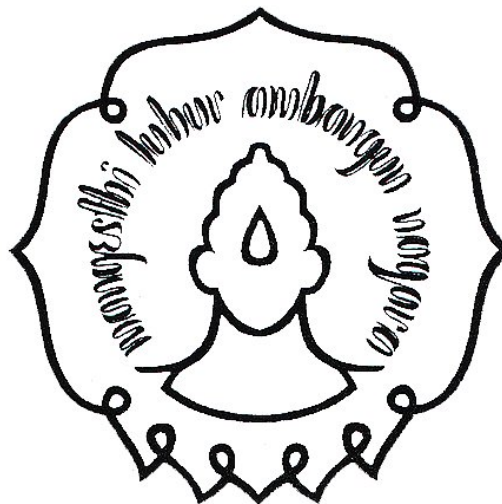


**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
KERTAS CD ROLL WITH SAFETY STOCK PADA
CV. ADINUGRAHA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Mencapai
Sebutan Ahli Madya Manajemen Industri**

Oleh :

**ITA YULIANA DEWI
NIM F3507090**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN INDUSTRI
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

MOTTO

(Al – Qur'an) ini adalah penerangan bagi seluruh manusia, dan petunjuk serta pelajaran bagi orang – orang yang bertakwa
(Ali Imran : 138)

Jika seseorang mengosongkan dompetnya untuk dimasukkan ke kepalanya, tak akan ada yang dapat mengambilnya. Sebuah investasi untuk pengetahuan selalu memberikan bunga tertinggi.
(Benyamin Franklin)

Dari jiwa yang berpikir tentang kesuksesan dan rasa percaya diri, kita akan merasa kuat dan kompeten. Sehingga kita bisa bekerja dan memperoleh hasil yang lebih baik dengan apapun yang kita lakukan.
(Andrie Wongso)

Kekuatan tidak datang dari kekuatan fisik, tetapi berasal dari kemampuan yang keras.
(Mahatma Gandhi)

Risiko adalah Tantangan untuk dihadapi, bukan alasan untuk mundur dan berhenti.

Buah Akal adalah Ilmu pengetahuan
Buah Jiwa adalah Iman
Buah Fizikal adalah Kemajuan

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Keluargaku tersayang
- ❖ Sahabat-sahabatku
- ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir dengan Judul **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERTAS CD ROLL WITH SAFETY STOCK PADA CV. ADINUGRAHA** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi Syarat-syarat Mencapai Gelar Ahli Madya pada Program Diploma 3 Program Studi Manajemen Industri Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ucapkan Terima Kasih kepada pihak-pihak yang membantu penyusunan Tugas Akhir ini :

1. Prof. DR. Bambang Sutopo M.Com, Ak. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret yang Telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyusun Tugas Akhir.
2. Intan Novela QA, SE, MSi. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri pada Program D 3 Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Drs. Bambang Hadinugroho, MSi. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, nasehat, serta bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir.

4. Bapak H.Dadang Priyanto, SE selaku Pimpinan Penerbit, Perdagangan umum dan Percetakan CV. ADINUGRAHA yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
5. Bapak Anang Yulianto, AMd selaku Super visor Penerbit, Perdagangan umum dan Percetakan CV. ADINUGRAHA.
6. Semua pihak yang belum disebutkan yang secara tidak langsung telah mendukung penulis selama masa kuliah dan penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Namun demikian, karya sederhana ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 24 Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Metode Penelitian	5
1. Desain Penelitian.....	5
2. Obyek dan Lokasi Penelitian	5
3. Jenis dan Sumber data.....	6

a. Jenis Data	6
b. Sumber Data	6
4. Metode Pengumpulan Data	6
5. Teknik Analisis	7
F. Kerangka Pemikiran	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Pengendalian Persediaan	12
B. Pengertian Persediaan	12
C. Pengertian Bahan Baku	13
D. Fungsi Persediaan	14
E. Jenis-Jenis Persediaan	15
F. Tujuan Persediaan	15
G. Jenis-Jenis Biaya Persediaan	16
H. Jumlah Pembelian yang Paling Ekonomis	22
I. Tujuan Perhitungan dengan EOQ	22
BAB III PEMBAHASAN	
A. GAMBARAN UMUM PENERBIT, PERCETAKAN DAN PERDAGANGAN UMUM CV. ADINUGRAHA	26
1. Sejarah Berdirinya Perusahaan	26
2. Struktur Organisasi	27
3. Aspek Tenaga Kerja	30
4. Aspek Produksi	32
5. Aspek Pemasaran	39

B. LAPORAN MAGANG KERJA.....	40
1. Pengertian Magang Kerja.....	40
2. Tujuan Magang Kerja.....	40
3. Laporan Kegiatan Magang Kerja.....	40
C. PEMBAHASAN MASALAH.....	41
1. Biaya Pemesanan.....	41
2. Biaya Penyimpanan.....	42
3. Kebijakan Perusahaan.....	44
a. Pembelian Rata-rata Bahan Baku.....	44
b. Total Biaya Persediaan.....	45
4. Metode EOQ.....	45
a. Pembelian Bahan Baku yang Ekonomis.....	45
b. Frekuensi Pembelian Bahan Baku.....	46
c. Total Biaya Persediaan.....	47
d. Penentuan Persediaan Pengaman.....	47
e. Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point/ROP</i>).....	49
5. Perbandingan.....	50
 BAB IV PENUTUP	
A. KESIMPULAN.....	52
B. SARAN.....	52
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	KEGIATAN MAGANG KERJA.....	41
3.2	KEBUTUHAN BAHAN BAKU CD ROLL TAHUN 2009	43
3.3	PERHITUNGAN STANDARD DEVIASI	48
3.4	PERBANDINGAN KEBIJAKAN PERUSAHAAN DENGAN METODE EOQ.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	KERANGKA PEMIKIRAN..... ..	10
2.1	GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN EOQ	23
3.1	STRUKTUR ORGANISASI CV. ADINUGRAHA..... ..	27
3.2	PROSES PRODUKSI CV. ADINUGRAHA..... ..	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN ANALISIS DENGAN METODE EOQ MENGGUNAKAN
PROGRAM POM FOR WINDOWS

LAMPIRAN SURAT PERNYATAAN

LAMPIRAN SURAT KETERANGAN NILAI MAGANG

ABSTRAK

“ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERTAS CD ROLL WITH SAFETY STOCK PADA CV. ADINUGRAHA”

**ITA YULIANA DEWI
F3507090**

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi perusahaan khususnya dibidang pengadaan persediaan bahan baku. Dalam hubungannya dengan tingkat efisiensi perusahaan secara keseluruhan, maka aktifitas pembelian bahan baku dan penggunaan bahan baku perlu direncanakan dengan biaya yang optimal agar perusahaan terhindar dari pemborosan-pemborosan biaya dan perusahaan dapat beroperasi lebih efisien.

Tujuan penelitian ini adalah (1).Untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku yang optimal. (2).Mengetahui total biaya persediaan. (3).Mengetahui kapan pemesanan kembali dilakukan. (4).Membandingkan kebijaksanaan perusahaan dengan metode EOQ.

Data yang digunakan berupa data tentang kebutuhan bahan baku dan biaya-biaya yang ditimbulkan dalam pemesanan dan penyimpanan selama tahun 2009. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, pemeriksaan dokumen perusahaan dan sampling.

Metode pembahasan yang digunakan adalah pembahasan deskriptif yaitu membuat gambaran secara sistematis menggunakan objek yang diteliti dan optimasi keputusan yaitu teknik untuk melakukan sintesa suatu keputusan optimal dalam bidang manajemen industri.

Hasil analisis pengendalian persediaan bahan baku kertas CD Roll pada CV. ADINUGRAHA diperoleh kesimpulan yaitu (1).Jumlah pembelian persediaan bahan baku kertas CD Roll yang optimal dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar 87 Roll dengan frekuensi pembelian 15 kali. (2).Total biaya persediaan bahan baku kertas CD Roll dalam perhitungan EOQ sebesar Rp.618.943,83. (3).Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) menurut perhitungan EOQ sebesar 171 Roll. (4).Kebijakan Persediaan bahan baku yang dilakukan oleh CV. ADINUGRAHA selama ini masih belum optimal bila dibandingkan dengan penerapan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ.

Untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan berkaitan dengan persediaan bahan baku, perusahaan agar mempertimbangkan penggunaan metode EOQ untuk menyediakan persediaan pengaman sebesar 158 Roll dan melakukan pemesanan kembali pada saat bahan baku berjumlah 171 Roll agar pengendalian persediaan yang efisien dan efektif dapat tercapai.

Kata Kunci : Pengendalian persediaan, Pembelian optimal, Total biaya persediaan, Reorder point, EOQ.

ABSTRACT

"ANALYSIS INVENTORY CONTROL RAW MATERIAL PAPER CD ROLL WITH SAFETY STOCK IN CV. ADINUGRAHA "

**ITA YULIANA DEWI
F3507090**

It is behind this research is to improve corporate efficiency, particularly in the field of procurement of raw material inventory. In conjunction with the company's overall efficiency level, then the purchasing activities of raw materials and the use of raw materials necessary to plan with optimum cost that companies avoid the cost and extravagance, waste companies can operate more efficiently.

The purpose of this study were (1). To know the number of optimal material requirement. (2). Knowing the total inventory cost. (3). Knowing when to back reservations are made. (4). Comparing the EOQ using the company's policy.

The data used is data concerning raw material needs and costs incurred in ordering and storage during the year 2009. Technique data collecting by observation, interviews, document inspection and sampling company.

Discussion of the method used is descriptive discussion of making a systematic overview using the object under study and optimization techniques to make a decision that is a synthesis of optimal decisions in the field of industrial management.

Results of analysis of raw material inventory control on CV Roll CD paper. ADINUGRAHA conclude that (1). Total purchases of raw materials inventory Roll CD paper optimal EOQ method is a frequency of 87 Roll with the purchase of 15 times. (2). Total cost of raw material inventory in the calculation of paper Roll CD EOQ for Rp.618.943, 83. (3). Reorder point (Reorder Point) according to the EOQ calculation for 171 Roll. (4). The policy of raw material inventories carried by CV. ADINUGRAHA so far is not optimal when compared to the use of raw materials inventory by using the EOQ method.

To anticipate the things associated with unwanted inventories of raw materials, firms to consider using the EOQ method to provide a safety stock of 158 roll back and make a reservation at the time amounted to 171 Roll of raw materials to inventory control can be achieved efficiently and effectively.

Keywords: inventory control, optimal purchase, total cost of inventory, Reorder point,EOQ.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perekonomian saat ini telah berkembang dengan pesat, seiring dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin canggih. Sehingga persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat. Adanya persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat tetap eksis untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkannya.

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur pastilah mempunyai tujuan yang sama yaitu memperoleh laba atau keuntungan. Tetapi untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah karena hal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, dan perusahaan harus mampu untuk menangani faktor-faktor tersebut. Kegiatan produksi merupakan kegiatan yang sangat penting bagi perusahaan karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Apabila kegiatan produksi berjalan dengan lancar maka dapat mendukung pencapaian tujuan perusahaan. Sedangkan kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah dalam produksi.

Pada dasarnya semua perusahaan mengadakan perencanaan dan pengendalian bahan dengan tujuan pokok menekan (meminimumkan) biaya dan untuk memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Dalam pengadaan bahan baku, tahap tahap awal yang dilakukan adalah pemesanan dan pembelian bahan baku. Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku yang terjadi masalah utama adalah menyelenggarakan persediaan bahan yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanam dalam persediaan bahan tidak berlebihan.

Seharusnya dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang optimal diterapkan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan analisis "*Economic Order Quantity*" (EOQ).

Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan yang bersangkutan. Selain itu dengan adanya penerapan metode EOQ perusahaan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik untuk ruangan gudang dan ruangan kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi risiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada di gudang.

Persediaan selalu dibutuhkan oleh setiap perusahaan baik perusahaan kecil maupun besar. Dengan kebijakan pengadaan persediaan bahan baku diharapkan proses produksi dapat berjalan lancar. Bahan baku adalah faktor utama yang memegang peranan penting didalam pengalokasian modal kerja. Besar kecilnya persediaan akan mempengaruhi keuntungan dan biaya pada suatu perusahaan.

Selama ini penerbit, percetakan dan perdagangan umum CV. ADINUGRAHA belum menggunakan metode EOQ untuk kebijakan pengadaan persediaan, sehingga penulis ingin membandingkan antara kebijakan persediaan bahan baku kertas CD Roll pada perusahaan dengan menggunakan metode EOQ dan metode perusahaan yang saat ini digunakan.

Berdasarkan uraian pernyataan tersebut, maka penulis mengambil topik tugas akhir mengenai metode pengendalian persediaan bahan baku CD Roll dengan judul **“ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERTAS CD ROLL WITH SAFETY STOCK PADA CV. ADINUGRAHA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan dicari jawabnya adalah:

1. Berapa besar jumlah pembelian bahan baku kertas CD Roll pada CV. ADINUGRAHA yang optimal berdasarkan metode EOQ ?

2. Berapa total biaya persediaan bahan baku kertas CD Roll bila perusahaan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ)?
3. Berapa batas atau titik pemesanan bahan baku kertas CD Roll yang dibutuhkan oleh CV. ADINUGRAHA selama masa tenggang (*Reorder Point*)?
4. Bagaimana perbandingan kebijaksanaan perusahaan jika menggunakan EOQ dengan saat ini yang digunakan CV. ADINUGRAHA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui:

1. Jumlah pembelian bahan baku kertas CD Roll yang optimal berdasarkan metode EOQ di CV. ADINUGRAHA.
2. Jumlah total biaya persediaan bahan baku kertas CD Roll berdasarkan metode EOQ di CV. ADINUGRAHA.
3. Waktu pemesanan kembali bahan baku kertas CD Roll untuk persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ di CV. ADINUGRAHA.
4. Perbandingan kebijaksanaan perusahaan jika menggunakan metode EOQ dan metode yang saat ini digunakan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan teori yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan kondisi sesungguhnya pada suatu perusahaan dan juga untuk menambah wawasan mengenai penggunaan metode EOQ.

2. Bagi CV. ADINUGRAHA

Memberikan masukan kepada pihak manajemen perusahaan agar dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan bahan baku yang memberikan biaya paling rendah dapat berpengaruh positif terhadap perusahaan dan dapat dijadikan informasi untuk bahan pertimbangan pengadaan bahan baku kedepan sehingga akan lebih efektif dan efisien.

3. Bagi Pembaca

Sebagai acuan dalam penelitian dan tambahan informasi untuk pengkajian masalah persediaan bahan baku.

E. Metode Penelitian

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan peneliti adalah Analisis deskriptif. Metode penelitian yang digunakan adalah *Metode Economic Order Quantity* sebagai alat analisis data untuk melakukan pengendalian persediaan kebutuhan bahan baku.

2. Obyek dan Lokasi Penelitian

Obyek penelitian dilakukan di CV. ADINUGRAHA yang bergerak dalam bidang percetakan penerbit, percetakan dan perdagangan umum.

Kantor CV. ADINUGRAHA beralamat jalan Jeruk 5/14 Perumahan Palur, Karanganyar untuk lokasi pabrik beralamat jalan Bondan, Gunung sari Rt.07/08 Ngringo, jaten, Karanganyar.

3. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis Data

1). Data Kualitatif

Data yang tidak berupa angka, meliputi :

- a). Informasi tentang sejarah berdirinya perusahaan
- b). Struktur organisasi perusahaan

2). Data Kuantitatif

Data yang berupa angka-angka, meliputi :

- a). Data jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2009
- b). Data biaya pemesanan tahun 2009
- c). Data biaya penyimpanan tahun 2009

b. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder, pemerolehan data diperoleh dari catatan atau dokumen yang dimiliki perusahaan serta sumber-sumber kepustakaan yang berhubungan dengan penelitian.

4. Metode Pengumpulan Data

a. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti sehingga diperoleh data yang akurat.

b. Wawancara (*Interview*)

Data yang diperoleh dengan melakukan tanya jawab secara langsung. Kegiatan tanya jawab ini dilakukan dengan bertanya kepada beberapa pihak yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

c. Pemeriksaan Dokumen Perusahaan

Kegiatan pengumpulan data dengan melihat ataupun memeriksa dokumen dan arsip-arsip perusahaan. Data tersebut digunakan untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi perusahaan.

d. Sampling

Suatu proses observasi atau pengamatan untuk menyeleksi suatu populasi dan mengambil kesimpulan tentang populasi tersebut dan dengan melalui sampling dapat diketahui variasi dari output yang dihasilkan.

5. Teknik Analisis

Metode pembahasan yang akan digunakan adalah pembahasan deskriptif yaitu membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai suatu obyek yang diteliti dan optimasi keputusan yaitu teknik untuk melakukan sintesa suatu keputusan optimal dalam bidang manajemen industri. Beberapa alat pendukung untuk sintesis keputusan adalah penggunaan teknik matematika dan

operation research untuk membuat keputusan optimal dalam bidang manajemen industri.

Dengan penggunaan rumus sebagai berikut :

a. Menentukan besar *EOQ*

$$Q^* (EOQ) = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

Q^* : Jumlah pesanan yang ekonomis

D : Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit) per tahun

S : Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

b. Menentukan frekuensi pembelian

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan :

F : Frekuensi pembelian

D : Permintaan yang diperkirakan per periode

Q^* : Jumlah pembelian dengan *EOQ*

c. Menentukan total biaya persediaan

$$TC = \left(\frac{D}{Q^*} \times S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} \times H \right)$$

Keterangan :

TC : Total biaya persediaan

Q* : Jumlah barang setiap pemesanan

D : Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit

S : Biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

d. Menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*)

$$SD = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan :

SD : Standart Deviasi

X : jumlah pemakaian bahan baku

\bar{X} : jumlah rata-rata pemakaian bahan baku

n : jumlah data

e. Menentukan besarnya titik pemesanan kembali (*Reorder point*)

$$ROP = (\textit{lead time} \times \text{pengguna rata-rata}) + \textit{Safety Stock}$$

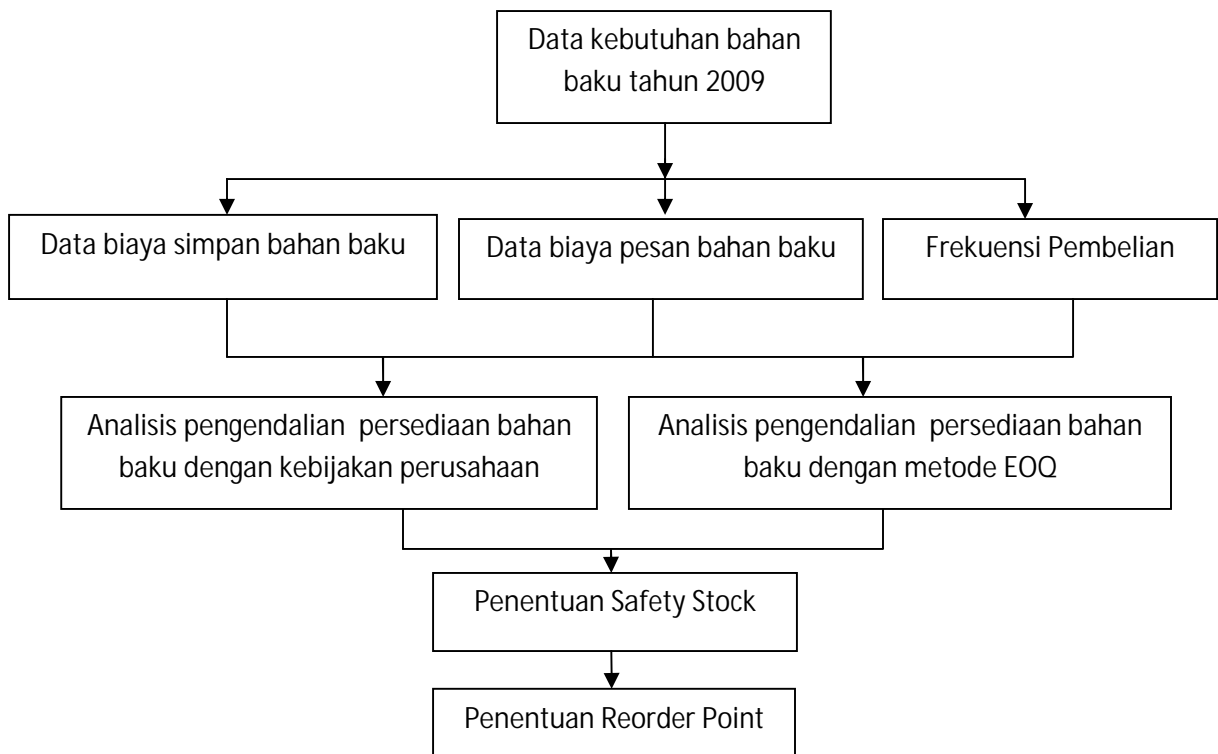
Keterangan :

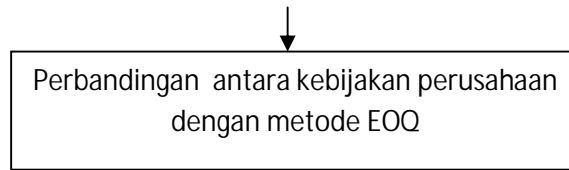
Lead time : Waktu tunggu

Safety stock : Persediaan pengaman

f. Analisis perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan metode *EOQ*.

F. Kerangka Pemikiran





Gambar 1.1
Kerangka Pemikiran

Penerapan metode EOQ akan mempengaruhi besar kecilnya total biaya persediaan. Untuk mengetahui total biaya persediaan barang dalam satu tahun dengan metode EOQ, maka perusahaan harus mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang optimal. Biaya total persediaan menurut kebijakan perusahaan dengan cara mengetahui biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Untuk mencapai pengendalian persediaan yang efisien dan efektif maka perlu diketahui persediaan pengaman (*safety stock*) untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadi kekurangan barang, perusahaan juga harus menetapkan titik pemesanan kembali (*Reorder point*) yang dipengaruhi waktu tunggu, maka selanjutnya adalah membandingkan antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pengendalian Persediaan

Pencatatan persediaan harus diverifikasi melalui sebuah audit yang berkelanjutan. Audit seperti ini dikenal sebagai perhitungan berkala (*cycle counting*). Dengan perhitungan berkala barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan didokumentasikan secara

periodik. Penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memastikan integritas persediaan (Render, 2005:65).

B. Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi, akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan tersedianya persediaan bahan baku, diharapkan sebuah perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi perusahaan dan dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal ini *image* yang kurang baik.

Untuk lebih memahami pengertian persediaan berikut ini dikemukakan pengertian dari beberapa penulis :

1. Menurut Riyanto (2001:69), *Inventory* atau persediaan barang sebagai elemen utama dari modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dan secara terus-menerus mengalami perubahan.
2. Menurut Ishak (2010:159), Persediaan (*inventory*) sebagai sumber daya menganggur (*idle resource*). Sumber daya menganggur ini belum digunakan karena menunggu proses lebih lanjut.
3. Menurut Handoko (1994:333), Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atas sumber daya – sumber daya

organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

C. Pengertian Bahan Baku

Pengertian Bahan Baku menurut Hanggana (2006:11) adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Dalam sebuah perusahaan bahan baku dan bahan penolong memiliki arti yang sangat penting, karena menjadi modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi. Pengelompokan bahan baku dan bahan penolong bertujuan untuk pengendalian bahan dan pembebanan biaya ke harga pokok produksi. Pengendalian bahan diprioritaskan pada bahan yang nilainya relative tinggi yaitu bahan baku.

D. Fungsi Persediaan

Efisiensi operasional suatu perusahaan dapat di tingkatkan karena berbagai fungsi penting persediaan. Harus diingat bahwa persediaan adalah sekumpulan produk fisik pada berbagai tahap proses transformasi dari bahan mentah ke barang dalam proses dan kemudian barang jadi. Fungsi persediaan ini memungkinkan perusahaan dapat

memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier menurut Handoko (1994:335).

Sedangkan menurut Render (2005:60) fungsi persediaan adalah :

1. Untuk memisahkan beragam bagian produksi, sebagai contoh jika pasokan sebuah perusahaan berfluktuasi, maka mungkin diperlukan persediaan-persediaan tambahan men-*decouple* proses produksi dari pemasok.
2. Untuk men-*decouple* perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan semacam ini umumnya terjadi pada pedagang eceran.
3. Untuk mengambil keuntungan diskon kuantitas, sebab pembelian dalam jumlah lebih besar dapat mengurangi biaya produksi atau pengiriman barang.
4. Untuk menjaga pengaruh inflasi dan naiknya harga.

E. Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Render (2005:61), untuk mengkomendasi fungsi persediaan, perusahaan memiliki empat jenis persediaan, yaitu:

1. Persediaan Bahan Baku

Material yang ada umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses pabrikan.

2. Persediaan Barang Setengah Jadi

Bahan baku/komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai/belum menjadi produk jadi.

3. MRO (*Maintenance Repair Operating*)

Persediaan yang diperuntukkan bagi pasokan pemeliharaan/perbaikan/operasi yang diperlukan untuk menjaga agar permesinan dan proses produksi tetap produktif. MRO tetap ada karena kebutuhan dan waktu pemeliharaan dan perbaikan beberapa peralatan tidak diketahui.

4. Persediaan Barang Jadi

Sebuah produk akhir yang siap untuk dijual, tetapi tetap merupakan sebuah aset dalam buku perusahaan.

F. Tujuan Persediaan

Menurut Ishak (2010:164), untuk divisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu :

1. Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak.
2. Produksi beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan *order* produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi *set up* mesin). Di samping itu juga produk menginginkan

persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan.

3. Pembelian (*purchasing*) dalam rangka efisiensi, juga menginginkan persamaan produksi yang besar dalam jumlah sedikit daripada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.
4. Keuangan (*finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.
5. Personalia (*personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak perlu dilakukan.
6. Rekayasa (*engineering*) menginginkan persediaan minimal untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa/*engineering*.

G. Jenis-Jenis Biaya Persediaan

Menurut Ishak (2010:167), model-model persediaan menjadikan biaya sebagai parameter dalam mengambil keputusan, biaya-biaya dalam sistem persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Biaya pembelian (*Purchasing Cost = c*)

Biaya pembelian (*purchase cost*) dari suatu item adalah harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber eksternal atau biaya produksi per unit bila item tersebut berasal dari internal perusahaan. Biaya pembelian ini bisa bervariasi untuk berbagai ukuran pemesanan bila pemasok menawarkan potongan harga untuk untuk ukuran pemesanan yang lebih besar.

2. Biaya Pengadaan (*Procurement Cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal-usul barang yaitu :

a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost = k*)

Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini pada umumnya meliputi, antara lain:

- 1). Pemrosesan pesanan
- 2). Biaya ekspedisi
- 3). Biaya telepon dan keperluan komunikasi lainnya
- 4). Pengeluaran surat menyurat, foto kopi dan perlengkapan administrasi lainnya
- 5). Biaya pengepakan dan penimbangan
- 6). Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
- 7). Biaya pengiriman ke gudang

b. Biaya Pembuatan (*Set Up Cost = k*)

Biaya pembuatan adalah semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang. Biaya ini biasanya timbul di dalam pabrik, yang meliputi biaya menyetel mesin dan biaya mempersiapkan gambar benda kerja.

3. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost = h*)

Biaya penyimpanan (*holding cost*) merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item, biaya ini meliputi :

a. Biaya Memiliki Persediaan (Biaya Modal)

Penumpukan barang digudang berarti penumpukan modal, di mana modal perusahaan mempunyai ongkos (*expense*) yang dapat diukur dengan suku bunga bank. Oleh karena itu, biaya yang ditimbulkan karena memiliki persediaan harus diperhitungkan dalam biaya sistem persediaan. Biaya memiliki persediaan diukur sebagai persentasi nilai persediaan untuk periode tertentu.

b. Biaya Gudang

Biaya yang disimpan memerlukan tempat penyimpanan sehingga timbul biaya gudang.

c. Biaya Kerusakan dan Penyusutan

Barang yang disimpan dapat mengalami kerusakan dan penyusutan karena beratnya berkurang ataupun jumlahnya berkurang karena

hilang. Biaya kerusakan dan penyusutan biasanya diukur dari pengalaman sesuai dengan persentasenya.

d. Biaya Kadaluarsa (*Absolence*)

Barang yang disimpan dapat mengalami penurunan nilai karena perubahan teknologi dan model seperti barang-barang elektronik. Biaya kadaluarsa biasanya diukur dengan besarnya penurunan nilai jual dari barang tersebut.

e. Biaya Asuransi

Barang yang disimpan diasuransikan untuk menjaga dari hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kebakaran. Biaya asuransi tergantung jenis barang yang diasuransikan dan perjanjian dengan perusahaan asuransi.

f. Biaya Administrasi dan Pemindahan

Biaya ini dikeluarkan untuk mengadministrasi persediaan barang yang ada, baik pada saat pemesanan, penerimaan barang maupun penyimpanannya dan biaya untuk memindahkan barang dari, ke dan di dalam tempat penyimpanan, termasuk upah buruh dan peralatan *handling*.

Dalam manajemen persediaan, terutama yang berhubungan dengan masalah kuantitatif, biaya simpan per-unit diasumsikan linier terhadap jumlah barang yang disimpan (misalnya: Rp/unit/tahun).

4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost = p*)

Biaya ini timbul bilamana persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

a. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan persediaan adalah sebagai berikut:

- 1). Kehilangan Penjualan, ketika perusahaan tidak mampu memenuhi suatu pesanan maka ada nilai penjualan yang hilang bagi perusahaan.
- 2). Kehilangan Langganan, pelanggan yang merasa kebutuhannya tidak dapat dipenuhi perusahaan akan beralih ke perusahaan lain yang mampu memenuhi kebutuhan mereka.
- 3). Biaya Pemesanan Khusus, perusahaan melakukan pemesanan khusus agar barang item tersebut diterima tepat waktu. Pemesanan khusus mengakibatkan penambahan biaya pada biaya ekspedisidasi harga item yang dibeli.
- 4). Terganggunya Proses Produksi, jika kekurangan persediaan terjadi pada persediaan bahan, dan hal ini tidak diantisipasi sebelumnya, maka kegiatan produksi akan terganggu.
- 5). Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial.

b. Biaya kekurangan persediaan dapat diukur dari :

- 1). Kuantitas yang tidak dapat dipenuhi

Biasanya diukur dari keuntungan yang hilang karena tidak dapat memenuhi permintaan atau dari kerugian akibat terhentinya

proses produksi. Kondisi ini diistilahkan sebagai biaya *penalty* (p) atau hukuman kerugian bagi perusahaan dengan satuan misalnya: Rp/unit.

2). Waktu Pemenuhan

Lamanya gudang kosong berarti lamanya proses produksi terhenti atau lamanya perusahaan tidak mendapat keuntungan, sehingga waktu menganggur tersebut dapat diartikan sebagai uang hilang. Biaya waktu pemenuhan diukur berdasarkan waktu yang diperlukan untuk memenuhi gudang dengan satuan misalnya: Rp/unit.

3). Biaya Pengadaan Darurat

Kelebihan biaya dibanding pengadaan normal dapat dijadikan ukuran untuk menentukan biaya kekurangan persediaan dengan satuan misalnya: Rp/setiap kali kekurangan.

5. Biaya Sistemik

Biaya ini meliputi biaya perancangan dan perencanaan system persediaan serta biaya-biaya untuk mengadakan peralatan (misalnya komputer) serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan system. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu system pengadaan.

Identifikasi biaya persediaan adanya perbedaan pengertian antara biaya persediaan aktual yang dihitung secara akuntansi dan

biaya persediaan yang digunakan di dalam menentukan kebijaksanaan persediaan. Dalam penentuan kebijaksanaan persediaan, biaya persediaan yang diperhitungkan hanyalah biaya-biaya yang bersifat variable, sedangkan biaya yang bersifat tetap tidak akan mempengaruhi hasil optimasi yang diperoleh sehingga keberadaanya tidak harus diperhitungkan. Selain itu biaya kekurangan persediaan yang secara aktual tidak pernah tercatat akuntansi akan diperhitungkan di dalam penentuan kebijaksanaan persediaan, karena itu yang dimaksud dengan biaya persediaan bukanlah biaya persediaan aktual yang dihitung secara akuntansi, tetapi biaya persediaan untuk keperluan penentuan kebijaksanaan.

H. Jumlah Pembelian yang Paling Ekonomis

Menurut Gitosudarmo (2002:245), EOQ (*Economical Order Quantity*) merupakan jumlah pembelian yang paling ekonomis yaitu dengan melakukan pembelian secara teratur sebesar EOQ itu maka perusahaan akan menanggung biaya-biaya pengadaan bahan yang minimal.

Menurut Handoko (1994:341), model EOQ dapat diterapkan dengan bila anggapan-anggapan berikut ini terpenuhi:

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (*deterministik*).
2. Harga per unit produk adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.

4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan.
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*, L) adalah konstan.
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau "*back orders*".

I. Tujuan Perhitungan dengan EOQ

Tujuan perhitungan dengan EOQ untuk mengetahui :

1. Biaya Pemesanan Tahunan =

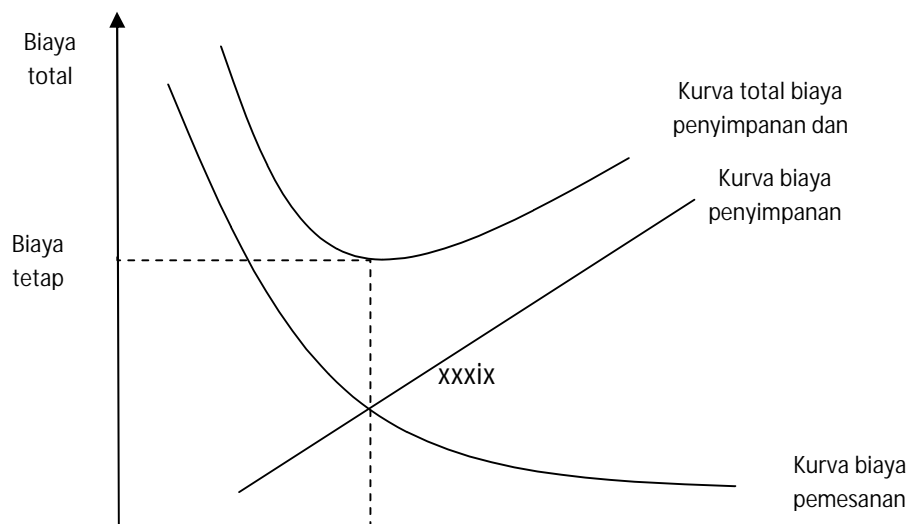
$$\frac{\text{jumlah pemesanan yang dilakukan per tahun}}{\text{frekuensi pemesanan}} \quad (\text{Render, 2001:323})$$

2. Biaya Penyimpanan Tahunan =

$$\frac{\text{total biaya simpan}}{\text{jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun}} \quad (\text{Render, 2001:323})$$

Hubungan antara kedua jenis biaya (pemesanan dan penyimpanan) dengan jumlah pesanan dapat dilihat dari gambar berikut

:



Gambar 2.1
Grafik Biaya Persediaan EOQ

Biaya pesan menunjukkan kurva menurun dengan tingkat yang semakin rendah. Walaupun demikian, kurva ini tidak akan pernah memotong sumbu mendatar, yaitu sumbu jumlah pesanan. Hal ini disebabkan karena apabila jumlah yang dipesan sedikit, maka dalam satu tahun berarti melakukan pesanan yang berulang kali (frekuensi pesanan tinggi) dengan demikian biaya pesannya juga tinggi. Sedangkan apabila jumlah yang dipesan besar berarti frekuensi pesanan rendah dan hal tersebut menyebabkan biaya pesannya rendah.

Sebaliknya dengan biaya simpan merupakan garis yang selalu meningkat dengan semakin besarnya jumlah barang yang dipesan. Dan garis ini berbentuk lurus, karena biaya simpan dianggap proporsional kenaikannya. Semakin besar barang yang dipesan, semakin besar pula biaya simpannya. Dengan demikian garisnya akan berasal dari titik nol, kemudian meningkat sesuai dengan jumlah barang yang dipesan.

3. Jumlah Pemesanan Ekonomis

$$EOQ = Q^* (EOQ) = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (\text{Render, 2001:322})$$

Keterangan :

- Q* : Jumlah pesanan yang ekonomis
- D : Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit) per tahun
- S : Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan
- H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

4. Total biaya persediaan

$$TC = \left(\frac{D}{Q^*} \times S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} \times H \right) \quad (\text{Render, 2005:71})$$

Keterangan :

- TC : Total biaya persediaan
- Q* : Jumlah barang setiap pemesanan
- D : Permintaan tahunan barang persediaan, dalam unit
- S : Biaya pemesanan untuk setiap pemesanan
- H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

5. Besarnya Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

$$SD = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} \quad (\text{Render, 2001:322})$$

Keterangan :

- SD : Standart Deviasi

X : jumlah pemakaian bahan baku

\bar{X} : jumlah rata-rata pemakaian bahan baku

n : periode pemakaian bahan baku

6. *Reorder Point* (Pemesanan Kembali)

$$\text{ROP} = (\text{lead time} \times \text{pengguna rata-rata}) + \text{safety stock}$$

(Aminudin,2005:157)

Keterangan :

Lead time : Waktu tunggu

Safety stock : Persediaan pengaman

BAB III PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM PENERBIT, PERCETAKAN DAN PERDAGANGAN UMUM CV. ADINUGRAHA

1. Sejarah Berdirinya Perusahaan

Perusahaan CV. ADINUGRAHA bergerak dalam bidang penerbit, percetakan dan perdagangan umum. Perusahaan ini merupakan perusahaan keluarga dari Bp. H. Dadang Priyanto S.E, manajerial di serahkan kepada anggota keluarga besar. Perusahaan berdiri ketika krisis moneter melanda bangsa Indonesia pada tahun 1998. Perusahaan ini berlokasi tepatnya Kantor CV. ADINUGRAHA beralamat di jalan Jeruk 5 no.14 Perumahan Palur, Karanganyar

untuk lokasi pabrik beralamat di Jalan Bondan, Gunung sari Rt.07/08 Ngringo, jaten, Karanganyar.

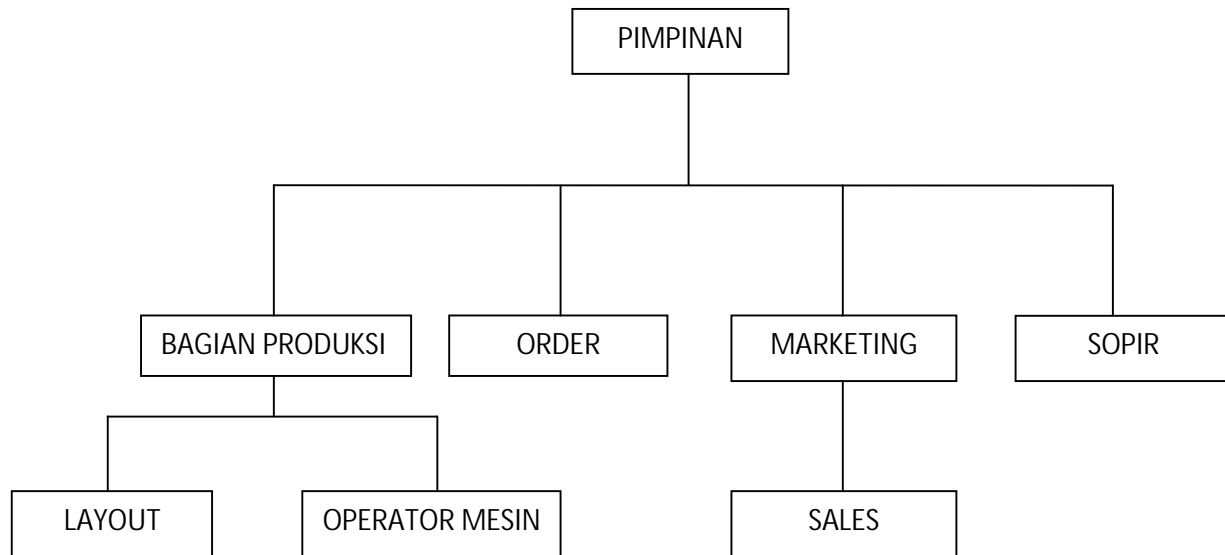
Perusahaan ini tergolong usaha kecil - menengah dan berproduksi masih di bawah kapasitas produksi yang dimilikinya. Berkat ketekunan dan keuletan pemilik perusahaan dalam meningkatkan usahanya, maka perusahaan dapat berkembang dengan baik dan permintaan konsumen terhadap buku dari tahun ke tahun semakin meningkat. Adapun tujuan didirikan perusahaan ini adalah :

- a. Ikut serta memajukan pendidikan nasional.
- b. Mendapatkan keuntungan dari omset penjualan untuk kelangsungan hidup perusahaan.
- c. Memberdayakan SDM yang ada disekitar perusahaan tersebut untuk dipekerjakan sehingga dapat mengurangi pengangguran dan memperoleh tambahan penghasilan.

2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi menunjukkan kerangka dan susunan perwujudan pola tetap hubungan-hubungan diantara fungsi-fungsi, bagian-bagian atau posisi, maupun orang-orang dan menunjukkan kedudukan suatu organisasi. Struktur organisasi CV. ADINUGRAHA dapat dilihat pada bagian-bagian dalam struktur organisasi yang

mempunyai tugas dan tanggung jawab dari setiap kegiatan sebagai berikut :



Gambar.3.1
Struktur Organisasi CV. ADINUGRAHA

Keterangan :

a. Pimpinan

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- 1). Mempunyai kekuasaan dalam pengambilan keputusan terakhir yang dilakukan perusahaan.
- 2). Sebagai penanggung jawab operasional perusahaan.
- 3). Mendelegasikan tugas kepada para bawahan yang menyangkut kepentingan perusahaan.
- 4). Membuat kebijakan dalam mengelola jalannya perusahaan.

5). Melakukan koordinasi dengan berbagai pihak untuk tercapainya tujuan perusahaan.

b. Bagian Produksi

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- 1). Memantau jalannya proses produksi yang dimulai dari order, poses pra cetak, proses cetak dan hasil cetak.
- 2). Melakukan evaluasi terhadap jalannya proses produksi yang kemudian dilaporkan kepada atasan.
- 3). Menentukan kebijaksanaan yang berkaitan dengan kelancaran proses produksi atas persetujuan pimpinan.

Bagian produksi membawahi bagian layout, bagian operator mesin dan bagian order adapun tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

1). Bagian *Layout*

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- a). Mempersiapkan alat bahan yang dibutuhkan dalam proses pra cetak.
- b). Mengevaluasi persiapan proses pra cetak untuk persiapan proses cetak.

2). Bagian Operator Mesin

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- a). Mengawasi kondisi mesin agar tetap stabil pada saat jalannya proses produksi.
 - b). Mengecek dan melakukan perbaikan terhadap kerusakan mesin.
- c. *Bagian Order*
- Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :
- 1). Melayani *order* cetak dari pelanggan.
 - 2). Memberikan laporan mengenai permintaan yang akan dicetak pada bagian produksi.
- d. *Marketing*
- Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :
- 1). Mencari gagasan dan inovasi untuk meningkatkan *omset* dan pendapatan perusahaan.
 - 2). Mengontrol, mengawasi dan menyetujui perlunasan harga jual setiap *job order*.
 - 3). Merencanakan daerah-daerah yang akan menjadi daerah pemasaran.
- e. *Sales*
- Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :
- 1). Mencari konsumen.
 - 2). Menjaga pelanggan untuk tetap memakai produk dari perusahaan.
- f. Sopir Ekspedisi

Tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- 1). Bertanggung jawab atas proses pengantaran barang.
- 2). Menjalankan pekerjaan sesuai perintah kerja.
- 3). Merawat sarana dan prasarana transportasi.

3. Aspek Tenaga Kerja

a. Hari dan Jam Kerja

Penentuan kebijakan mengenai hari dan jam kerja adalah :

Senin-Sabtu = 08.30-16.00

Istirahat = 12.00-13.00

b. Sistem Pengupahan

Dalam memberikan upah kepada karyawan, perusahaan percetakan CV. ADINUGRAHA menggunakan tiga sistem pemberian upah yaitu :

1). Upah Bulanan

Yaitu upah yang diberikan kepada karyawan tetap setiap bulannya. Jumlah gaji pokok disesuaikan dengan bidangnya masing-masing.

2). Upah Lemburan

Yaitu upah yang diberikan kepada karyawan yang melakukan kerja jam lembur. Perhitungannya setiap bertambah 1 (satu)

jam gaji bertambah Rp 1000.- tetapi jika jam lembur bertambah 4 (empat) jam maka gaji dihitung sama dengan 1 (satu) hari.

3). Upah Borongan

Yaitu upah yang dibayarkan kepada karyawan lepas yang besarnya berdasarkan jumlah *output* yang dihasilkan, semakin besar *output* yang dihasilkan semakin besar upah yang diterima begitupun sebaliknya. Upah diberikan kepada karyawan bagian *finishing* yaitu penjilidan.

c. Jaminan Sosial

Perusahaan memberikan sejumlah tunjangan kepada tenaga kerja berupa :

- 1). Asuransi kecelakaan TIFACUL
- 2). Tunjangan hari raya
- 3). Rekreasi untuk semua karyawan setiap satu tahun sekali
- 4). Penyediaan tempat ibadah

4. Aspek Produksi

a. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dibedakan menjadi dua macam, yaitu produk utama dan produk sampingan :

- 1). Hasil Produk Utama

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dipergunakan untuk Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sekolah lain yang sederajat.

- 2). Hasil Produk Sampingan
 - a). Buku Kegiatan Bulan Ramadhan (KBR)
 - b). Raport
 - c). Lembar Pemilu Nasional
 - d). Formulir Pemerintahan
 - e). Lembar test ujian

b. Bahan Baku dan Bahan Pembantu

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi adalah sebagai berikut :

1). Bahan Baku

a). Kertas

Kertas sebagai bahan dasar yang akan dicetak, kertas yang digunakan biasanya adalah CD Roll.

b). Tinta

Tinta sebagai bahan pewarna untuk menulis dan digunakan antara lain tinta *best one yellow*, tinta *best one magenta*, tinta *best one cyan* dan tinta *best one black*.

2). Bahan Pembantu

a). Kalkir (kertas film)

Kertas tipis yang digunakan sebagai media untuk mencetak naskah yang berisi materi-materi setelah di setting untuk cetak web

b). Astrolone

Lembaran mika untuk menyusun naskah dalam bentuk kalkir yang telah diurutkan sesuai halaman yang telah diatur sesuai rumus, agar setelah dicetak halaman tersusun sesuai urutan.

c). Plate

Lempengan alumunium yang digunakan untuk *mencopy* naskah yang berbentuk kalkir yang sudah disusun di atas astrolone.

d). Air

Digunakan untuk mencuci roll dan campuran tinta pada mesin cetak.

e). Spon

Alat yang digunakan untuk membersihkan plate yang diberi cairan elenex.

f). Elenex

Merupakan cairan yang berfungsi untuk mencuci plate.

g). Staples

Digunakan untuk menjilid pada proses *finishing*.

h). Plastik, Klaim, Kardus dan Lakban

Digunakan untuk pengepakan LKS agar tersusun rapi pada saat penyimpanan dan pengiriman.

c. Mesin dan Peralatan Produksi

Peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses produksi LKS adalah :

1). Mesin Plate Maker

Mesin plate maker merupakan mesin yang digunakan untuk mengcopy naskah dalam bentuk kalkir yang telah disusun diatas astrolone untuk dicopy pada plate. Mesin ini dilengkapi dengan pencahayaan lampu yang sangat terang (*carbonare light*) dengan alat penghitung waktu.

2). Mesin Cetak Web

Mesin cetak web merupakan mesin yang digunakan untuk mencetak web atau isi buku. Pada CV. ADINUGRAHA ada 4 unit yang digunakan dalam proses produksi yaitu 1 mesin web dan 3 mesin sheet.

3). Mesin Cetak Cover

Mesin cetak cover digunakan untuk mencetak cover atau sampul buku. Jumlah mesin yang dipakai ada 3 unit mesin terdiri dari 1 mesin cetak warna yaitu *Haidel Bergh* dan 2 mesin pencetak 2 warna yaitu *Oliver*.

4). Mesin Potong

Mesin potong digunakan untuk memotong kertas hasil cetakan ataupun kertas yang akan digunakan untuk cetak cover. Pada CV. ADINUGRAHA mesin potong yang dimiliki ada 4 unit.

d. Desain Proses

Proses produksi pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) melalui beberapa tahapan yaitu :

1). Pembuatan Naskah

Pembuatan naskah dilakukan oleh tim penyusun oleh penerbit sendiri maupun penerbit lain. Penyusun naskah biasanya guru atau orang yang menguasai perkembangan mata pelajaran masing-masing. Pembuatan naskah merupakan proses awal dalam proses produksi percetakan.

2). Setting

Proses pengaturan dan peletakan halaman-halaman buku agar sesuai dengan yang akan *diprint*.

3). Print Film

Naskah yang sudah disetting dalam computer kemudian disimpan dalam bentuk CD dan *diprint* pada film. Penggunaan *print* film ini bertujuan agar kualitas hasil cetakan lebih tajam dan lebih bagus.

4). *Layout*

Proses *layout* meliputi naskah yang sudah *disetting* dan dicopy pada film diatur sesuai dengan halaman yang diinginkan diatas

astrolone kemudian dilanjutkan pada proses produksi selanjutnya.

5). Pengeplattan

Setelah naskah dalam *print* film *dilayout* kemudian dilakukan penyinaran dengan mesin plate maker. Untuk menghasilkan cetakkan yang bagus pada kertas, penyinaran plate harus sesuai dengan ukuran.

6). Pencucian Plate

Setelah plate disinari kemudian dicuci dengan menggunakan alat yang gunanya untuk menimbulkan tulisan yang terdapat pada plate.

7). Cetak

Plate yang sudah jadi dipasang pada mesin cetak dan untuk selanjutnya digunakan untuk proses percetakan ini naskah yang ada pada plate dipindah ke dalam kertas dengan menggunakan tinta.

8). *Finishing*

Finishing merupakan proses akhir dalam percetakan, proses *finishing* meliputi tiga tahap yaitu :

a). Penjilidan

Kertas-kertas yang sudah dicetak diatur sesuai dengan urutan halaman dan diatur sedemikian rupa hingga rapi kemudian disatukan dengan staples. Pada proses ini

perusahaan bekerja sama dengan penduduk sekitar dengan sistem borongan.

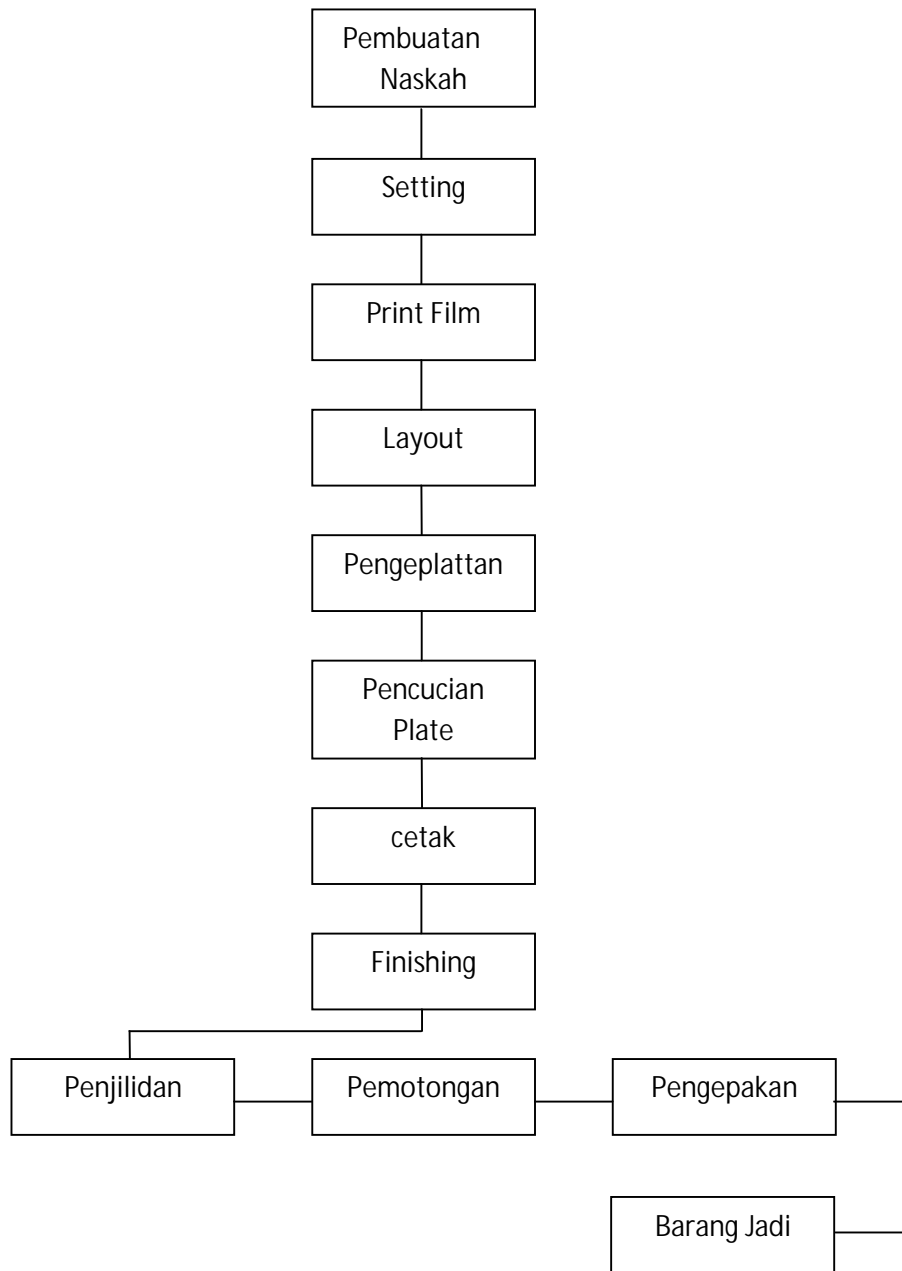
b). Pemotongan

Proses untuk merapikan buku yang sudah dijilid dengan menggunakan mesin pemotong yang tajam untuk mendapatkan hasil yang memaksimalkan.

c). Pengepakan

Proses setelah pemotongan adalah pengepakan. Pada proses ini dilakukan dengan manual yaitu dibungkus dengan plastik lalu diikat dengan klaim dan dimasukkan dalam kardus.

Adapun skema produksi CV. ADINUGRAHA tampak dalam gambar berikut ini :



Gambar 3.2
Proses Produksi CV. ADINUGRAHA

5. Aspek Pemasaran

a. Promosi

Untuk memasarkan produk CV. ADINUGRAHA menggunakan *sales promotion* yang datang langsung ke instansi dengan memberikan sampel hasil produksi guna mencari pelanggan atau konsumen. CV. ADINUGRAHA juga memberikan potongan tertentu bagi pemesanan barang berdasarkan banyak jumlah dan jangka pembayaran. Selain itu promosi dilakukan oleh CV. ADINUGRAHA antara lain seperti mensponsori event-event berdasarkan proposal yang masuk ke perusahaan.

b. Daerah Pemasaran

Daerah pemasaran CV. ADINUGRAHA terdiri dari :

1). Luar Jawa, meliputi :

Lampung, Banjarmasin, Bengkulu

2). Dalam Jawa, meliputi :

Solo, Semarang, Purwokerto, Sragen, Karanganyar, Boyolali, Blora, Klaten, Sukoharjo dan di kota-kota Jawa lainnya.

c. Harga

Harga LKS ditentukan berdasarkan harga beli dari kertas dan banyaknya buku halaman selain itu perusahaan juga

menerapkan adanya ongkos kirim atau distributor mengambil sendiri. Harga juga disesuaikan dengan harga produk sejenis dipasaran.

B. LAPORAN MAGANG KERJA

1. Pengertian Magang Kerja

Magang Kerja merupakan satu proses akademik yang dilakukan dalam rangka pembelajaran secara langsung bagi mahasiswa guna mempersiapkan diri memasuki dunia kerja yang sebenarnya dan menjadikannya sebagai acuan dalam mengembangkan keahlian yang dimiliki.

Magang Kerja/Praktek Kerja Lapangan di perusahaan/ instansi yang sesuai dengan bidang studi merupakan salah satu program dari Fakultas Ekonomi Program Diploma III Manajemen Industri dalam rangka memperoleh pengalaman di lapangan kerja

2. Tujuan Magang Kerja

Adapun tujuan dari magang kerja yaitu:

- a. Penerapan ilmu yang telah didapat
- b. Membuka wawasan mahasiswa tentang dunia kerja
- c. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan
- d. Syarat kelulusan dan penyuyusan Tugas Akhir

3. Laporan Kegiatan Magang Kerja

Kegiatan magang kerja dimulai tanggal 15 Februari 2010 sampai 13 Maret 2010 (1 bulan). Rincian kegiatan magang kerja yang dilakukan penulis selama waktu satu bulan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
KEGIATAN MAGANG KERJA

Waktu	Kegiatan
Minggu I	Belajar dan membantu melayani serta membantu penyinaran dan pencucian plat.
Minggu II	Pengenalan terhadap jenis-jenis bahan baku yang digunakan dalam memproduksi LKS.
Minggu III	Mengamati proses produksi LKS yang sedang berlangsung serta mengamati sistem kerja dari mesin yang digunakan.
Minggu IV	Pengumpulan data-data yang dibutuhkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.

C. PEMBAHASAN MASALAH

Kebijakan Persediaan Bahan Baku kertas CD Roll yang dilakukan oleh Perusahaan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku, CV. ADINUGRAHA harus menanggung beberapa biaya persediaan yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1. Biaya Pemesanan

Biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya pemesanan bahan baku dari penjual atau supplier. Biaya pemesanan yang ditanggung oleh CV. ADINUGRAHA, antara lain :

a. Biaya Telepon

Biaya yang timbul karena pemakaian jasa komunikasi untuk mengadakan transaksi pemesanan bahan baku.

b. Biaya Administrasi

Biaya yang terjadi karena adanya transaksi pembayaran dan pembelian bahan baku serta pengiriman bahan baku yang telah dipesan dari supplier ke perusahaan.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya-biaya yang dikeluarkan karena perusahaan melakukan penyimpanan dalam persediaan bahan baku dalam jangka waktu tertentu. Biaya penyimpanan yang ditanggung oleh CV. ADINUGRAHA, antara lain :

a. Biaya Listrik

Biaya yang ditimbulkan karena pemakaian listrik selama bahan baku disimpan di gudang untuk menunggu proses selanjutnya.

b. Biaya Tenaga Kerja Gudang

Biaya yang dikeluarkan dalam bentuk gaji kepada karyawan di bagian gudang yang bekerja untuk menjaga dan mengatur aliran bahan baku.

c. Biaya

NO	BULAN	CD ROLL (dalam satuan roll)
1	Januari	80
2	Februari	18

Pemeliharaan Gudang

Biaya yang dikeluarkan karena adanya pemeliharaan gudang berupa perawatan dan perbaikan jika ada kerusakan.

3	Maret	40
4	April	25
5	Mei	364
6	Juni	190
7	Juli	85
8	Agustus	35
9	September	18
10	Oktober	127
11	November	129
12	Desember	161
	Jumlah	1.272

Sumber : CV. ADINUGRAHA

Berikut ini adalah data-data yang diperlukan untuk memperhitungkan pengendalian persediaan bahan baku.

Tabel 3.2

**KEBUTUHAN BAHAN BAKU KERTAS CD ROLL
TAHUN 2009**

Biaya Pesan dan Biaya Simpan Bahan Baku tahun 2009

Biaya Pesan :

1). Biaya Telepon	Rp	306.000,00	
2). Biaya Administrasi	Rp	<u>202.500,00</u>	+
Total Biaya Pesan	Rp	508.500,00	

Biaya Simpan :

1). Biaya Listrik	Rp	2.404.500,00	
2). Biaya Tenaga Kerja	Rp	4.386.000,00	
3). Biaya Pemeliharaan Gudang	Rp	<u>2.250.000,00</u>	+
Total Biaya Simpan	Rp	9.040.500,00	

Perhitungan Biaya Pesan dan Biaya Simpan

Biaya Pemesanan setiap kali pesan (S)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{total biaya pesan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{\text{Rp.508.500,00}}{24} = \text{Rp 21.187,50} \end{aligned}$$

Biaya Penyimpanan per satuan bahan baku (H)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Total biaya simpan}}{\text{Total Keb. bahan baku}} \\ &= \frac{\text{Rp 9.040.500}}{1.272 \text{ roll}} = \text{Rp 7.107,31 per Roll} \end{aligned}$$

3. Kebijakan Perusahaan

CV. ADINUGRAHA melakukan pemesanan 2 kali dalam satu bulan atau 24 kali dalam waktu satu tahun.

a. Pembelian Rata-rata Bahan Baku

Pembelian rata-rata bahan baku (Q) dapat diperhitungkan berdasarkan kebijakan perusahaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Total kebutuhan Bahan Baku (D)}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\ &= \frac{1.272 \text{ Roll}}{24 \text{ kali}} \\ &= 53 \text{ Roll} \end{aligned}$$

Jadi, besarnya jumlah pembelian rata-rata bahan baku setiap kali pemesanan adalah 53 Roll.

b. Total Biaya Persediaan

Untuk memperhitungkan Total Biaya Persediaan, telah diketahui:

Total kebutuhan bahan baku (D)	1.272 Roll
Pembelian rata-rata bahan baku (Q)	53 Roll
Biaya pesan sekali pesan (S)	Rp 21.187,50

Biaya simpan per Roll (H) Rp 7.107,31

Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) sebagai berikut :

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} S\right) + \left(\frac{Q}{2} H\right)$$

$$TIC = \left(\frac{1.272}{53} 21.187,50\right) + \left(\frac{53}{2} 7.107,31\right)$$

$$TIC = \text{Rp } 508.500,00 + \text{Rp } 188.343,71$$

$$TIC = \text{Rp } 696.843,71$$

Jadi, Total Biaya Persediaan yang harus ditanggung oleh CV. ADINUGRAHA adalah Rp 696.843,71

4. Metode EOQ

Langkah-langkah dalam perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut :

a. Pembelian Bahan Baku yang Ekonomis

Dengan berdasarkan pada :

Total kebutuhan bahan baku (D) 1.272 Roll

Biaya pesan sekali pesan (S) Rp 21.187,50

Biaya simpan per Kg (H) Rp 7.107,31

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat diperhitungkan dengan metode EOQ sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(1.272)(21.187,50)}{7.107,31}}$$

$$Q^* = \sqrt{7.583.88}$$

$$Q^* = 87.09$$

$$Q^* = 87 \text{ Roll (dibulatkan)}$$

Jadi, jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis adalah sebesar 87 Roll.

b. Frekuensi Pembelian Bahan Baku

Jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis menurut metode EOQ sudah diketahui, maka frekuensi pemesanan (F) menurut metode ini dapat diperhitungkan dengan cara sebagai berikut :

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

$$F = \frac{1272}{87}$$

$$F = 14.62$$

$$F = 15 \text{ kali (dibulatkan)}$$

Jadi, frekuensi pemesanan bahan baku dilakukan 15 kali pemesanan dalam satu tahun.

c. Total Biaya Persediaan

Untuk memperhitungkan Total Biaya Persediaan, telah diketahui:

Total kebutuhan bahan baku (D)	1.272 Roll
Biaya pesan sekali pesan (S)	Rp 21.187,50
Biaya simpan per Kg (H)	Rp 7.107,31
Pembelian bahan baku yang ekonomis (Q*)	87 Roll

Perhitungan total Biaya persediaan (TIC) adalah sebagai berikut:

$$TIC = \left(\frac{D}{Q^*} S\right) + \left(\frac{Q^*}{2} H\right)$$

$$TIC = \left(\frac{1272}{87} 21.187,50\right) + \left(\frac{87}{2} 7.107,31\right)$$

$$TIC = 309.775,86 + 309.167,98$$

$$TIC = \text{Rp. } 618.943,84$$

Jadi, total biaya persediaan yang telah diperhitungkan dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 618.943,84

d. Penentuan Persediaan Pengaman

Persediaan pengaman atau sering disebut *Safety Stock*, sangat diperlukan dalam sebuah perusahaan karena berfungsi untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku sehingga memperlancar kegiatan proses produksi. Dalam memperhitungkan persediaan pengaman digunakan metode *statistic* dengan membandingkan rata-rata bahan baku dengan pemakaian bahan baku yang sesungguhnya kemudian dicari penyimpangannya.

Perhitungan Standard Deviasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3

PERHITUNGAN STANDARD DEVIASI

Bulan	Kebutuhan bahan baku	\bar{x}	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
-------	----------------------	-----------	-----------------	-------------------

	(Roll)			
Januari	80	106	-26	676
Februari	18	106	-88	7.744
Maret	40	106	-66	4.356
April	25	106	-81	6.561
Mei	364	106	258	66.564
Juni	190	106	84	7.056
Juli	85	106	-21	441
Agustus	35	106	-71	5.041
September	18	106	-88	7.744
Oktober	127	106	21	441
November	129	106	23	529
Desember	161	106	55	3.025
Total	1.272			110.178

Sumber : Data Diolah

$$\bar{x} = \frac{D}{n} = \frac{1.272 \text{ Roll}}{12 \text{ bulan}} = 106 \text{ Roll}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{110.178}{12}}$$

$$= \sqrt{9.181,5}$$

$$= 95.82$$

$$= 96 \text{ Roll (dibulatkan)}$$

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, bahwa dengan asumsi manajemen perusahaan memilih standard

penyimpangan 5% sehingga diperoleh Z dengan tabel standard deviasi sebesar 1,65.

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= SD \times Z \\ &= 96 \times 1,65 \\ &= 158,40 \\ &= 158 \text{ Roll (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Jadi, persediaan bahan baku yang harus disediakan perusahaan sebagai persediaan pengaman adalah sebesar 158 Roll.

e. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point/ROP*)

Waktu tunggu atau *Lead Time* yang diperlukan oleh CV. ADINUGRAHA dalam menunggu datangnya bahan baku yang dipesan rata-rata adalah 3 hari, dengan rata-rata jumlah hari kerja (t) 300 hari dalam setahun. Sebelum menghitung besarnya ROP maka terlebih dahulu dicari tingkat penggunaan bahan baku per hari dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} d &= \frac{D}{t} \\ &= \frac{1272}{300} \\ &= 4.24 \end{aligned}$$

Maka Titik Pemesanan Kembali (ROP) adalah :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\textit{lead time} \times d) + \textit{ss} \\ &= (3 \times 4,24) + 158 \\ &= 170,72 \text{ Roll} \\ &= 171 \text{ Roll} \end{aligned}$$

Jadi, perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat bahan baku berada pada tingkat jumlah sebesar 171 Roll

5. Perbandingan

Hasil perhitungan dengan menggunakan kebijakan perusahaan dan dengan menggunakan metode EOQ telah diketahui, maka perbandingan dapat dilakukan untuk memperoleh hasil yang paling efisien.

Tabel 3.4

PERBANDINGAN KEBIJAKAN PERUSAHAAN DENGAN METODE EOQ

No.	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1.	Pembelian Rata-rata bahan baku	53 Roll	87 Roll
2.	Total Biaya Pesediaan	Rp 696.843,71	Rp 618.943,83
3.	Frekuensi Pemesanan	24 kali	15 kali
4.	<i>Safety Stock</i>	-	158 Roll

5.	<i>Reorder Point</i>	-	171 Roll
----	----------------------	---	----------

Sumber : Data Diolah

- a. Pembelian rata-rata bahan baku dengan Metode EOQ lebih efisien dengan jumlah 87 Roll dengan 15 kali pemesanan dalam waktu satu tahun dan hanya menghabiskan biaya persediaan sebesar Rp. 618.943,83. Jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang melakukan pemesanan sebanyak 24 kali dalam setahun dengan jumlah 53 Roll yang mengeluarkan biaya persediaan sampai Rp 696.843,71. Maka dengan menggunakan Metode EOQ, perusahaan dapat menghemat biaya persediaan Rp 77.899,88.
- b. CV. ADINUGRAHA tidak menetapkan adanya persediaan pengaman dalam kebijakannya. Sedangkan dalam Metode EOQ, perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman untuk memperlancar proses produksi dalam jumlah sebesar 158 Roll.
- c. Adanya Titik Pemesanan Kembali (ROP) dalam Metode EOQ untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman bahan baku. Menurut metode EOQ, perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali saat persediaan bahan baku berada pada tingkat jumlah sebesar 171 Roll.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab-bab sebelumnya mengenai “**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERTAS CD ROLL WITH SAFETY STOCK PADA CV. ADINUGRAHA**” dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Jumlah pembelian persediaan bahan baku kertas CD Roll yang optimal dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar 87 Roll dengan frekuensi pembelian 15 kali.
2. Total biaya persediaan bahan baku kertas CD Roll dalam perhitungan EOQ sebesar Rp.618.943,83.
3. Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) menurut perhitungan EOQ sebesar 171 Roll.
4. Kebijakan Persediaan bahan baku yang dilakukan oleh CV. ADINUGRAHA selama ini masih belum optimal bila dibandingkan

dengan penerapan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ.

B. Saran

Setelah mengadakan perhitungan dan menganalisis masalah yang dihadapi oleh CV. ADINUGRAHA, maka saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam kebijakan pengadaan bahan baku kertas CD Roll, adapun saran-saran itu adalah sebagai berikut :

1. Dengan kondisi gudang yang luas, hendaknya fungsi gudang dapat dioptimalkan sebagai tempat penyimpanan maupun arus keluar masuk bahan baku.
2. Hendaknya perusahaan mempertimbangkan penggunaan Metode EOQ dalam kebijakan pengadaan bahan baku. Karena dengan menggunakan metode EOQ perusahaan akan mendapatkan kuantitas pembelian bahan baku yang optimal dengan biaya yang minimum dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya.
3. Perusahaan sebaiknya menentukan besarnya *Safety Stock* dan *Reorder Point* dalam pengendalian persediaan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan kekurangan bahan baku karena pemakaian bahan baku yang lebih besar dari perkiraan dan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan bahan baku yang dipesan.

DAFAR PUSTAKA

- Aminudin, 2005. *Prinsip-prinsip Riset Operasi*. Cetakan pertama. Erlangga. Jakarta.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2002. *Manajemen Operasi*. Edisi 2. BPFE. Yogyakarta.
- Handoko, T. Hani.1994. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 1. BPFF UGM. Yogyakarta.
- Hanggana, Sri. 2006. *Prinsip Dasar Akuntansi Biaya*. Mediatama. Surakarta.
- Ishak, Aulia. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi 1. Graha Ilmu. Jogjakarta.
- Render, Barry dan Jay Heyzer. 2001. *Operation Management*. Terjemahan oleh Ir. Kresnohadi Ariyoto, MBA. Salemba Empat. Jakarta.
- Render, Barry dan Jay Heyzer. 2005. *Operation Management*. Terjemahan oleh Ir. Kresnohadi Ariyoto, MBA Salemba Empat. Jakarta.
- Riyanto, Bambang. 2001. *Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan*. Edisi 4. BPFE . Yogyakarta.