

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan teknologi, persaingan antar perusahaan semakin ketat dalam upaya menciptakan kualitas produk serta efisiensi proses operasional untuk mencapai keuntungan maksimal (Noerpratomo, 2018). Dalam persaingan tersebut, perusahaan harus mampu menentukan strategi produksi untuk kemajuan perusahaan (Kadja, 2019). Kelancaran produksi sangat penting bagi perusahaan manufaktur karena jika terjadi hambatan dalam proses produksi, tujuan perusahaan akan sulit untuk tercapai (Gea, 2021).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kelancaran proses produksi adalah pengendalian bahan baku, yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup dan tepat waktu sesuai dengan kebutuhan produksi (Noerpratomo, 2018). Menurut Mulyadi (2018), bahan baku merupakan bagian atau komponen utama yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan barang jadi. Persediaan bahan baku di suatu perusahaan menjadi salah satu aset paling berharga, yaitu mencerminkan sekitar 40% dari total modal investasi (Heizer dan Render, 2005). Persediaan bahan baku yang berlebihan (*overstock*) dapat berpengaruh terhadap biaya penyimpanan. Perusahaan akan mengalami kerugian jika kekurangan persediaan (*understock*) terjadi pada bahan baku karena tidak dapat menghasilkan produk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Wijayanti dan Sunrowiyati, 2019).

Pengendalian persediaan berfungsi untuk mengatur persediaan bahan baku sehingga permintaan dapat terpenuhi dan total biaya yang dikeluarkan dapat diminimalkan (Ekawati, 2019). Sebagai contoh, PT. A, produsen *chip memory* di California, mengalami kerugian akibat pengendalian persediaan yang kurang tepat. Persediaan *chip memory* yang melimpah menyebabkan harga memori turun sehingga perusahaan tersebut mengalami kerugian hingga mengajukan proteksi bangkrut (Firman, 2009).

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan manufaktur aluminium yang bergerak dalam usaha produksi dan distribusi Profil Aluminium hasil ekstrusi. PT. XYZ menggunakan Aluminium Ingot sebagai bahan baku utama dalam pembuatan Aluminium Billet. Aluminium Ingot adalah aluminium batangan yang digunakan untuk dilebur ulang lalu diproduksi kembali menjadi produk baru. Sedangkan Billet adalah aluminium batangan yang berbentuk seperti pipa-pipa panjang. PT. XYZ memproduksi Billet menggunakan metode *make to stock* (MTS), yaitu strategi persediaan produksi yang didasarkan pada perkiraan permintaan produk. Produk yang dibuat selama satu periode produksi akan digunakan untuk memenuhi pesanan pada periode berikutnya.



**Gambar 1.1** Aluminium Ingot



**Gambar 1.2** Aluminium Billet

PT. XYZ melakukan pembelian bahan baku Aluminium Ingot berdasarkan permintaan kebutuhan produksi di setiap bulannya. Proses pengadaan bahan baku ini memiliki waktu tunggu (*lead time*) selama 4 hari. Perusahaan juga membutuhkan waktu 2 bulan apabila melakukan pembelian bahan baku dari luar

negeri. Namun, hal tersebut jarang dilakukan karena lamanya waktu yang dibutuhkan dan tingginya biaya yang harus dikeluarkan.

Tabel di bawah ini adalah data perbandingan antara pemesanan dan penggunaan, serta sisa persediaan kumulatif Aluminium Ingot yang tersedia di gudang pada bulan Januari – Desember 2022 di PT. XYZ.

**Tabel 1.1** Data Perbandingan Pemesanan dan Penggunaan Aluminium Ingot di PT. XYZ

Bulan	Pemesanan (ton)	Penggunaan (ton)	Sisa Persediaan Kumulatif (ton)
Januari	600,022	470,967	231,589
Februari	438,044	422,529	247,104
Maret	250,011	254,116	242,999
April	400,029	279,316	363,712
Mei	30,000	137,560	256,152
Juni	127,034	358,465	24,721
Juli	473,002	320,154	177,569
Agustus	430,001	552,573	54,997
September	404,985	399,543	60,439
Oktober	603,318	470,769	192,988
November	591,953	776,547	8,394
Desember	495,000	258,889	244,505

(Sumber: Data Perusahaan, 2022)

Kapasitas penyimpanan gudang bahan baku di PT. XYZ untuk Aluminium Ingot adalah sebesar 500 ton. Pada bulan April, sisa persediaan yang ada di gudang adalah sebesar 363 ton yang disebabkan karena aktual penggunaan produksi lebih kecil dari *planning*. Sedangkan pada bulan November, sisa persediaan yang ada di gudang hanya sebesar 8 ton karena disebabkan oleh permintaan produksi yang tinggi dan kurangnya ketersediaan bahan baku di gudang penyimpanan. Sisa persediaan kumulatif merupakan hasil total persediaan Aluminium Ingot yang ada di gudang, dihitung sejak bulan Desember 2021.

Proses produksi Billet dilakukan dengan melakukan peleburan Aluminium Ingot yang nantinya akan di-*casting* dengan panjang 580 mm dan diameter yang berbeda-beda, yaitu sebagai berikut.

**Tabel 1.2** Spesifikasi Billet

No	Jenis Billet	Berat (kg)
1	Billet 3,5 inch	96,86
2	Billet 4 inch	125,86
3	Billet 5 inch	196,04
4	Billet 6 inch	284,2

(Sumber: Data Perusahaan, 2022)

Permintaan yang fluktuatif menyebabkan ketidakteraturan persediaan berupa penumpukan dan kekurangan bahan baku di gudang. Untuk mengatasi fluktuasi ini, perusahaan perlu memiliki persediaan pengaman (*safety stock*) yang dapat menutupi ketidakstabilan permintaan tersebut (Pulungan dan Fatma, 2018). Keberadaan *safety stock* sangat penting untuk ketersediaan barang di gudang, namun PT. XYZ belum memiliki kebijakan untuk menentukan nilai *safety stock* tersebut. Selain itu, titik pemesanan kembali (*reorder point*) juga belum diperhatikan oleh perusahaan. *Reorder point* merupakan jumlah kebutuhan selama waktu tunggu dan waktu tunggu konstan (Kadja, 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut, *inventory management* sangat berperan penting karena melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan untuk memastikan ketersediaan material secara optimal dan memenuhi kebutuhan operasional (Chrisna dan Hernawaty, 2018). Dalam pengendalian persediaan, terdapat dua model pendekatan, yaitu deterministik dan probabilistik (Stevenson dan Chuong, 2014). Model deterministik digunakan ketika semua variabel persediaan diketahui secara pasti (Pulungan dan Fatma, 2018). Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dan Program Dinamis merupakan model deterministik yang paling sering digunakan. Karakteristik dari metode EOQ adalah permintaannya tetap yang kemudian akan dihitung jumlah pembelian pesanan yang ekonomis (Daryanto, 2012 dalam Kristianto, dkk., 2021). Sedangkan model probabilistik digunakan ketika salah satu atau dua variabel, seperti permintaan atau *lead time*, tidak diketahui dengan pasti (Octaviana, 2018). Metode probabilistik dikelompokkan menjadi model *Continuous Review System* (Q) dan *Periodic Review System* (P). Model Q ditandai dengan besarnya pemesanan ( $q_0$ ) yang selalu tetap dengan waktu pemesanan yang tidak tetap tergantung dengan jumlah persediaan. Sedangkan metode P ditandai dengan periode pemesanan yang selalu tetap dalam

sistem persediaan, namun jumlah pemesanan selalu berbeda (Chrisna dan Hernawaty, 2018).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai “PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ALUMINIUM INGOT MENGGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW SYSTEM* DAN *PERIODIC REVIEW SYSTEM* DI PT. XYZ” untuk menghitung jumlah pemesanan ( $q_0$ ), nilai *safety stock* ( $ss$ ), *reorder point* ( $r$ ), dan total biaya persediaan agar mendapatkan strategi perencanaan persediaan dengan biaya paling optimal untuk tetap memastikan kontinuitas dan kelancaran proses produksi perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, akan dianalisis beberapa rumusan masalah terkait pengendalian persediaan bahan baku Aluminium Ingot di PT. XYZ. Berikut merupakan rumusan masalah yang akan dianalisis lebih lanjut.

1. Bagaimana perhitungan dan penentuan jumlah pemesanan ( $q_0$ ), nilai *safety stock* ( $ss$ ), dan *reorder point* ( $r$ ) menggunakan metode *Continuous Review System* dan perhitungan interval waktu pemesanan ( $T$ ), persediaan maksimum ( $R$ ), dan nilai *safety stock* ( $ss$ ) menggunakan metode *Periodic Review System* untuk bahan baku Aluminium Ingot di PT. XYZ pada tahun 2022?
2. Bagaimana hasil perbandingan metode yang menghasilkan total biaya persediaan terkecil di PT. XYZ pada tahun 2022?
3. Bagaimana perencanaan dan perancangan jumlah kebutuhan bahan baku Aluminium Ingot dan total biaya persediaan di PT. XYZ untuk periode Juni 2023 – Mei 2024 berdasarkan perhitungan menggunakan metode terbaik yang telah terpilih sebagai usulan perbaikan pengendalian persediaan bahan baku yang paling optimal?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian terkait dengan pengendalian persediaan bahan baku Aluminium Ingot di PT. XYZ.

1. Menghitung dan menentukan jumlah pemesanan ( $q_0$ ), nilai *safety stock* ( $ss$ ), dan *reorder point* ( $r$ ) menggunakan metode *Continuous Review System* dan

menentukan interval waktu pemesanan (T), persediaan maksimum (R), dan nilai *safety stock* (ss) menggunakan metode *Periodic Review System* untuk bahan baku Aluminium Ingot di PT. XYZ pada tahun 2022?

2. Menentukan metode terbaik yang menghasilkan total biaya persediaan terkecil di PT. XYZ pada tahun 2022.
3. Merencanakan dan merancang jumlah kebutuhan bahan baku Aluminium Ingot dan total biaya persediaan di PT. XYZ untuk periode Juni 2023 – Mei 2024 menggunakan metode terbaik yang telah terpilih sebagai usulan perbaikan pengendalian persediaan bahan baku yang paling optimal.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Berikut ini merupakan pembatasan masalah dalam penelitian ini agar lebih terarah dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai.

1. Objek dalam penelitian ini adalah bahan baku Aluminium Ingot di PT. XYZ.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data hasil observasi, wawancara, dan data perusahaan mengenai data penyimpanan dan data penggunaan Aluminium Ingot pada bulan Januari 2022 - Desember 2022, beserta biaya-biaya yang terkait.
3. Biaya pembelian, biaya pemesanan, dan harga penyimpanan tidak berubah selama penelitian (konstan).
4. Setiap proses pembelian atau pemesanan berjalan dengan lancar tanpa kendala sehingga *lead time* selalu konstan.
5. Bahan baku yang dibeli berkualitas baik dan siap digunakan untuk proses produksi.
6. Penelitian dilakukan untuk mendapatkan metode pengendalian bahan baku yang menghasilkan total biaya persediaan paling optimal menggunakan *Continuous Review System* dan *Periodic Review System*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa manfaat yaitu sebagai berikut.

### 1. Bagi Penulis

Sebagai mahasiswa diharapkan untuk mampu menerapkan teori yang telah diterima selama perkuliahan guna mendapatkan ilmu dan pengetahuan mengenai bidang yang telah diteliti tersebut.

### 2. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai tambahan referensi penelitian selanjutnya di masa yang akan datang untuk peneliti yang melakukan penelitian dengan teori serupa.

### 3. Bagi Perusahaan

Perusahaan mendapatkan hasil perhitungan persediaan tahun 2022 dan peramalan kebutuhan bahan baku untuk 1 tahun ke depan, yaitu periode Juni 2023 – Mei 2024. Usulan hasil penelitian dari penulis dapat menjadi pertimbangan untuk diimplementasikan sehingga diharapkan dapat mengurangi penggunaan biaya perusahaan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Berisi mengenai gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang masalah pengendalian persediaan yang terjadi pada PT. XYZ, rumusan masalah dan tujuan penelitian, batasan penelitian yang diterapkan dalam penelitian, manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian, serta sistematika penulisannya.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi mengenai teori manajemen persediaan dan peramalan untuk peneliti sebagai pendukung dari teori yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka ini didapatkan dari hasil studi literatur mengenai teori penelitian melalui jurnal, buku, maupun informasi-informasi yang telah didapatkan.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Berisi tahapan penulis mengenai penyelesaian penelitian, beserta *flowchart* yang sistematis.

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi mengenai hasil pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis pembahasan hasil penelitian menggunakan metode *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* yang digunakan untuk perhitungan persediaan bahan baku, beserta analisis dari hasil olah data yang akan didapatkan solusi paling optimal.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi uraian kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dari penelitian, serta saran untuk penelitian yang telah terjadi maupun bagi peneliti selanjutnya.