

BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Peramalan merupakan suatu kegiatan memperkirakan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang berdasarkan nilai masa lalu. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian *judgment*, yang pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman (Makridakis, dkk., 1999). Penelitian mengenai peramalan banyak berkembang di bidang finansial. Peramalan di bidang keuangan salah satunya ialah prediksi harga emas.

Emas merupakan salah satu logam mulia yang bernilai di dunia yang bersifat lunak, tahan korosi, mudah ditempa. Emas juga merupakan komoditi yang paling banyak diminati untuk tujuan investasi karena dinilai menguntungkan (Mahena, dkk., 2015). Walaupun investasi emas lebih menguntungkan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai tukar emas. Harga emas dapat berubah setiap saat dan hal ini dapat menimbulkan ketidakpastian dalam investasi (Andriyanto., 2017).

Dukungan dan peran teknologi informasi diperlukan dalam menghadapi perubahan situasi dimana harga emas dunia selalu berubah-ubah sehingga mengkhawatirkan para investor emas. Perubahan harga saham emas tersebut memaksa para investor untuk bisa mengambil keputusan dengan cepat untuk membeli atau menjual saham dalam komoditi emas mereka (Mahena, dkk., 2015).

Investasi emas memerlukan prediksi karena harga emas dapat berubah-ubah sewaktu-waktu. Perubahan harga tersebut yang memaksa para investor untuk dapat mengambil keputusan secara cepat dan tepat. Untuk itu diperlukan prediksi harga emas. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk memprediksi harga emas adalah dengan menggunakan metode *Generalize Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (Garch).

Peramalan data finansial berupa data runtun waktu biasanya dibuat sebuah pemodelan runtun waktu. Analisis deret waktu merupakan suatu metode analisa data peramalan berbentuk kuantitatif yang mempertimbangkan waktu. Data tersebut dikumpulkan secara periodik berdasarkan urutan waktu untuk menen-

tukan pola data masa lampau yang telah di kumpulkan secara teratur (Makridakis, dkk.,1999). Teknik peramalan deret waktu terbagi menjadi dua bagian. Pertama, model peramalan yang didasarkan pada model matematika statistik seperti *moving average*, *exponential smoothing*, regresi dan ARIMA (Box Jenkins). Kedua, model peramalan yang didasarkan pada kecerdasan buatan seperti *neural network*, algoritma genetika, klasifikasi dan hybrid (Wiyanti,Pulungan., 2012).

Pemodelan runtun waktu dengan model *Autoregressive* (AR), *Moving Average* (MA), atau campuran dari model AR dan MA sudah sangat luas penggunaannya, namun penggunaan model AR atau MA sudah tidak tepat lagi digunakan ketika dihadapkan pada data finansial. Hal ini dikarenakan pada data finansial seperti komoditas, indeks harga saham, suku bunga, kurs mata uang dan sebagainya memiliki keragaman (*volatility*) yang tidak konstan disetiap titik waktunya sehingga variansi/ragam dari error akan selalu berubah setiap waktu. Hal ini disebut sebagai heteroskedastisitas (*heteroscedastic*) pada data runtun waktu (Anisa, Himawan., 2007).

Sifat heterokedastisitas pada data finansial ini dapat diatasi. Robert Engle (1982) mengenalkan sebuah metode baru yaitu *Autoregressive Conditional Heteroscedastic* (ARCH) yang merupakan suatu model deret waktu yang dapat mengakomodasi sifat heteroskedastik. Proses ARCH adalah proses dengan rata-rata (*mean*) nol, tak berkorelasi, variansi bersyarat (*conditional*) pada waktu lampau tidak konstan, sedangkan variansi tak bersyarat (*unconditional*) adalah konstan (Yolanda, dkk., 2017).

ARCH kemudian dikembangkan oleh Tim Bollerslev (1986) menjadi *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic* (GARCH). *Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic* (GARCH) adalah model yang digunakan untuk mengatasi heteroskedastisitas dalam data deret waktu. Bollerslev (1986) mengemukakan bahwa varians galat tidak hanya bergantung dari kuadrat galat periode sebelumnya tetapi juga tergantung dari varians galat periode sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, Bollerslev (1986) kemudian mengembangkan model ARCH dengan memasukkan unsur kuadrat galat dan varians galat periode sebelumnya. Model ini dikenal sebagai model GARCH. Model ini dibangun untuk menghindari lag yang terlalu tinggi pada

model ARCH dengan berdasar pada prinsip parsimoni atau memilih model yang lebih sederhana, sehingga akan menjamin variansnya selalu positif (Sunarti, dkk., 2016).

Metode ARCH dan GARCH juga telah digunakan dalam beberapa penelitian, diantaranya ialah Peramalan Indeks Harga Saham Sektor (Desvina, Rahmah., 2016) dan peramalan Nilai Tukar Petani (Desvina, Meijer., 2018). Pada peramalan harga Indeks Saham Sektor diperoleh nilai MAPE 8,06% dan hasil peramalan menunjukkan kenaikan dan penurunan yang tidak terlalu signifikan. Sedangkan peramalan Nilai Tukar Petani memperoleh nilai MAPE 3,64%. hal ini menunjukkan hasil peramalan mendekati data aktualnya.

Prediksi harga emas juga telah dilakukan dengan menggunakan metode lain diantaranya ialah dengan metode ARIMA dan *Double Exponential Smoothing*. Peramalan Harga Emas Antam Menggunakan *Double Exponential Smoothing* menunjukkan keakuratan peramalan sebesar 87,34%. Dari 78 data harga dan peramalan didapatkan 60 nilai data *tracking signal* berada diluar batas-batas pengendalian.(Andriyanto., 2017) . Prediksi harga Emas dengan pendekatan model deret Waktu ARIMA menggunakan model ARIMA (2,2,0) dengan MSE 1866,73 (Sunnyanti, Mukhaiyar., 2019).

Dari berbagai metode peramalan dan perkembangan metode peramalan (dengan data deret waktu) yang cukup pesat membuat banyaknya pilihan metode yang dapat digunakan. Dalam meramalkan data deret waktu sesuai dengan kebutuhan, perlu metode yang sesuai sehingga mendapatkan hasil ramalan dengan akurasi yang tinggi. Pada penelitian ini akan dilakukan peramalan dalam menghitung harga emas dengan menggunakan metode deret berkala model GARCH berdasarkan ukuran akurasi MAPE. Dalam penelitian ini sebelum melakukan pemodelan ARIMA, dilakukan dulu beberapa uji untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah memenuhi kriteria dalam pemodelan ARIMA. Berdasarkan latar belakang diatas , penulis akan melakukan penelitian tentang **“Implementasi Metode Generalize Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) Untuk Prediksi Harga Emas”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana model peramalan harga emas menggunakan metode GARCH?
2. Bagaimana hasil peramalan harga emas di masa yang akan datang menggunakan model GARCH?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari situs <https://harga-emas.org/>
2. Data penelitian ini diambil dari periode 17 Juni 2019 sampai dengan 17 Juni 2020.
3. Penelitian ini hanya memperkirakan harga emas dalam rupiah (IDR) dengan satuan gram.
4. Penelitian ini dilakukan dengan penggunaan *Software Eviews 10*.
5. Hasil peramalan hanya untuk 2 bulan setelah penelitian ini dilaksanakan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan model peramalan harga emas menggunakan GARCH
2. Menentukan hasil peramalan harga emas.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti Mengaplikasikan ilmu matematika dalam implementasi metode GARCH dalam meramalkan harga emas untuk masa yang akan datang.
2. Bagi pembaca
 - a) Menambah referensi yang berhubungan dengan masalah analisis deret waktu khususnyadibidangperamalanhargaemas dengan metode GARCH
 - b) Mempermudah seseorang yang membutuhkan informasi secara cepat terkait dengan harga emas untuk beberapa waktu yang akan datang.
 - c) Menjadi bahan pertimbangan bagi para investor atau pengamat harga emas dan bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan.

