

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari penyelesaian masalah kendali waktu diskrit dengan faktor diskon dua kendali, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan berikut:

- a. Persamaan dinamik dengan penambahan faktor diskon untuk dua kendali waktu diskrit adalah sebagai berikut :

$$\hat{x}_{k+1} = \sqrt{\beta}A\hat{x}_k + \sqrt{\beta}B_1\hat{u}_{1k} + \sqrt{\beta}B_2\hat{u}_{2k}$$

- b. Fungsi tujuan dengan penambahan faktor diskon :

$$J_1 = \frac{1}{2}\hat{x}_N^T S_{1N}\hat{x}_N + \frac{1}{2}\sum_{k=0}^{N-1}\hat{x}_k^T Q_1\hat{x}_k + \hat{u}_{1k}^T R_1\hat{u}_{1k}$$

$$J_2 = \frac{1}{2}\hat{x}_N^T S_{2N}\hat{x}_N + \frac{1}{2}\sum_{k=0}^{N-1}\hat{x}_k^T Q_2\hat{x}_k + \hat{u}_{2k}^T R_2\hat{u}_{2k}$$

- c. Solusi dari fungsi kendali pertama matriks diperoleh :

$$\hat{u}_{1k} = -R_1^{-1}(\sqrt{\beta}B_1)^T K_{1k}\hat{x}_k$$

- d. Solusi dari fungsi kendali kedua matriks diperoleh :

$$\hat{u}_{2k} = -R_2^{-1}(\sqrt{\beta}B_2)^T K_{2k}\hat{x}_k$$

- e. Selanjutnya dilakukan analisa kestabilan dari fungsi kendali diatas diperoleh persamaan akan stabil jika nilai eigen dari matriksnya  $\lambda_i > 0$ ,  $i = 1, 2$ .

### 5.2 Saran

Tugas akhir ini memaparkan tentang persamaan dinamik dua kendali dengan pemberian faktor diskon untuk kasus matriks, kemudian menguji kestabilannya. Bagi para pembaca, khususnya mahasiswa jurusan Matematika FST UIN Suska Riau penulis menyarankan pada penelitian selanjutnya untuk dapat mengembangkan lebih lanjut tentang persamaan dinamik dua kendali untuk kasus lainnya dalam waktu tak berhingga.