

INTISARI

ESTIMASI VALUE AT RISK MENGGUNAKAN MODEL ASYMMETRIC POWER ARCH STUDENT-T

Oleh

Chairunnisa Elphida

16/394193/PA/17284

Model ARCH GARCH banyak digunakan pada data finansial untuk mendeskripsikan volatilitasnya. Kedua model tersebut mengasumsikan data *return* berdistribusi normal serta residual *return* positif dan residual *return* negatif memberikan pengaruh yang sama terhadap volatilitasnya. Namun, pada kenyataannya kedua asumsi tersebut seringkali tidak terpenuhi. Untuk mengatasi data yang tidak berdistribusi normal, bersifat heteroskedastisitas, dan mengandung keasimetrisan digunakan model GARCH asimetris yaitu *Asymmetric Power ARCH* (APARCH) dengan asumsi data berdistribusi *student-t*. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai *Value at Risk* (VaR) dengan pemodelan volatilitas menggunakan model APARCH. Data yang digunakan adalah data saham Perusahaan Aneka Tambang (ANTM) dengan periode 01 Januari 2013 sampai 31 Desember 2017 yang berjumlah 1216 data harga penutupan (*Closing Price*).

Penelitian ini diawali dengan memilih model *mean* terbaik untuk data *return*. Berdasarkan model *mean* terbaik yang telah diperoleh, kemudian dibentuk model volatilitas APARCH. Setelah dilakukan perbandingan terhadap model APARCH dan GARCH berdasarkan kriteria pemilihan model, diperoleh model APARCH merupakan model yang paling baik dalam memodelkan volatilitas data *return* ANTM. Proses akhir yaitu melakukan estimasi perhitungan VaR berdasarkan model volatilitas yang diperoleh. Kemudian dilakukan *backtesting* meramalkan data penutupan saham selama 10 periode ke depan.

Kata kunci : GARCH, GARCH asimetris, APARCH, *student-t*, *Value at Risk* (VaR)

ABSTRACT

VALUE AT RISK ESTIMATION USING ASYMMETRIC POWER ARCH STUDENT-T MODEL

By

Chairunnisa Elphida

16/394193/PA/17284

The ARCH GARCH model is widely used in financial data to describe its volatility. Both of these models assume that data returns are normally distributed with the positive and negative residual returns have the same effect on volatility. However, in reality these two assumptions are often not met. To overcome data that are not normally distributed, heteroscedasticity, and contain asymmetry, the asymmetric GARCH model is used, namely Asymmetric Power ARCH (APARCH) with the assumption that data is student-t distributed. This research aims to estimate Value at Risk (VaR) with volatility modelling using the APARCH model. The data used is the Closing Price of Aneka Tambang Company (ANTM) with period from 01 January 2013 until 31 December 2017, that contain 1216 data.

This research started with selecting the best mean model for data return. Based on the best mean model that have been obtained, then forming the APARCH volatility model. After comparing the APARCH and GARCH models based on the model selection criteria, it can be concluded that the APARCH model is the best model for modeling volatility of ANTM return data. The final process is computing VaR based on the best volatility model. At last, the backtesting and the forecasting of stock closing data for the next 10 periods are conducted.

Keywords: GARCH, asymmetric GARCH, APARCH, student-t, Value at Risk (VaR)