BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Salah satunya yaitu dapat dilihat dari adanya peningkatan jumlah penduduk yang memiliki sifat konsumtif termasuk kebutuhan BBM sebagai sumber daya energi yang digunakan secara berkelanjutan. BBM merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari perlunya Bahan Bakar Minyak (BBM) sebagai bahan bakar kendaraan bermotor. Hampir seluruh masyarakat di Indonesia menggunakan kendaraan bermotor untuk melakukan aktivitas rutin sehari - hari(Suryadi, 2019). Mengingat pentingnya peran BBM dalam kehidupan masyarakat maka ketersediaan BBM diatur dalam pasal 8 ayat (2). Ketentuan dalam menetapkan Harga Jual Eceran Jenis BBM Tertentu untuk Minyak Solar (*Gas Oil*) sesuai peraturan Menteri ESDM No 20 tahun 2021 tentang perhitungan harga jual eceran BBM. Permasalahan yang telah dijabarkan maka dibutuhkan sebuah penyelesaian masalah untuk melakukan prediksi harga BBM yang berguna untuk mengetahui waktu terjadinya kenaikan BBM yang dapat berdampak pada kenaikan bahan pokok di Indonesia, sehingga pemerintah dapat mencegah dan mempersiapkan agar tidak terjadi kenaikan harga bahan pokok yang berlebihan.

Pada penelitian ini dilakukan prediksi harga BBM dengan melibatkan beberapa metode yaitu metode *Holt-Winters Exponential Smoothing*, *Long Short Term Memory*, dan ARIMA. Metode tersebut dipilih berdasarkan latar belakang dan tujuan dimana terdapat permasalahan yang harus ditangani dengan cara memprediksi dan akan membantu pemerintah dalam menentukan harga BBM. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data numerik. Data tersebut merupakan data bulanan yaitu antara bulan Januari 2019 s.d Januari 2022. Ruang lingkup yang digunakan pada penelitian ini akan dilakukan di Indonesia. Kemudian didapatkan pola penyelesaian yang dapat digunakan sebagai prediksi dari data harga BBM yang

digunakan sebelumnya. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Muhammad Brilliant, Iis Arisk Nurhasanah, dan Herlini Oktaria pada tahun 2021 dengan judul "Perbandingan Metode Deep Learning Recurrent Neural Networks, ARIMA dan Holt-Winters Exponential Smoothing Dalam Prediksi Pola Transaksi Pelanggan".

Di akhir, peneliti akan melakukan pengujian hasil prediksi dengan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dengan acuan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dibawah 10% hingga kurang dari 50% dikatakan prediksi sangat baik. Penggunaan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) bertujuan untuk mendapatkan nilai *error* sehingga dapat dicari nilai akurasi dari penggunaan metode *Holt-Winters Exponential Smoothing, Long Short Term Memory,* dan ARIMA pada prediksi harga BBM di Indonesia.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana menerapkan metode *Holt-Winters Exponential Smoothing, Long Short Term Memory,* dan ARIMA untuk melakukan prediksi harga BBM?
b. Bagaimana pengujian hasil prediksi harga BBM?
c. Bagaimana hasil perbandingan dari metode *Holt-Winters Exponential Smoothing, Long Short Term Memory,* dan ARIMA?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari pokok pembahasan dan mencapai sasaran, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

a. Prediksi harga BBM yang digunakan di Indonesia
b. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk melakukan prediksi adalah *Phyton*

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Mengetahui metode yang tepat untuk memprediksi harga BBM di Indonesia

b. Diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, terutama yang berkaitan dengan metode prediksi
c. Hasil prediksi dapat mengantisipasi terjadinya kenaikan harga BBM di Indonesia

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Mengimplementasikan metode *Holt-Winters Exponential Smoothing, Long Short Term Memory,* dan ARIMA untuk memprediksi harga BBM
b. Dapat mengetahui hasil nilai MAPE terbaik dari perbandingan metode *Holt-Winters Exponential Smoothing, Long Short Term Memory,* dan ARIMA