

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang pesat. Hal ini mendorong manusia untuk terus berupaya memanfaatkan kemajuan teknologi di antaranya diwujudkan melalui penelitian-penelitian. Penelitian yang dilakukan dapat berupa penelitian yang bertujuan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah-masalah baru, mengembangkan pengetahuan yang ada maupun penelitian dalam menguji kebenaran suatu pengetahuan.

Dalam bidang matematika terdapat cabang statistik yang sudah berkembang begitu jauh dengan penemuan berbagai analisis untuk keperluan inferensi, estimasi, pengujian dan metode peramalan. Dalam kehidupan sehari-hari sering kali tidak luput dari penggunaan data yang berkaitan dengan waktu. Metode peramalan adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, sebab efektif atau tidaknya suatu keputusan umumnya bergantung pada beberapa faktor yang tidak dapat dilihat pada waktu keputusan itu diambil. Suatu metode peramalan yang berdasarkan data terurut menurut waktu dikenal dengan pemodelan runtun waktu (*time series*). Berdasarkan sifat variansinya runtun waktu dibedakan menjadi runtun waktu homoskedastis dan runtun waktu heteroskedastis.

Pemodelan runtun waktu bersifat homoskedastis atau dikenal juga dengan homogenitas atau keseragaman variansi. Runtun waktu ini dibuat berdasarkan langkah metode *Box-Jenkins* (1962). Pada pemodelan *Box-Jenkins* dibangun oleh proses *Autoregressive* (AR) dan proses *Moving Average* (MA) yang hanya digunakan untuk data runtun waktu univariat (tunggal). Lebih lanjut lagi *Box-Jenkins* mengembangkan model *Autoregressive Moving Average* (ARMA) dan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Sedangkan untuk runtun waktu yang bersifat heteroskedastis, diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982, yaitu model *Autoregressive Conditional Heteroskedastic* (ARCH). Model ini dinamakan ARCH karena model ini bersyarat variansi (kuadrat volatilitas) tidak konstan dari waktu ke waktu dan menunjukkan struktur autoregressive. Model ini menjadi acuan dalam perkembangan runtun waktu heteroskedastis khususnya di bidang finansial. Model ARCH diskrit lebih disukai para peneliti dibanding model ARCH kontinu, karena untuk statistik inferensi estimasi lebih mudah dilakukan. Beberapa tahun kemudian, T. Bollerslev memperkenalkan model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic* - GARCH model. Pada tahun 1993 model volatilitas *Asymmetric Power ARCH* (APARCH) diperkenalkan oleh Ding, Granger, and Engle. Model APARCH adalah model umum dari ARCH dan GARCH. model ini juga mencakup lima model ARCH lainnya sebagai khusus kasus, diantaranya adalah: model Taylor (1986)/Schwert (1990) GARCH (TS-GARCH), model GARCH dari Glosten, Jagannathan, and Runkle (GJR-GARCH) (1993), Model

TARCH dari Zakoian (1994), model NARCH dari Higgins and Bera (1992), dan Log-ARCH dari Geweke (1986) dan Pentula (1986).

Dewasa ini runtun waktu di bidang finansial berkembang sangat pesat, terutama dalam studi volatilitas. Volatilitas memiliki banyak peranan dalam bidang finansial, di antaranya adalah pengamatan perilaku harga suatu aset finansial, nilai tukar mata uang, dan perdagangan derivatif suku bunga. Perilaku tersebut dapat diamati melalui dua parameter, yaitu rata-rata dan standar deviasi. Dalam bahasa finansial, standar deviasi disebut volatilitas. Engle menyatakan bahwa, volatilitas dari suatu aset finansial adalah variansi per unit waktu dari harga aset tersebut. Engle juga menyatakan volatilitas berperan dalam determinasi *risk* dan penilaian *option* karena volatilitas adalah alat untuk mengukur ketidakpastian pergerakan harga di masa datang. Semakin besar volatilitas, semakin besar pula kemungkinan harga aset dapat naik atau turun secara drastis.

Harga suatu aset finansial sering tidak menentu, akibatnya para pelaku bisnis finansial selalu berusaha mencari dan menaksir model prediksi dari harga aset finansial yang berfluktuasi tersebut, dimana modelnya memberikan galat yang terkecil. Pencarian ini dapat dimulai dari aset *return* finansial itu sendiri. *Return* suatu aset finansial didefinisikan sebagai pengembalian dari investasi aset finansial. Beberapa karakteristik yang sering muncul pada data *return*, yaitu (Engle, Bollerslev, Nelson) :

1. **Distribusi berekor tebal** (*return* aset cenderung *leptokurtic*). Memiliki kecenderungan terjadinya kejadian ekstrim lebih besar dibandingkan yang dapat dimodelkan oleh distribusi normal
2. **Volatilitasnya berkelompok** (*volatility clustering*). Jika variabilitas data relatif tinggi pada suatu waktu maka akan terjadi kecenderungan yang sama dalam kurun waktu selanjutnya, dan sebaliknya, variabilitas data relatif kecil pada suatu waktu akan terjadi kecenderungan yang sama dalam kurun waktu selanjutnya. Hal tersebut sering juga dikenal sebagai kasus *time-varying variance* yang merupakan suatu keadaan yang disebut sebagai *heterokedasticity*.
3. **Leverage effects**. Ialah kecenderungan perubahan pada harga saham berkorelasi negatif dengan perubahan pada volatilitas saham. Contohnya sebuah firma dengan debit dan saham yang luar biasa menjadi *highly leveraged* saat sahamnya jatuh. Hal ini akan menaikkan volatilitas *return* bila *return* dalam firma sebagai satu kesatuan konstan.
4. **Periode non trading**. Informasi yang terhimpun saat pasar finansial tutup akan tercermin pada saat harga pasar dibuka kembali. Sebagai contoh, jika Informasi yang terakomodasi memiliki *rate* konstan, maka variansi *return* pada periode penutupan hari jumat hingga penutupan hari senin akan tiga kali lipat dari periode penutupan hari jumat hingga penutupan hari selasa. Karena akumulasi informasi lebih pelan pada saat pasar tutup dibandingkan saat buka. *Varians* pada *weekend* dan hari libur lebih tinggi dibandingkan *varians* hari lain.

5. **Kejadian yang tak dapat diprediksi ( *unforecastable events* ).** Tidak mengejutkan apabila prediksi yang dikeluarkan tentang suatu informasi penting berasosiasi dengan volatilitas yang tinggi. Engle (1982) menyatakan bahwa volatilitas dari *return* saham firma individual tinggi disekitar informasi yang diperoleh juga terdapat perubahan *predictable* yang penting pada volatilitas pada *trading day*. Sebagai contoh, volatilitas secara khas lebih tinggi saat pembukaan dan penutupan transaksi saham devisa dibanding saat tengah hari.
6. **Volatilitas dan Korelasi serial.** Engle (1982) menyatakan bahwa ada relasi invers yang kuat antara volatilitas dan korelasi serial pada indeks-indeks saham US. Penampakan ini kuat pada pemilihan model sampel, indeks saham dan ukuran Volatilitas.
7. **Pergerakan Bersama (Comovement) pada Volatilitas.** Engle(1982) menyatakan "... terdapat banyak persamaan pada perubahan volatilitas antara saham : perubahan 1% volatilitas saham pasar mengakibatkan perubahan 1% volatilitas setiap saham, mungkin saham dengan perubahan volatilitas yang tinggi cenderung lebih sensitif terhadap perubahan volatilitas pasar dibanding yang rendah. Secara umum cukup wajar mengatakan bila saat volatilitas-volatilitas saham berubah, mereka cenderung berubah ke arah yang sama."
8. **Variabel ekonomi makro dan volatilitas.** Karena nilai aset finansial erat kaitannya dengan kesehatan ekonomi, wajar untuk mengharapkan *uncertainty* ekonomi makro seperti variansi bersyarat produksi industri, tingkat suku bunga, pertumbuhan uang dan sebagainya.

Dalam Tugas Akhir ini perilaku yang akan diamati adalah pergerakan harga saham. Pada pergerakan harga saham, volatilitasnya tidak hanya mengukur perubahan namun lebih menunjukkan faktor risiko dari harga saham. Semakin besar *volatile* mata uang menunjukkan risiko harga saham tersebut semakin besar. Volatilitas ini berkaitan erat dengan arus perdagangan internasional karena semakin besar volatilitas harga saham, maka akan memberikan dampak negatif terhadap arus perdagangan internasional. Namun demikian pada dasarnya efek volatilitas harga saham terhadap perdagangan juga dipengaruhi oleh perilaku eksportir dan importir, apakah mereka bersifat *risk lover* atau *risk averter*. Adapun model volatilitas yang digunakan Penulis dalam Tugas Akhir ini adalah model TS-GARCH. Untuk Selanjutnya tugas akhir ini diberi judul “**Analisis Pergerakan Harga Saham dengan Menggunakan Model Volatilitas Taylor/Schwert-GARCH**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana kajian teoritis dari model TS-GARCH?
2. Bagaimana aplikasi dari TS-GARCH dalam menentukan harga saham?
3. Bagaimana memperkirakan nilai *return* pada masa yang akan datang dengan menggunakan model TS-GARCH ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan selanjutnya penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan penulis adalah data pergerakan harga saham dari **PT. Astra International Tbk.** periode 17 Oktober 2000 sampai dengan 23 Juni 2010.
2. Model volatilitas TS-GARCH yang digunakan adalah model volatilitas TS-GARCH (1,1).

### 1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan masalah-masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Mengkaji secara teoritis model TS-GARCH.
2. Mengaplikasikan model TS-GARCH dalam menentukan harga saham.
3. Memperkirakan nilai *return* pada masa yang akan datang berdasarkan model TS-GARCH.

### 1.5 Manfaat yang diharapkan

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Memperoleh pemahaman yang lebih mendalam baik bagi penulis maupun bagi pembaca mengenai konsep dan aplikasi TS-GARCH.

2. Memberikan informasi pergerakan harga saham **PT. Astra International Tbk.**
3. Sebagai referensi bagi para investor dalam melakukan investasi.
4. Sebagai referensi bagi para peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai studi volatilitas.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam memahami tugas akhir ini, penulis mengelompokkan dalam beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

#### **BAB I: Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II: Landasan Teori**

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

#### **BAB III: Pembahasan**

Bab ini menjelaskan tentang kajian teori yang digunakan penulis dalam pembahasan Tugas Akhir ini.



#### BAB IV: Aplikasi

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan analisis data runtun waktu sesuai dengan kajian teori pada bab sebelumnya untuk mendapatkan pemecahan dari masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

#### BAB V : Penutup

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari isi keseluruhan tugas akhir ini beserta saran penulis bagi pembaca dan peneliti yang berkompeten pada bidangnya untuk mengkaji lebih lanjut tentang hasil dari penelitian ini.

