

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat dan beragam jenis tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh produksi yang dihasilkan di dalam negara. Keadaan tersebut mendorong terjadinya kegiatan perdagangan internasional antar negara baik barang maupun jasa yang terus meningkat nilainya. Krugman dan Obstfeld (2006) menyatakan perdagangan internasional memberikan peluang perpindahan (*shift*) barang dan jasa antar negara, terjadinya perdagangan antar negara. Secara umum kegiatan perdagangan internasional dibagi menjadi dua yaitu ekspor dan impor. Salah satu komoditas ekspor dan impor adalah minyak mentah.

Minyak mentah merupakan komoditi penting dalam sektor perekonomian dan paling aktif diperdagangkan di dunia. Kebutuhan minyak yang terus meningkat setiap tahun di dunia, menyebabkan komoditi ini memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian dunia. Untuk Negara-negara yang sedang berkembang, kebutuhan akan minyak sangat penting karena merupakan bahan baku untuk produksi. Dimana minyak mentah dapat di olah menjadi bensin, solar, aspal dan lain-lain.

Harga minyak mentah mengalami fluktuasi yang sangat tajam pada saat ini, semenjak gejolak pertamanya yang terjadi pada tahun 1973. Menurut data Harga minyak mentah *West Texas Intermediate (WTI)* yang dirilis oleh *Energy Information Administration*, dari tahun 2001 hingga 2008 harga minyak meroket dari USD 20 per barel menjadi USD 133 per barel tetapi kemudian harga jatuh menjadi USD 40 per barel dan naik lagi menjadi USD 109 per barel pada tahun 2011. Perkembangan terbarunya harga minyak mentah WTI pada awal tahun 2016, mengalami penurunan hingga mencapai level USD 30 per barel dan berangsur merangkak naik kembali.

Turunnya harga minyak mentah dunia merupakan keuntungan untuk negara konsumen. Tetapi untuk negara produsen yang menggantungkan hidupnya dari minyak menjadi kalang kabut untuk menanggulangi kerugian. Penurunan harga minyak pada awal tahun 2016 ternyata sudah diprediksi oleh para ekonom, ini dikarenakan negara-negara produsen minyak sepakat untuk mempertahankan pangsa pasarnya, rendahnya pertumbuhan ekonomi negara pengimpor minyak dan sanksi iran uang dicabut lebih awal dari perkiraan

(Commodity Market, 2016).

Minyak mentah merupakan data deret waktu Yaitu data yang terurut waktu. Untuk meramalkan data deret waktu biasanya dibuat sebuah pemodelan deret waktu. Pemodelan deret 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 deret waktu. Hal ini dikarenakan pada data deret waktu seperti data harga minyak mentah 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 deret waktu.

Untuk mengatasi sifat heteroskedastis pada data deret waktu, *Robert Engle* (1982) mengenalkan sebuah metode baru yaitu *Autoregressive Conditional Heteroscedastic* (ARCH) yang kemudian dikembangkan oleh *Tim Bollerslev* (1986) menjadi *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic* (GARCH). Menurut Engle, penggunaan model ARCH pada data deret waktu yang mengalami heteroskedastisitas akan sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi. Pada metode ARCH, variansi error masa sekarang dipengaruhi oleh volatilitas masa lalu (*last period's volatility*), sedangkan pada GARCH, variansi error tidak hanya dipengaruhi oleh volatilitas masa lalu (*last period's volatility*) tetapi juga variansi masa lalu (*last period's varians*).

Pada Penelitian Ayu Wulandari et al. (2017), melakukan peramalan minyak mentah dengan menggunakan *Radial Basis Function Neural Network*. Dengan data time series yang digunakan. Model tersebut cocok untuk pemrosesan data dalam skala besar dan mempunyai pemrosesan yang cepat. Dalam penelitiannya, pada model *Radial Basis Function Neural Network* digunakan fungsi *Newrb* yaitu pemodelan tidak harus menghitung semua data.

Syahril Faozi dan Wellie Sulistijanti (2016) melakukan penelitian meramalkan minyak mentah standar *west texas intermediate* dengan pendekatan ARIMA. Dimana model ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variable dependen dan secara penuh mengabaikan variable independen dalam membuat peramalan. Tetapi model ini memiliki kekurangan yaitu dengan

keragaman (*Volatility*) yang tidak konstan di setiap titik waktunya sehingga variansi/ragam dari error akan berubah setiap waktu.

Sri Herawati dan Arif Djunaidy (2014) melakukan peramalan Harga minyak mentah menggunakan gabungan metode *Ensemble Empirical Mode Decomposition* (EEMD) dan Jaringan Saraf Tiruan. EEMD merupakan pengembangan dari EMD yang dilakukan dengan menambah signal *White Noise* pada data time series untuk mengkompensasi terbentuknya modus campuran. Kemudian JST berbasis *Feed Forward neural network* digunakan untuk memperoleh model peramalan dari masing-masing IMF dan sinyal residu. Kelemahan penggunaan JST masih memungkinkan terjadinya *Overfitting*, terbentuknya solusi optima lokal, dan terjadinya sensitivitas terhadap pemilihan parameter JST.

Untuk itu pada tugas akhir ini penulis mencoba membuat model estimasi dengan menggunakan Model GARCH dengan judul **“ESTIMASI HARGA MINYAK MENTAH WTI (WEST TEXAS INTERMEDIATE) MENGGUNAKAN MODEL GARCH”**. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran untuk pemerintah, dan dinas terkait dalam membuat suatu kebijakan ekonomi maupun mengambil keputusan yang berkaitan dengan perubahan harga minyak sehingga dapat menjaga laju inflansi dan stabilitas ekonomi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengestimasi model harga minyak dunia WTI dengan menggunakan metode GARCH ?
2. Bagaimana hasil estimasi model harga minyak mentah dunia terhadap data aktual ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan estimasi model GARCH untuk harga minyak mentah WTI.
2. Menentukan hasil estimasi model GARCH harga minyak mentah WTI serta membandingkan hasil tersebut dengan data aktual.

1.4 Batasan Masalah

Mencegah meluasnya permasalahan dan agar penelitian ini lebih terarah, maka dilakukan pembatasan masalah yaitu Data yang digunakan yaitu data minyak mentah WTI dalam jangka waktu Januari 2000 – Desember 2019.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti
Mengaplikasikan model GARCH dalam kasus nyata yaitu untuk pemodelan harga minyak mentah WTI.
2. Bagi Pemerintah dan dinas terkait
Sebagai bahan acuan dalam mengambil keputusan maupun membuat suatu kebijakan ekonomi yang berdasarkan perubahan harga minyak mentah demi terwujudnya stabilitas ekonomi.
3. Bagi masyarakat
Sebagai sarana informasi untuk mengetahui tentang harga minyak mentah dimana harga minyak mentah sangat mempengaruhi beberapa harga bahan sandang, pangan dan pokok.