

ABSTRAK

ANALISIS DATA DERET WAKTU YANG SALING BERKointegrasi DENGAN MENGGUNAKAN MODEL ECM (*ERROR CORRECTION MODEL*)

By

HILDA MAHARANI

Analisis data deret waktu sering digunakan dalam bidang ekonomi dan bisnis untuk meramalkan nilai suatu variabel di masa yang akan datang. Jika suatu data deret waktu tidak stasioner, maka peramalan akan sulit untuk dilakukan. Selain itu, akan muncul masalah regresi palsu (*spurious regression*). Namun, jika galat yang dihasilkan oleh regresi ini bersifat stasioner, maka data tersebut dikatakan berkointegrasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan model ECM (*Error Correction Model*) pada data deret waktu yang saling berkointegrasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data makroekonomi US 1970-1991 yang terdiri dari 2 variabel, yaitu *Product Domestic Income* (PDI) dan *Personal Consumption Expenditures* (PCE). Hasil uji stasioner menunjukkan bahwa kedua variabel tidak stasioner, namun galat yang dihasilkan oleh regresi antara kedua variabel tersebut bersifat stasioner. Sehingga, PDI dan PCE dikatakan saling berkointegrasi. Artinya, terdapat keseimbangan jangka panjang antara kedua variabel waktu tersebut. Dari pendugaan model ECM, dapat disimpulkan bahwa terdapat keseimbangan jangka pendek antara kedua variabel dengan model ECM sebagai berikut:

$$\Delta \bar{PCE}_t = 11,6918 + 0,2906 \Delta PDI_t - 0,0867 \varepsilon_{t-1}.$$

Hasil pengujian terhadap galat model dapat disimpulkan bahwa galat bersifat *white noise*. Hal tersebut ditunjukkan dengan galat yang berdistribusi normal, tidak terdapat autokorelasi, dan tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

Kata kunci: Deret waktu, Kointegrasi, ECM, *White noise*

ABSTRACT

ANALYSIS OF TIME SERIES DATA WHICH CO-INTEGRATE WITH EACH OTHER USING THE ECM (*ERROR CORRECTION MODEL*) MODEL

By

HILDA MAHARANI

Time series data analysis is often used in the economic and business field in order to predict the value of the future data acquisition. If time series data is not stationary, then forecasting will be difficult. Otherwise, spurious regression problem will arise. However, if the error produced by this regression is stationary, then the data is called to be cointegrated. The purpose of this study is to apply the ECM (*Error Correction Model*) on time series data that co-integrate with each other.

The data used in this study are US 1970-1991 macroeconomic data which consist of 2 variables, namely Product Domestic Income (PDI) and Personal Consumption Expenditures (PCE). The result of stationary test showed that the two variables were not stationary, but the resulting error from the regression of the two variables was stationary. Then PDI and PCE is said to be cointegrated. That is, there is a long-term balance between the two time variables. From the estimation of the ECM model, it can be concluded that there is a short-term balance between the two time variables with the ECM model as follows:

$$\Delta \bar{PCE}_t = 11,6918 + 0,2906 \Delta PDI_t - 0,0867 \varepsilon_{t-1}$$

from this model, it can be concluded that the error is white noise. This is indicated by errors that are normally distributed, nonautocorrelated, and nonheteroscedastic.

Keywords: *Time series, Cointegration, ECM, White noise.*