

INTISARI

ESTIMASI VALUE AT RISK MENGGUNAKAN MODEL GARCH ASIMETRIS STUDENT T

Oleh

Isna Shofia Mubarakah
13/3350100/PA/15617

Model ARCH dan GARCH banyak digunakan pada data finansial untuk mendeskripsikan bentuk volatilitasnya. Model ARCH dan GARCH mengasumsikan bahwa residual *return* positif dan residual *return* negatif akan memberikan pengaruh yang sama atau simetris terhadap volatilitasnya. Namun pada kenyataannya asumsi ini seringkali tidak terpenuhi. Sehingga Untuk mengatasi data yang bersifat heteroskedastis dan mengandung keasimetrian digunakan model GARCH asimetris diantaranya adalah EGARCH dan TGARCH. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai *Value at Risk* (VaR) dengan pemodelan volatilitas menggunakan model EGARCH dan TGARCH dengan asumsi data berdistribusi *student t*. data yang digunakan adalah data saham Perusahaan Gas Negara Tbk (PGAS) dengan periode 1 Juli 2013 sampai 28 April 2017 yang berisi sebanyak 932 data harga penutupan (*closing price*).

Penelitian ini diawali dengan memilih model *mean* terbaik untuk data *return*. Berdasarkan model *mean* terbaik yang telah diperoleh dibentuk model volatilitas EGARCH(1,1) dan TGARCH(1,1). Kemudian dilakukan perbandingan terhadap kedua model ini untuk mengetahui model volatilitas mana yang lebih baik. pemilihan model terbaik dipilih berdasarkan nilai *log likelihood* yang maksimum dengan nilai BIC dan AIC yang kecil. Dari ketiga kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa model EGARCH(1,1) merupakan model volatilitas terbaik untuk *return* PGAS. Kemudian dilakukan estimasi perhitungan nilai VaR berdasarkan model volatilitas yang diperoleh. Kemudian dilakukan *backtesting* untuk melihat apakah VaR yang dihasilkan valid atau tidak.

Kata kunci: GARCH, GARCH asimetris, *Value at Risk* (VaR), *backtesting*.

ABSTRACT

VALUE AT RISK ESTIMATION USING STUDENT-T ASYMMETRIC GARCH MODEL

By

Isna Shofia Mubarakah

13/350100/PA/15617

ARCH and GARCH model are widely used in financial data to describe its volatility pattern. ARCH and GARCH model assume that the positive and negative return residual will give same or symmetric influence on its volatility. However in reality this assumption is frequently violated. Therefore in order to deal with heteroscedasticity and asymmetric data, the Asymmetric GARCH models, which is EGARCH and TGARCH model are used. This research aims to estimate the Value at Risk (VaR) with volatility modelling using EGARCH and TGARCH models which assume that data has a student t distribution. Data which used in this research is the stock closing price data of Perusahaan Gas Negara Tbk (PGAS) with period from 1 July 2013 until 28 April 2017 that contain 932 data.

This research is begin with choosing the best mean model for return. Based on the best mean model that have been obtained, volatility models EGARCH(1,1) and TGARCH(1,1) are formed. Then the two models are compared to find out which volatility model is better. Model selection is based on maximum value of log-likelihood and minimum value of AIC and BIC. From that three model criteria, it can be concluded that EGARCH(1,1) model is the best volatility model for return data of PGAS. After that, the VaR estimation is computed based on the best volatility model which has been obtained. At last, the backtesting is performed to check the validity of estimated VaR.

Key words: GARCH, asymmetric GARCH, Value at Risk (VaR), backtesting.