

Rachma Damayanti, 2007. *Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedastic Model In Time series Data*. This final project is under guidance of Nur Chamidah S.Si., M.Si. dan Drs. H. Sediono M.Si.. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Science. Airlangga University.

---

## ABSTRACT

*Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedastic (GARCH)* model and *Autoregressive Conditionally Heteroscedastic (ARCH)* model have the same function to model time series data when the assumption of a constant error variance (*homoscedasticity*) is inappropriate. *GARCH* model is *Autoregressive Moving Average (ARMA)* model in the error variance, but *ARCH* model is *Autoregressive (AR)* model in the error variance. If some series data that contain heteroscedastic model, only models with *ARIMA*, it will result uncorrect interval confidence. In financial market, interval confidence is the importance things because reallocation asset depend on it.

This final project had purpose to get the best *GARCH* analysis model for time series data and get the best *GARCH* analysis model from asset return of PT Gudang Garam Tbk that contain heteroscedastic case.

The best *GARCH* model from asset return of PT Gudang Garam Tbk that contain heteroscedastic case are

$$X_t = -0,39319\varepsilon_{t-9} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = u_t \sqrt{0.1641 + 0.80320\varepsilon_{t-8}^2 + 0,30599h_{t-8}}$$

where  $u_t$ , normally standard distributed. Based on the data, forecasting using *GARCH* model gave forecast intervals (upper bound and lower bound) much better than forecasting without *GARCH* model.

**Key Words :** *Heteroscedastic, ARCH, GARCH, Forecast intervals.*

Rachma Damayanti, 2007. *Model Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedastic pada Data Time Series*. Skripsi ini dibawah bimbingan Nur Chamidah S.Si., M.Si. dan Drs. H. Sediono M.Si.. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

## ABSTRAK

Model *Generalized Autoregressive Conditionally Heteroscedastic (GARCH)* sama halnya dengan model *Autoregressive Conditionally Heteroscedastic (ARCH)* yaitu berguna untuk memodelkan data *time series* yang asumsi varians errornya adalah konstan tidak dipenuhi (*heteroscedastic*). Pemodelan *GARCH* merupakan pemodelan *Autoregressive Moving Average (ARMA)* pada varian error sedangkan model *ARCH* merupakan pemodelan *Autoregressive (AR)* pada varians error. Apabila suatu data yang mengandung kasus *heteroscedastic* hanya dimodelkan dengan menggunakan model *ARIMA* biasa, maka akan menghasilkan selang kepercayaan yang tidak sesuai dengan keadaan sesungguhnya. Dalam *financial market*, selang kepercayaan merupakan suatu hal yang sangat penting karena hal ini mempengaruhi jual beli saham.

Skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan model *GARCH* terbaik pada data *time series* yang mengandung kasus *heteroscedastic* dan mendapatkan model *GARCH* terbaik pada data return saham PT Gudang Garam Tbk.

Model *GARCH* terbaik pada data return saham PT Gudang Garam Tbk adalah:

$$X_t = -0,39319\varepsilon_{t-9} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = u_t \sqrt{0.1641 + 0.80320\varepsilon_{t-8}^2 + 0,30599h_{t-8}}$$

dengan  $u_t$  berdistribusi normal standar. Berdasarkan data tersebut, peramalan dengan menggunakan model *GARCH* memberikan interval peramalan (batas atas dan batas bawah) yang lebih baik daripada peramalan tanpa menggunakan permodelan *GARCH*.

**Kata Kunci :** *Heteroscedastic, ARCH, GARCH, Interval peramalan.*