

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dengan metode kendali *Linear Quadratic Regulator* (LQR) pada sistem suspensi setengah bagian mobil.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 – Januari 2025 di Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang dan di UPT Perpustakaan Pusat UIN Imam Bonjol Padang. Kedua perpustakaan tersebut akan digunakan sebagai tempat Penulis mencari literatur, melakukan konstruksi model, dan menganalisis model sistem suspensi setengah bagian mobil.

C. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan model sistem suspensi setengah bagian mobil.
2. Mengubah model sistem suspensi setengah bagian mobil ke bentuk *state space*.
3. Menentukan kestabilan sistem suspensi setengah bagian mobil tanpa kendali tanpa gangguan.
4. Menentukan kendali LQR pada sistem suspensi setengah bagian mobil.
5. Menentukan kestabilan sistem suspensi setengah bagian mobil yang sudah diberi kendali LQR.
6. Melakukan simulasi numerik pada sistem suspensi setengah bagian mobil tanpa kendali dan sistem suspensi setengah bagian mobil yang diberi kendali LQR.
7. Menarik kesimpulan.