

**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.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan yang melakukan kegiatan usaha pada umumnya memiliki persediaan. Persediaan perusahaan berupa stok barang yang digunakan untuk memenuhi permintaan pelanggan dan memfasilitasi proses produksi. Persediaan merupakan suatu keharusan agar proses produksi dapat berjalan lancar sehingga permintaan konsumen dapat terpenuhi. Disisi lain persediaan juga dapat menjadi beban bagi keuangan perusahaan.

Persediaan barang pada perusahaan kadang mengalami penurunan dan peningkatan. Penurunan persediaan dapat menghambat kelancaran proses produksi sehingga ketepatan waktu pengiriman barang ke konsumen terganggu akibatnya konsumen lari ke perusahaan lain. Begitu sebaliknya, peningkatan persediaan merupakan pemborosan karena menyebabkan terlalu tingginya biaya pemeliharaan dan penyimpanan barang digudang. Pengendalian persediaan di perlukan untuk dapat mengatur tersedianya suatu persediaan optimal yang dapat memenuhi kebutuhan bahan-bahan dalam jumlah, mutu dan pada waktu yang tepat. Pengendalian persediaan dapat dilakukan salah satunya dengan menerapkan teori kendali.

Teori kendali adalah sebuah teori yang membahas mengenai proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (variabel atau parameter) sehingga berada pada suatu harga tertentu. Penyelesaian masalah kendali optimal dapat diselesaikan dengan menerapkan prinsip maksimum pontryagin. Prinsip maksimum pontryagin merupakan prinsip penting dalam menyelesaikan masalah kendali optimal karena prinsip ini menyatakan kondisi yang diperlukan agar diperoleh solusi yang optimal.

Lebih memperjelas tentang penerapan teori kendali pada persediaan bisa dilihat dalam jurnal dan artikel penelitian yang berkaitan dengan hal tersebut yaitu penelitian terlebih dahulu dilakukan oleh Pardi Affandi dkk. (2012) diantaranya: "Penerapan Teori Kendali pada Masalah *Inventory*". Penelitian ini membahas

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

tentang penerapan teori kendali pada masalah persediaan yang difokuskan pada analisis sistem persediaan produksi berbentuk nonlinear. Penelitian lain yang juga dilakukan oleh Pardi Affandi dkk. (2015) adalah “Kendali Optimal dari Sistem *Inventory* dengan Peningkatan dan Penurunan Barang” dan penelitian lain dengan pembahasan yang sama juga dilakukan oleh Lotfi Tadj dkk. (2008) adalah “*Optimal Control of an Inventory System with Ameliorating and Deteriorating Items*”. Dalam penelitian-penelitian tersebut dibahas model Matematika dari masalah persediaan yang mengalami peningkatan dan penurunan barang serta bagaimana menyelesaikan bentuk model persediaan barang tersebut menggunakan teknik kendali optimal.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengulas kembali artikel penelitian yang dilakukan oleh Pardi Affandi dkk. (2015). Tugas akhir ini hanya berfokus pada persediaan barang yang mengalami peningkatan. Namun, penelitian ini akan menambah pembahasan hingga menganalisa kestabilan sehingga penulis mengambil judul “**Kendali Optimal pada Masalah Persediaan Barang yang Mengalami Peningkatan**”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan persamaan tingkat persediaan yang optimal?
2. Bagaimana menentukan persamaan rata-rata produksi yang optimal?
3. Bagaimana menentukan selisih fungsi rata-rata tingkat peningkatan dan fungsi rata-rata tingkat penurunan?
4. Bagaimana analisa kestabilan dari persediaan barang yang mengalami peningkatan tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan hanya difokuskan pada persediaan barang yang mengalami peningkatan.



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.

2. Penyelesaian model dari persediaan barang yang mengalami peningkatan dengan menggunakan teknik kendali optimal.
3. Fungsi tujuan dalam bentuk waktu berhingga.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini antara lain:

1. Untuk mendapatkan persamaan tingkat persediaan yang optimal.
2. Untuk mendapatkan persamaan rata-rata produksi yang optimal.
3. Untuk mendapatkan selisih fungsi rata-rata tingkat peningkatan dan fungsi rata-rata tingkat penurunan.
4. Untuk mendapatkan kestabilan dari persediaan barang yang mengalami peningkatan tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan kontribusi bagi pembaca untuk membantu mempelajari dan memperdalam tentang persediaan barang yang mengalami peningkatan.
2. Sebagai menambah wawasan pengetahuan khususnya bagi mahasiswa yang menempuh mata kuliah teori kendali.
3. Sebagai bahan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mencakup 5 bab yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Landasan teori berisikan tentang hal-hal yang dijadikan sebagai dasar teori untuk mengembangkan tulisan tugas akhir.

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.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tentang metode-metode yang dilakukan agar dapat memperoleh hasil yang dibutuhkan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB IV Pembahasan

Bab ini berisikan pemaparan cara-cara untuk mendapatkan hasil penelitian tersebut.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.

