

MARKOV SWITCHING AUTOREGRESSIVE

Oleh: JaelaniRahman

ABSTRAK

Runtun waktu ialah himpunan observasi yang dicatat berurut berdasarkan waktu. Tujuan dari metode runtun waktu ialah menemukan model yang sesuai sehingga didapatkan hasil peramalan yang baik. Salah satu model runtun waktu yang telah dikenal adalah *Autoregressive*. Pada data ekonomi sering terjadi perubahan struktur yang di akibatkan oleh perubahan kebijakan pemerintah, krisis ekonomi, perang dan model *Autoregressive* belum mampu menjelaskan perubahan struktur tersebut. Perubahan struktur biasanya ditandai dengan adanya perubahan dramatis. *Markov Switching Autoregressive* adalah salah satu model yang dapat digunakan jika pada data ditemui adanya perubahan struktur. Model dengan perubahan struktur ialah model dengan parameter yang berubah-ubah dalam periode waktu tertentu. Ide dasar dari *Markov Switching Autoregressive* ialah membuat model yang dinamis seiring dengan berubahnya data. Perubahan yang terjadi pada data seringkali dipengaruhi faktor-faktor yang tidak dapat diamati secara langsung. *Markov Switching Autoregressive* adalah salah satu model alternatif untuk memodelkan data yang dipengaruhi variabel tidak teramati. Dalam literatur variabel tidak teramati tersebut disebut *state* atau disimbolkan dengan S_t , dimana S_t mengikuti rantai Markov. Nilai tukar rupiah terhadap dollar mengalami perubahan dramatis pada periode 1997-1998 dan perubahan tersebut dapat terjadi kembali di masa yang akan datang. Penyebab terjadinya perubahan pada nilai tukar tersebut juga seringkali tidak dapat diamati secara langsung. Estimasi parameter dengan menggunakan maksimum likelihood dan perhitungannya menggunakan algoritma *Expectation Maximization*. Dalam pendugaan parameter menggunakan *software* Eviews dan Oxmetrics 7. *Chow test* menangkap adanya perubahan struktur pada data nilai tukar dollar terhadap rupiah November 1995 sampai Maret 2015 dan model yang sesuai adalah MSAR(3,1).

Kata kunci: runtunwaktu, *Autoregressive*, perubahanstruktur, *Markov Switching Autoregressive*

MARKOV SWITCHING AUTOREGRESSIVE

By: JaelaniRahman

ABSTRACT

Time Series is a set of observations generated sequentially in time. The purpose of time series method is to find an appropriate model to get good forecasting results. One of time series model has been known is Autoregressive. In Economic data often occurs structural change is influenced by government policy, economic crisis, war and autoregressive hasn't been able to explain that structural change. Structural change is usually characterized by a dramatic change. Markov Switching Autoregressive is a model that can be used if in data is found structural change. The basic idea of Markov Switching Autoregressive is to create dynamic model to follow changes in data. Changes in data are often influenced by factors that can't be observed directly. Markov Switching Autoregressive is one of alternative model for modeling data that influenced by unobservable variables. In the literature, unobserved variables is called state or symbolized by S_t , where S_t follow a Markov Chain. In the period 1997-1998 the exchange rate of rupiah to US Dollar occur dramatic change and that changes can be happen again in the future and the cause of dramatic change often cannot be observed directly. Parameters estimation are using maximum likelihood and calculation using Expectation Maximization. Parameters estimation with Eviews and Oxmetrics 7 software. Chow test capture in the exchange rate of Dollar to Rupiah from November 1996 until March 2015 occur structural change and appropriate model is MSAR(3,1)

Keywords: *time series, Autoregressive, structural changes, Markov Switching Autoregressive*