

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Penulisan tugas akhir ini membahas aplikasi persamaan Riccati pada model linear kuadratik waktu diskrit untuk dua kendali. Dalam penelitian ini akan dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Berdasarkan bentuk persamaan dinamik diskrit pada Persamaan (2.6) dan fungsi tujuan pada Persamaan (2.7) dibentuk persamaan dinamik diskrit untuk dua kendali dengan fungsi tujuan diskrit bentuk dua kendali sebagai berikut:

$$x(k+1) = Gx(k) + H_1u_1(k) + H_2u_2(k)$$

dan fungsi tujuan sebagai berikut: masing-masing kendali berdasarkan persamaan (2.8) yaitu:

$$J_i = \frac{1}{2}x^T(N)P_i(N)x(N) + \frac{1}{2}\sum_{k=0}^{N-1}(x^T(k)Q_i x(k) + u_i^T(k)R_i u_i(k)), i = 1,2$$

2. Berdasarkan langkah nomor 1 dibentuk persamaan Hamilton untuk masing-masing kendali berdasarkan persamaan (2.8) yaitu:

$$H(x(k), u(k)) = L(x(k), u(k)) + \lambda^T(k+1)f(x(k), u(k))$$

3. Selanjutnya, dibentuk persamaan *state*, *costate* dan persamaan *stationer* dari persamaan Hamilton.

4. Berdasarkan langkah no.3, dibentuk persamaan Riccati. Persamaan Riccati pada persamaan (2.29) mempunyai solusi jika memenuhi solusi (2.30).

5. Selanjutnya solusi persamaan Riccati dari langkah no.4, akan digunakan untuk membentuk fungsi kendali satu dan fungsi kendali dua.

6. Berdasarkan fungsi kendali yang diperoleh dari langkah no.5, disubstitusikan fungsi kendali tersebut ke persamaan dinamik diskrit pada langkah no.1.

7. Kemudian persamaan dinamik yang diperoleh pada langkah no.6, dianalisa kestabilannya.