

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan tugas akhir ini membahas tentang penyelesaian kestabilan sistem deskriptor dua kendali dengan faktor diskon. Dalam penelitian ini akan dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Berdasarkan bentuk umum fungsi diferensial dinamik dengan sistem deskriptor sebagai berikut:

$$E\dot{x} = Ax + Bu, x(0) = x_0 \quad (2.23)$$

dan bentuk umum fungsi tujuan sebagai berikut:

$$J = x^T Qx + \int_{t_0}^{T_f} [x^t Qx + u^T Ru] dt \quad (2.24)$$

2. Selanjutnya dibentuk Persamaan diferensial dinamik dengan sistem deskriptor dua kendali sebagai berikut :

$$E\dot{x} = Ax + B_1 u_1 + B_2 u_2, x(0) = x_0$$

3. Berikutnya dibentuk fungsi tujuan untuk kasus deskriptor dua kendali.
4. Kemudian pada Persamaan ke (2) dan (3) diberi faktor diskon yaitu $e^{-\theta t}$
5. Selanjutnya dari langkah (4) akan dibentuk Persamaan Hamiltonian.
6. Selanjutnya dari langkah (5) akan dibentuk Persamaan *state*, *kostate* dan *stasioner*.
7. Kemudian dari langkah (6) dibentuk fungsi kendali yang bersesuaian.
8. Disubstitusikan fungsi kendali yang didapat pada Persamaan ke (4) yang telah diberi faktor diskon.
9. Terakhir dilangkah (8) akan dianalisa kestabilan Persamaan dinamik dengan sistem deskriptor dua kendali dengan penambahan faktor diskon.