

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Peningkatan persediaan biasanya disebabkan karena adanya persediaan awal dan kemudian terjadinya penambahan persediaan sedangkan permintaan barang masih sedikit. Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada Bab IV maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Fungsi  $v$  dalam bentuk konstanta diperoleh sebagai berikut:

a. Persamaan tingkat persediaan yang optimal yaitu:

$$I(t) = c_{11}e^{rt} + c_{12}e^{-rt} + Q_1(t), \quad t \in [0, t_1].$$

dimana

$$c_{11} = \frac{e^{-rt_1}(I_0 - Q_1(0)) - (M - Q_1(t_1))}{e^{-rt_1} - e^{rt_1}},$$

$$c_{12} = \frac{-e^{-rt_1}(I_0 - Q_1(0)) + (M - Q_1(t_1))}{e^{-rt_1} - e^{rt_1}},$$

$$Q_1(t) = \frac{h\hat{I} - vK\hat{P}}{h + Kv^2}.$$

b. Persamaan rata-rata produksi yang optimal yaitu:

$$P(t) = \hat{P} + (c_{11}(r - v)e^{rt} - c_{12}(r + v)e^{-rt} + \dot{Q}_1(t) - \hat{P} - v(Q_1(t))), \quad t \in [0, t_1].$$

c. selisih antara rata-rata fungsi peningkatan dan rata-rata fungsi penurunan  $v(t)$  dalam bentuk konstanta.

2. Fungsi  $\frac{h}{K} + \dot{v} + v^2$  dalam bentuk konstanta diperoleh sebagai berikut:

a. Persamaan tingkat persediaan yang optimal yaitu:

$$I(t) = (c_{11} + V_1(t))e^{k_1t} + (c_{12} + V_2(t))e^{-k_1t} + \frac{h\hat{I}}{Kk_1^2}, \quad t \in [0, t_1].$$

b. Persamaan rata-rata produksi yang optimal yaitu:

$$P(t) = ((k_1 - v(t))(c_{11} + V_1(t))e^{k_1t} - (k_1 + v(t))(c_{12} + V_2(t))e^{-k_1t}) - \frac{h\hat{I}}{Kk_1^2}v(t).$$

Hak Cipta Diindungi 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.

- c. Selisih antara rata-rata fungsi peningkatan dan rata-rata fungsi penurunan yaitu:

$$v(t) = \frac{a(e^{2at} + 1)}{(e^{2at} - 1)}.$$

3. Persamaan tingkat persediaan yang optimal ( $I(t)$ ) mencapai kestabilan apabila untuk  $t \rightarrow t_1$  maka  $I(t)$  menuju ke satu nilai (tingkat persediaan maksimal ( $M$ )).

## 5.2 Saran

Tugas akhir ini memaparkan tentang masalah persediaan barang yang mengalami peningkatan dan menyelesaikannya dengan menggunakan teknik kendali optimal maka saran-saran yang ingin disampaikan adalah penelitian dapat dikembangkan dengan jenis permintaan yang berbentuk lebih kompleks yang dapat di arahkan kedalam bentuk stokastik.

Demikian saran-saran yang disampaikan penulis, semoga pembaca dapat mengembangkan lebih lanjut tentang kendali optimal pada masalah persediaan barang yang mengalami peningkatan.