

ABSTRACT

TIME SERIES DATA MODELING USING METHOD *ASYMMETRIC POWER AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY* (APARCH)

By

ERIZARIANA AGUSTINA

The Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) model is a generalization of the Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH) model. The GARCH model is used to model the volatility of stock returns that have heteroscedasticity. However, the GARCH model ignores the asymmetric effect on volatility, so the Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (APARCH) model is found. The APARCH model is used to model volatility which has an asymmetric effect. The asymmetric effect can be seen from the cross correlogram by cross-correlating the squared residuals of the Box-Jenkins model and the residuals of the GARCH model.

The purpose of this research is to forecast the closing return of PTTelekomunikasi Indonesia Tbk stock price which has asymmetric volatility using APARCH model. The result of this research showed that the best model for forecasting the data is APARCH (1,1) that is with equation as following:

$$\sigma_t^{1.994396} = 0.0000160 + 0.070529(|\varepsilon_{t-1}| - 0.155754\varepsilon_{t-1})^{1.994396} + 0.875420(\sigma_{t-1})^{1.994396}$$

Key words: volatility, asymmetric, aparch

ABSTRAK

PEMODELAN DATA DERET WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ASYMMETRIC POWER AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY* (APARCH)

Oleh

ERIZARIANA AGUSTINA

Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) merupakan generalisasi dari model Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH). Model GARCH digunakan untuk memodelkan volatilitas pada *return* saham yang memiliki heteroskedastisitas. Namun model GARCH mengabaikan efek asimetris pada volatilitas sehingga ditemukan model Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (APARCH). Model APARCH digunakan untuk memodelkan volatilitas yang memiliki efek asimetris. Efek asimetris dapat dilihat dari *cross correlogram* dengan melakukan korelasi silang residual kuadrat model *Box-Jenkins* dan residual model GARCH.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meramalkan data *return* penutupan harga saham PT Telekomunikasi Indonesia Tbk yang memiliki volatilitas data yang bersifat asimetris dengan menggunakan model APARCH. Hasil dari penelitian ini didapatkan model terbaik untuk peramalan ragamnya adalah APARCH (1,1) yaitu dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma_t^{1.994396} = 0.0000160 + 0.070529(|\varepsilon_{t-1}| - 0.155754\varepsilon_{t-1})^{1.994396} + 0.875420(\sigma_{t-1})^{1.994396}$$

Kata kunci: volatilitas, asimetris, aparch