

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia dan efek lainnya baik positif maupun negatif. Dan tentunya hal itu menjadikan manusia menerapkan pola pikir lebih pandai dan cermat dalam menanggapi fenomena perkembangan beserta peradaban alam pada masa sekarang dan yang akan datang. Dalam bahasan ini menjadikan tingkat kewaspadaan dan sikap tanggap antisipasi perlu disiapkan pada segala bentuk kegiatan dan peristiwa dimasa mendatang.

Model analisis dalam peramalan sangat banyak dan semakin berkembang. Disebabkan ilmu peramalan menjadi salah satu analisis yang sering digunakan dalam berbagai bidang. Salah satunya bidang ekonomi. Dalam mengkaji kondisi pada masa lampau maupun pada masa saat ini serta untuk mengetahui pengaruhnya pada masa yang akan datang, peramalan memiliki peranan yang sangat penting. Namun dalam pemilihan metode peramalan bergantung pada berbagai aspek yang memengaruhi didalamnya, misalkan saja aspek waktu, tipe model sistem yang akan diamati, pola data, tingkat keakuratan atau ramalan yang diinginkan dan lain sebagainya.

Pada kasus ketika menemui jenis data yang memiliki kondisi cenderung menunjukkan adanya heterokedastisitas, diperlukan penanganan khusus untuk analisis data tersebut. Dalam (Ramadhan, 2013) mengatakan varians galat yang berubah-ubah terjadi karena varians galat tidak hanya tergantung dari variable bebas akan tetapi juga tergantung seberapa besar kuadrat galat di periode sebelumnya. Rumusan tersebut bersumber pada

tahun 1982 oleh seorang ilmuwan bernama Engle memiliki solusi dan memperkenalkan metode peramalan yang dapat digunakan untuk mengatasi variansi *error* yang tidak konstan dan juga yang kebanyakan diantaranya memperlihatkan adanya periode yang relatif tidak stabil. Variansi yang tidak konstan tersebut dinamakan heterokedastisitas bersyarat yang dijuluki dengan sebutan model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)*.

Pengembangan model ARCH tersebut dilakukan pada tahun 1986 oleh Bollerslev yang dikembangkan untuk mengatasi masalah orde yang terlalu tinggi yang tidak teratasi oleh model ARCH yang disebut model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)*. Yang diasumsikan pada metode GARCH ini merupakan model yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode AR, MA dan ARMA. Dengan kata lain (Enders, 1995) menyebutkan bahwa dalam model GARCH ini berpotensi 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.

Mengacu pada peneliti terdahulu oleh (Desvina, 2016) pada penerapan model ARCH/GARCH dalam peramalan Indeks Harga Saham Sektoral bahwa dalam penelitiannya mendapatkan hasil nilai MAPE menunjukkan persentase yang rendah, yang artinya peramalan tersebut teridentifikasi mendekati data aktual. Penelitian tersebut menggunakan data Indeks Harga Saham Sektoral dengan mendapat hasil yaitu model ARCH(1) yang menjadi model yang tepat untuk dijadikan peramalan data saham sektoral. Dan dari model ARCH(1) peramalan periode berikutnya sebanyak 8 minggu kedepan dimulai dari minggu pertama bulan Oktober 2015.

Selanjutnya penelitian yang dikaji oleh (Khoirunnisa, 2014) pada pemodelan Harga Penutupan Saham di Bursa Efek Indonesia periode 2005-2013, dengan hasil evaluasi dan validasi model didapatkan model terbaik yaitu ARIMA(1,1,2) - GARCH(1,1) yang dilakukannya dengan mengkaji menggunakan metode ARCH/GARCH. Sedangkan dalam penelitian (Rulita, 2010) mendapatkan hasil dari penelitiannya bahwa nilai MSE model ARIMA lebih kecil daripada Pemulusan Eksponensial Tripel. Tidak lain pada penelitian sebelumnya oleh (Sukma, 2012) yang meneliti dengan menggunakan metode GARCH telah menyimpulkan hasil penelitiannya jika metode GARCH dapat menghasilkan nilai *error* yang lebih kecil daripada model EWMA (*Exponential Weighted Moving Average*).

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, analisis peramalan telah diterapkan dalam berbagai bidang. Tidak lain kemungkinan dalam bidang perekonomian. Hal tersebut dapat dilakukan penelitian pada Indeks Harga Konsumen. Indeks Harga konsumen (IHK) merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur inflasi maupun deflasi dari sekelompok barang dan jasa secara umum. Peramalan IHK menjadi penting sebagai deteksi dini dalam menghadapi lonjakan harga (Deltha, 2017). Indeks Harga konsumen (IHK) dapat diartikan sebagai nilai indeks yang menggambarkan rata-rata perubahan harga dari suatu paket barang dan jasa yang dikonsumsi oleh rumah tangga dalam kurun waktu tertentu. Perubahan IHK dari waktu ke waktu menggambarkan inflasi maupun deflasi dari barang dan jasa secara umum.

Kebutuhan barang dan jasa pada musim - musim tertentu setiap tahunnya selalu melonjak dan bahkan turun drastis sehingga menyebabkan perubahan harga yang tidak konstan. Keadaan seperti ini akan mempengaruhi perubahan nilai IHK dan membentuk pola musiman di setiap tahunnya. Dalam melakukan analisis deret waktu pada

data IHK sebaiknya melibatkan efek musiman tersebut, diantaranya dengan menggunakan metode ARCH GARCH.

Dalam penelitian sebelumnya mengenai peramalan yang menggunakan data IHK antara lain oleh (Kholilah, 2013) yang melakukan penelitian tentang Model Vector Autoregressive (VAR) untuk analisis Indeks Harga Konsumen Kota Samarinda dan Kota Sampit. Selanjutnya oleh (Pujiati, 2016) tentang Peramalan dengan menggunakan metode Double Exponential Smoothing dari Brown dengan kasus Indeks Harga Konsumen kota Samarinda. Pada (Laili, 2012) tentang Analisis Time Series Terhadap Indeks Harga Konsumen (IHK) Kabupaten Cilacap dengan Autoregressive Integrated Moving Average dalam perspektif islam. Dan penelitian terbaru mengenai peramalan menggunakan data Indeks Harga Konsumen oleh (Arumningsih, 2018) tentang Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Malang Tahun 2014-2016 dengan Menggunakan Moving Average dan Exponential Smoothing Holt-Winter.

Analisis runtun waktu dijadikan salah satu prosedur statistika yang diterapkan untuk meramalkan struktur probabilistik keadaan yang akan terjadi di masa yang akan datang (Soejoeti, 1987). Sedangkan dalam (Widarjono, 2007), data runtun waktu merupakan sekumpulan observasi dalam rentang waktu tertentu. Dan dalam (Estu, 2018) runtun waktu merupakan serangkaian data pengamatan didasarkan atas indeks waktu yang berurutan. Tujuannya adalah untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan dari waktu ke waktu. Data ini dikumpulkan dalam interval waktu secara kontinu. Data ini sering disebut dengan data historis. Peramalan dapat dilakukan untuk meramalkan keadaan di masa yang akan datang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Terdapat dua pendekatan untuk melakukan peramalan yaitu dengan pendekatan kualitatif dan pendekatan kauntitatif.

Metode peramalan kuantitatif dapat dibagi menjadi dua tipe yaitu metode regresi atau kausal (*causal*) dan runtun waktu (*time series*). Peramalan runtun waktu merupakan metode kuantitatif untuk pendugaan berdasarkan data masa lalu dari suatu variabel yang telah dikumpulkan secara teratur.

Dengan adanya berbagai macam metode peramalan dan perkembangan metode peramalan dengan data runtun waktu yang cukup pesat sehingga terdapat banyak pilihan metode yang dapat digunakan. Hal tersebut dilakukan sesuai dengan kebutuhan, dan diperlukan membandingkan metode yang satu dengan yang lain sehingga mendapatkan hasil ramalan dengan nilai akurasi yang tinggi. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengajukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode Arch Garch Dalam Meramalkan Indeks Harga Konsumen (IHK) Di Kota Semarang”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model terbaik yang digunakan untuk meramalkan Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Semarang pada bulan Januari 2008 sampai dengan September 2018 dengan metode ARCH GARCH?
2. Berapakah hasil peramalan Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Semarang pada bulan Januari 2008 sampai dengan September 2018 dengan metode ARCH GARCH?

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh model terbaik yang digunakan untuk meramal Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Semarang pada bulan Januari 2008 sampai dengan September 2018 dengan metode ARCH GARCH.
2. Untuk memperoleh hasil peramalan Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Semarang pada periode Januari 2008 sampai dengan September 2018 dengan metode ARCH GARCH.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
 - a. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh pada saat perkuliahan sehingga menunjang persiapan untuk terjun ke dalam dunia kerja.
 - b. Menambah wawasan yang lebih luas dan menerapkan ilmu pengetahuan statistik tentang peramalan runtun waktu menggunakan metode ARCH GARCH.
2. Bagi Pemerintah Kota Semarang

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan, bahan pertimbangan dan memberikan masukan serta informasi dalam menentukan kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan perkembangan perekonomian di Kota Semarang.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah memperoleh model ARCH GARCH terbaik dan meramalkan data menggunakan model ARCH GARCH. Adapun data yang digunakan yaitu Indeks Harga Konsumen (IHK) Januari 2008 sampai dengan September 2018 pada Kota Semarang. Dan digunakan untuk meramalkan periode kedepannya pada bulan Oktober 2018 sampai dengan September 2019. Pada data penelitian tersebut diperoleh dari hasil publikasi website Badan Pusat Statistik Kota Semarang (*semarangkota.bps.go.id*).

