (MODWT) dan *Autoregressive Moving Average* (ARMA) yang berhubungan dengan data runtun waktu non-stasioner. Secara teori, nilai *detail* yang diperoleh dari dekomposisi MODWT menggunakan Muti Resolusi Analisis (MRA) adalah stasioner. Selanjutnya diturunkan bentuk umum dari MODWT-ARMA dan dilakukan peramalan untuk data runtun waktu. Pada studi kasus nilai tukar dollar Amerika terhadap rupiah, diperoleh pemodelan yang *fitted* dengan data training dan untuk peramalan diperoleh nilai MAPE yang kecil yaitu 0.82%. Hal ini mengindikasikan bahwa model gabungan ini efektif untuk menambah keakuratan peramalan.

Kata kunci: Peramalan, Data Runtun Waktu, Dekomposisi, model MODWT-ARMA

## **ABSTRACT**

### **MAXIMAL OVERLAP DISCRETE WAVELET TRANSFORM-AUTOREGRESSIVE MOVING AVERAGE (MODWT-ARMA) FOR TIME SERIES PREDICTION**

By

Vega Zayu Farima

14/371098/PPA/04575

In this paper, we present a hybrid MODWT-ARMA model by combining the maximal overlap discrete wavelet transform (MODWT) and the ARMA model to deal with the non-stationary time series. We prove theoretically that the details series obtained decomposition with MODWT using MRA are stationary. Then we derive the general form of MODWT-ARMA model. In the experimental study, we obtain the simulation model is fitted and error of the prediction is 0.82%. It indicates that this hybrid model is an effective way to improve forecasting accuracy.

Keywords: Forecasting, Time Series, Decomposition, MODWT-ARMA model