

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang, peramalan merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam proses pengambilan keputusan di suatu instansi. Untuk melakukan peramalan diperlukan metode tertentu, dimana metode yang digunakan tergantung dari data atau informasi yang akan diramal serta tujuan yang hendak dicapai. Pada umumnya, peramalan yang dilakukan sering kali didasarkan pada sejarah data masa lampau. Data ini kemudian dianalisis, diestimasi, dan dievaluasi sesuai dengan tujuan dari peramalan yang dilakukan. Metode ini dikenal dengan nama metode runtun waktu (*time series*).

Runtun waktu adalah suatu himpunan observasi yang dibangun secara berurutan berdasarkan waktu, dimana waktu yang dibutuhkan untuk melakukan suatu peramalan bervariasi pada setiap persoalan. Berdasarkan sifat variansi residualnya, metode runtun waktu terbagi menjadi dua yaitu runtun waktu homoskedastis (variansi residual konstan) dan runtun waktu heteroskedastis (variansi residual tidak konstan). Dalam runtun waktu homoskedastis, Box-Jenkins memperkenalkan tiga model stasioner yaitu model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), dan model campuran *Autoregressive Moving Average* (ARMA). Sementara itu dalam runtun waktu heteroskedastis terdapat model *Autoregressive Conditional Heteroscedastic* (ARCH) yang pertama kali dikembangkan oleh Robert Engle pada tahun 1982.

Model ARCH kemudian disempurnakan oleh Tim Bollerslev pada tahun 1986. Bollerslev menyatakan bahwa variansi residual tidak hanya bergantung pada residual di masa lalu tetapi juga variansi residual di masa lalu. Model dari Bollerslev ini dikenal dengan model *Generalized Autoregressive Conditonal Heteroscedastic* (GARCH). Selain model ARCH dan GARCH, terdapat juga model-model runtun waktu heteroskedatis lain seperti EGARCH dan TGARCH yang merupakan pengembangan dari model GARCH. Model-model runtun waktu heteroskedatis biasanya diterapkan di beberapa bidang ekonomi atau pun keuangan seperti inflasi, harga saham, suku bunga, dan nilai tukar mata uang.

Runtun waktu di bidang ekonomi sudah berkembang pesat, terutama dalam pasar modal. Penjualan saham merupakan salah satu bagian dalam pasar modal. Jual beli yang dilakukan investor dalam pasar modal biasanya mempertimbangkan tingkat pengembalian (*return*) dan risiko (*risk*) dalam berinvestasi. Dalam penerapannya pada teori finansial, tingkat pengembalian diasumsikan sebagai *mean* dan risiko diasumsikan sebagai volatilitas dari harga saham.

Volatilitas didefinisikan sebagai ukuran ketidakpastian dari pergerakan suatu aset finansial pada waktu yang akan datang. Semakin besar tingkat volatilitas *return* saham, maka semakin besar pula kecenderungan harga saham tersebut untuk naik atau turun. Dengan kata lain harga saham tersebut cenderung sangat mudah berubah, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko saham tersebut juga semakin besar. Dalam teori finansial dinyatakan bahwa aset dengan risiko yang lebih tinggi akan memberikan *return* yang lebih tinggi juga pada rata-

ratanya. Ini menjelaskan bahwa hasil yang diharapkan (*return*) dari suatu aset finansial mungkin tergantung pada risiko (volatilitas). Dari gagasan inilah Engle, Lilien, dan Robins (1987) mengembangkan model GARCH *in mean* (GARCH-M) yang memasukkan volatilitas ke dalam persamaan *mean*nya.

Beberapa model volatilitas diajukan secara spesifik untuk memperbaiki kelemahan model yang telah ada dalam ketidakmampuannya menjelaskan asumsi volatilitas. Sebagai contoh, model volatilitas yang telah disebutkan sebelumnya yaitu GARCH dan GARCH-M. Model GARCH dan GARCH-M berangkat dari asumsi bahwa terdapat gejolak yang bersifat simetris dalam volatilitas (*symmetric shocks to volatility*). Tetapi dalam beberapa kasus di sektor finansial, terdapat gejolak yang bersifat asimetris (*asymmetric shocks*), dimana penurunan tajam di pasar (efek negatif) tidak diikuti dengan kenaikan di pasar (efek positif) dalam ukuran yang sama di waktu yang lain. Kejadian ini biasanya disebut dengan *leverage effect* dalam volatilitas. Untuk mengatasi keterbatasan dari model GARCH dan GARCH-M, Nelson (1991) memperkenalkan model *Exponential GARCH* (EGARCH) dan *EGARCH in mean* (EGARCH-M). Sama halnya seperti kelebihan model GARCH-M terhadap model GARCH, kelebihan model EGARCH-M terhadap model EGARCH juga terletak pada risiko yang bergantung pada tingkat pengembaliannya.

Volatilitas dapat diukur dari simpangan baku (standar deviasi) rata-rata *return* saham per satuan waktu, namun hal ini hanya menginformasikan tentang besarnya perubahan harga, bukan tentang jumlah kerugian. Oleh karena itu, sangat diperlukan alat yang dapat digunakan untuk mengukur jumlah kerugian tersebut.

Salah satu alat ukur yang cukup baik dan banyak digunakan yaitu *Value at Risk* (VaR). VaR merupakan estimasi kerugian maksimum yang mungkin dialami dalam rentang waktu/periode tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu (*a given level of confidence*), dimana peluang terjadinya kerugian akan lebih kecil dari jumlah yang diberikan. Dalam perhitungan VaR, indikator yang digunakan adalah sama dengan indikator peramalan yaitu volatilitas ( $\sigma$ ) karena model volatilitas merupakan komponen pembentuk dalam perhitungan *Value at Risk*.

Berdasarkan fenomena yang telah diungkapkan, penulis tertarik untuk mengkaji permasalahan tersebut dalam suatu skripsi dengan harapan model yang diperoleh dapat memberikan hasil ramalan yang baik. Selanjutnya skripsi ini diberi judul **“Penerapan Model EGARCH-M dalam Peramalan Nilai Harga Saham dan Pengukuran *Value at Risk* (VaR)”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana aplikasi model volatilitas EGARCH-M untuk pemodelan nilai harga saham PT Gudang Garam Tbk.?
- 2) Bagaimana hasil peramalan nilai harga saham PT Gudang Garam Tbk. untuk beberapa periode ke depan dengan model EGARCH-M?
- 3) Bagaimana hasil pengukuran *Value at Risk* dengan estimasi volatilitas yang diperoleh dari model EGARCH-M?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan skripsi ini, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Data observasi yang digunakan merupakan data harga saham penutupan PT Gudang Garam Tbk..
- 2) Model volatilitas EGARCH-M yang digunakan adalah model volatilitas EGARCH-M sederhana.
- 3) Parameter model volatilitas EGARCH-M diestimasi dengan menggunakan Metode *Maximum Likelihood* (MLE) dan Iterasi Berndt, Hall, Hall & Hausman (BHHH).
- 4) Pengukuran *Value at Risk* dibatasi pada data hasil ramalan *return* satu periode selanjutnya.

### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui aplikasi model volatilitas EGARCH-M untuk pemodelan nilai harga saham PT Gudang Garam Tbk..
- 2) Menentukan hasil peramalan nilai harga saham PT Gudang Garam Tbk. beberapa periode ke depan menggunakan model volatilitas EGARCH-M.
- 3) Menentukan hasil pengukuran *Value at Risk* dengan estimasi volatilitas yang diperoleh dari model EGARCH-M.

## 1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diperoleh dari penulisan skripsi ini adalah:

### 1) Teoritis

Adapun manfaat penulisan skripsi ini secara teoritis adalah memperkaya dan memperluas pengetahuan tentang analisis runtun waktu, khususnya yang berkaitan dengan masalah ekonomi.

### 2) Praktis

Manfaat penulisan skripsi ini secara praktis adalah sebagai bahan pertimbangan, masukan, dan informasi yang dapat mendukung tujuan pihak-pihak yang berkepentingan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

### 1) BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan yang akan dibahas dalam skripsi ini.

### 2) BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori penunjang yang relevan untuk membahas permasalahan yang telah dirumuskan sehingga permasalahan tersebut dapat dipecahkan.

3) BAB III : Model *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic in mean* (EGARCH-M)

Bab ini akan membahas kajian teoritis EGARCH-M, estimasi parameter, identifikasi model, definisi dan tahapan pengukuran VaR, dan lain-lain.

4) BAB IV : Kasus

Bab ini berisi tentang aplikasi data sesuai dengan teori yang telah dikaji untuk mendapatkan pemecahan dari masalah yang telah dirumuskan.

5) BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini terdiri atas kesimpulan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah dirumuskan dan saran. Pada bagian saran penulis mencoba memberikan solusi dari permasalahan yang ada sesuai dengan kapasitas dan kemampuan penulis secara akademis.