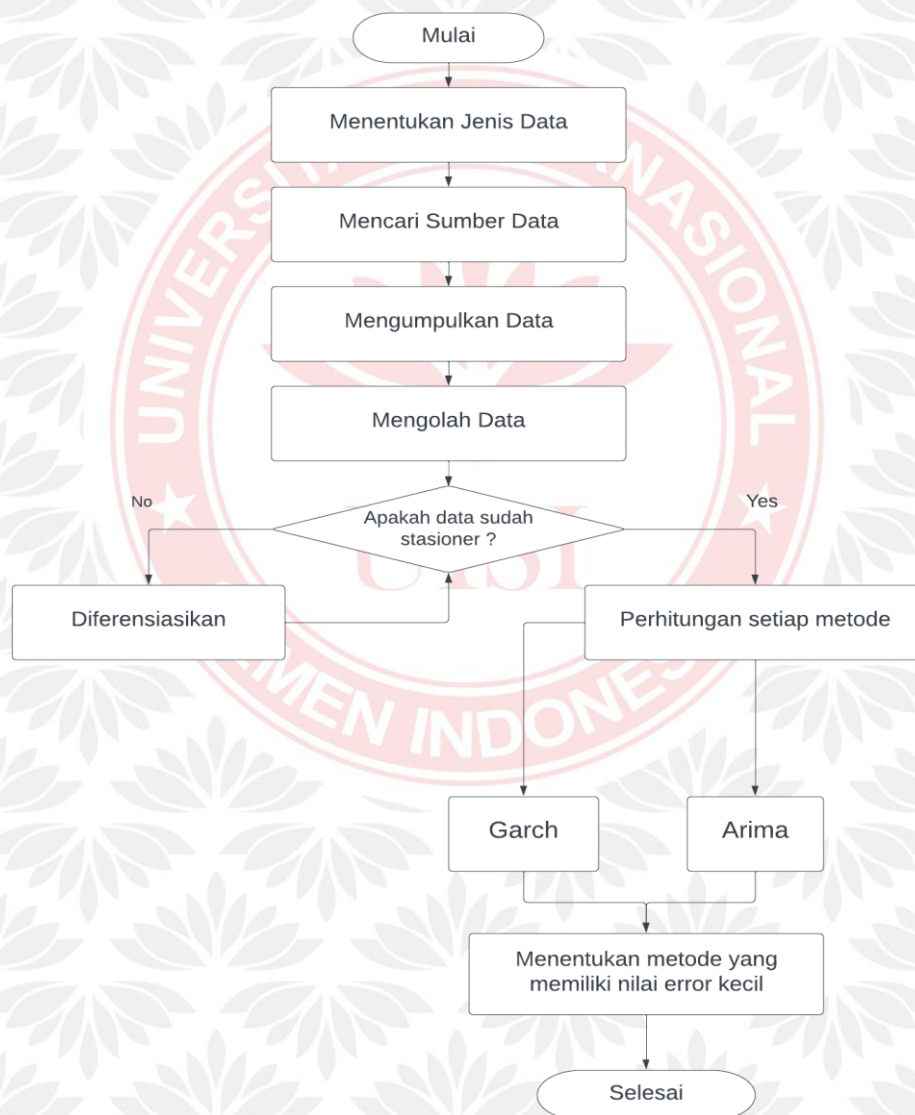


### BAB 3

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah yang digunakan untuk mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data menggunakan metode tertentu. Dalam skripsi ini penulis memulai penelitian dengan menentukan jenis data, mencari sumber data, pengumpulan data, pengolahan data, menghitung nilai setiap metode, dan menentukan nilai error.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

### 3.1 Menentukan Jenis Data

Penelitian ini digolongkan kedalam jenis penelitian kuantitatif karena data yang digunakan pada penelitian berupa data angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengelola data harga bahan pokok Provinsi Jawa Timur selama 13 bulan.

### 3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan berasal dari website resmi Sistem Informasi Ketersediaan dan Perkembangan Harga Bahan Pokok di Provinsi Jawa Timur dapat dilihat pada <https://siskaperbapo.jatimprov.go.id>.

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai harga kira-kira bahan pokok Provinsi Jawa Timur. Data yang akan digunakan adalah data kira-kira harga bahan pokok di Provinsi Jawa Timur dari 01 November 2021 hingga 30 November 2022.

### 3.4 Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data peneliti harus melakukan uji stasioner terlebih dahulu. Uji stasioner dilakukan untuk mengetahui apakah jenis data tersebut stasioner atau tidak stasioner. Data stasioner adalah data yang memiliki perubahan sedikit pada beberapa waktu tertentu. Sedangkan data yang tidak stasioner memiliki perubahan data yang terlihat jelas. Jika data tidak stasioner maka perlu didiferensiasikan terlebih dahulu. Diferensiasi ini berguna untuk menggeser ke periode sebelumnya. Penelitian ini menggunakan uji stasioner *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) yang dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller pada tahun 1979. Pada pengujian ADF jika hasil dari *p-value* lebih dari taraf signifikan, maka data tersebut tidak stasioner. Dengan hipotesis uji stasioner data deret waktu menggunakan ADF

$H_0$  = Data tidak stasioner

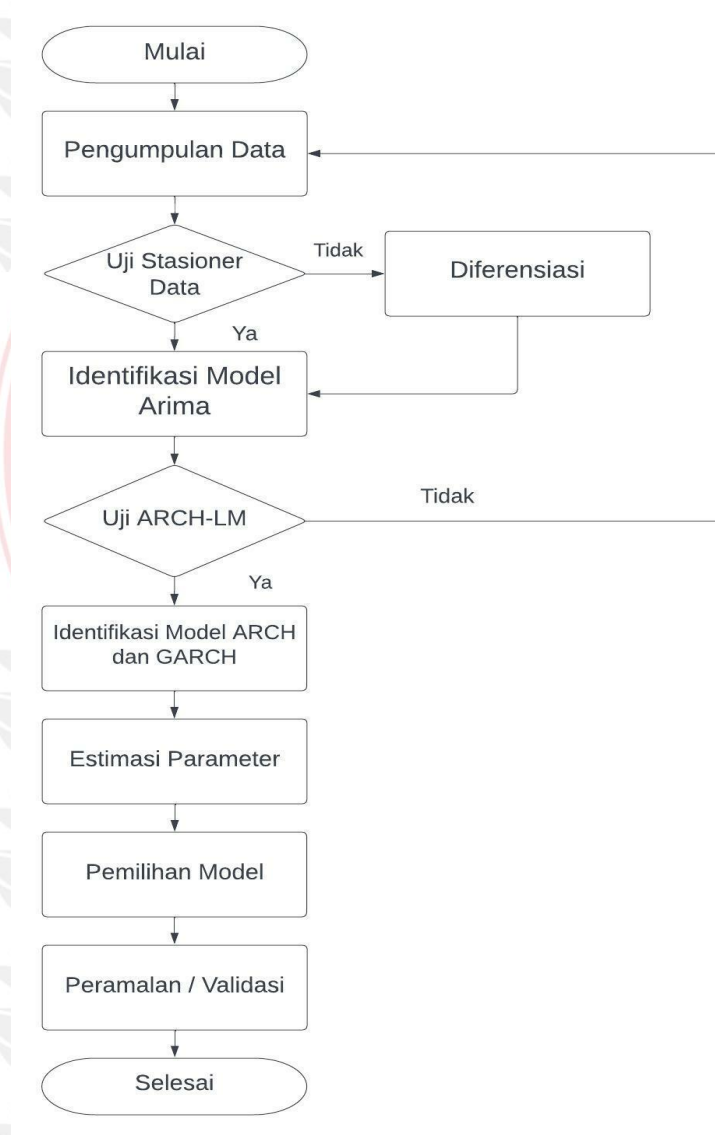
$H_1$  = Data stasioner

Keputusan dalam pengujian ADF jika  $p$ -value lebih kecil dari tingkat signifikansi maka tolak  $H_0$ .

### 3.5 Menghitung Nilai Setiap Metode

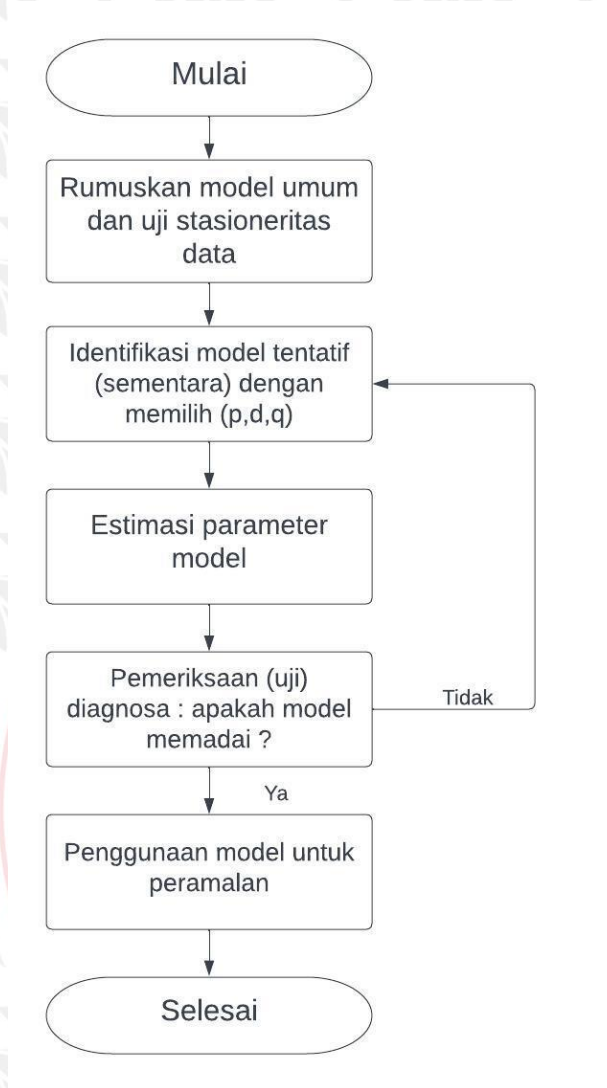
Untuk mengetahui nilai setiap metode maka diperlukan tahap-tahapannya. Penulis menggunakan metode *Garch* dan *Arima*. Untuk tahap masing-masing metode dapat dilihat pada gambar berikut :

#### 3.4.1 Metode GARCH



Gambar 3. 2 Tahap Metode Garch

### 3.4.2 Metode Arima



Gambar 3. 3 Tahap Metode Arima

### 3.6 Menghitung Nilai Kesalahan Menggunakan *MAPE*

Dalam melakukan prediksi, sebuah metode atau model dikatakan baik jika memiliki tingkat kesalahan (error) yang kecil. Semakin kecil nilai *error* maka semakin tinggi tingkat akurasi sebuah model. Tingkat akurasi peramalan dan prediksi digunakan metode uji sebagai berikut ini :

- a. Mean Square Error (MSE)

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (Y_t - F_t)^2}{n} \quad (3.1)$$

- b. Root Mean Square Error (RMSE)

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (Y_t - F_t)^2}{n}} \quad (3.2)$$

c. Mean Absolute Error (MAE)

$$MAE = \frac{\sum_{t=1}^n |Y_t - F_t|}{n} \quad (3.3)$$

d. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{Y_t - F_t}{Y_t} \right| \times 100\% \quad (3.4)$$

Dengan :

- $Y_t$  = Data sebenarnya
- $F_t$  = Data ramalan dihitung dari model yang digunakan
- $N$  = banyaknya data

(Sumartini dkk, 2017)

Semakin kecil dari nilai yang akan dihasilkan oleh alat ukur tersebut, maka metode peramalan yang digunakan akan semakin baik. Berdasarkan keempat alat uji alat ukur diatas, *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang paling sering digunakan. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan salah satu teknik yang umum digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan suatu model dalam melakukan prediksi. MAPE menunjukkan seberapa besar nilai *error* yang dibandingkan dengan data sebenarnya dalam bentuk rata-rata persentase (Robial, 2018).

Penentuan metode terbaik dapat diketahui setelah melakukan perhitungan pada setiap metode. Jika menghasilkan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) kurang dari 10% menunjukkan hasil peramalan sangat baik, apabila nilai  $10\% < MAPE < 20\%$  menunjukkan hasil peramalan baik, dan jika nilai  $20\% < MAPE < 50\%$  menunjukkan hasil peramalan wajar.