

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Dalam memasuki perkembangan dunia ekonomi yang semakin luas saat ini, setiap perusahaan perlu untuk melakukan pengendalian persediaan yang baik untuk mendukung dan melancarkan kegiatan produksi terhadap perusahaannya. Untuk mewujudkannya, dibutuhkan berbagai macam faktor seperti manusia, organisasi, perencanaan dan lain sebagainya yang dapat menjadi pendukung baik langsung maupun tidak langsung dalam suatu proses kegiatan perusahaan. Jika faktor tersebut dapat berjalan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan, maka pengendalian persediaan dapat berjalan dengan baik pula.

Persediaan dapat diartikan sebagai produk yang disimpan untuk digunakan atau dijual di masa yang akan datang, baik berupa persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi atau persediaan produk jadi. Bahan baku disiapkan dengan tujuan agar perusahaan tidak sepenuhnya bergantung penyediaannya pada *supplier* dalam hal kuantitas dan pengiriman. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses adalah barang yang masih memerlukan proses produksi untuk menjadi barang jadi, sehingga persediaan barang dalam proses sangat dipengaruhi oleh lamanya produksi, yaitu waktu yang dibutuhkan sejak saat bahan baku masuk proses produksi sampai dengan saat penyelesaian barang jadi. Selanjutnya persediaan barang jadi disiapkan untuk memenuhi permintaan yang tidak pasti dari pelanggan. Barang hasil proses produksi ini sudah dalam bentuk final sehingga dapat segera dijual. Pada persediaan ini besar kecilnya persediaan barang jadi sebenarnya merupakan masalah koordinasi produksi dan penjualan.

Salah satu masalah yang biasa ditemukan dalam persediaan adalah kesulitan menentukan besarnya jumlah produk yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan persediaan yang sesuai dengan kondisi yang dihadapi.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan ukuran pemesanan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Model ini dapat membantu menentukan berapa banyak barang yang harus disediakan untuk persediaan dimasa mendatang. Selain itu, metode EOQ juga dapat meminimalkan total biaya persediaan. Ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi untuk menggunakan metode EOQ yaitu sebagai berikut (Bahagia, 2006):

1. Permintaan barang deterministik (konstan) diketahui secara pasti dengan periode selama satu tahun.
2. Ukuran pemesanan tetap untuk setiap kali pesan.
3. Barang yang dipesan akan datang secara serentak pada saat pemesanan dilakukan.
4. Harga barang tidak bergantung pada jumlah barang yang dipesan.
5. Biaya pesan tetap untuk setiap kali pemesanan dan biaya simpan sebanding dengan jumlah barang yang disimpan.
6. Tidak ada keterbatasan, baik yang berkaitan dengan kemampuan finansial, kapasitas gudang dan lainnya.

Pada asumsi model EOQ diatas salah satu asumsinya tidak ada keterbatasan pada kapasitas gudang. Padahal pada kenyataannya kapasitas gudang selalu terbatas. Untuk contoh kasusnya bisa dilihat pada perusahaan yang memiliki kapasitas penyimpanan yang terbatas yaitu pada perusahaan yang memproduksi *Ice Cream*, dimana produk ini selalu di produksi agar dapat memenuhi permintaan konsumennya dan produk tersebut harus selalu berada pada tempat penyimpanan yang bersuhu dingin seperti *freezer* yang memiliki kapasitas penyimpanan yang terbatas. Dengan adanya pembatas kapasitas ini maka model EOQ perlu di modifikasi agar dapat menyelesaikan persoalan tersebut.

Persoalan persediaan dengan kendala kapasitas gudang dapat diselesaikan dengan melibatkan suatu parameter yang disebut Lagrange *Multiplier*. Lagrange *Multiplier* yang digunakan dalam persoalan ini bertujuan untuk mengubah persoalan yang terkendala menjadi persoalan yang bebas dari kendala. Parameter inilah yang akan menentukan besarnya ukuran lot pemesanan yang dapat digunakan untuk memenuhi kapasitas gudang. Tetapi tidak ada rumus tertentu

yang menentukan berapa nilai Lagrange yang sebaiknya digunakan untuk menyelesaikan persoalan persediaan ini. Formulasi model persediaan dengan pembatas kapasitas gudang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q_i^* = \sqrt{\frac{d_i \cdot C_{l,i} \cdot T}{\frac{k_i T}{2} + \lambda \cdot v_i}}$$

Dimana  $Q_i^*$  banyaknya ukuran pemesanan yang harus dipesan,  $d$  adalah permintaan harian untuk item  $i$ ,  $C_l$  adalah biaya untuk pemesanan untuk item  $I$ ,  $k$  adalah biaya simpan. Untuk  $T$  merupakan waktu horizon yang sudah ditentukan lamanya,  $v$  adalah volume bentuk dari setiap item  $i$ ,  $\lambda$  adalah nilai lagrange yang awalnya dimulai dari angka 0 dan semakin meningkat.

Proses perhitungannya dimulai dari hari kedua dengan pernyataan bahwa pada hari pertama jumlah barang sesuai dengan ukuran pemesanan yang dihitung dengan rumus diatas. Di hari-hari berikutnya tingkat persediaan pasti akan meningkat karena menyimpan persediaan barang untuk kebutuhan sehari-hari. Setelah hari pertama, baru akan dilakukan pemesanan yang sesuai dengan jumlah yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ yang solusi akhirnya ditandai dengan nilai lagrange yang dapat menunjukkan bahwa ukuran pemesanan sesuai dengan kapasitas gudang yang tersedia.

Dari pembahasan diatas dapat diketahui bahwa masalah yang akan di selesaikan dalam penelitian ini adalah persediaan dengan kendala kapasitas gudang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk dapat menentukan nilai Lagrange *Multiplier* yang sebaiknya digunakan dalam persoalan ini dengan berdasarkan satu contoh persoalan yang datanya dibuat secara empiris.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Untuk contoh kasus persoalan persediaan dengan kapasitas gudang terbatas berapa nilai Lagrange *Multiplier* terbaik dalam menentukan ukuran pemesanan yang akan memberikan total ongkos terkecil.

### **1.3. Tujuan Pembahasan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu menyelesaikan satu contoh persoalan persediaan dengan kapasitas gudang terbatas untuk menunjukkan berapa nilai Lagrange *Multiplier* terbaiknya.

### **1.4. Lingkup Pembahasan**

Dalam penelitian ini diketahui bahwa lingkup pembahasannya yaitu sebagai berikut:

- Hanya persoalan persediaan dengan kapasitas gudang terbatas.
- Masalah yang dibahas adalah menentukan nilai Lagrange *Multiplier*.
- Contoh soal yang dibahas menggunakan data empiris.

### **1.5. Sistematika Penulisan Laporan**

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disajikan dalam laporan yang sistematis sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembahasan, lingkup pembahasan, serta sistematika penulisan paparan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan model pada penelitian ini, dan juga teori-teori yang relevan untuk digunakan sebagai pendukung dalam penelitian ini

## **BAB III MODEL PERSEDIAAN DENGAN KAPASITAS GUDANG TERBATAS**

Bab ini berisikan penjelasan dari Identifikasi model, pembahasan formulasi dari model pembatas dan langkah-langkah pengerjaannya.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI MODEL PERSEDIAAN DENGAN KENDALA KAPASITAS GUDANG**

Bab ini berisikan langkah-langkah pengerjaan dari implementasi model persediaan dengan kendala kapasitas gudang yang telah dibuat sehingga didapatkan hasil yang sesuai untuk persoalan kendala gudang.

#### **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari model yang telah diujikan pada bagian penerapan model.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**