

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perilaku dari harga suatu aset finansial dapat dilihat dari dua parameter, yaitu *mean* dan standar deviasi harga aset tersebut. Dalam bahasa keuangan, standar deviasi ini 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.

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 terjadi 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 (*forecastable 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 (Co – Movement) 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. Sahamnya membantu menjelaskan perubahan volatilitas pasar.

Pada banyak data keuangan seperti *return* saham dan nilai tukar mata uang, terlihat bahwa perubahan-perubahannya cenderung berkorelasi serial, seperti yang terlihat pada model *autoregressive conditional heteroscedasticity* (ARCH) yang dikembangkan Engle (1982) atau *generalized autoregressive conditional heteroscedasticity* (GARCH) yang dikembangkan Bollerslev (1986). Pada model ARCH, *conditional variance* merupakan fungsi dari kuadrat observasi terdahulu dan *varians* sebelumnya. Model ARCH dan GARCH ini sudah dipergunakan secara luas dan banyak ditemukan dalam literatur-literatur ekonometrika.

Pendekatan lainnya untuk melihat perubahan-perubahan volatilitas atas waktu pada data keuangan adalah dengan menggunakan model yang mengandung suatu komponen variansi yang tidak terobservasi atau tersembunyi, yang logaritmanya dimodelkan secara langsung sebagai suatu model stokastik linier. Model *stochastic volatility* (SV), seperti yang dikenalkan Taylor (1986).

Berdasarkan fenomena-fenomena *return* yang telah diungkapkan maka pada tugas akhir ini penulis ingin menggunakan beberapa model volatilitas tersebut untuk diaplikasikan pada data kurs mata uang asing. Diharapkan model yang diperoleh dapat memberikan hasil ramalan yang baik. Untuk Selanjutnya tugas akhir ini diberi judul “**Aplikasi Model Volatilitas Dalam Penentuan Nilai Tukar Mata Uang Asing**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pemaparan sebelumnya, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kajian teoritis dari ARCH, GARCH dan SV ?
2. Bagaimana aplikasi dari ARCH, GARCH atau SV dalam menentukan nilai tukar mata uang asing ?
3. Berdasarkan ketiga model tersebut model manakah yang memiliki akurasi nilai peramalan terbaik pada studi kasus penentuan nilai tukar mata uang asing?
4. Bagaimana memperkirakan nilai *return* pada masa yang akan datang dengan menggunakan model yang memiliki akurasi nilai peramalan terbaik ?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tugas akhir ini pemaparannya tidak terlalu luas maka penulis membatasinya, yaitu:

1. Sifat-sifat model yang dipelajari dititikberatkan pada kurtosis dan fungsi AR
2. Model volatilitas yang digunakan hanya ARCH (1), GARCH (1,1) dan SV
3. Penaksir Parameter untuk model GARCH (1,1) menggunakan *Maximum Likelihood* dan iterasi *Berndt, Hall, Hall dan Haussman*

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini berdasarkan masalah-masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya adalah:

1. Mengkaji secara teoritis model ARCH, GARCH dan SV
2. Mengaplikasikan model ARCH, GARCH atau SV dalam menentukan nilai tukar mata uang asing
3. Menentukan model yang memiliki akurasi nilai peramalan terbaik pada studi kasus penentuan nilai tukar mata uang asing
4. Memperkirakan nilai *return* pada masa yang akan datang berdasarkan model yang memiliki akurasi nilai peramalan terbaik

1.5. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah memberikan informasi kepada para pembaca bagaimana cara menentukan nilai-nilai *return* pada masa yang akan datang berdasarkan model volatilitas terbaik dari ARCH , GARCH atau SV. Sehingga nantinya akan memberikan hasil ramalan yang baik.

