

Annisa Shabrina Surya Dwi Wanti, 2007. *Fungsi Transfer Multi Input Pada Data Time Series*. Skripsi ini dibawah bimbingan Nur Chamidah S.Si, M.Si dan Drs. H. Sediono, M.Si. Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Model fungsi transfer adalah suatu model yang menggambarkan bahwa nilai prediksi masa depan dari suatu *time series* (*output series* atau Y_t) berdasarkan pada nilai-nilai masa lalu dari *time series* itu sendiri dan berdasarkan pula pada satu atau lebih *time series* yang berhubungan (*input series* atau X_t) dengan *output series* tersebut.

Skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan model fungsi transfer multi input pada data *time series*, kemudian diterapkan pada model fungsi transfer multi input pada data inflasi, suku bunga dan kurs terhadap harga saham PT. Medco Energi Internasional, Tbk, sehingga diperoleh peramalan harga saham untuk enam bulan mendatang.

Untuk mendapatkan model fungsi transfer multi input pada data *time series* secara umum ada tiga tahapan yaitu identifikasi model dengan menguraikan X_t dan *prewhitening* X_t dan Y_t , pemeriksaan nilai *crosscorrelation* antara α_t dan β_t , identifikasi model dengan menguraikan n_t (*noise*). Setelah dilakukan ketiga tahapan tersebut ternyata kurs tidak terlalu mempengaruhi perubahan harga saham, karena berdasarkan uji signifikansi parameternya menunjukkan tidak signifikan. Sehingga model fungsi transfer multi input harga saham PT. Medco Energi Internasional, Tbk yang dipengaruhi data tingkat inflasi dan tingkat suku bunga dapat dimodelkan sebagai berikut:

$$Y_t = -16,57549X_{t-2} + 16,57549X_{t-3} + 57457,6X_{2t} - 1054112,533X_{2t-1} + 1111570,133X_{2t-2} + a_t - 18,44056a_{t-1} - 17,51502a_{t-2} + 20,34592Y_{t-1} - 18,34592Y_{t-2} - 19,3542Y_{t-3}$$

Untuk mengetahui peramalan yang terbaik diantara model dengan ARIMA biasa dan dengan model fungsi transfer multi input dapat dilihat dari kriteria pemilihan model terbaik yaitu *Akaike's Information Criterion* (AIC), *Schwarz's Bayesian Criterion* (SBC), dan *Mean Absolute Deviation* (MAD). Pada ARIMA biasa diperoleh AIC sebesar 1120,152, SBC sebesar 1122,401 dan MAD sebesar 624,783. Sedangkan pada peramalan model dengan model fungsi transfer multi input diperoleh AIC sebesar 1180,574, SBC sebesar 1089,452, dan MAD sebesar 578,2783. Berdasarkan hasil tersebut dapat diambil peramalan terbaik untuk harga saham adalah dengan menggunakan model fungsi transfer multi input, karena mempunyai nilai AIC, SBC dan MAD lebih kecil daripada dengan menggunakan model ARIMA biasa.

Kata kunci : *Crosscorrelation*, Fungsi transfer, Peramalan, AIC, SBC, MAD

Annisa Shabrina Surya Dwi Wanti, 2007. *Multiple Input Transfer Function On Time Series Data*. This final project is under guidance of Nur Chamidah S.Si, M.Si and Drs. H. Sediono, M.Si. Mathematics Department Faculty of Mathematics and Natural Science. Airlangga University.

ABSTRACT

Transfer function model is a model that describe the value of future prediction from time series (called output series or Y_t) based on its past value and also based on one or more related time series (called input series or X_t) with output series.

The final project had purpose to obtain multiple input transfer function model on time series data and apply multiple input transfer function model on inflation, interest rate, and kurs data to PT. Medco Energi Internasional, Tbk stock price also forecasting data result.

For getting multiple input transfer function model on time series data generally has three step are identification of a model describing X_t and prewhitening of X_t and Y_t , Calculation of the sample crosscorrelation function between the α_t values and β_t values, identification of model describing n_t (noise). After the third step is done in the reality kurs is not too influencing of stock price change, because based on the significance test its parameter show that not signifikan. So the multiple input transfer function model stock price of PT. Medco Energi Internationa, Tbk influenced by the data of inflation rate and interest rate can be modeled as follows:

$$Y_t = -16,57549X_{1t-2} + 16,57549X_{1t-3} + 57457,6X_{2t} - 1054112,533X_{2t-1} + 1111570,133X_{2t-2} + a_t - 18,44056a_{t-1} - 17,51502a_{t-2} + 20,34592Y_{t-1} - 18,34592Y_{t-2} - 19,3542Y_{t-3}$$

To know the best forecasting among model by ordinary ARIMA and with the mutiple input transfer function model we can see from best model selection criterion that is Akaike's Information Criterion (AIC), Schwarz's Bayesian Criterion (SBC), and Mean Absolute Deviation (MAD). Obtained ordinary ARIMA of AIC value 1120,152, SBC value 1122,401 and MAD value 624,783. While forecasting model with the mutiple input transfer function model obtained AIC value 1180,574, SBC value 1089,452, and MAD value 578,2783. Based on the result can be taken the best forecasting for the stock price by using mutiple input transfer function model, because having smaller value AIC, SBC And MAD than by using ordinary model ARIMA.

key word : *Crosscorrelation*, Transfer function, Forecasting, AIC, SBC, MAD