

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data penjualan bulanan mobil merek Toyota periode Januari 2016 – April 2023 yang diakses dari situs website <https://triatmono.info>.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah data penjualan mobil perbulannya dari periode Januari 2016 – April 2023 yang artinya terdapat 88 data.

3.3 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan metode *Fuzzy Time Series Markov Chain*. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan dua orde yang berbeda yaitu orde satu dan orde dua. Metode ini digunakan untuk mengetahui nilai peramalan dari data penjualan Mobil merk Toyota. Dalam penelitian ini, *MAPE (Mean Absolute Percentage Error)* dan *RMSE (Root Mean Square Error)* digunakan untuk mengetahui tingkat akurasi/ketepatan dalam peramalan yang telah dilakukan serta menggunakan *Software Microsoft. Excel* untuk pengolahan datanya.

3.4 Tahapan Analisis Data

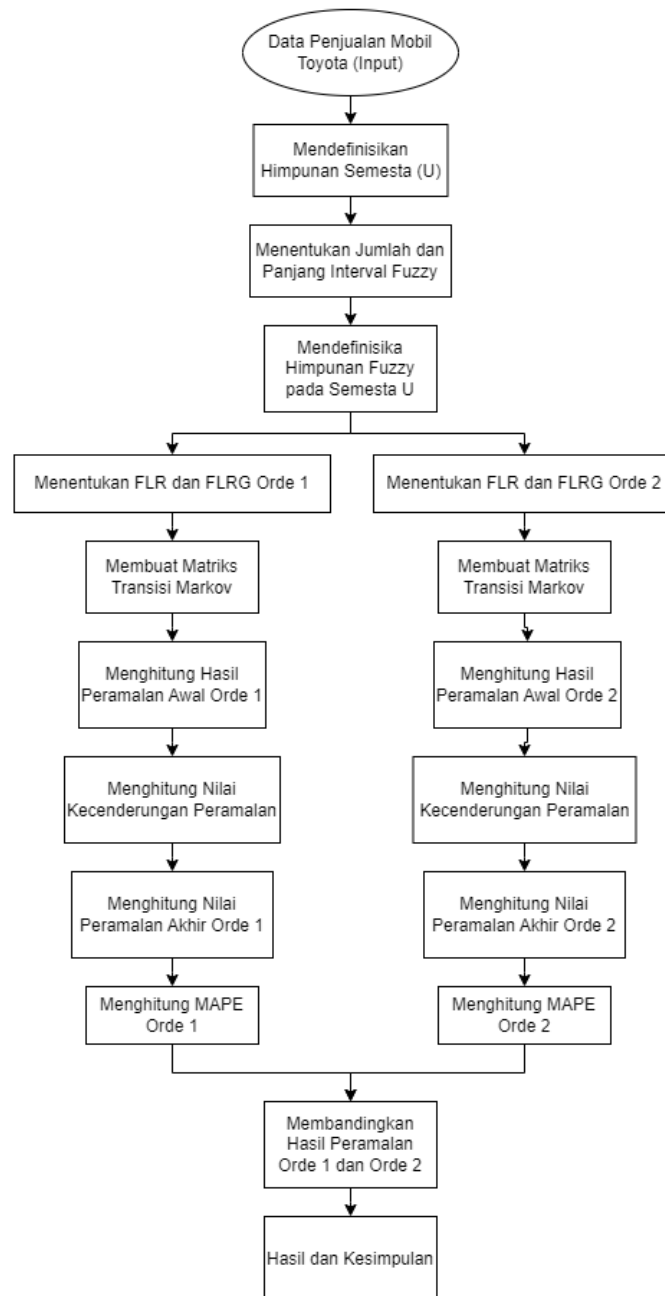
Langkah – langkah yang akan dilakukan dalam melakukan analisis adalah sebagai berikut.

1. Melakukan studi literatur.
2. Mengumpulkan data penjualan mobil merk Toyota.
3. Menganalisis deskriptif untuk melihat gambaran umum dan pola data yang terbentuk.
4. Pembentukan himpunan semesta (U) dari data tersebut.
5. Menghitung panjang interval dengan menggunakan algoritma *struges*

6. Menentukan himpunan *fuzzy*.
7. Fuzzyfikasi data berdasarkan orde.
8. Menentukan *Fuzzy Logic Relations* (FLR) dan *Fuzzy Logic Relations Group* (FLRG).
9. Membentuk matriks peluang transisi Markov.
10. Menghitung nilai peramalan awal.
11. Menghitung nilai kecenderungan peramalan.
12. Menghitung nilai peramalan akhir untuk orde satu dan dua serta menghitung nilai peramalan untuk dua periode selanjutnya.
13. Mencari tingkat akurasi peramalan dengan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dan RMSE (*Root Mean Square Error*).
14. Membandingkan keakuratan hasil peramalan antara orde 1 dan orde 2.

3.5 Flowchart Analisis Data

Berikut adalah diagram alir (*flowchart*) dalam penelitian yang dilakukan:



Gambar 3. 1 Diagram Alir (*Flowchart*)