

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

***“ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE Q SYSTEM (CONTINUOUS  
REVIEW SYSTEM) DAN METODE P SYSTEM (PERIODIC REVIEW  
SYSTEM) DI PT. ITU AIRCON CO “.***

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Jenjang  
Sarjana Strata Satu (S-1)  
Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana

Disusun Oleh :

Nama : Endang Karnadi

Nim : 01601-038



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul** : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE Q  
SYSTEM ( CONTINOUS REVIEW SYSTEM ) DAN  
METODE P SYSTEM ( PERIODIC REVIEW  
SYSTEM ) DI PT. ITU AIRCON CO.

**Nama** : Endang Karnadi

**Nim** : 01601-038

**Program Studi** : Teknik Industri

**Fakultas** : Teknologi Industri

Telah diperiksa dan disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing  
Tugas Akhir

Koordinator Tugas Akhir

( Ir. H. Sonny Koeswara, MSc. )

( Ir. H. M. Kholil, MT. )

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul** : **ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE Q  
SYSTEM ( CONTINOUS REVIEW SYSTEM ) DAN  
METODE P SYSTEM ( PERIODIC REVIEW  
SYSTEM ) DI PT. ITU AIRCON CO.**

**Nama** : Endang Karnadi

**Nim** : 01601-038

**Program Studi** : Teknik Industri

**Fakultas** : Teknologi Industri

Telah diperiksa dan disetujui Oleh :

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

( Ir. H. M. Kholil, MT. )

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Endang Karnadi  
Nim : 01601-038  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Universitas Mercu Buana

Menyatakan dengan ini sesungguhnya, bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, kecuali pada bagian yang telah disebutkan sumbernya.

( Endang Karnadi )

01601-038

## ABSTRAK

Inventory atau persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi. Dari sudut pandang sebuah perusahaan maka persediaan adalah sebuah investasi modal yang dibutuhkan untuk menyimpan material pada kondisi tertentu. Pengendalian terhadap persediaan atau *inventory control* adalah aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada produk barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material. Pada produk jasa, pengendalian diutamakan sedikit pada material dan banyak pada jasa pasokan karena konsumsi sering kali bersamaan dengan pengadaan jasa sehingga tidak memerlukan persediaan.

PT. ITU AIRCON CO. merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi Air Conditioning (AC) yang mana perusahaan menjalankan roda produksinya dengan sistem make to order yaitu memproduksi sesuai dengan permintaan customer. PT. ITU AIRCON CO. didalam memproduksi AC itu memerlukan bahan baku yang tidak di produksi sendiri dalam hal ini bahan baku plate SWG 18.

Tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dimulai dengan melakukan studi pendahuluan yang terdiri atas studi literature dan studi lapangan. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data yang diperlukan dan mengolahnya. Pengolahan dan perhitungan data dilakukan dengan menggunakan metode Q System untuk menentukan EOQ, Safety Stock, dan ROP. Kemudian menggunakan metode P System untuk menentukan interval pemesanan optimal, Safety Stock, dan jumlah target persediaan. Dari perhitungan Q System diperoleh penghematan biaya total persediaan per tahunnya setelah dibandingkan dengan perhitungan metode perusahaan sebesar Rp. 49.633.727,-. Dari perhitungan P System diperoleh penghematan biaya total persediaan per tahunnya sebesar Rp. 44.721.750,-.

Nama Bahan Baku	Metode Perusahaan (Rp.)	Metode Q System (Rp.)	Metode P System (Rp.)	Selisih biaya	
				Q System (Rp.)	P system (Rp.)
Plate SWG 18	366.914.250	317.280.523	326.857.875	49.633.727	40.056.375

*Hasil Perhitungan antara metode Q System, dan P System dengan metode Perusahaan*

### ABSTRACTION

Inventory or supply represents the material deposit which is in the form of raw material, in process-goods and finished goods. From the company sight supply is a capital investment required for saving material at some conditions. Inventory control is maintaining activity for amount of inventory at desired level. At goods product, inventory control is emphasized at material inventory control. At service product, control is majored at few material and a lot of service inventory because consumption frequently in conformity with the service levying so that do not need the supply.

PT. ITU AIRCON CO. is a company which is active in air Conditioning (AC) manufacture of which is company runs their production by make-to-order system that is produce according to customer request. PT. ITU AIRCON CO. in producing AC they need the raw material which was not produced by their self case is a raw material of plate SWG 18.

Conducted steps to finish the problem started by conducting antecedent study consisted by the study of literature and field study. Next step is collecting and processing needed data. Process and calculation data is conducted by using Q System method to determine EOQ, Safety Stock, and Re-order Point. Finally, then use P system methode to determine the interval of optimal perchaser, Safety Stock, and amount of inventory target. From calculation of Q System obtained a total cost-saving of inventory per each year after compared by calculation of company method about Rp. 49.633.727,-. From calculation of P System obtained a total cost-saving of supply per each year is Rp. 44.721.750,-.

Material Name	Company Method (Rp.)	Q System Method (Rp.)	P System Method (Rp.)	Cost Difference	
				Q System (Rp.)	P system (Rp.)
Plate SWG 18	366.914.250	317.280.523	326.857.875	49.633.727	40.056.375

*calculation analysis between Q System and P System methode with company method*

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dengan judul :

*“ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE Q SYSTEM ( CONTINOUS REVIEW SYSTEM ) DAN METODE P SYSTEM ( PERIODIC REVIEW SYSTEM ) DI PT. ITU AIRCON CO “.*

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana Strata Satu ( S1 ), Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa selama penyusunan laporan ini tidak lepas dari dukungan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua ( Bpk. Enjoh & Ibu Karsih ) dan saudara/i-ku atas spirit dan nasihat-nasihat serta do'a dan harapannya yang tak pernah putus.
2. Bapak Ir. H.M. Kholil MT, selaku Ketua Program Study Teknik Industri dan Koordinator Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. H. Sonny Koeswara, MSc. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak/Ibu Dosen pengajar Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

5. Bapak A. Ridho P. selaku Kepala Bagian PPIC PT. ITU AIRCON CO.
6. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Industri 2001 : Adoel & Hanif ( Thank's atas Spirit dan do'anya ) , Ipul (akhirnya.....!!!), Eddo ( mo nambah ngga?), Fadly (buruan TA-nya), Solehudin (sibuk di pesantren), Cupang ( sibuk jualan oli), Salesman HSBC Rida G. (dah jadi leader) , Taifur (Met nempuh hidup BAru)
7. Rekan alumni TI 2001 Irwan Gunawan ST (Mve)., Wira Hendry ST, Tri Widodo ST (jambul)
8. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana ( angk. 2000 s/d 2007)
9. Rekan alumni TI Bpk Ahmad Husin ST. & Tatang Irawan ST.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, selama awal penyusunan sampai selesainya laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini banyak kekurangandan jauh dari harapan oleh karena keterbatasan pengetahuan serta pengalaman penulis. Terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Jakarta, Juni 2007

**Endang Karnadi**

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pokok Permasalahan.....	3
1.3. Batasan Permasalahan.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Manajemen Material.....	8
2.1.1. Siklus Pembelian Persediaan.....	11
2.1.2. Pengendalian Persediaan.....	13
2.1.3. Pendekatan Sistem Pengendalian Persediaan.....	15

2.2. Manajemen Persediaan.....	17
2.2.1. Pengertian Persediaan.....	18
2.2.2. Fungsi Persediaan.....	19
2.2.3. Jenis-Jenis Persediaan.....	20
2.2.4. Tujuan Persediaan.....	23
2.2.5. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku.....	25
2.2.6. Biaya-Biaya Persediaan.....	29
2.3. Metode Pengolahan Data.....	32
2.3.1. Metode Q System.....	32
2.3.2. Metode P System.....	35

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metodologi Penelitian.....	38
3.2. Kerangka Pemecahan Masalah.....	38
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	39
3.2.2. Perumusan Masalah.....	39
3.2.3. Study Literatur dan Pemahaman Konsep Pengendalian Persediaan.....	40
3.2.4. Pemilihan Metode.....	40
3.2.5. Pengumpulan Data.....	40
3.2.6. Pengolahan Data.....	40
3.2.7. Analisa Hasil Penelitian.....	41

3.2.8. Kesimpulan dan Saran..... 41

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1. Pengumpulan Data..... 43

4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan..... 43

4.1.2. Struktur Organisasi PT. ITU AIRCON CO..... 46

4.1.3. Jenis-jenis Produk AC PT. ITU AIRCON CO..... 47

4.1.4. Proses Produksi PT. ITU AIRCON CO..... 48

4.1.5. Data Kebutuhan Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18..... 56

4.1.6. Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18..... 51

4.2. Pengolahan Data..... 52

4.2.1. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18  
dengan Menggunakan Metode “Q System”..... 52

4.2.2. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18  
dengan Menggunakan Metode “P Sistem”..... 55

4.2.3. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18  
dengan Menggunakan Metode Perusahaan..... 58

## **BAB V ANALISA PEMBAHASAN**

5.1. Analisa Metode Persediaan..... 60

5.1.1. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18  
dengan menggunakan Metode Q System..... 60

5.1.2. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan menggunakan Metode P System.....	61
5.1.3. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan menggunakan Metode Perusahaan.....	62
5.1.4. Analisa Perbandingan antara Metode Q System dan Metode P System dengan Metode Perusahaan.....	62

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Saran.....	65

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Penelitian.....	6
Gambar 2.1 Metode Q System.....	34
Gambar 2.2 Metode P System.....	37
Gambar 3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah.....	42
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	46
Gambar 4.2 Pengendalian Persediaan dengan Metode Q System.....	54
Gambar 4.3 Pengendalian Persediaan dengan Metode P System.....	57

**DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18.....	51
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan dengan Metode Q System.....	60
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan dengan Metode P System.....	61
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan dengan Metode Perusahaan.....	62
Table 5.4 Analisa Perbandingan antara Metode Q system dan Metode P System Dengan Metode Perusahaan.....	63

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Apabila kita perhatikan dengan kegiatan sehari-hari dalam suatu perusahaan, kita tidak akan lepas dari proses yang terjadi dalam perusahaan tersebut. Semua kegiatan berjalan melalui suatu sistem produksi dengan menggunakan dan mengkombinasikan faktor-faktor produksi sehingga terciptalah suatu hasil yang berupa produk yang mempunyai nilai guna yang lebih besar dari bentuk sebelumnya.

Dalam suatu kegiatan proses produksi, faktor-faktor produksi yang ada haruslah saling mendukung agar kegiatan produksi berjalan sebagaimana mestinya, sehingga sasaran atau tujuan dari perusahaan untuk memproduksi barang atau jasa berhasil, ekonomis dan menguntungkan serta dapat memuaskan konsumen. Untuk menciptakan hal ini, peran manajemen dalam menjalankan kegiatan perusahaan harus dijalankan secara konsisten.

Suatu perusahaan akan tumbuh dan berkembang dengan pesat apabila dapat mengatur dan mengendalikan serta memanfaatkan semua unsur-unsur yang dimilikinya. Salah satu unsur penting dalam perusahaan adalah pengendalian persediaan. Berhasil atau tidaknya suatu pengendalian persediaan yang dilakukan merupakan kemampuan perusahaan tersebut untuk mengadakan bahan-bahan atau jasa-jasa dengan biaya serendah mungkin sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, seperti kualitas penyerahan dan pelayanan yang hendak diinginkan.

Fungsi pembelian di bebani tanggungjawab untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas bahan yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan harga yang sesuai dengan harga yang berlaku.

Dalam pelaksanaan pengendalian persediaan, perlu dilakukan karena akan menyangkut investasi dana dalam persediaan dan kelancaran arus bahan baku ke dalam pabrik, pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku haruslah berdasarkan anggaran yang telah ditentukan sebelumnya dalam perencanaan yang telah dibuat. Pengeluaran pada bagian pengendalian persediaan bahan baku umumnya mempunyai presentase yang cukup tinggi dari seluruh pengeluaran, sehingga pada pelaksanaannya dituntut agar dapat efektif dan efisien.

Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinyu dapat diperoleh, diubah dan kemudian dijual kembali. Disini terlihat bahwa fungsi persediaan menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam suatu proses produksi.

Pengelolaan persediaan merupakan subyek yang cukup luas, namun begitu kita tidak lepas dari pengendalian yang fungsi dasarnya adalah melakukan pengendalian manajemen yang akan menjamin persediaan yang cukup tidak akan berlebihan dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan. Masalah terpenting dalam mengelola pengendalian persediaan adalah menjaga agar persediaan yang ada tidak terlalu sedikit dan juga tidak terlalu banyak, sehingga terhindar dari semua gejala-gejala yang dapat merugikan perusahaan. Perencanaan pengendalian persediaan akan memberikan penjelasan serta memberikan pedoman

yang realistis dan sederhana tentang bagaimana menangani persediaan bahan baku sehingga menjamin lancarnya proses produksi dan distribusi.

## **1.2. Pokok Permasalahan**

Dalam pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku plate yang dibutuhkan oleh PT. ITU AIRCON membutuhkan biaya yang cukup besar disamping biaya operasional lainnya. Dengan demikian perusahaan perlu mengatur pengeluaran dalam pembiayaan seluruh kegiatan proses produksi perusahaan maupun dalam pembiayaan pengadaan bahan baku plate ini. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka perlu dilakukan penghematan pengadaan bahan baku dengan cara menekan biaya total keseluruhan pengadaan bahan baku plate ini. Jadi yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana cara pengendalian persediaan tersebut, sehingga dapat meminimalkan biaya pengendalian persediaan dan mengetahui jumlah pemesanan ekonomis dari persediaan bahan baku ini serta besarnya persediaan pengaman.

## **1.3. Batasan Permasalahan**

Agar pembahasan tidak melebar, penulis membatasi kedalam beberapa aspek, sebagai berikut :

1. Metode pengendalian persediaan menggunakan metode :
  - ◆ Q System ( Continuous Review System / Sistem Pemeriksaan Terus menerus ).

- ◆ P System ( Periodic Review System / Sistem Pemeriksaan Berkala ).

2. Produk yang diteliti hanya satu macam.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

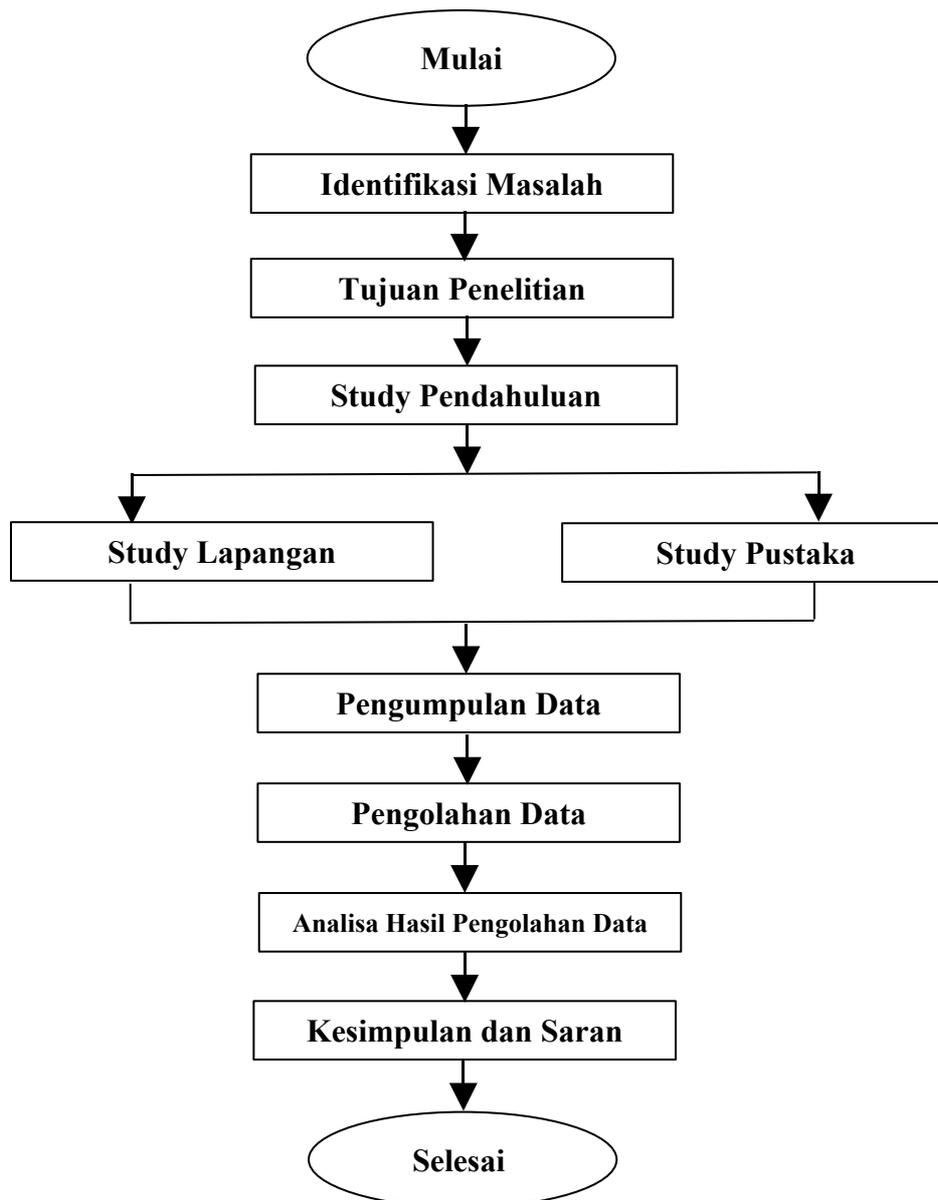
Untuk mengetahui metode pengendalian persediaan yang bisa diterapkan pada perusahaan dan sampai sejauh mana metode ini dapat mengoptimalkan biaya-biaya dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan untuk penelitian dan analisa melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Meninjau langsung ke kawasan perusahaan industri dengan mengamati, mengukur kegiatan karyawan perusahaan, khususnya karyawan bagian produksi.
2. Wawancara langsung dengan pimpinan manajemen perusahaan, karyawan yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang diambil.
3. Data yang didapat diambil secara bertahap sesuai dengan kebutuhan permasalahan pembahasan.
4. Study kepustakaan dengan mempelajari referensi-referensi buku yang berhubungan dengan pokok permasalahan.

Untuk kaitan ini metodologi penelitian yang dirumuskan cenderung mengarah kepada kerangka penulis dalam memecahkan permasalahan pada penelitian ini. Adapun langkah-langkah dari metodologi penelitian ini seperti pada gambar 1.1 :



**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Penulisan penelitian ini disusunnya berdasarkan suatu sistematika penulisan yang secara garis besar sudah dapat digambarkan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan konsep-konsep, teori-teori dan rumusan yang menunjang dalam pemecahan masalah.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah yang akan dilaksanakan serta cara-cara yang dilakukan dalam pemecahan persoalan Tugas Akhir ini.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisikan uraian gambaran umum perusahaan dan proses produksi serta menguraikan data-data yang dikumpulkan dan diolah menurut kegunaannya untuk penganalisaan.

### **BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH**

Pada bab ini dilakukan penganalisaan data-data yang telah diperoleh serta dibuat langkah-langkah penyelesaiannya.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan kesimpulan dari hasil penelitian dasar pengolahan data yang telah dibuat pada bab sebelumnya disertai dengan saran-saran yang diusulkan penulis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Manajemen Material**

Tujuan utama didirikannya suatu perusahaan atau industri adalah untuk memaksimalkan profit (keuntungan). Untuk mencapai tujuan tersebut, maka perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor yang penting yang mempengaruhi operasional perusahaan. Faktor-faktor produksi ini dikenal dengan nama 5M tersebut yaitu :

1. Man Power (Tenaga Kerja)
2. Machine (Mesin dan Peralatan)
3. Money (Uang atau Modal)
4. Material (Bahan-bahan)
5. Management (Manajemen)

Material merupakan salah satu faktor / fungsi utama industri, tidak ada industri yang dapat beroperasi tanpa material. Oleh karena itu material harus dikelola dengan baik. Pengaturan material lebih dikenal dengan nama manajemen material.

Sebagaimana diketahui pada umumnya perusahaan-perusahaan didalam usaha untuk melaksanakan pengadaan bahan baku untuk kepentingan proses produksi dari perusahaan yang bersangkutan akan dilakukan suatu pengadaan persediaan bahan baku. Dalam hubungannya dengan pembelian bahan dilaksanakan oleh perusahaan, biasanya bagian pengendalian persediaan bahan

baku bertindak untuk dan atas nama perusahaan yang bersangkutan untuk melaksanakan pembelian tersebut. Bagian pengendalian persediaan ini yang akan mengadakan hubungan dengan leveransir atau supplier bahan baku yang akan digunakan perusahaan.

Yang menjadi masalah dalam mengelola material adalah menentukan material dengan :

- a. Kualitas yang tepat.
- b. Tersedia pada waktu yang tepat.
- c. Jumlah yang cukup dan sesuai dengan yang dibutuhkan.
- d. Diperoleh dengan harga yang pas.

Kegagalan dalam menentukan salah satu faktor diatas, akan menyebabkan peningkatan biaya dan mengurangi profit perusahaan. Selain itu peningkatan biaya dan pengurangan profit dapat juga disebabkan oleh :

- a. Metode produksi yang tidak tepat.
- b. Personil yang tidak efisien.
- c. Penjualan yang tidak efektif.

Walaupun bagian pengendalian persediaan ini akan mengadakan hubungan langsung dengan leveransir atau supplier bahan baku tersebut, maka sebenarnya bagian pengendalian ini akan berfungsi sebagai pelaksana teknis saja. Penentuan jumlah dan jenis bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan tersebut akan diputuskan oleh manajemen perusahaan yang bersangkutan khususnya bagian pengendalian bahan baku didalam perusahaan yang bersangkutan.

Secara umum pengendalian persediaan yang dilaksanakan didalam perusahaan tersebut akan dapat dipisahkan menjadi dua bagian besar :

1. Pengendalian persediaan yang dilaksanakan oleh perusahaan tersebut untuk mengadakan penggantian atau penambahan fasilitas produksi yang tersedia. Termasuk didalam hal ini adalah pembelian suku cadang, perlengkapan peralatan produksi dan sebagainya. Pengendalian ini bertujuan untuk mempertahankan agar fasilitas produksi yang ada didalam perusahaan tersebut dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.
2. Pengendalian yang dilaksanakan perusahaan terhadap bahan baku yang merupakan kebutuhan rutin untuk melaksanakan proses produksi didalam perusahaan tersebut.

Pengendalian persediaan merupakan fungsi pelayanan yang menunjang kegiatan didalam perusahaan. Untuk dapat melaksanakan fungsi tersebut dengan baik, maka arus informasi didalam perusahaan tersebut sangatlah diperlukan bagian pengendalian.

### **2.1.1. Siklus Pembelian Persediaan**

Yang dimaksudkan dengan siklus pembelian adalah merupakan kegiatan yang dimulai dari terdapatnya keputusan untuk mengadakan pembelian bahan baku didalam perusahaan. Beberapa kegiatan penting yang dilaksanakan didalam pengendalian tersebut yaitu :

#### **◆ Menerima Daftar Permintaan**

Daftar permintaan pembelian dapat dibuat dan diajukan oleh bagian yang memerlukan pembelian tersebut. Untuk pembelian bahan baku, yang berkepentingan didalam hal ini adalah bagian produksi. Daftar ini sekaligus akan memuat informasi tentang bahan apa yang akan dibeli serta berapa jumlah masing-masing bahan. Dalam daftar ini pula akan disertakan pula keterangan bahwa bahan baku tersebut perlu segera diperhitungkan didalam pembelian bahan baku untuk menghindari keterlambatan datangnya bahan baku dari waktu yang telah ditentukan. Waktu tunggu disini maksudnya selisih waktu antara pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku tersebut kedalam perusahaan.

Dalam suatu perusahaan, daftar pembelian bahan yang masuk kedalam bagian pembelian tidak semuanya langsung diproses menjadi bahan baku. Daftar pembelian permintaan pembelian tersebut perlu diteliti dan dianalisa oleh bagian pembelian, apakah pembelian tersebut diperlukan oleh perusahaan atau tidak. Permintaan pembelian yang dirasakan kurang bermanfaat bagi perusahaan tersebut dapat ditolak oleh bagian pembelian tersebut, sehingga permintaan pembelian ini tidak akan dilayani oleh pembelian dalam perusahaan.

#### ◆ ***Mengadakan Pemilihan Supplier***

Untuk melaksanakan pembelian didalam perusahaan, perusahaan tersebut perlu mengadakan pemilihan leveransir atau supplier. Perusahaan akan memilih supplier yang dapat memenuhi beberapa persyaratan yang diajukan oleh perusahaan tersebut, yang antara lain mengenai persyaratan harga, kualitas dan jangka waktu pengiriman. Perusahaan dapat menentukan supplier yang dipilihnya

melalui pengalaman perusahaan tersebut dalam melakukan pembelian sebelumnya. Pelayanan penjualan dari masing-masing supplier, ketetapan waktu pengiriman bahan, harga yang cukup bersaing serta kualitas bahan baku yang dijual akan merupakan faktor yang sangat perlu dijadikan pertimbangan didalam penyusunan urutan supplier yang akan digunakan dalam perusahaan tersebut sehingga dapat memuaskan.

◆ ***Memasukkan Order***

Setelah dapat ditentukan supplier nama yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dalam perusahaan, maka langkah berikutnya adalah memasukkan order pembelian ini kepada supplier yang telah dipilih. Pembelian bahan baku, baik jumlah unit maupun frekuensi pembelian yang dilakukan akan tergantung pada jumlah kebutuhan bahan baku serta biaya-biaya persediaan bahan baku yang harus ditanggung oleh perusahaan. Investasi yang tersedia bagi perusahaan akan mempengaruhi besar kecilnya frekuensi pembelian bahan. Hal yang perlu diperhatikan disini adalah bagaimana agar order yang disusun tersebut benar-benar sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

◆ ***Penyimpanan Order***

Setelah order diberikan kepada supplier, maka langkah selanjutnya adalah melakukan penyimpanan terhadap order pembelian yang telah dimasukkan tersebut. Penyimpanan order ini sangat diperlukan oleh perusahaan yang bersangkutan didalam upaya mendatangkan bahan baku tepat pada waktunya

sehingga perusahaan tidak mengalami kehabisan bahan baku untuk melaksanakan proses produksi.

◆ ***Penerimaan Bahan***

Kegiatan terakhir dari siklus pembelian ini adalah kegiatan penerimaan bahan yang dibeli perusahaan. Penerimaan bahan didalam jumlah yang sesuai dengan pesanan yang diberikan serta dalam kualitas yang memadai selesainya transaksi pembelian. Bagian penerimaan barang akan melaporkan kedatangan bahan kepada bagian pembelian, sehingga bagian pembelian ini akan mengetahui jumlah dan jenis bahan yang telah masuk kedalam perusahaan serta memperhitungkan jumlah yang harus dibayar sehubungan dengan bahan yang dibeli. Apabila bahan baku telah dibeli tersebut berada didalam perusahaan, maka perlu dilakukan suatu pengawasan dan pengendalian terhadap distribusi, sehingga diperoleh keseimbangan kapasitas produksi dengan bahan baku yang tersedia.

**2.1.2. Pengendalian Persediaan dan Pengadaan Bahan Baku**

Walaupun proses pengendalian persediaan dan pengadaan bahan baku disetiap perusahaan tidak sama, tetapi kebanyakan perusahaan-perusahaan yang ada selalu mengikuti prosedur yang rutin. Ada lima dasar daripada tindakan pengendalian persediaan yaitu :

1. Stock minimum yang telah ditetapkan oleh bagian keuangan bersama dengan bagian perancangan dan pengawasan telah dicapai.

2. Rencana yang telah dibuat oleh perencana dan pengawasan untuk rehabilitas.
3. Permintaan kebutuhan bahan baku dari bagian lain yang sudah tidak ada digudang.
4. Kejadian luar biasa.
5. Rencana investasi yang sudah disetujui direksi.

Untuk jenis bahan baku biasanya pemakaiannya bersifat rutin sehingga dalam pelaksanaan persediaannya harus diperhatikan stock minimum. Stock minimum ini ditetapkan oleh manajemen perusahaan dengan memperhatikan faktor-faktor :

1. Jangka waktu (umur) pemakaian bahan baku.
2. Jumlah pemakaian bahan dalam suatu waktu tertentu.
3. Jangka waktu pembelian sampai bahan baku diterima digudang.
4. Jumlah pembiayaannya.

Apabila stock sudah mencapai titik minimum atau titik beli, maka harus segera diadakan kembali pemesanan didalam pelaksanaan pemesanan kembali perlu diperhatikan prosedur pembelian yang berlaku, yaitu :

1. Prosedur permintaan kebutuhan barang.
2. Prosedur permintaan pembelian barang.
3. Prosedur pelaksanaan pembelian barang.
4. Prosedur penerimaan barang.

Dalam prosedur pengendalian persediaan tersebut akan dijelaskan mengenai proses, syarat, dan formulir-formulir yang digunakan dalam pembelian tersebut.

### **2.1.3. Pendekatan Sistem Pengendalian Persediaan**

Pada umumnya pengendalian persediaan bahan baku yang diselenggarakan di dalam perusahaan akan meliputi jangka panjang, menengah, maupun jangka panjang. System pengendalian persediaan bahan baku yang digunakan perusahaan pada umumnya merupakan system yang akan dipergunakan dalam jangka panjang. Karena pengendalian persediaan bahan baku didalam perusahaan ini merupakan suatu system yang dipergunakan dalam jangka panjang, maka keterpaduan pelaksanaan operasional jangka pendek dan konsep-konsep ataupun rencana perseiaan bahan baku didalam jangka panjang ini sangat diperlukan untuk diperhatikan.

Perencanaan dalam bidang yang lain didalam perusahaan tersebut yang ada hubungannya dengan penggunaan bahan baku selayaknya selalu diperhitungkan keterpaduannya dengan pengendalian persediaan bahan baku yang ada didalam perusahaan yang bersangkutan. Penambahan produksi tertentu akan mempunyai pengaruh terhadap penyerapan bahan baku di dalam perusahaan tersebut, sehingga perencanaan penambahan produksi akan lebih baik apabila juga memperhitungkan persediaan bahan baku di dalam perusahaan.

Pelaksanaan system pengendalian persediaan bahan baku dalam perusahaan pada umumnya berbeda-beda, namun pada umumnya secara garis besar akan mempunyai beberapa persamaan tertentu. Jika ditinjau secara umum, maka sebenarnya pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku didalam perusahaan dipisahkan menjadi tiga bagian :

1. Perencanaan Jangka Panjang

Perencanaan ini akan meliputi kebijakan perusahaan dalam hal pengendalian dana untuk kepentingan persediaan bahan baku. Sebagaimana diketahui, pada umumnya perencanaan jangka panjang ini akan merupakan perencanaan yang bersifat umum dan garis besarnya saja. Namun demikian didalam perencanaan jangka panjang ini harus dipertimbangkan keseimbangan dan keterpaduan antara investasi dalam bidang-bidang yang lainnya. Dengan disusunnya perencanaan jangka panjang ini, maka perencanaan jangka pendek merupakan penyusunan secara terperinci dari perencanaan jangka panjang yang ada, sehingga dapat dijadikan pedoman untuk pelaksanaan operasional perusahaan.

## 2. Perencanaan Jangka Pendek

Sebagaimana telah diketahui bahwa perencanaan jangka pendek ini merupakan suatu perencanaan yang telah terperinci sehingga akan dapat dipergunakan sebagai pedoman pelaksanaan operasi. Pada umumnya perencanaan jangka pendek ini akan disusun dalam jangka waktu satu tahun kecuali apabila terdapat hal-hal yang sangat khusus didalam perusahaan. perencanaan jangka pendek akan disusun dengan terperinci sehingga perencanaan ini dapat dipergunakan sebagai pedoman pelaksanaan operasi.

## 3. Penyusunan Jadwal Produksi

Dari analisa perencanaan jangka pendek serta mengingat kepada fasilitas produksi yang tersedia didalam perusahaan maka manajemen perusahaan yang bersangkutan akan dapat menyusun jadwal produksi. Cara

penyusunan ini akan banyak dipengaruhi oleh situasi dan kondisi dalam perusahaan

## **2.2. Manajemen Persediaan**

Teori manajemen persediaan (*inventory management*) merupakan salah satu bidang aplikasi Penelitian Operasional (*Operational Research*). Banyak definisi telah diberikan untuk Penelitian Operasional, tetapi untuk sederhana dan mudahnya untuk dimengerti dapat dikatakan bahwa penelitian Operasional mempelajari cara-cara penyelesaian masalah dengan menggunakan metode matematika, dan terutama ditujukan mencari solusi yang optimal.

Sejak lahirnya Penelitian Operasional pada perang dunia kedua, teori manajemen persediaan paling banyak dipelajari orang karena solusi optimal. Masalah ini memungkinkan penghematan besar bagi perusahaan-perusahaan, dimana persediaan merupakan investasi modal yang cukup besar. Pada perusahaan-perusahaan yang demikian, makin disadari bahwa keseluruhan efisiensi perusahaan berhubungan erat dengan situasi persediaannya dan usaha pengelolaan persediaan yang lebih baik merupakan sumber penghematan yang besar.

### **2.2.1. Pengertian Persediaan**

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik banyak perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Bila perusahaan terlalu banyak menanamkan

dananya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan, dan mungkin mempunyai opportunity cost (dana dapat ditanam dalam investasi yang lebih menguntungkan). Dengan demikian, bila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi. Dapat mengakibatkan biaya-biaya dari terjadinya kekurangan bahan.

Istilah persediaan ( Handoko, 1997 ) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumber daya mungkin internal atau eksternal, ini meliputi persediaan bahan mentah, bahan dalam proses, atau barang jadi-bahan pembantu atau pelengkap dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Jenis persediaan ini sering disebut dengan istilah persediaan keluaran produk.

Biegel dalam bukunya memberikan definisi persediaan, yaitu persediaan sebagai bahan yang disimpan dalam gudang untuk kemudian digunakan atau dijual. Persediaan dapat berupa bahan untuk keperluan proses, barang-barang yang masih dalam pengolahan, dan barang jadi yang disimpan untuk penjualan.

Jadi persediaan adalah merupakan barang atau bahan, baik berupa bahan mentah, bahan setengah jadi, atau barang jadi yang dengan sengaja disimpan untuk kemudian digunakan dimasa yang akan datang. Disamping itu bahan tersebut harus bernilai ekonomis, cara pengadaan, penyimpanan, ataupun cara pengeluarannya dilakukan dengan cara dan keadaan yang menguntungkan.

### **2.2.2. Fungsi Persediaan**

Beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia dipasaran.
5. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan potongan kuantitas (*quantity discount*).
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

### **2.2.3. Jenis - Jenis Persediaan**

Persediaan dapat digolongkan dalam dua bentuk, yaitu berdasarkan proses yang dialami dan berdasarkan fungsi :

1. Persediaan berdasarkan proses produksi.

Persediaan dapat dikelompokkan menurut bentuknya dalam urutan pengerjaan produk, yaitu :

a. Persediaan Bahan Mentah ( *Raw Materials* )

Merupakan persediaan dari barang – barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, bahan mentah dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari pemasok ataupun dari perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya, dimana melalui beberapa proses yang ada.

b. Persediaan Komponen ( *Component Part* )

Merupakan persediaan barang-barang yang terdiri dari proses yang di terima dari perusahaan lain, yang secara langsung dapat di assembling dengan part lain tanpa melalui proses produksi sebelumnya.jadi bentuk barang merupakan part ini tidak mengalami perubahan dalam operasi.

c. Persediaan Barang-barang Pembantu ( *Supplier Stock* )

Merupakan persediaan barang atau bahan yang diperlukan dalam proses peroduksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.

d. Persediaan Barang Setengah Jadi atau Dalam Proses ( *Work in Process* )

Yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam suatu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses kembali untuk kemudian dijual sebagai barang jadi.

e. Persediaan Barang Jadi ( *Finished Goods* )

Yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual kepada customer. Jadi, barang jadi ini adalah merupakan produk selesai dan telah siap untuk dijual.

2. Persediaan Berdasarkan Fungsi

Macam-macam persediaan yang umum dimiliki oleh perusahaan diantaranya sebagai berikut :

A. Batch Stock/Lot Size Inventory

Persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan/barang dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan saat itu.

Persediaan ini timbul bilamana bahan atau barang yang dibeli, dikerjakan/dibuat atau diangkut dalam jumlah yang besar, sehingga barang-barang diperoleh lebih banyak dan cepat daripada penggunaan atau pengeluarannya, dan sementara tercipta suatu persediaan. Keuntungan yang diperoleh dari adanya batch stock ini adalah :

- a. Memperoleh potongan harga dari harga pembelian.
- b. Memperoleh efisiensi produksi karena adanya operasi atau production run yang lebih lama.
- c. Adanya penghematan didalam biaya pengangkutan.

B. Fluctuation Stock

Persediaan yang disediakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. Dalam hal ini perusahaan mengadakan persediaan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen, apabila tingkat persediaan menunjukkan keadaan yang tidak beraturan atau tidak tetap dan fluktuasi permintaan tidak dapat diramalkan terlebih dahulu.

C. Anticipation Stock

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan/permintaan yang meningkat. Disamping itu anticipation stock dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sulitnya diperoleh bahan-bahan sehingga tidak mengganggu jalannya produksi atau menghindari kemacetan produksi.

#### **2.2.4. Tujuan Persediaan**

Tujuan utama dari persediaan bahan baku adalah menghubungkan pemasok dengan pabrik. Demikian juga persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi.

Ada tiga alasan mengapa persediaan diperlukan:

1. Menghilangkan pengaruh ketidak pastian.

Untuk menghadapi ketidak pastian maka pada system persediaan ditetapkan persediaan darurat yang dinamakan *safety stock*.

- a. Apabila permintaan telah diketahui maka persediaan barang dalam proses dan barang jadi akan disesuaikan dengan permintaan, dalam hal ini tidak perlu ada persediaan dan apabila ada gejolak permintaan akan diteruskan kebagian produksi dan bagian produksi akan berusaha mengatasi gejolak permintaan ini.
- b. Tetapi sesungguhnya *safety stock* dapat mengatasi hal ini seperti tanpa ikut campur bagian produksi. Demikian juga dengan persediaan bahan baku yang akan menyerap seandainya ada gejolak dari pemasok.

Sedangkan persediaan barang setengah jadi digunakan untuk mengatasi gekolak pada proses produksi, yang antara lain disebabkan karena :

- ◆ Kerusakan mesin produksi ataupun peralatan
- ◆ Pekerja yang tidak patuh
- ◆ Perubahan jadwal yang sangat cepat

Jika sumber dari ketidakpastian dapat dihilangkan maka jumlah persediaan maupun *safety stock* dapat dikurangi.

2. Memberi waktu luang untuk pengelolaan produksi dan pembelian.

Kadang-kadang lebih ekonomis memproduksi barang dalam proses atau barang jadi dalam jumlah besar atau dalam jumlah paket yang kemudian disimpan sebagai persediaan. Selama persediaan masih ada maka proses produksi dihentikan dan akan dimulai lagi bila diketahui persediaan hampir habis.

Pertimbangan ini memberikan beberapa kemudahan sebagai berikut:

- a. Memberikan kemungkinan untuk menyebarkan dan meratakan beban biaya investasi pada sejumlah besar produk.
- b. Memungkinkan penggunaan satu peralatan untuk menghasilkan bermacam-macam jenis produk.

Seperti halnya pada waktu membeli bahan baku, dengan pertimbangan pada biaya pemesanan, biaya angkut dan pengurangan harga karena pembelian dalam jumlah yang banyak, maka lebih murah membeli dalam partai besar atau dalam lot. Pembelian bahan baku dalam partai besar atau lot akan lebih ekonomis dan dilakukan pada periode tertentu yang dinamakan "*cycle inventory*". Karena pembelian dalam jumlah banyak maka sebagian digunakan untuk produksi dan sebagian lagi disimpan sebagai persediaan bahan baku di gudang.

3. Untuk mengantisipasi perubahan pada demand dan supply.

Persediaan disiapkan untuk menghadapi beberapa kondisi yang menunjukkan perubahan demand dan supply.

- Bila ada perkiraan perubahan harga dan persediaan bahan baku.
- Sebagai persiapan menghadapi promosi pasar di mana jumlah besar barang jadi disimpan menunggu penjualan tersebut.
- Perusahaan yang melakukan produksi dengan jumlah output tetap akan mengalami kelebihan produk pada kondisi permintaan yang rendah atau pada kondisi musim lesu atau *low season*. Kelebihan produk ini akan disimpan sebagai persediaan yang akan digunakan

nanti apabila produksi output tidak dapat memenuhi lonjakan permintaan yaitu pada musim ramai atau pada “*peak season*”.

#### **2.2.5. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku**

Di dalam penyelenggaraan persediaan bahan baku untuk kepentingan pelaksanaan proses produksi dari suatu perusahaan, maka akan terdapat beberapa macam factor yang akan mempengaruhi pengaruh terhadap persediaan bahan baku tersebut. Factor-faktor tersebut akan terdiri dari beberapa macam dan akan saling berkaitan antara satu factor dengan factor lainnya. Manajemen perusahaan selayaknya dapat mengadakan analisis terhadap masing-masing factor tersebut, sehingga akan terdapat keselarasan persediaan bahan baku dalam upaya untuk menunjang kegiatan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan. Adapun factor-faktor tersebut adalah :

##### *A. Perkiraan pemakaian bahan baku*

Sebelum perusahaan melakukan pengendalian persediaan bahan baku, maka selayaknya manajemen perusahaan dapat mengadakan penyusunan perkiraan pemakaian bahan baku tersebut untuk kepentingan proses produksi. Dengan demikian maka manajemen perusahaan tersebut akan dapat mempunyai gambaran tentang pemakaian bahan baku untuk pelaksanaan proses produksi pada periode yang akan datang.

##### *B. Harga Bahan Baku*

Harga bahan baku yang akan dipergunakan dalam proses produksi perusahaan merupakan salah satu factor penentu terhadap persediaan bahan baku

yang akan diselenggarakan di dalam perusahaan yang bersangkutan. Sehubungan dengan masalah ini, maka besarnya biaya modal yang harus ditanggung tentunya harus diperhitungkan dengan baik.

*C. Biaya-biaya persediaan*

Adapun biaya-biaya persediaan yang harus ditanggung oleh perusahaan beberap macambiaya persediaan diantaranya biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya-biaya lainnya.

*D. Kebijakan Pembelian*

Di dalam perusahaan, maka kebijakan pembelian dalam perusahaan akan dapat mempengaruhi seluruh kebijakan pembelian dalam perusahaan. Seberapa besar dana yang dapat dipergunakan untuk investasi di dalam persediaan bahan baku ini akan dipengaruhi oleh kebijakan pembelian yang dilaksanakan dalam perusahaan tersebut.

*E. Pemakaian Bahan*

Hubungan antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian senyatanya di dalam perusahaan yang bersangkutan untuk keperluan pelaksanaan proses produksi ini akan lebih baik apabila diadakan analisa secara teratur, sehingga akan dapat diketahui pola penyerapan bahan baku tersebut. Di samping itu analisa ini akan dapat mengetahui apakah model peramalan yang dipergunakan sebagai dasar perkiraan pemakaian bahan ini cukup sesuai dengan pemakaian senyatanya atau tidak. Apabila terdapat perbedaan-perbedaan dengan kenyataan maka perlu diadakan suatu perbaikan sehingga tidak mengganggu proses produksi.

#### *F. Waktu Tunggu*

Yang dimaksud dengan waktu tunggu (lead time) disini adalah merupakan tenggang waktu yang diperlukan (yang terjadi) antara saat pemesanan bahan baku tersebut dilaksanakan dengan datangnya bahan baku yang dipesan tersebut. Apabila perusahaan tidak memperhatikan waktu tunggu, maka akan menyebabkan terjadinya kekurangan bahan baku. Sebaliknya apabila perusahaan selalu memperhatikan waktu tunggu lebih dari yang diperlukan dapat pula menyebabkan kelebihan atau penumpukan persediaan bahan baku, dimana keadaan ini akan merugikan perusahaan.

#### *G. Model Pembelian Bahan*

Model pembelian bahan yang dipergunakan oleh perusahaan tersebut akan sangat menentukan besar kecilnya persediaan bahan baku yang diselenggarakan oleh perusahaan. Pemilihan model pembelian bahan baku harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi persediaan bahan baku untuk masing-masing perusahaan. Karakteristik masing-masing bahan baku yang dipergunakan dalam perusahaan akan dapat dijadikan dasar untuk mengadakan pemilihan model pembelian.

#### *H. Persediaan Pengamanan*

Pada umumnya untuk menanggulangi adanya keadaan kehabisan bahan baku dalam perusahaan, maka perusahaan yang bersangkutan akan mengadakan persediaan pengamanan (safety stock). Persediaan pengamanan ini akan dipergunakan perusahaan apabila terjadi kekurangan bahan baku atau keterlambatan datangnya bahan baku yang dibeli. Persediaan pengamanan ini

akan diselenggarakan dalam suatu jumlah tertentu, dimana jumlah ini akan merupakan suatu jumlah tetap didalam suatu periode yang telah ditentukan sebelumnya.. Namun demikian, begitu bahan baku yang dipesan perusahaan telah datang ke gudang, maka jumlah persediaan pengamanan ini harus dikembalikan lagi sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan semula.

#### *I. Pembelian Kembali*

Dalam melaksanakan pembelian kembali ini perusahaan haruslah memperhatikan atau mempertimbangkan waktu tunggu yang diperlukan dalam pembelian bahan baku. Dengan demikian maka datangnya bahan baku akan tepat dan tidak mengganggu jalannya proses produksi. Keterlambatan dan terlalu cepatnya datangnya persediaan bahan baku tidak akan membawa keuntungan apapun, melainkan akan mendatangkan beberapa kerugian.

#### **2.2.6. Biaya-Biaya Persediaan**

Dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya (jumlah) persediaan, biaya-biaya variable berikut ini harus dipertimbangkan :

##### *1. Biaya Penyimpanan (Holding Cost atau Carrying Cost)*

Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang variable secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan akan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

- a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (biaya penerangan, pendingin, dll)

- b. Biaya modal (Opportunity cost of capital, yaitu alternative pendapatan atas dana yang di investasikan dalam persediaan).
- c. Biaya keusangan.
- d. biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan.
- e. Biaya asuransi persediaan.
- f. Biaya pajak persediaan.
- g. Biaya pencutian, perusakan atau perampokan.
- h. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya.

Biaya-biaya ini adalah variable bila bervariasi dengan tingkat persediaan. Bila biaya fasilitas penyimpanan (gudang) tidak variable, tetapi tetap, maka tidak dimasukkan biaya penyimpanan per unit.

Biaya penyimpanan berkisar antara 12 sampai 40 persen dari biaya atau harga barang. Untuk perusahaan-perusahaan manufacturing biasanya biaya penyimpanan rata-rata secara konsisten sekitar 25 persen.

## *2. Biaya Pemesanan (Order Cost atau Procurement Cost)*

Setiap kali suatu bahan dipesan, perusahaan mengganggu biaya pemesanan. Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi :

- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi.
- b. Upah.
- c. Biaya telepon.
- d. Pengeluaran Surat menyurat.
- e. Biaya Pengepakan.
- f. Biaya Pemeriksaan.

- g. Biaya Pengiriman ke Gudang.
- h. Biaya hutang lancer dan sebagainya.

Secara normal, biaya per pesanan (diluar biaya bahan dan potongan kuantitas) tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, bila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per periode turun, maka biaya pemesanan total akan turun. Ini berarti, biaya pemesanan total per periode (tahun) adalah sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

### *3. Biaya Persiapan (Setup Cost)*

Bila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri dalam pabrik, perusahaan menghadapi biaya persiapan untuk memproduksi komponen tertentu.

Biaya-biaya ini terdiri dari :

- a. Biaya mesin menganggur.
- b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung.
- c. Biaya scheduling.
- d. Biaya ekspedisi dan sebagainya.

Seperti biaya pemesanan, biaya persiapan per periode adalah sama dengan tingkat persediaan, biaya persiapan dikalikan dengan jumlah persiapan per periode. Karena konsep biaya ini analog dengan biaya pemesanan, maka untuk selanjutnya akan digunakan istilah “biaya pemesanan” yang dapat berarti keduanya.

### *4. Biaya Kehabisan atau Kekurangan Bahan (Shortage Cost)*

Sebagai konsekuensi atas kebiasaan persediaan maka ada dua hal yang terjadi :

- a. Apabila barang merupakan barang pesanan yang mana pelanggan setuju untuk menunggu sampai barang pesanan datang maka hal ini akan mengakibatkan suatu kehilangan niat baik atau penjualan masa depan dan hal ini merupakan biaya kehilangan peluang.
- b. Bahwa penjualan dan peluang pendapat akan hilang apabila barang jualan tidak tersedia, termasuk citra dan pangsa pasar juga akan hilang.

### **2.3. Metode Pengolahan Data**

#### **2.3.1. Metode Q System**

*Continous review system* disebut juga “Q” sistem atau jumlah pemesanan tetap atau fixed order quantity. Pada metode EOQ diasumsikan laju perubahan permintaan adalah tetap, tetapi pada metode “Q” system ini laju perubahan permintaan adalah acak.

Metode ini mengutamakan pengawasan yang terus menerus pada tingkat persediaan atau pada *stock level*. Posisi stock atau tingkat persediaan adalah total inventory yang tersedia atau *on hand inventory* ditambah dengan jumlah material yang sedang dalam pemesanan. Pada metode ini, posisi stock diawasi sesudah setiap kali transaksi dilakukan atau terus menerus.

Apabila posisi stock berkurang sampai ke tingkat persediaan yang telah ditentukan atau *re-order point (R)* maka sejumlah tetap material akan dipesan.

Karena jumlah yang dipesan tetap, maka waktu antara pemesanan tergantung pada laju perubahan permintaan.

Persediaan berkurang dengan kecepatan yang tidak beraturan sampai jumlahnya mencapai *re-order point* dimana pemesanan sejumlah Q unit mulai dilakukan.

Pemesanan akan datang setelah tenggang waktu atau *lead time* "L". dengan demikian sistem "Q" ditentukan oleh hanya dua parameter Q dan R dan kedua parameter ini harus ditetapkan terlebih dahulu.

Beberapa formulasi yang digunakan dalam "Q" system :

- Kuantias Pesanan Ekonomis / Q :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times A \times C_o}{i \cdot C}}$$

dimana : Q\* = jumlah pesanan ekonomis

A = permintaan per tahun

C<sub>o</sub> = Biaya pemesanan per pesanan

i = Biaya penyimpanan per tahun

C = Harga bahan baku (Rp)

- Persediaan Pengaman (Safety Stock) :

$$SS = z \cdot \sigma$$

dimana : z = Service Level

$\sigma$  = standar deviasi kebutuhan :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Di - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$\bar{D}$  = kebutuhan rata-rata per bulan

- Re-Order Point (ROP) :

$$\text{ROP} = \text{SS} + \bar{D} \cdot L$$

Dimana : SS = Safety Stock

$\bar{D}$  = kebutuhan rata-rata per bulan

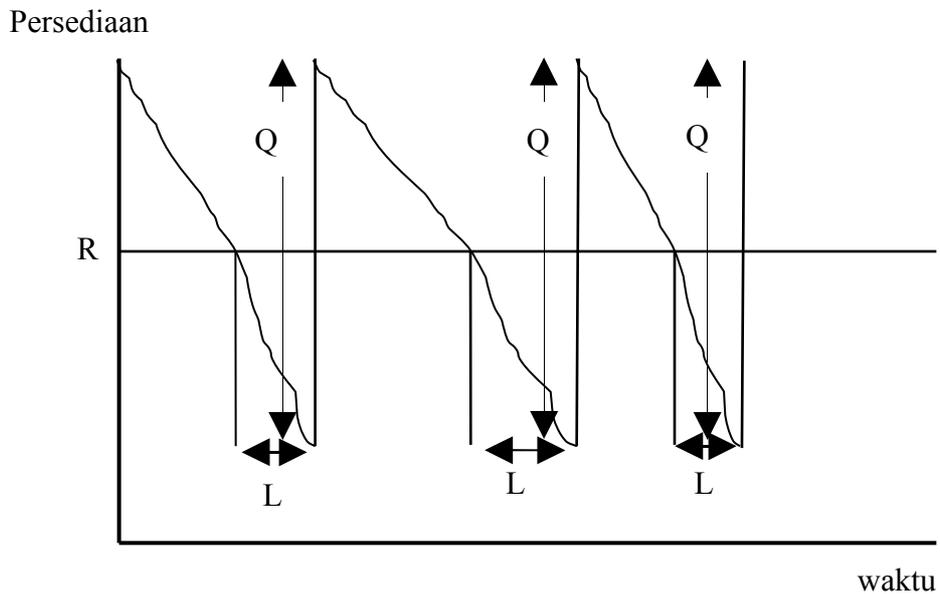
L = Lead Time

- Biaya Total Persediaan per tahun (TC) :

TC = item cost / tahun + ordering cost / tahun + holding cost / tahun

= (demand / tahun) .  $i$  + ( jumlah order / tahun ) . S + ( rata-rata inventory level ) . H

$$\text{TC} = A \times i + \left[ \frac{A}{Q^*} \right] \times S + \left[ \frac{\text{SS} + Q^*}{2} \right] \times H$$



Gambar 2.1 Q System

### 2.3.2. Metode P System ( Periodic Review System )

*Periodic review system* disebut juga “P” Sistem atau sistem pemeriksaan secara periodic. P Sistem adalah model persediaan yang variable keputusannya adalah periode pemeriksaan persediaan (bisa dalam berapa hari/minggu/bulan/periode sekali). Dalam model ini, jumlah unit yang dipesan akan berubah-ubah tergantung sisa atau jumlah persediaan saat diperiksa. Jika pada saat diperiksa, jumlah sediaan di gudang masih banyak, maka dipesan sedikit. Jika sisa persediaan tinggal sedikit, dipesan dalam jumlah yang lebih besar. Besar kecilnya jumlah pesanan akan berubah-ubah tergantung sisa, sementara variable yang tetap adalah jarak waktu pemeriksaan.

Pada setiap pemeriksaan akan diketahui selisih persediaan yang ada dengan tingkat target persediaan yang telah ditentukan. Target persediaan ditetapkan berdasarkan laju perubahan permintaan selama tenggang waktu pemesanan ditambah dengan laju perubahan permintaan pada tenggang waktu pemeriksaan.

Pemeriksaan dilakukan sebesar selisih persediaan tersebut yang mana jumlah pesanan dari satu periode ke periode yang lain akan berbeda-beda tergantung pada berapa besar laju perubahan permintaan atau laju pemakaian persediaan.

Definisi sistem “P” adalah :

- a. Pemeriksaan stock persediaan atau posisi persediaan pada setiap periode waktu yang tetap yaitu pada periode “P”.
- b. Selisih persediaan target “T” dengan stock persediaan sama dengan jumlah yang dipesan.

Pada metode sistem “P” parameter adalah P dan T, dimana:

- ◆ P dihitung dengan cara EOQ dimana waktu periodic P.
- ◆ T adalah target persediaan yang ditentukan dengan cara menetapkan service level dimana target persediaan ditentukan cukup tinggi untuk mengatasi laju perubahan permintaan selama lead time ditambah dengan laju perubahan permintaan sampai waktu pemeriksaan yang akan datang.

Beberapa formulasi yang digunakan dalam “P” sistem:

- Optimal waktu periodic pemeriksaan “P”:

$$P = \frac{Q^*}{A}$$

Dimana :  $Q^*$  = Kuantitas Pesanan Ekonomis

$A$  = Permintaan tahunan barang persediaan

- Persediaan Pengamanan (Safety Stock)

$$SS = z \cdot \sigma$$

Dimana ;

$z$  = service level

$\sigma$  = (standar deviasi kebutuhan selama Periode (P) dan lead time (L)) :

$$= \sqrt{(P + L)} \times \bar{D}$$

- Target Persediaan (T)

$$T = m + SS$$

Dimana :

$m$  = jumlah permintaan selama periode waktu P dan Lead time (L)

$$m' = (P + L) \times \bar{D}$$

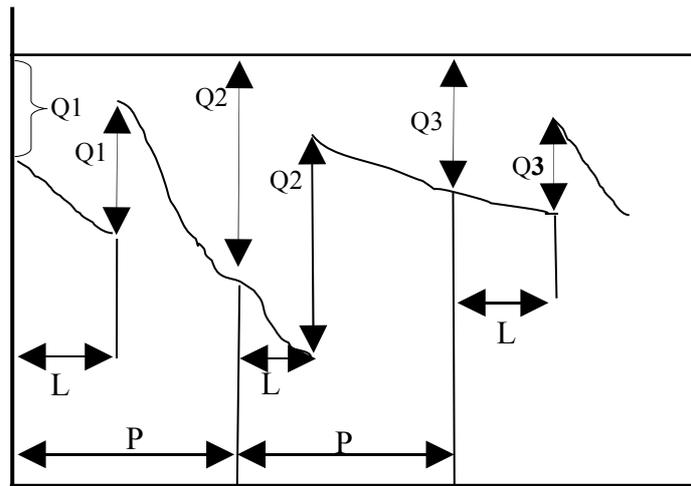
$\bar{D}$  = kebutuhan rata-rata per bulan

SS = Safety Stock

- Biaya Total Persediaan per Tahun

$$TC = A \cdot C + \left( \frac{n}{P} \right) \cdot C_o + \left( SS + \frac{1}{2} \bar{D} P \right) \cdot i \cdot C$$

Persediaan (lembar)



waktu

Gambar 2.2 Metode "P" System

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metodologi Penelitian**

Adapun dalam menyelesaikan masalah yang ada agar dalam pengumpulan dan pengolahan data serta dalam analisa pembahasan dapat terarah dan sistematis. Untuk itu, diperlukan langkah-langkah dalam pemecahan masalah.

#### **3.2. Kerangka Pemecahan Masalah**

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai langkah-langkah pemecahan masalah, yang berisi urutan langkah kegiatan penelitian sejak dari perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan penyelesaiannya. Kerangka pemecahan masalah haruslah merupakan satu kesatuan yang utuh menuju pada satu tujuan tunggal, yakni memberikan jawaban atas perumusan masalah yang dikemukakan. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk skema (gambar 3.1), dengan uraian sebagai berikut :

##### **3.2.1. Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan ini merupakan suatu bagian untuk mengenal dan memahami kondisi perusahaan terutama pada bagian yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam laporan tugas akhir ini, yaitu mengenai pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan.

Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan bagi perusahaan dalam melaksanakan pengadaan bahan baku yang akan dipergunakan dalam proses produksi sehingga dapat menghasilkan pengadaan bahan baku yang optimal dan ekonomis bagi perusahaan.

### **3.2.2. Perumusan Masalah**

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengendalikan persediaan bahan baku yang optimal dan ekonomis, maka dirumuskan masalah dan ruang lingkup pembahaasn yang akan dilakukan dalam penelitian. Ini dilakukan agar masalah memungkinkan untuk diteliti dan diselesaikan karena telah memiliki tujuan dan arah yang jelas.

Pada perumusan ini juga diperhitungkan ketersediaan data yang diperlukan dalam perhitungan dalam penelitian ini. Data yang diperlukan dapat diperoleh dari perusahaan itu sendiri khususnya dari bagian produksi.

### **3.2.3. Studi Literatur dan Pemahaman Konsep Pengendalian Persediaan**

Pemahaman tentang konsep pengendalian persediaan bahan baku diperoleh dari studi literature sebagai tambahan informasi yang berhubungan dengan masalah yang akan dianalisa, lalu kemudian menentukan salah satu dari model pengendalian persediaan yang optimal dan ekonomis.

#### **3.2.4. Pemilihan Metode**

Pemilihan metode pengendalian persediaan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode *Continuous Review System (Model Q) / Sistem Pemeriksaan Terus-menerus*).
2. Metode *Periodic Review System (Model P) / Sistem Pemeriksaan Berkala*).

#### **3.2.5. Pengumpulan Data**

Data yang akan penulis gunakan didalam tugas akhir ini adalah data persediaan bahan baku plate selama satu tahun. Adapun data yang diambil merupakan data persediaan bahan baku dari bulan Januari – Desember 2005.

#### **3.2.6. Pengolahan Data**

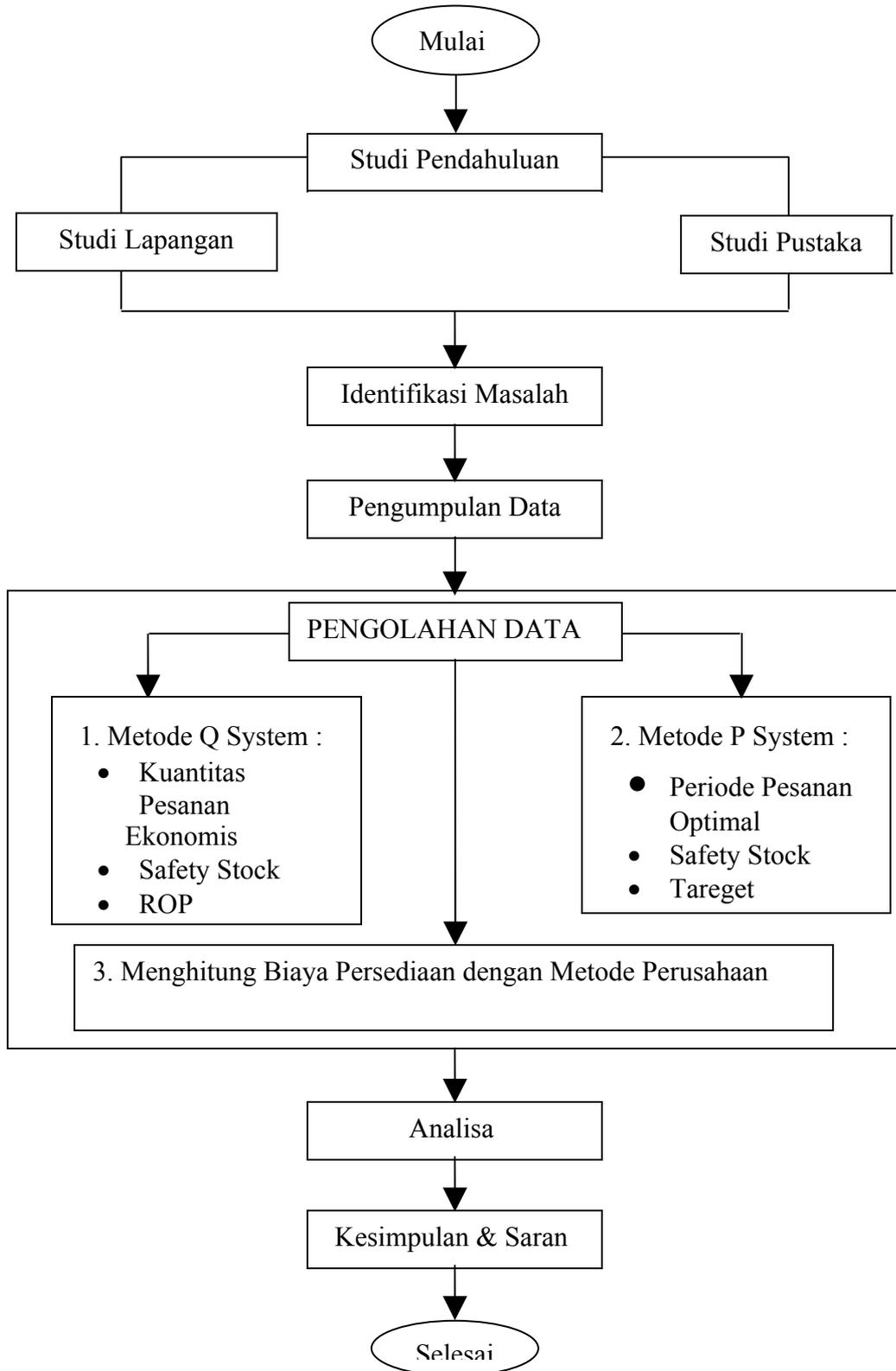
Pengolahan data dilakukan untuk menganalisa sistem pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Q Sistem, dan P Sistem, untuk kemudian membandingkan dengan metode perusahaan.

#### **3.2.7. Analisa Hasil Penelitian**

Setelah melakukan pengolahan data, selanjutnya adalah dilakukan analisa terhadap hasil yang diperoleh. Hasil analisa diharapkan dijadikan sebagai dasar untuk menetapkan langkah yang terbaik dalam pengadaan persediaan bahan baku yang optimal agar kegiatan proses produksinya dapat berjalan dengan lancar.

### **3.2.8. Kesimpulan dan Saran**

Setelah mendapatkan suatu analisa data dari penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan dari perhitungan yang dilakukan, yang kemudian dapat pula disarankan pada perusahaan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1. Pengumpulan Data**

##### **4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan**

Pada masa Orde Baru, masyarakat Indonesia giat membangun di kota-kota besar sehingga banyak bermunculan bangunan bertingkat yang menggunakan system tata udara (Air Condition). Jenis peralatan tata udara yang dipakaipun bermacam-macam seperti jenis window, split, package sampai chilled water system.

Dalam upaya untuk menghemat devisa mengimpor peralatan tata udara serta memberi kesempatan kerja kepada para pekerja di Indonesia, PT Capital Mutual Corporation (CMC) menghubungi kantor perwakilan York International Borg Wagner USA di Singapura dan Guthrie (Far East) Sdn Bhd sebagai agen tunggal York di Singapura untuk membuat pabrik di Jakarta.

Pada pertengahan tahun 1976 didirikan Joint Venture PT Industri Tata Udara (ITU) sebagai perusahaan Penanaman Modal Asing (PMA) di Jakarta dengan pembagian saham pihak Indonesia PT CMC 49% dan selebihnya dimiliki partner asing Guthrie dan York International Borg Wagner. Pada waktu itu modalnya sebesar  $\pm$  US\$ 1 juta. Namun karena suatu hal pihak Guntrie mengundurkan diri sehingga perusahaan tetap diteruskan atas inisiatif Prof. Ir. Iskandar Danusubroto sebagai perusahaan Penanaman Modal Asing Dalam Negeri (PMDA) antara perusahaan-perusahaan nasional.

Pada tanggal 10 Maret 1979 Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Pusat menyetujui perubahan status ini dan modal kerja PT. ITU AIRCON CO. menjadi US\$ 200 ribu. Sebagian dari modal ini didapat dari pinjaman dari PT. PDFCI di Jakarta.

Pembangunan pabrik diatas lahan seluas 3 HA dimulai pada pertengahan tahun 1980 dengan mengambil lokasi di desa Sukadamai, Kecamatan Cikupa KM 12 Kabupaten Tangerang Banten.

Pembangunan pabrik selesai pada tahun 1981 yang diteruskan dengan pemasangan mesin-mesin dan impor bahan-bahan baku. Dan pada triwulan ketiga pabrik mulai beroperasi secara percobaan sampai pada akhir tahun 1982 mulai produksi percobaan. Dari mulai perancangan bangunan pabrik, mendirikannya dan pemilihan mesin-mesin sampai impor bahan baku semuanya dilaksanakan oleh tenaga-tenaga dari Indonesia.

PT. ITU AIRCON CO. memiliki Badan Hukum dengan Akte Notaris No. 33 tanggal 29 Desember 1979 dan disahkan oleh Menteri Kehakiman tertanggal 05 Desember 1980 no. Y.A.5/480/2.

Berikut adalah para pendiri dan Direktur PT. ITU :

- Ir. Iwa Sumarmo
- Prof. Ir. Iskandar Danusubroto
- Ir. Hiskak Secakusuma, SE, MM
- Ir. Agus Suryatenggara
- Ir. Ferdinand G

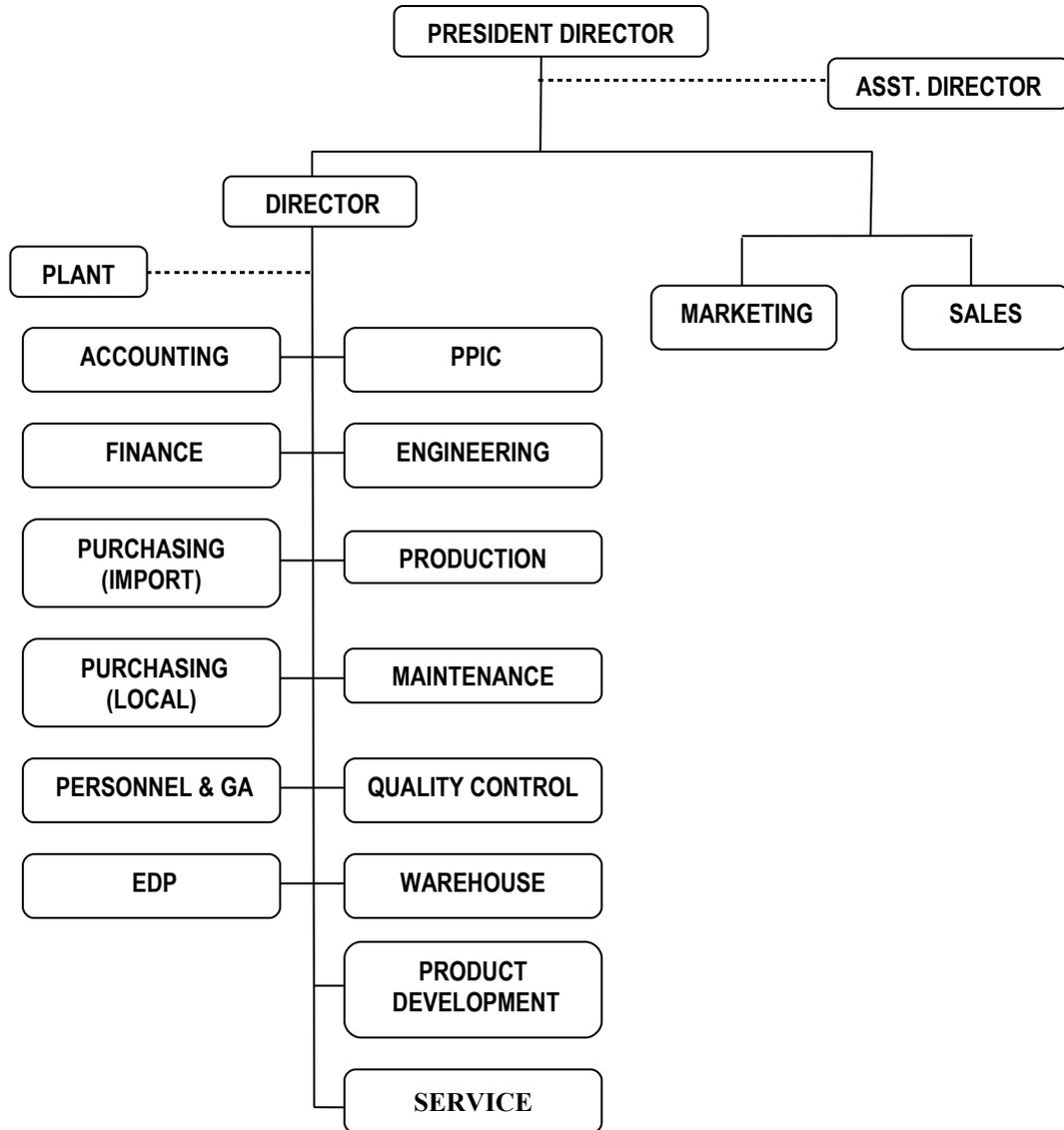
- Ir. Tony Lopian

Disamping itu ada beberapa perusahaan yang tergabung dalam PT. ITU AIRCON CO. , yaitu:

- PT. Metropolitan Development
- PT. Jaya Teknik Indonesia
- PT. BINALAPI – ITB Bandung
- PT. CMC

Logo PT. ITU AIRCON CO. berbentuk segi delapan yang berwarna biru muda (cyan) yang melambangkan kehidupan yang serasi dan sejuk. Sedangkan ditengahnya ada 3 garis lengkung yang berwarna abu-abu muda yang melambangkan aliran udara.

4.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan PT. ITU AIRCON CO.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan

#### **4.1.3. Jenis-jenis Produk AC PT. ITU AIRCON CO.**

##### **1. Removable Package Unit**

AC Compact special yang dirancang dapat didorong-dorong dengan mudah untuk dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain dan segera beroperasi dalam waktu singkat, kapasitas penggunaan AC ini sebesar 75.000 - 200.000 BTUH, unit ini dapat digunakan untuk tenda sirkus yang sering berpindah-pindah tempat, dan bisa juga digunakan untuk rumah kaca sebagai media untuk penelitian pertanian atau tenda-tenda besar permanent.

##### **2. Split Duck**

AC ini memiliki kemampuan external static tinggi, mencapai 6 in.wg. jenis ini digunakan untuk mengatasi ducting yang extra panjang, sehingga tidak dapat terlayani dengan unit split ducted standart.

AC jenis ini terdiri dari 2 model :

- **Champion**

AC dengan system kerja Amerika dan memiliki kapasitas 60.000 – 600.000 BTUH.

- **Modular**

AC jenis ini memiliki sistem kerja Jepang dan memiliki kapasitas antara 75.000 – 600.000 BTUH. Terdiri dari dua jenis YICA dan Real Modular.

### 3. WISAN 168, Rail Way Air Conditioning

AC jenis ini memiliki kapasitas 120.000 BTUH, roof top model, sesuai kelengkungan atap gerbong penumpang PT. KAI.

Produk-produk PT. ITU AIRCON CO. mempunyai kualitas yang tidak kalah jika dibandingkan dengan produk-produk AC Central luar negeri. Bahkan mempunyai keunggulan yang sulit ditandingi oleh produk luar negeri seperti :

- Product specification atau produk varian yang customized.
- Ketersediaan spare part dan 24 jam layanan after sales servicefully factory support.
- Kemudahan akses berhubungan dengan staf marketing technical support after sales service engineering, baik melalui saluran telepon selular stand by 24 jam maupun melalui website : [www.aircon.co.id](http://www.aircon.co.id)  
Email : [sales@aircon.co.id](mailto:sales@aircon.co.id)

#### 4.1.4. Proses Produksi PT. ITU AIRCON CO.

⇒ Barang Diterima

Barang yang berupa plate yang dikirim oleh supplier oleh bagian PPIC dan dilanjutkan oleh bagian produksi untuk dihitung jumlahnya, apakah barang tersebut benar-benar telah memenuhi syarat baik jumlah maupun kualitas dari barang tersebut.

⇒ Cutting

Plate yang sudah memenuhi syarat tadi lalu di bentuk sesuai pola yang telah ada atau dibuat berdasarkan pesanan costumer, pemberian pola itu

sendiri dilakukan secara otomatis dengan menggunakan mesin Amada dilanjutkan oleh mesin Triumph untuk pengiriman data ke mesin CNC.

⇒ CNC Punching

Mesin ini melakukan pemotongan secara otomatis sesuai tugas yang diberikan oleh mesin Triumph, lalu plat yang dibentuk oleh mesin ini pun sangat baik hasilnya dibandingkan dilakukan pemotongan secara manual.

⇒ Proses Kedua (Nibbling & Orifice)

Proses ini dilakukan secara manual oleh operator sebanyak tujuh orang hanya untuk melakukan pengamplasan atau memastikan bahwa produk tersebut bisa diteruskan ke bagian selanjutnya atau dibentuk lagi jika terdapat kesalahan.

⇒ Bending

Pada bagian ini dilakukan pembentukan Chasing AC yang dibentuk sesuai produk yang ingin dibuat atau sesuai dengan pesanan yang diinginkan oleh customer.

⇒ Welding

Sesuai dengan namanya, pada bagian ini dilakukan penggabungan bagian-bagian yang telah dibuat dengan cara di Las. Pada pengelasan itu sendiri mesin yang digunakan adalah mesin las listrik biasa namun dengan menggunakan elektroda jenis Argon, tujuannya agar hasil pengelasan bisa didapat dengan sempurna dan memiliki daya tahan yang cukup lama.

⇒ QC Check

Bagian ini hanya melakukan control atau memastikan tidak ada Chasing yang cacat atau rusak dalam proses pembuatan Chasing AC. Dan bila hal tersebut terjadi maka perbaikan bisa dengan cepat diatasi atau diperbaiki.

⇒ Powder Coating

Dilakukan dengan cara memasukkan suatu bubuk khusus kedalam mesin dan dicampurkan dengan cairan, lalu disemprotkan secara merata ke permukaan chasing AC. Adapun tujuan dari pelapisan atau pengecatan ini adalah agar chasing terhindar dari karat dan korosi sekaligus menjadi komitmen PT. IU AIRCON CO. sendiri untuk memberikan produk yang baik dan berkualitas kepada customer.

⇒ Powder Coating Inspection

Hanya memastikan hasil pengecatan yang dilakukan tidak terdapat kesalahan atau cacat yang bisa berakibat terhadap mutu dan kualitas produksi, dan jika terdapat produk yang mengalami kesalahan dalam pengecatan bisa segera dapat dilakukan pengecatan ulang, inspeksi itu sendiri dilakukan secara manual oleh delapan orang pekerja

⇒ Unloading / Packing

Chasing yang telah selesai dibuat bisa disimpan untuk pendinginan agar powder coating benar-benar meresap ke seluruh permukaan plate, selanjutnya plate dibawa kebagian lain untuk dirakit dengan komponen lainnya.

#### 4.1.5. Biaya Persediaan Bahan Baku Plate Plate SWG 18

Adapun data yang berkaitan dengan persediaan bahan baku plate SWG 18 adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18**

No.	Uraian	Biaya
1.	Biaya Persiapan Pesanan	Rp. 70.000,00
2.	Biaya Pengadaan	Rp. 50.000,00
3.	Biaya Pengiriman Pesanan	Rp. 900.000,00
4.	Biaya Bongkar Muat	<u>Rp. 500.000,00</u>
	<b>Total Biaya Pemesanan (Co)</b>	<b>Rp.1.520.000,00</b>
1.	Biaya Bunga atas bahan baku	8,5 %
2.	Biaya asuransi	2,4 %
3.	Biaya Pajak	2,05 %
4.	Biaya Penyusutan	2 %
5.	Biaya Penjaga & Pemeliharaan	<u>0,05 %</u>
	<b>Total Biaya Simpan/tahun (C)</b>	<b>15 %</b>
	Kebutuhan plate per tahun (A)	2091
	Harga Plate per lembar ( i )	Rp. 145.000,00
	Lead Time	29 hari

## 4.2. Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada PT. ITU AIRCON CO., barulah dapat dihitung biaya-biaya persediaan bahan baku plate sebagai berikut :

### 4.2.1. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan Menggunakan Metode “Q Sistem”

1. Kuantitas Pesanan Ekonomis /Q :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times A \times Co}{i.C}} = \sqrt{\frac{2 \times 2.091 \times 1.520.000}{21.750}}$$

$$Q^* = 540,6 \quad \sim \quad 541 \text{ lembar}$$

2. Safety Stock (SS) :

$$SS = z. \sigma.$$

Dimana : z = service level = 95%  $\Rightarrow$  1,65 (*tabel distribusi normal*)

$\bar{D}$  = rata-rata permintaan per bulan = 174 lembar

$\sigma$  = standar deviasi kebutuhan :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Di - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{(262-174)^2 + (131-174)^2 + \dots + (239-174)^2}{12 - 1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{46861}{11}} = 65 \text{ lembar}$$

$$SS = z. \sigma.$$

$$= 1,65 \times 65$$

$$= 107 \text{ lembar}$$

3. Titik Pemesanan Kembali / Re-Order Point (ROP) :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{SS} + \bar{D} \cdot L \\ &= 107 + (174 \times 0,97) \\ &= 276 \text{ lembar} \end{aligned}$$

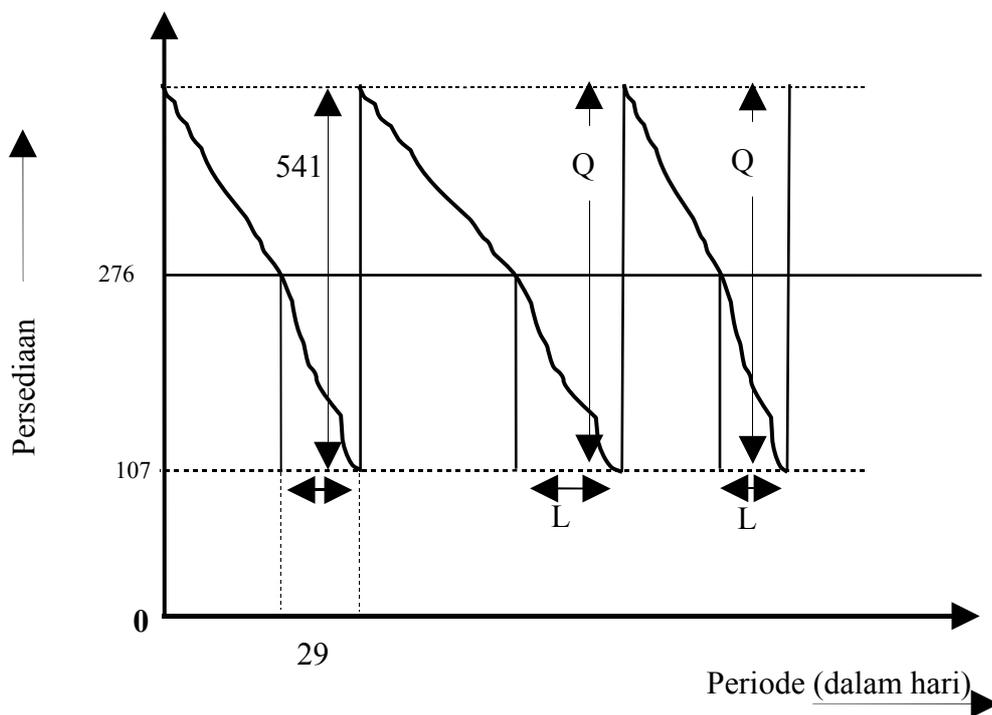
4. Biaya Total Persediaan per Tahun

$$\begin{aligned} \text{TC} &= \text{A.C} + \left(\frac{A}{Q}\right) \cdot \text{Co} + \left(\text{SS} + \frac{1}{2} Q\right) \cdot \text{i.C} \\ &= (2091 \times 145.000) + \left(\frac{2091}{541}\right) \times 1.520.000 + \left(107 + \frac{1}{2} 541\right) \times (0,15 \times 145.000) \end{aligned}$$

$$\text{TC} = 303.195.000 + 5.874.898 + 8.210.625$$

$$\text{TC} = \text{Rp. 317.280.523,-}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat digambarkan grafik pengendalian persediaan Bahan Baku Plate dengan menggunakan metode “Q System” sebagai berikut :



Gambar 4.2 Pengendalian Persediaan dengan Metode “Q System”

#### 4.2.2. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan Menggunakan Metode “P Sistem”

1. Periode Pemesanan Optimal (P) :

$$\begin{aligned} P &= \frac{Q^*}{D} \\ &= \frac{541}{2091} \\ &= 0,26 \text{ tahun} = 75 \text{ hari} = 2,5 \text{ bulan} \end{aligned}$$

2. Safety stock (SS) :

$$SS = z \cdot \sigma$$

Dimana ;

$$z = \text{service level} = 95\% \Rightarrow 1,65 \text{ (tabel distribusi normal)}$$

$\sigma$  = (standar deviasi kebutuhan selama masa lead time) :

$$\begin{aligned} &= \sqrt{(P + L) \times \bar{D}} \\ &= \sqrt{(2,5 + 0,97) \times 174} \end{aligned}$$

$$\sigma = 324$$

$$\begin{aligned} SS &= 1,65 \times 324 \\ &= 534,6 \sim 535 \text{ lembar} \end{aligned}$$

3. Target Persediaan (T) :

$$T = m' + SS$$

Dimana ;  $m'$  (jumlah permintaan selama periode P dan lead time L)

$$\begin{aligned}m' &= (P+L) \times \bar{D} \\ &= (2,5 + 0,97) \times 174 \\ &= 604\end{aligned}$$

$$T = 604 + 535 = 1139 \text{ lembar}$$

4. Biaya Total Persediaan per Tahun

$$TC = A.C + \left(\frac{n}{P}\right) \cdot Co + \left(SS + \frac{1}{2} \bar{D} P\right) \cdot i.C$$

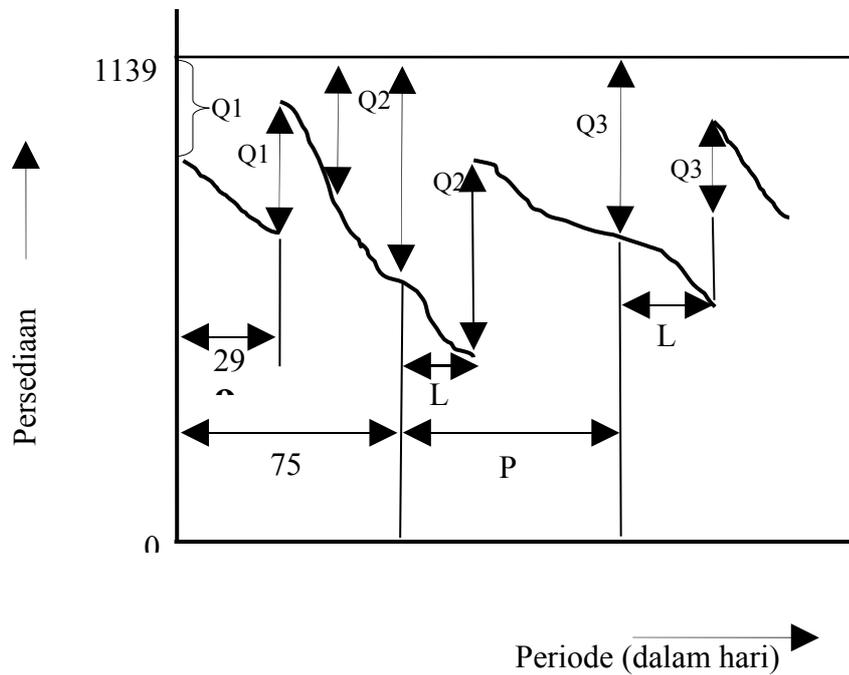
=

$$2091 \times 145.000 + \left(\frac{12}{2,5}\right) \times 1.520.000 + \left(535 + \frac{1}{2} \times 174 \times 2,5\right) \times (0,15 \times 145.000)$$

$$TC = 303.195.000 + 7.296.000 + 16.366.875$$

$$TC = \mathbf{Rp. 326.857.875,-}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat digambarkan grafik pengendalian persediaan Bahan Baku Plate dengan menggunakan metode “P System” sebagai berikut :



Gambar 4.3 Pengendalian Persediaan dengan Metode “P System”

#### 4.2.3. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 Dengan Menggunakan Metode Perusahaan

Metode yang dipakai oleh PT. ITU AIRCON CO. untuk melakukan perhitungan biaya persediaan bahan baku adalah sebagai berikut :

*Total Harga Bahan Baku + Total Biaya Pemesanan + Total Biaya Penyimpanan*

Dengan diketahui :

- Kebutuhan bahan baku (A) = 2091 lembar per tahun
- Biaya Pemesanan (Co) = Rp. 1.520.000,- per pesanan
- Biaya Penyimpanan (i) = 15 %
- Harga Bahan Baku (C) = Rp. 145.000,- per lembar
- Lead Time (L) = 29 hari

Berikut akan diuraikan perhitungan-perhitungan yang dilakukan di perusahaan :

- Kebutuhan bahan baku per bulan ( $\bar{D}$ ) = 174 lembar

- Persediaan Pengaman (SS) :

$$\begin{aligned}SS &= 25 \% \times \bar{D} \\ &= 25 \% \times 174 \\ &= 43,5 \approx 44 \text{ lembar}\end{aligned}$$

- Total Harga Plate

$$\text{Rp. } 145.000,-/\text{lembar} \times 2091 \text{ lembar} = \text{Rp. } 303.195.000,-$$

- Total Biaya Pemesanan

$$12 \times \text{Rp. } 1.520.000,- = \text{Rp. } 18.240.000,-$$

- Total Biaya Penyimpanan

$$15 \% \times \text{Rp. } 145.000,- \times 2091 = \text{Rp. } 45.479.250,-$$

- Biaya Total Persediaan per tahun (TC) :

$$\begin{aligned}TC &= (A \times C) + (12 \times Co) + (i \times A \times C) \\ &= (2091 \times 145.000) + (12 \times 1.250.000) + (0,15 \times 2091 \times 145.000) \\ &= 303.195.000 + 18.240.000 + 45.479.250 \\ &= \text{Rp. } 366.914.250,-\end{aligned}$$

## BAB V

### ANALISA PEMBAHASAN

Dalam hal ini penulis menganalisa berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa ini berhubungan dengan penentuan persediaan optimum dan mengenai metode yang digunakan dalam mencari besar persediaan yang optimal tersebut.

#### 5.1. Analisa Metode Persediaan

##### 5.1.1. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan menggunakan metode Q System

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Dengan Metode Q System

Nama Bahan Baku	Order Quantity (lembar)	Persediaan Pengamanan (lembar)	ROP (lembar)	Biaya Total Persediaan
<b>Plate SWG 18</b>	541	107	276	Rp. 317.280.523,-

Berdasarkan hasil pengolahan data dan tabel diatas, didapat dengan menggunakan metode Q System, maka Kuantitas Pesanan Ekonomis didapat sebesar 541 lembar. Persediaan pengaman untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan didapatkan sebesar 107 lembar, untuk memulai kapan harus mengadakan pemesanan kembali didapat pada titik 276 lembar. Dan biaya total persediaan per tahun adalah sebesar Rp. 317.280.523,-

### 5.1.2. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan menggunakan metode P System

Tabel 5.2. Hasil Perhitungan Dengan Metode P System

Nama Bahan Baku	Periode Pesanan Optimal ( bulan )	Persediaan Pengaman ( lembar )	Target Persediaan ( lembar )	Biaya Total Persediaan
<b>Plate SWG 18</b>	2,5	535	1139	Rp.326.857.875,-

Berdasarkan hasil pengolahan data dan tabel di atas, didapat dengan menggunakan metode P System, maka pemesanan dilakukan pada periode waktu yang tetap yaitu setiap 2,5 bulan atau 75 hari. Persediaan pengaman sebesar 535 lembar. Target persediaan sebesar 1139 lembar dengan Total biaya persediaan per tahun sebesar Rp. 326.857.875,-

### 5.1.3. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Plate SWG 18 dengan menggunakan metode Perusahaan

Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Dengan Metode Perusahaan

Nama Bahan Baku	Kebutuhan per tahun (lembar)	Persediaan Pengaman (lembar)	Biaya Total Persediaan
<b>Plate SWG 18</b>	2091	44	Rp. 366.914.250,-

Berdasarkan data diatas, dengan kebutuhan per tahun sebesar 2091 lembar, maka diketahui kebutuhan bahan baku per bulan sebesar 174 lembar dengan persediaan pengaman sebesar 44 lembar dan total biaya persediaan per tahun sebesar Rp. 366.914.250,-.

#### 5.1.4. Analisa Perbandingan antara metode Q System, dan P System dengan Metode Perusahaan

Pada sistem pengendalian persediaan, yang menjadi tolak ukur suatu metode dikatakan baik untuk digunakan adalah salah satunya berdasarkan pada besarnya biaya persediaan yang dikeluarkan setiap tahunnya. Karena semakin kecil total biaya persediaan yang dikeluarkan setiap tahunnya, maka semakin baik metode pengendalian persediaan itu digunakan. Dengan peribakan sistem pengendalian persediaan, diharapkan dapat mengurangi biaya produksi, sehingga profit yang akan diperoleh lebih maksimal. Apabila perbaikan dapat di implementasikan maka estimasi biaya penghematan untuk biaya total per tahun dapat diperoleh seperti di tunjukkan pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Analisa Perbandingan antara metode Q System, dan P System dengan metode Perusahaan

Nama Bahan Baku	Metode Perusahaan (Rp.)	Metode Q System (Rp.)	Metode P System (Rp.)	Selisih biaya	
				Q System (Rp.)	P system (Rp.)
Plate SWG 18	366.914.250	317.280.523	326.857.875	49.633.727	40.056.375

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian akhir dari penulisan tugas akhir ini, akan ditarik suatu kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan penulis.

Dari analisa yang telah dilakukan penulis berusaha untuk memberikan saran yang bermanfaat untuk perusahaan dalam perbaikan sistem inventory atau persediaan bahan baku.

#### **6.1. Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian, pengumpulan data, perhitungan dan analisa data pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari kedua metode yang penulis kemukakan diatas terdapat dua alternative kebijakan pengendalian persediaan.
  - 1.1. Pemeriksaan terus menerus, jika mencapai titik Re-Order Point lakukan pemesanan, dan
  - 1.2. Pemeriksaan dalam waktu selang waktu tertentu, pesan sebanyak kekurangan yang dibutuhkan.
2. Dengan menggunakan metode Q System didapatkan kuantitas pesanan ekonomis sebesar 541 lembar, dengan persediaan pengaman (SS) sebesar 107 lembar dan titik pemesanan kembali (ROP) 276 lembar. Sedangkan untuk total biaya persediaan per tahunnya sebesar Rp. 317.280.523,-.

3. Setelah dilakukan perhitungan biaya persediaan bahan baku Plate SWG 18 dengan menggunakan metode Q System, PT. ITU AIRCON CO. dapat menghemat biaya sebesar Rp. 49.633.727,- dan dapat memberikan satu jalan untuk mengatasi jumlah pemeriksaan yang acak atau tidak tetap.

## **6.2. Saran**

Berikut ini adalah beberapa saran yang dapat menjadi masukan bagi perusahaan dan menjadi bahan pertimbangan untuk memperbaiki sistem persediaan yang lebih baik bagi perusahaan :

1. Pengendalian persediaan bahan baku, dalam hal ini Plate SWG 18, merupakan factor yang sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi oleh karena itu penulis menyarankan kepada pihak yang bersangkutan dalam menangani masalah persediaan Plate di PT. ITU AIRCON CO. agar tidak menganggap sepele terhadap persediaan Plate ini.
2. Setelah melakukan perhitungan dan perbandingan yang telah dilakukan penulis menyarankan agar perusahaan menggunakan metode Q System dalam melakukan pengendalian persediaan.
3. Dengan menggunakan metode Q System, perusahaan dapat memeriksa atau memantau jumlah persediaan terus-menerus, hal ini perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kekurangan jumlah persediaan dan juga untuk mencegah kelebihan jumlah persediaan sehingga tidak ekonomis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ahyari, Agus, Drs.. *Manajemen Produksi “Pengendalian Produksi”*. Edisi 4. BPFE. UGM Yogyakarta. 1986.
2. Baroto, Teguh. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Ghalia Indonesia, Jakarta. 2002.
3. Herjanto, Eddy. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 2. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta. 1999.
4. Render, Barry & Heizer, Jay. *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*. Pearson Education Asia. Penerbit Salemba Empat. Edisi Pertama. Jakarta. 2001.
5. Sumayang, Lalu. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Edisi Pertama. Penerbit Salemba Empat. Jakarta. 2003.