

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan metode MPC untuk meminimumkan konsumsi energi pada sistem mobil listrik.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025 – Januari 2026 di UPT Perpustakaan Pusat UIN Imam Bonjol Padang dan Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang. Selain akses sumber pustaka fisik, penelitian ini juga memanfaatkan sumber digital melalui perpustakaan online dan database jurnal online seperti Ipusnas dan Google Scholar.

C. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Menjabarkan perhitungan kendali MPC untuk persamaan *state linear time invariant* waktu diskrit.
2. Memodelkan dinamika EV ke dalam bentuk *state space linear time invariant* waktu kontinu.
3. Mendiskritisasi model EV ke dalam bentuk *state space linear time invariant* waktu diskrit dan mensubstitusikan parameter EV.
4. Menentukan solusi dan kestabilan sistem EV tanpa kendali.
5. Melakukan simulasi numerik pada sistem EV tanpa kendali dengan menggunakan MATLAB.
6. Melakukan simulasi numerik pada sistem EV dengan kendali MPC dengan menggunakan MATLAB.
7. Menarik kesimpulan.