

**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan
Pandananan Ceramics di Klaten**

SKRIPSI



Ditulis oleh

Nama : Moh. Ichsanudin

Nomor Mahasiswa : 02311435

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Pada Perusahaan

Pandanaran Ceramics di Klaten

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen

Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



oleh

Nama : Moh. Ichsanudin

Nomor Mahasiswa : 02311435

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

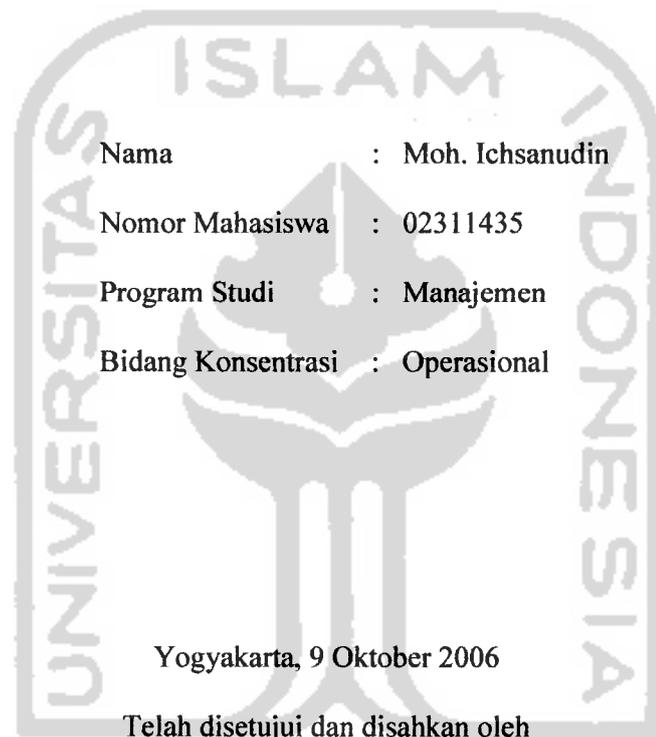
“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditukis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, Oktober 2006

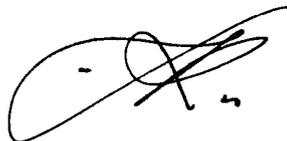
Penulis,

Moh. Ichsanudin

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan
Pandananan Ceramics di Klaten



Dosen Pembimbing,



Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM.

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan
Pandananan Ceramics di Klaten**

Disusun Oleh: MOHAMMAD ICHSANUDIN
Nomor mahasiswa: 02311435

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 18 November 2006

Penguji/Pemb. Skripsi: Dra. Siti Nurul Ngaini, MM

Penguji : Drs. Nursya'bani Purnama, M.Si



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Drs. Asmat Ishak, M.Bus, Ph.D

"Orang-orang yang lebih menyukai kehidupan dunia dari pada kehidupan akhirat, dan menghalang-halangi (manusia) dari jalan Allah dan menginginkan agar jalan Allah itu bengkok, Mereka itu berada dalam kesesatan yang jauh."

~ Q.S. Ibrahim ; 3

"Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih".

~ Q.S. Ibrahmim ; 7

Kupersembahkan Skripsi ini kepada :

~ Bunda tercinta atas segala doa dan kasih sayangnya...

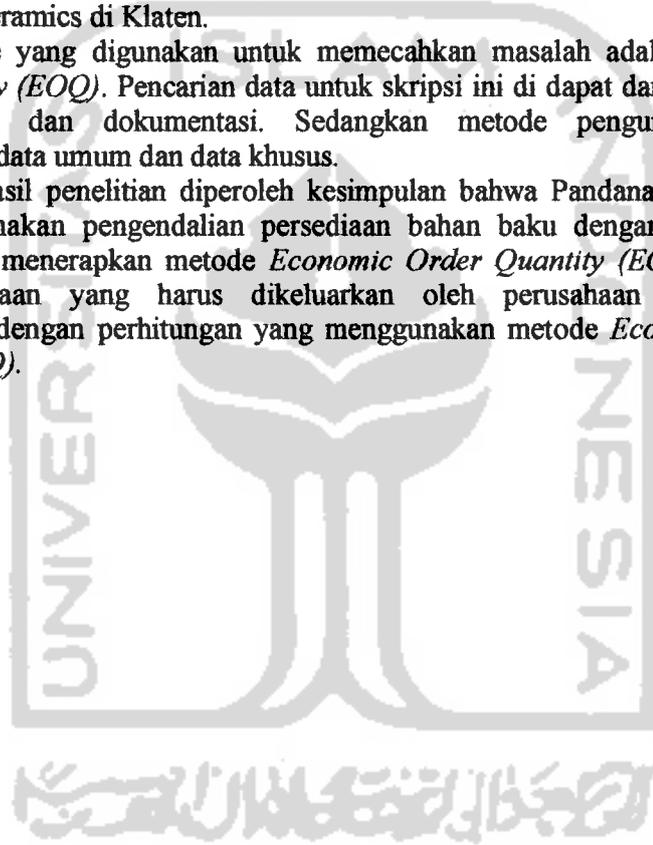
~ Ayah (Alm)...

ABSTRAKSI

Dalam pembuatan skripsi ini, peneliti menggunakan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Pandanaran Ceramics di Klaten“. Tujuan dari peneliti melakukan penelitian ini untuk mengetahui tingkat persediaan bahan baku yang optimal untuk memenuhi proses produksi dan kapan sebaiknya melakukan pemesanan serta berapa *safety stock* yang harus ada dalam perusahaan. Adapun obyek yang dijadikan penelitian adalah perusahaan Pandanaran Ceramics di Klaten.

Metode yang digunakan untuk memecahkan masalah adalah *Economic Order Quantity (EOQ)*. Pencarian data untuk skripsi ini di dapat dari wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Sedangkan metode pengumpulan data menggunakan data umum dan data khusus.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa Pandanaran Ceramics telah melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku dengan cukup baik namun belum menerapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* sehingga biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan lebih besar dibandingkan dengan perhitungan yang menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulisan skripsi yang berjudul "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Pandanaran Ceramics di Klaten", dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada jenjang studi strata-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan, pengarahan, dan bantuan yang sangat bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberiku nafas dan petunjuk, sehingga mempunyai kekuatan untuk berjuang dalam kerasnya kehidupan ini.
2. Bunda, adik, dan kakak-kakakku, serta seluruh keluarga besar untuk kasih sayang, doa, dan dukungannya baik moril dan materiil.

3. Drs. Asmai Ishak, M.Bus.,Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
4. Dra. Hj. Siti Nurul Ngaini, MM, selaku Dosen pembimbing skripsi atas input dan bimbingannya, yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, membaca, serta memberikan koreksi untuk skripsi penulis.
5. Direksi dan staff karyawan Pandanaran Ceramics yang sangat membantu penulis untuk memperoleh informasi dan data-data yang penulis butuhkan sebagai bahan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih khusus penulis untuk Bapak Antonius Triyanto selaku pimpinan di perusahaan, serta Mbak Wiwin selaku pembimbing di perusahaan beserta staff-nya atas bantuan, informasi, dan data-datanya.
6. Teman-teman kuliah di Fakultas Ekonomi UII, mulai dari Cupenx Irfan, Mr. Blacx Abitch, Anas, Cahyo, Dimas, Maijun, Paul, Perdana, dan semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu-persatu karena keterbatasan yang ada.
7. Teman-teman Ganjuran Crew (Mikko Kakak Koko, Tisto Lemu, Ryan Sindhom, Fajar Kiprit and Kang B-Gonx). *Thanks for being supportive..*
8. Teman-teman rumah (Alwan, Ade, Danang Kadir, Solichah, Gembul Fitriawan) makasih atas dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak dalam proses menerapkan ilmu yang penulis dapatkan di bangku kuliah, semoga skripsi ini mampu membantu kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk lebih menyempurnakan skripsi ini dimasa mendatang penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dengan harapan agar dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2006

Penulis,

Moh. Ichsanudin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
Halaman Sampul Depan Skripsi.....	i
Halaman Judul Skripsi.....	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iii
Halaman Pengesahaan Skripsi.....	iv
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Abstraksi.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Lampiran.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1. Persediaan.....	8
2.2.1.1. Pengertian dan Peranan Persediaan.....	8
2.2.1.2. Jenis-jenis Persediaan.....	9
2.2.1.3. Fungsi Persediaan.....	10
2.2.1.4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku.....	11
2.2.1.5. Biaya-Biaya Persediaan.....	15
2.2.2. Kebutuhan Bahan Baku.....	18
2.2.2.1. Pengertian Kebutuhan Bahan Baku.....	18
2.2.2.2. Arti Penting Bahan Baku.....	18
2.2.2.3. Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku.....	19
2.2.3. Pengendalian Persediaan.....	19
2.2.3.1. Arti Pengendalian Persediaan.....	19
2.2.3.2. Tujuan Pengendalian Persediaan.....	20
2.2.4. Kebijakan Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku.....	21
2.2.4.1. Forecast Penjualan	21
2.2.4.2. Anggaran Produksi.....	22
2.2.4.3. Anggaran Kebutuhan Bahan Baku.....	24
2.2.4.4. Optimasi Pembelian Bahan.....	24
2.2.4.5. Safety Stock.....	26

2.2.4.6. Total Inventory Cost (TIC).....	28
2.2.4.7. Lead Time (Waktu Tunggu).....	29
2.2.4.8. Re Order Point (ROP).....	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian.....	31
3.2. Variabel Penelitian.....	31
3.3. Definisi Operasional Variabel.....	31
3.4. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.1. Jenis Data.....	33
3.4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.5. Metode Analisis Data.....	35
3.5.1. Forecasting.....	35
3.5.2. Penentuan Rencana Produksi.....	35
3.5.3. Perkiraan Kebutuhan Bahan Baku.....	36
3.5.4. Penentuan Pembelian Optimal (EOQ).....	37
3.5.5. Menentukan TIC (Total Inventory Cost).....	37
3.5.6. Menentukan Safety Stock.....	37
3.5.7. Menentukan Lead Time.....	38
3.5.8. Menentukan ROP.....	38

BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA

4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	39
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	39
4.1.2. Lokasi Perusahaan.....	40
4.1.3. Struktur Organisasi.....	41
4.1.4. Personalia.....	48
4.1.5. Produksi.....	49
4.1.5.1. Peralatan.....	49
4.1.5.2. Proses Produksi.....	50
4.1.6. Pemasaran.....	52
4.1.7. Data Penjualan dan Data Pemakaian Bahan Baku.....	53
4.2. Analisis Data.....	54
4.2.1. Menentukan Ramalan Penjualan.....	54
4.2.2. Menentukan Rencana Produksi.....	55
4.2.3. Menentukan Jumlah Pembelian Paling Ekonomis Menggunakan EOQ.....	57
4.2.4. Menentukan Biaya Persediaan (TIC).....	60
4.2.5. Menentukan Safety Stock.....	63
4.2.6. Analisis Reorder Point.....	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Data Penjualan Gucci Keramik Tahun 2000-2005.....	53
4.2 Data Pemakaian Bahan Baku Tahun 2005.....	53
4.3 Ramalan Penjualan Gucci Keramik Tahun 2006.....	54
4.4 Perhitungan Standar Deviasi Tahun 2005.....	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan Bahan.....	15
4.1 Struktur Organisasi.....	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

I.	Surat Keterangan Penelitian.....	72
II.	Struktur Organisasi.....	73
III	Tabel Z.....	74



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini semakin banyak perusahaan industri yang memasarkan hasil produksinya ke luar negeri. Hal ini memacu industri yang berskala kecil untuk mengembangkan usahanya menjadi industri skala menengah atau besar. Setiap perusahaan yang didirikan baik itu bergerak dibidang produksi barang, bidang jasa, bidang perdagangan, memiliki tujuan-tujuan tertentu yang hendak dicapai dan akan berusaha untuk dapat mempertahankan kelangsungan perusahaan dalam jangka waktu yang tak terbatas.

Tujuan dari setiap perusahaan adalah mendapatkan keuntungan optimal yang diperoleh antara lain dengan penghematan biaya termasuk didalam biaya persediaan bahan baku.

Persediaan bahan baku merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam perusahaan yang secara terus-menerus diperoleh, diubah yang selanjutnya dijual kembali sehingga persediaan bahan baku dapat dikendalikan dengan baik.

Dalam sistem produksi, sistem persediaan bahan baku yang baik dan tepat sangat menentukan kelancaran proses produksi yang sedang berlangsung. Karena dalam pengendalian persediaan bahan baku, apabila pengadaan bahan baku yang terlalu besar atau terlalu kecil akan dapat menimbulkan masalah. Kekurangan persediaan bisa menghambat kelancaran proses produksi dan dapat menimbulkan biaya-biaya akibat terjadinya kekurangan bahan baku. Sebaliknya kelebihan bahan

baku dapat menambah biaya pemeliharaan dan biaya resiko kerusakan bahan baku serta akan menyebabkan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan (*opportunity cost*). Oleh karena itu penentuan jumlah yang tepat yang akan dipesan serta kapan waktu yang tepat pembelian dilakukan perlu perencanaan yang matang.

Economic Order Quantity (EOQ) adalah suatu model persediaan untuk memperkecil total biaya inventori. Hal yang perlu diperhatikan dalam model persediaan ini antara lain waktu dan tingkat pemesanan. Model EOQ digunakan untuk melakukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya pesan dan biaya simpan. Model ini merupakan yang paling sederhana yang memiliki asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Hanya mencakup satu item barang (produk tunggal) yang diperhitungkan.
2. Kebutuhan (permintaan) per periode diketahui.
3. Tingkat penggunaan item tersebut konstan.
4. Lead time tidak berubah-ubah.
5. Setiap pemesanan hanya dilakukan kepada satu supplier saja.
6. Quantity discount tidak diperhitungkan.

Pandanaran Ceramics adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri keramik. Dalam proses produksinya membutuhkan bahan baku dalam jumlah dan kualitas tertentu agar nantinya dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan yang diinginkan, maka dari itu diperlukan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat. Berdasarkan uraian diatas maka penulis membuat penelitian dengan

judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Pandanaran Ceramics di Klaten”.

1.2 Perumusan Masalah

1. Berapa tingkat persediaan bahan baku yang optimal untuk memenuhi proses produksi dan kapan sebaiknya melakukan pemesanan ?
2. Berapa *Safety Stock* yang harus ada dalam perusahaan ?

1.3 Batasan Masalah

1. Referensi data yang digunakan hanya berasal dari Pandanaran Ceramics.
2. Pembahasan hanya dilakukan pada penggunaan bahan baku dan biaya yang dibutuhkan.

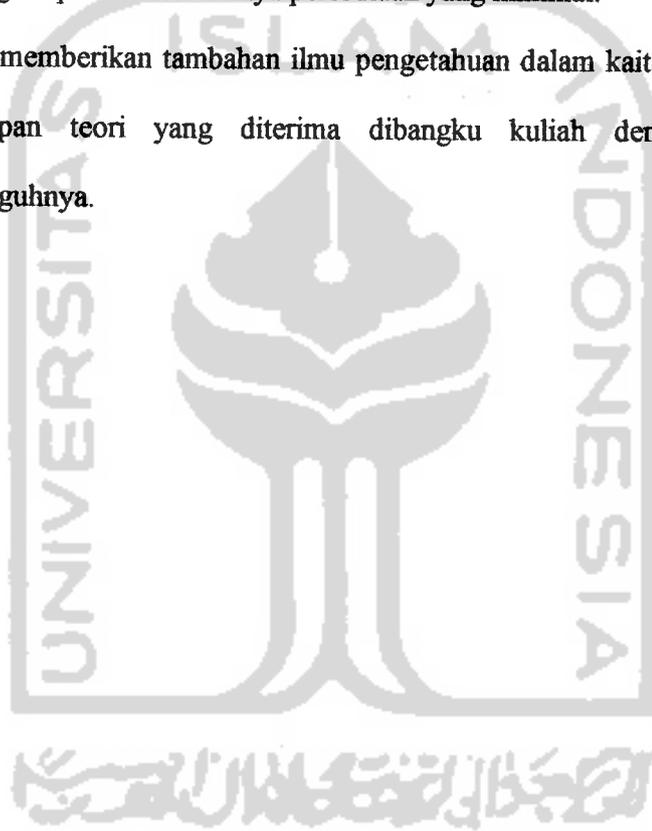
1.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan jumlah persediaan bahan baku yang optimal.
2. Menentukan total biaya bahan baku yang minimal.
3. Menentukan kapan pemesanan kembali dilakukan.
4. Menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan mengenai persediaan guna menetapkan kebijaksanaan perusahaan terhadap pengendalian bahan baku secara tepat sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimal.
2. Dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dalam kaitannya dengan penerapan teori yang diterima dibangku kuliah dengan praktek sesungguhnya.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

1. Rida Hermani (97410124), dengan judul "Peranan Pengawasan Persediaan Bahan Baku Dalam Usaha Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Sari Husada Yogyakarta". Kuliah di Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitiannya sebagai berikut :
 - a) Dari analisis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan Riil Perusahaan terdapat perbandingan atas frekuensi pembelian selama tahun 1997 – 2001 dengan perbedaan rata-rata 3 kali pembelian untuk *Skim Milk Powder*, rata-rata 6 kali pembelian untuk Gula, dan rata-rata 7 kali untuk pembelian Minyak Nabati.
 - b) Berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan Riil Perusahaan terdapat penghematan atas biaya yang dikeluarkan untuk inventori selama 5 tahun dari 1997 – 2001 dengan rata-rata Rp. 3.916.079,9 per tahun.
 - c) Dari analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) tahun 2002 frekuensi pembelian bahan baku Skim 9 kali dalam setahun dengan kuantitas sebesar 1.851.703,1 kg, dan bahan baku Minyak Nabati sebesar 6 kali dalam setahun dengan kuantitas sebesar 689.705,6 kg.
 - d) Berdasarkan kebijaksanaan pembelian bahan baku tahun 2002 yang dilaksanakan menurut perhitungan EOQ adalah lebih ideal karena akan

dapat meminimalkan biaya yang berhubungan dengan pemesanan berdasarkan kebutuhan masing-masing bahan baku dengan kuantitas bahan baku Skim sebesar Rp. 52.921.679,3, bahan baku Gula sebesar Rp. 22.409.145,1, dan bahan baku Minyak Nabati sebesar Rp. 17.739.229.

- e) Untuk menjaga kemungkinan kehabisan atau kekurangan bahan baku dalam proses produksi tahun 2002 perusahaan perlu mengadakan persediaan pengaman (*safety stock*) yang optimal yaitu untuk kuantitas bahan baku Skim sebesar 5.355.260,5 kg, bahan baku Gula sebesar 1.938.973,7 kg, dan bahan baku Minyak sebesar 1.384.981,1 kg.
 - f) Berdasarkan analisa Reorder Point (ROP) tahun 2002, dengan kuantitas masing-masing bahan baku yaitu untuk Skim sebesar 7.143.826,5 kg, untuk Gula sebesar 2.771.582 kg, dan untuk Minyak sebesar 2.078.821,4 kg.
2. Nur Mazidah (98410360), dengan judul "Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku dengan Economic Order Quantity (EOQ) Pada Perusahaan Batik Tiga Bersaudara di Pekalongan". Kuliah di Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitiannya sebagai berikut :

a) Bahan baku mori primisima

Berdasarkan data realisasi perusahaan maka tingkat produksi kain jarek sablon dengan bahan baku mori primisima tahun 2002 sebesar 254.178 potong dan sarung sablon 48.958 potong untuk kebutuhan

bahan baku mori primisima 644.399 meter, persediaan bahan baku mori yang harus tersedia 3.222 meter, titik pemesanan kembali dilakukan jika bahan baku yang tersedia dalam perusahaan 11.930 meter, pembelian bahan baku yang paling optimal 84.454 meter, frekuensi pembelian yang paling optimal 8 kali dalam 1 tahun, total biaya persediaan yang paling optimal Rp. 6.574.100, sehingga perusahaan belum melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku secara optimal karena biaya yang dikeluarkan dengan metode perusahaan lebih besar dibandingkan dengan metode EOQ sebesar 513.700.

b) Bahan baku mori wolimisima

Berdasarkan data realisasi perusahaan maka tingkat produksi jarek sablon dengan bahan baku mori wolimisima tahun 2002 sebesar 152.502 potong dan sarung sablon 81.598 potong untuk kebutuhan bahan baku mori wolimisima 491.075 meter, persediaan bahan baku mori yang harus tersedia 2.455 meter, titik pemesanan kembali dilakukan jika bahan baku yang tersedia dalam perusahaan 9.081 meter, pembelian bahan baku yang paling optimal 60.196 meter, frekuensi pembelian yang paling optimal 8 kali dalam 1 tahun, total biaya persediaan yang paling optimal Rp. 4.530.700, sehingga perusahaan belum melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku secara optimal karena biaya yang dikeluarkan dengan metode

perusahaan lebih besar dibandingkan dengan metode EOQ sebesar 389.200.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Persediaan

2.2.1.1 Pengertian dan Peranan Persediaan

Menurut T. Hani Handoko (1984 : 333) definisi persediaan adalah :

”Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan”.

Dimana permintaan akan sumber daya ini meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir. Bahan- bahan pembantu atau perlengkapan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan.

Menurut Freddy Rangkuti (1996 : 7) definisi persediaan adalah :

”Persediaan adalah merupakan salah satu unsur yang paling efektif dalam operasi perusahaan yang secara continue diperoleh, diubah dan kemudian dijual kembali”.

Persediaan yang diadakan mulai dari bahan baku sampai barang jadi, antara lain berguna untuk :

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang
2. Menghilangkan risiko barang yang rusak
3. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan

4. Mencapai penggunaan mesin yang optimal
5. Memberi pelayanan yang sebaik-baiknya bagi konsumen

Sedangkan menurut Muslich Anshori (1996 : 251) definisi persediaan adalah

”Persediaan adalah suatu istilah yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam rangka mengantisipasi untuk dapat memenuhi permintaan”.

2.2.1.2 Jenis-jenis Persediaan

Setiap jenis persediaan mempunyai karakteristik khusus tersendiri dan cara pengelolaannya yang berbeda. Menurut jenisnya, persediaan oleh T. Hani Handoko (1984 : 334) dibedakan atas :

1. Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari para suplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased part/component*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

2.2.1.3 Fungsi Persediaan

Dilihat dari fungsinya, persediaan oleh Freddy Rangkuti (1996 :15) dibedakan menjadi tiga yaitu :

1. Fungsi *Decoupling*

Adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*.

2. Fungsi *Economic lot sizing*

Persediaan lot size perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan.

3. Fungsi *Antisipasi*

Perusahaan dapat mengatasi fluktuasi permintaan, dengan mengadakan persediaan musiman. Selain itu, perusahaan juga menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan, adanya kuantitas persediaan ekstra (*safety stock*) akan mengatasi masalah ini.

2.2.1.4 Faktor faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku.

Menurut Agus Ahyari (1986 : 163) dalam memenuhi kebutuhan bahan baku ada beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain :

a. **Perkiraan pemakaian bahan baku**

Sebelum perusahaan yang bersangkutan ini mengadakan pembelian bahan baku, maka selayaknya manajemen perusahaan ini dapat mengadakan penyusunan perkiraan pemakaian bahan baku tersebut untuk keperluan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan. Untuk dapat memperhitungkan pembelian bahan baku dari masing-masing jenis bahan baku yang bersangkutan tersebut, maka manajemen perusahaan yang bersangkutan harus memperhitungkan persediaan bahan baku yang sudah ada pada awal periode tersebut serta rencana persediaan bahan baku yang harus ada pada akhir dari periode yang bersangkutan. Jumlah bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan tersebut akan dapat diperhitungkan dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses produksi ditambah dengan rencana. Persediaan akhir dari bahan baku tersebut dan kemudian dikurangi persediaan awal yang telah ada dalam perusahaan.

b. **Harga Bahan Baku**

Semakin tinggi harga bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan tersebut, maka untuk mencapai sejumlah persediaan tertentu akan diperlukan dana yang semakin besar pula. Dengan demikian maka biaya modal dari modal yang tertanam di dalam persediaan bahan baku tersebut akan menjadi semakin tinggi pula karenanya.

c. Biaya-biaya Persediaan

Di dalam hubungannya dengan biaya-biaya persediaan ini, maka dikenal tiga macam biaya persediaan, yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya tetap persediaan. Biaya penyimpanan adalah merupakan biaya persediaan yang jumlahnya akan semakin besar apabila jumlah unit bahan yang disimpan di dalam perusahaan tersebut semakin tinggi. Biaya pemesanan adalah merupakan biaya persediaan yang jumlahnya akan semakin besar apabila frekuensi pemesanan bahan baku yang dipergunakan dalam perusahaan tersebut semakin besar, sedangkan biaya tetap persediaan adalah merupakan biaya yang jumlahnya tidak terpengaruh baik oleh jumlah unit yang disimpan dalam perusahaan maupun frekuensi pemesanan bahan baku yang dilaksanakan oleh perusahaan yang bersangkutan tersebut.

d. Kebijakan Pembelanjaan

Kebijakan pembelanjaan ini berhubungan dengan seberapa jauh persediaan tersebut akan mendapatkan anggaran dana. Apakah perusahaan memberikan prioritas utama atau tidak terhadap kebutuhan dana dari persediaan, atau apakah dana yang tersedia sudah mencukupi untuk

pembiayaan semua persediaan bahan baku perusahaan yang diperlukan oleh proses produksi.

e. **Pemakaian Bahan**

Pemakaian bahan baku (penyerapan bahan baku) dari perusahaan yang bersangkutan dalam periode-periode yang telah lalu untuk keperluan proses produksi akan dapat dipergunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan di dalam penyelenggaraan bahan baku tersebut. Hubungan antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian senyatanya di dalam perusahaan yang bersangkutan untuk pelaksanaan proses produksi ini akan lebih baik apabila diadakan analisis secara teratur, sehingga akan dapat diketahui pola penyerapan bahan baku tersebut.

f. **Waktu Tunggu**

Waktu tunggu (*lead time*) adalah merupakan tenggang waktu yang diperlukan (yang terjadi) antara saat pemesanan bahan baku tersebut dilaksanakan dengan datangnya bahan baku yang dipesan tersebut, waktu tunggu ini sangat perlu untuk diperhatikan oleh manajemen perusahaan yang bersangkutan tersebut, karena hal ini akan berhubungan langsung dengan penggunaan bahan baku pada saat pemesanan bahan baku sampai dengan datangnya bahan baku tersebut.

g. **Model Pembelian Bahan**

Model pembelian bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan akan sangat menentukan besar kecilnya persediaan bahan baku yang diselenggarakan di dalam perusahaan tersebut. Model pembelian yang

berbeda dapat menghasilkan jumlah pembelian bahan baku yang dipergunakan dalam suatu perusahaan harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi dari perusahaan tersebut. Salah satu faktor yang dapat dipakai sebagai dasar untuk memilih model pembelian bahan adalah karakter atau sifat dari bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan. Sampai saat ini, model pembelian dengan kuantitas pembelian yang optimum.

h. Persediaan Pengaman

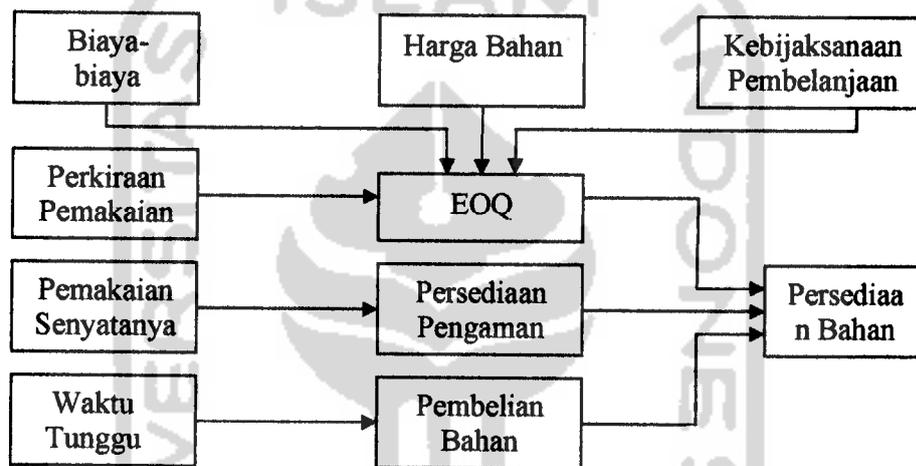
Kehabisan bahan baku dalam suatu perusahaan dapat ditanggulangi dengan menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*) atau sering disebut sebagai persediaan besi (*iron stock*). Persediaan pengaman ini akan dipergunakan oleh perusahaan apabila terjadi kekurangan bahan baku atau keterlambatan datangnya bahan baku yang dipesan. Dengan adanya persediaan pengaman, maka proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Persediaan pengaman untuk bahan baku dalam suatu perusahaan perlu diketahui. Jumlah tetap dari persediaan yang dimaksud adalah nilainya, sedangkan secara fisik persediaan pengaman tersebut dapat segera dipergunakan untuk kelangsungan proses produksi, namun di dalam gudang bahan baku tersebut ditukar dengan bahan baku yang baru sehingga jumlah persediaan pengaman ini tetap dalam keadaan normal.

i. Pembelian Kembali

Bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi atau pelaksanaan operasi perusahaan tidak dapat dipenuhi dengan mengadakan satu kali pembelian saja. Dengan demikian secara berkala perusahaan akan

mengadakan pembelian bahan baku kembali. Pelaksanaan pembelian bahan baku tersebut manajemen perlu memperhitungkan panjangnya waktu tunggu yang diperlukan, sehingga pembelian yang dilaksanakan itu dapat mendatangkan bahan baku dalam waktu yang tepat.

Untuk lebih jelasnya hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku tersebut dapat dilihat dalam gambar 2.1 :



Gambar 2.1
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan Bahan.

2.2.1.5 Biaya- biaya persediaan

Menurut T. Hani Handoko (1984 : 336) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya jumlah persediaan, perlu dipertimbangkan biaya-biaya sebagai berikut :

1. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan (*ordering cost*) adalah biaya yang dikaitkan dengan usaha untuk mendapatkan bahan atau barang dari luar. Biaya pemesanan dapat berupa :

- a) Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
- b) Upah
- c) Biaya telepon
- d) Pengeluaran surat menyurat
- e) Biaya pengepakan dan penimbanagan
- f) Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
- g) Biaya pengiriman ke gudang
- h) Biaya hutang lancar dan sebagainya

Sifat biaya pemesanan ini adalah semakin besar frekuensi pembelian semakin besar biaya pemesanan.

2. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah semua biaya yang berhubungan dengan biaya penyimpanan barang, biaya ini meliputi :

- a) Biaya-biaya fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanas atau pendingin)
- b) Biaya modal (*opportunity cost of capital*), yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan
- c) Biaya keusangan
- d) Biaya perhitungan fisik dan konsolidasi laporan
- e) Biaya asuransi persediaan
- f) Biaya pajak persediaan
- g) Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
- h) Biaya penanganan persediaan

3. Biaya persiapan (*manufacturing atau setup cost*)

Biaya ini timbul bila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri “dalam pabrik” perusahaan, perusahaan menghadapi biaya persiapan (*setup cost*) untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya ini terdiri dari :

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

4. Biaya kekurangan persediaan

Dari semua biaya-biaya yang berhubungan dengan tingkat persediaan, biaya kekurangan persediaan (*shortage cost*) adalah yang paling sulit diperkirakan. Biaya kekurangan persediaan adalah semua biaya yang timbul apabila persediaan tidak tersedia di gudang ketika dibutuhkan untuk produksi atau ketika langganan memintanya. Biaya yang dikaitkan dengan biaya kekurangan persediaan meliputi:

- a) Kehilangan penjualan
- b) Kehilangan langganan
- c) Biaya pemesanan khusus
- d) Biaya ekspedisi
- e) Selisih harga
- f) Terganggunya operasi
- g) Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial, dan sebagainya.

2.2.2 Kebutuhan Bahan Baku

2.2.2.1 Pengertian kebutuhan bahan baku

Kebutuhan dapat diartikan sebagai aktifitas yang meliputi barang-barang yang dibutuhkan perusahaan untuk melakukan proses produksi dalam suatu periode.

Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian dari produk jadi. Untuk membedakan apakah bahan itu bahan baku atau bahan penolong adalah dengan mengadakan penelusuran terhadap elemen-elemen atau bahan-bahan itu ke dalam bahan jadi.

2.2.2.2 Arti penting bahan baku

Pada prinsipnya semua perusahaan akan menyelenggarakan kebutuhan bahan baku, hal ini disebabkan oleh :

- a. Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi perusahaan tidak dapat didatangkan secara satu per satu sebesar jumlah yang diperlukan pada saat bahan tersebut diperlukan.
- b. Apabila bahan baku habis sedangkan bahan baku yang dipesan belum datang, maka proses produksi akan terhenti karena tidak ada bahan baku untuk proses produksi.
- c. Jika bahan baku tidak terkendali, maka akan terjadi persediaan bahan baku yang besar, yang memungkinkan tidak akan menguntungkan perusahaan karena akan menambah biaya simpan.

2.2.2.3 Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Untuk dapat mengatur tingkat persediaan yang optimal, suatu perencanaan pengendalian bahan baku harus memenuhi beberapa persyaratan sebagai berikut :

- a. Terdapat gudang yang cukup untuk menampung bahan baku dengan pengaturan yang tepat dan identifikasi bahan tertentu.
- b. Sistem pencatatan dan penerimaan yang baik atas penerimaan bahan baku.
- c. Perencanaan akan pengeluaran barang atau bahan.
- d. Pemeriksaan fisik bahan yang ada dalam persediaan secara langsung.
- e. Perencanaan untuk menggantikan barang-barang yang terlalu lama dalam gudang atau sudah usang.
- f. Pengecekan untuk menjamin kegiatan secara rutin.

2.2.3 Pengendalian Persediaan

2.2.3.1 Arti Pengendalian Persediaan

Menurut Sofyan Assuari (1993 : 229) pengendalian persediaan adalah :

”Pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan *parts*, bahan baku dan barang hasil atau produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien”.

Adapun fungsi utama dari suatu pengendalian persediaan yang efektif adalah :

- a. Memperoleh (*procurte*) bahan-bahan, yaitu menetapkan prosedur untuk memperoleh suatu *supply* yang cukup dari bahan-bahan yang dibutuhkan baik kuantitas maupun kualitas.

- b. Menyimpan dan memelihara (*maintain*) bahan-bahan dalam persediaan yaitu mengadakan suatu system penyimpanan untuk memelihara dan melindungi bahan-bahan yang telah dimasukkan dalam persediaan.
- c. Pengeluaran bahan-bahan yaitu menetapkan suatu pengaturan atas pengeluaran-pengeluaran dan penyimpanan bahan-bahan dengan tepat pada waktu dan tempat dimana dibutuhkan.

2.2.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan yang dilakukan dimaksudkan untuk menjamin tersedianya bahan baku yang tepat, dalam jumlah dan waktu yang tepat, sehingga akan meminimumkan total biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan.

Adapun tujuan pengendalian persediaan dapatlah dinyatakan sebagai usaha untuk :

1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat menyebabkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena hal ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

2.2.4 Kebijakan Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian persediaan bahan baku dalam hubungannya dengan manajemen produksi mempunyai tugas utama untuk mengatur persediaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan lancar. Dalam pengaturan ini perlu ditetapkan suatu kebijaksanaan secara tepat, baik cara pemasarannya, jumlah yang dipesan, sehingga pemesanannya dapat dilakukan secara ekonomis memenuhi kuantitas yang optimal. Kebijakan pengendalian persediaan bahan baku disamping didasarkan pada jumlah serta faktor ekonomis setidaknya cara pemesanannya juga perlu diperhatikan. Besarnya pemakaian bahan baku selama pemesanan sampai datangnya bahan baku tersebut ditentukan pula oleh besarnya persediaan minimum dan besarnya persediaan pengaman atau *safety stock*. Kebutuhan persediaan bahan baku ini pada dasarnya dapat diformulasikan kepada penentuan masalah-masalah di bawah ini :

2.2.4.1 Forecast Penjualan

Menurut Gunawan Adisaputra (1990 : 155) "*forecast penjualan* adalah proyeksi teknis daripada permintaan langganan potensial untuk suatu waktu tertentu dengan berbagai asumsi".

Forecast penjualan dilakukan dengan memanfaatkan berbagai teknik *forecasting* antara lain metode trend regresi dan analisa khusus. Metode trend terdiri dari *trend bebas*, *setengah rata-rata*, *moment*, *least square* dan *kuadratik* atau *parabolik*. Dalam penelitian ini digunakan metode *least square* karena metode ini lebih sederhana dan mudah perhitungannya. Adapun rumus metode *least square* adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Dimana a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n}, \text{ dan } b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Y : Peramalan penjualan

a : Konstanta atau sama dengan peramalan kebutuhan bahan baku pada waktu $X = 0$

b : Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan X

n : Jumlah data

X : Unit waktu

2.2.4.2 Anggaran Produksi

Anggaran produksi dalam arti yang luas merupakan penjabaran dari penjualan menjadi rencana produksi. Kegiatan produksi bukan merupakan aktifitas yang berdiri sendiri melainkan aktifitas penunjang dari rencana produksi meliputi perencanaan jumlah produksi, kebutuhan persediaan, material, tenaga kerja dan kapasitas produksi. Anggaran produksi dalam arti sempit disebut anggaran jumlah yang harus diproduksi yaitu suatu perencanaan tingkat atau volume barang yang harus diproduksi oleh perusahaan agar sesuai dengan volume atau tingkat pembelian yang direncanakan.

Tujuan disusun anggaran produksi antara lain :

1. Menunjang kegiatan penjualan, sehingga barang dapat disediakan sesuai dengan yang direncanakan.
2. Menjaga tingkat persediaan yang memadai. Artinya tingkat persediaan yang tidak terlalu besar tidak pula terlalu kecil.
3. Mengatur sedemikianrupa sehingga biaya-biaya produksi barang yang dihasilkan akan seminimal mungkin.

Secara garis besar anggaran produksi disusun dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Tingkat penjualan	XXX
Tingkat persediaan akhir	$\frac{XXX}{+}$
Jumlah	XXX
Tingkat persediaan awal	$\frac{XXX}{-}$
Tingkat produksi	XXX

Disamping itu dapat pula disusun langkah-langkah utama yang dilakukan dalam rangka menyusun anggaran produksi dan pelaksanaannya :

1. Tahap Perencanaan
 - a) Menentukan periode waktu yang akan dipakai sebagai dasar dalam penyusunan bagian produksi.
 - b) Menentukan jumlah satuan fisik dari barang yang harus dihasilkan.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a) Menentukan kapan barang diproduksi
 - b) Menentukan dimana barang akan diproduksi

- c) Menentukan urutan proses produksi
- d) Menentukan standar penggunaan fasilitas-fasilitas produksi untuk mencapai efisiensi
- e) Menyusun program tentang penyusunan bahan mentah, buruh, servis dan peralatan
- f) Menyusun standar biaya produksi
- g) Membuat perbaikan-perbaikan bila diperlukan

2.2.4.3 Anggaran Kebutuhan Bahan Baku

Penyusunan anggaran produksi disamping sebagai penjabaran daripada forecast, penjualan juga merupakan dasar untuk menyusun anggaran kebutuhan bahan baku. Adapun dalam penyusunan kebutuhan bahan baku dapat dihitung dengan jalan mengalikan tingkat produksi dengan *standart usage rate (SUR)*.

Dimana *standart usage rate* adalah merupakan standart yang digunakan oleh suatu perusahaan untuk menghitung semua kegiatan proses produksi yang berhubungan dengan bahan baku yang digunakan oleh perusahaan.

2.2.4.4 Optimasi Pembelian Bahan

Sesudah perusahaan menentukan kebutuhan bahan baku untuk keperluan proses produksi selama satu periode maka langkah selanjutnya adalah menentukan besarnya kebutuhan bahan baku setiap kali dilakukan pembelian yang menimbulkan biaya paling rendah tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan mentah. Jumlah pembelian yang paling ekonomis ini disebut sebagai *Economic*

Order Quantity (EOQ). Ada dua jenis variabel yang dipertimbangkan yaitu (Ibid, hlm. 233) :

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan mentah. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan frekuensi pemesanan, semakin tinggi frekuensi pemesanannya semakin tinggi pula biaya pemesanannya. Yang termasuk dalam biaya ini diantaranya :

- a) Biaya persiapan pemesanan
- b) Biaya administrasi
- c) Biaya pengiriman pesanan
- d) Biaya mencocokkan pesanan yang masuk
- e) Biaya mempersiapkan order pembayaran

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang telah dibeli. Biaya simpan ini berubah-ubah sesuai dengan jumlah bahan mentah yang disimpan. Semakin besar bahan mentah setiap kali pemesanan maka biaya pemesanan akan semakin besar pula. Jelas bahwa biaya penyimpanan mempunyai sifat yang berlawanan dengan biaya pemesanan. Yang termasuk dalam biaya ini diantaranya :

- a) Biaya pemeliharaan
- b) Biaya asuransi

c) Biaya perbaikan kerusakan

Besarnya EOQ menurut Gunawan Adisaputro dapat ditentukan dengan

rumus :
$$EOQ = \sqrt{\frac{2XRXS}{C}}$$

Dimana :

R = kebutuhan bahan baku satu periode

S = biaya untuk setiap kali pemesanan

C = biaya penyimpanan per unit per tahun

2.2.4.5 *Safety Stock*

Yang dimaksud *safety stock* atau persediaan besi menurut Sofyan Assuari (1993 : 242) adalah “persediaan tambahan yang disediakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*)”.

Kemungkinan terjadinya *stock out* dapat disebabkan karena penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya *safety stock* suatu perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Resiko kehabisan persediaan

Besar kecilnya resiko kehabisan persediaan tergantung pada :

- a) Kebiasaan para *leverancier* menyerahkan barangnya kepada kita, apakah mereka biasa menyerahkan barangnya sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan atau tidak.

- b) Besar kecilnya jumlah bahan mentah yang dibeli setiap saat, kalau jumlah bahan mentah yang dibeli setiap saat berarti bahwa persediaan rata-rata diatas *safety stock* selama satu periode tertentu adalah besar, maka resiko kehabisan persediaan adalah kecil, sehingga kita tidak perlu mempertahankan *safety stock* yang besar.
- c) Dapat diduga atau tidaknya dengan tepat kebutuhan bahan mentah untuk produksi.
2. Hubungan antara biaya penyimpanan digudang dengan biaya-biaya ekstra yang harus dikeluarkan sebagai akibat dari kehabisan persediaan seperti biaya pesanan pembelian darurat, maka biaya ekstra diperlukan supaya para *laverencier* segera menyerahkan biaya-biaya ekstra yang harus dikeluarkan. Karena kehabisan persediaan lebih mahal daripada biaya penyimpanannya, maka perlu adanya *safety stock* pada tingkat dimana tambahan biaya penyimpanan sama dengan besarnya biaya ekstra karena kehabisan persediaan. Analisis statistik dipergunakan untuk menentukan besarnya persediaan pengaman. Dengan melihat dan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang sudah antara perkiraan bahan baku dengan pemakaian yang sesungguhnya dan diketahui standar dari penyimpangan tersebut. Dari penyimpangan yang terjadi dapat dicari standar

penyimpangan. Sebagaimana diketahui rumus untuk menghitung standar penyimpangan adalah (Zainal Mustafa, 1998, hlm. 73) :

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

Dimana :

SD = standar deviasi

X = pemakaian bahan baku senyatanya

\bar{X} = rata-rata pemakaian

n = jumlah data

2.2.4.6 Total Inventory Cost (TIC)

Menurut Syafaruddin Alwi (1994 : 48) untuk mengetahui total persediaan (TIC), maka dapat dicari dengan mengadakan perhitungan secara matematis sebagai berikut :

$$TIC = CH (Q/2) + CP (R/Q)$$

Dimana :

R = kebutuhan bahan baku selama satu tahun

Q = jumlah yang harus dipesan dengan biaya yang minimal

CH = biaya inventory per unit

CP = biaya pesanan setiap kali pesan

2.2.4.7 *Lead Time (Waktu Tunggu)*

Menurut Gunawan Adisaputro (1990 : 236) "*lead time* adalah jangka waktu sejak dilakukannya pemesanan sampai saat datangnya bahan mentah yang dipesan dan siap untuk digunakan dalam proses produksi".

Lead time ini diperlukan apabila kedatangan bahan baku ke dalam perusahaan tenggang waktunya tidak pasti.

Pemilihan waktu yang paling optimal akan dipergunakan untuk menentukan pemesanan kembali agar resiko perusahaan seperti misalnya kehabisan bahan baku atau bahan baku terlalu banyak seperti ditekan seminimal mungkin. Menurut Agus Ahyari (1986 : 307) penentuan waktu tunggu paling optimal ini dikenal dua macam, yaitu :

1) Biaya Penyimpanan Tambahan (BPT)

Biaya penyimpanan tambahan atau *ekstra carrying cost* adalah sejumlah biaya penyimpanan yang harus dibayar oleh perusahaan, karena adanya kelebihan persediaan bahan baku. Kelebihan ini karena bahan baku yang dipesan datang lebih cepat dari waktu yang direncanakan.

2) Biaya Kekurangan Bahan (BKB)

Biaya kekurangan bahan baku atau *stock out cost* adalah biaya yang harus dikeluarkan perusahaan karena perusahaan kekurangan bahan baku untuk keperluan proses produksinya.

2.2.4.8 Re Order Point (ROP)

Re Order Point adalah saat dimana harus diadakan pemesanan kembali, sehingga kedatangan atau penerimaan barang itu tepat diatas *safety stock* sama dengan nol. Dengan demikian diharapkan datangnya material yang dipesan itu tidak akan melewati waktu, sehingga akan melebihi *safety stock*. Apabila pesanan dilakukan melebihi map *re order point* tersebut maka material yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil material dari *safety stock*. Faktor-faktor yang mempengaruhi *Re Order Point* sebagai berikut :

- 1) Penggunaan material selama tenggang waktu mendapatkan barang (*procurement lead time*).
- 2) Besanya "*safety stock*"

Procurement lead time adalah waktu dimana saat dimulainya pelaksanaan usaha-usaha yang diperlukan untuk memesan barang-barang sampai barang atau material tersebut diterima dan ditempatkan dalam gudang perusahaan. *Re Order Point* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Re Order Point} = \text{Safety Stock} + \text{Kebutuhan selama lead time}$$

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk penyusunan skripsi ini adalah Pandanaran Ceramics yang terletak di Dusun Ngaren, Desa Paseban, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah konsep mengenai atribut atau sifat yang terdapat pada subjek penelitian yang dapat bervariasi secara kuantitatif maupun secara kualitatif.

Pada penelitian ini penulis menetapkan variabel-variabel sebagai berikut :

1. Biaya Pemesanan (pembelian)
2. Biaya Penyimpanan (*carrying costs*)
3. *Lead time*
4. Jumlah kebutuhan bahan baku

3.3 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati. Pada penelitian ini penulis menetapkan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Biaya Pemesanan (pembelian)

Adalah biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan berkaitan dengan setiap kali bahan dipesan. Biaya pesan harus dipertimbangkan secara matang, dalam satu periode tertentu sebaiknya melakukan pemesanan berapa kali agar lebih efisien. Karena besarnya biaya pemesanan akan sangat tergantung pada frekuensi pemesanan yang dilakukan, jika semakin sering melakukan pemesanan maka akan semakin besar biaya pemesanannya.

Elemen biaya pemesanan :

- Biaya angkutan
- Biaya telepon
- Biaya administrasi

2. Biaya Penyimpanan (*carrying costs*)

Adalah biaya yang harus ditanggung perusahaan berkaitan dengan adanya persediaan yang disimpan di gudang. Penyimpanan persediaan akan dipengaruhi dengan kuantitas dari bahan yang dipesan oleh perusahaan dan bersifat variatif. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi.

Elemen biaya penyimpanan :

- Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (penerangan, pemanas, pendingin)
- Biaya modal
- Biaya keusangan

- Biaya asuransi persediaan
- Biaya pajak persediaan
- Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
- Biaya penanganan persediaan

3. Jumlah kebutuhan bahan baku

Adalah bahan baku yang diperlukan perusahaan pada saat melakukan proses produksi dalam periode tertentu yang berupa persediaan. Dalam satu periode produksi akan terlihat jelas berapa jumlah kebutuhan bahan untuk melakukan produksi, baik dari produksi sebelumnya ataupun perkiraan jumlah permintaan dari langganan yang musiman.

4. *Lead time*

Adalah waktu tenggang atau waktu tunggu dari pemesanan bahan baku/barang perlu mendapat pengawasan karena berkaitan dengan jumlah persediaan yang tersisa untuk tetap dapat memenuhi permintaan dari konsumen selama masa tenggang tersebut.

3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis Data

1. Data Umum Perusahaan
 - a) Sejarah berdirinya perusahaan
 - b) Lokasi perusahaan
 - c) Struktur organisasi perusahaan

- d) Proses produksi
 - e) Pemasaran
2. Data Khusus Perusahaan
- a) Data produksi
 - b) Data penjualan
 - c) Data pemakaian bahan baku
 - d) Data biaya pemesanan bahan baku
 - e) Data biaya penyimpanan bahan baku
 - f) Data persediaan bahan baku
 - g) Data *lead time*

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan jalan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan bagian yang bersangkutan untuk memperoleh data yang diperlukan.

2. Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data dari buku-buku literatur yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3. Dokumentasi

Yaitu pengumpulan data dengan cara mencari laporan yang terdahulu yang berhubungan dengan penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

3.5.1 Forecasting

Forecast (meramal) penjualan dengan menggunakan analisa trend *least square*. Dalam analisa ini trend *least square* digunakan karena volume penjualannya fluktuatif.

$$\text{Rumus : } Y = a + bx$$

Dimana jika nilai a dan b dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n}, \text{ dan } b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Y : Peramalan penjualan

a : Konstanta kebutuhan bahan baku pada waktu $X = 0$

b : Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan X

n : Jumlah data

X : Unit waktu

3.5.2 Penentuan Rencana Produksi

Dalam penentuan rencana produksi perusahaan harus disertai dengan dasar permasalahan penjualan. Apabila masalah penjualan sudah diketahui, maka perusahaan dapat merumuskan rencana produksi.

Rumusnya :

Ramalan penjualan	XXX
Persediaan akhir	$\frac{XXX}{+}$
Jumlah	XXX

Persediaan awal XXX -

Rencana produksi XXX

Untuk mengetahui besarnya jumlah persediaan akhir tahun adalah dengan menggunakan tingkat putaran persediaan produk waktu yang telah lalu.

$$\text{Tingkat Perputaran} = \frac{\text{Rencana penjualan / th}}{\text{Persediaan rata - rata}}$$

$$\text{Persediaan rata-rata} = \frac{\text{Persediaan awal} + \text{persediaan akhir}}{2}$$

3.5.3 Perkiraan Kebutuhan Bahan Baku

Menghitung kebutuhan bahan baku yaitu menghitung kebutuhan bahan baku pada periode tertentu. Setelah diketahui besarnya rencana produksi/tingkat produksi kemudian dihitung besarnya kebutuhan bahan baku yang dipakai dengan perhitungan sebagai berikut :

Tingkat produksi XXX

Penggunaan bahan baku per unit XXX +

Kebutuhan bahan baku XXX

Persediaan bahan baku XXX +

Jumlah XXX

Persediaan awal bahan baku XXX -

Pembelian bahan baku yang dipakai XXX

3.5.4 Penentuan Pembelian Optimal (EOQ)

EOQ adalah jumlah pembelian bahan baku yang dilakukan untuk setiap kali pemesanan yang paling ekonomis, sering juga disebut sebagai pembelian optimal.

Rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2XRXS}{C}}$$

Dimana :

R = kebutuhan bahan baku satu periode

S = biaya untuk setiap kali pemesanan

C = biaya penyimpanan per unit per tahun

3.5.5 Menentukan TIC (Total Inventory Cost)

Untuk menentukan biaya simpan dan biaya pesan dengan rumus :

$$TIC = CH (Q/2) + CP (R/Q)$$

Dimana :

R = kebutuhan bahan baku selama satu tahun

Q = jumlah yang harus dipesan dengan biaya yang minimal

CH = biaya inventory per unit

CP = biaya pesanan setiap kali pesan

3.5.6 Menentukan Safety Stock

Dalam penentuan *safety stock* digunakan analisa statistik dengan menghitung standar deviasi.

Rumus :

BAB IV

DATA DAN ANALISIS DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Pada awal mulanya sebelum perusahaan keramik berdiri pertama-tama tahun 1987 melalui background Akademik Jurusan Seni Rupa mendirikan sanggar dengan nama sanggar “Pandananan Ceramics”, namun tidak dapat bertahan lama dengan usia 19 bulan. Karena sanggar tersebut peminatnya atau peluangnya makin lama makin sedikit dan selalu mengalami kerugian, dan akhirnya bubar.

Pada tahun 1990, anak-anak pengrajin di Desa Pagerjurang mulai merintis kembali sebuah sanggar yang bernama “SAYAP” (Sanggar Budaya Pandananan). Namun, sanggar tersebut akhirnya bubar dan hanya bertahan hingga usia 8 bulan, karena sanggar tersebut tidak dapat mengentaskan pengangguran masyarakat sekitar serta tidak ada peningkatan dan kemajuan dalam meningkatkan perekonomian di daerah tersebut.

Kemudian pada tahun 1992, salah seorang pengrajin keramik di Desa Pagerjurang bernama Bapak Antonius Triyanto mendirikan sendiri sebuah usaha keramik terracotta dengan nama “Pandananan Ceramics” dan berlangsung sampai sekarang. Ide dari usaha itu muncul karena Bapak Antonius Triyanto melihat peluang pasar luar negeri yang sangat bagus, disamping itu Bapak Antonius Triyanto mendirikan perusahaan “Pandananan Ceramics” dengan mengambil

lokasi di tempat saudaranya dan di tempat itulah Bapak Antonius Triyanto merintis usahanya tersebut sampai sekarang.

4.1.2 Lokasi Perusahaan

Dalam mendirikan perusahaan, biasanya muncul berbagai permasalahan yang sangat kompleks. Salah satu diantaranya adalah penentuan letak geografis dari perusahaan. Penentuan letak geografis dari perusahaan mempunyai tujuan agar perusahaan dapat mempertahankan kontinuitas usahanya dalam jangka panjang, begitu juga semua aktivitas dapat berjalan lancar sesuai dengan tujuan perusahaan. Seperti halnya dengan Pandanaran Ceramics yang berlokasi di Dusun Ngaren, Desa Paseban, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, mempunyai pertimbangan antara lain :

1. Aspek Historis

Karena budaya turun menurun dari warga Desa Pagerjurang yang ahli dalam membuat barang-barang keramik, sehingga menghasilkan banyak tenaga kerja terampil dalam membuat ceramics yang berkualitas dan dapat memenuhi segala macam permintaan konsumen tentang barang-barang keramik (*special ceramics*).

2. Aspek Tenaga Kerja

Banyak kaum muda yang belum mendapat kesempatan kerja, dan masih banyaknya masyarakat di sekitar dusun pagerjurang yang perekonomiannya masih tergolong lemah, sehingga untuk meningkatkan taraf hidup mereka, Bapak Antonius Triyanto menyuruh mereka untuk

mengisi kekosongan waktu dengan membuat keramik di “Pandananan Ceramics”.

3. Aspek Bahan Baku

Masih banyak persediaan bahan baku tanah liat di sekitar lingkungan desa Pagerjulang, karena tanah tersebut merupakan tanah yang berkualitas bagus untuk pembuatan barang-barang keramik.

4. Aspek Ekonomi

Masih banyak permintaan pasar luar negeri akan kebutuhan keramik, dan juga kebutuhan barang-barang antik, selain itu juga melihat pasar dalam negeri yang banyak memerlukan kebutuhan keramik.

4.1.3 Struktur Organisasi

Secara umum setiap perusahaan mempunyai struktur organisasi dalam menjalankan usahanya. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pimpinan dalam mengelola bagian-bagian perusahaan dalam menjalankan tugas, sehingga diperoleh kesinambungan dan tanggung jawab yang baik yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh perusahaan.

Adapun gambar struktur organisasi yang ada pada perusahaan Pandananan Ceramics terlampir.

Tugas dan wewenang masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

1. Direktur

- a. Bertanggung jawab atas perkembangan perusahaan

- b. Menjalin hubungan dengan pemerintah, masyarakat dan konsumen/*buyer*
 - c. Mengendalikan dan mengoptimalkan aktivitas seluruh komponen yang ada dalam perusahaan
 - d. Mengkondisikan financial perusahaan untuk kelancaran produksi dan operasional
 - e. Mencari solusi bila ada hambatan
 - f. Selalu mencari peluang pasar yang lebih luas
 - g. Memiliki niat untuk meningkatkan kesejahteraan seluruh staff dan karyawan
2. Sekretaris / *Accounting*
- a. Mewakili mendampingi Direktur dalam segala hal yang berhubungan dengan perusahaan
 - b. Menginventarisir semua yang ada dalam perusahaan
 - c. Ikut mengatur yang berkaitan dengan keuangan
 - d. Selalu membuat buku laporan pembukuan bulanan dan tahunan kepada Direktur
3. Bagian *Merchandise*
- a. Menerima tamu dan membukukan order
 - b. Melakukan pengarsipan order, ukuran basah dan matang, warna, bentuk, *ornament* suatu barang

- c. Memberi tugas kepada *Production Leader* untuk menyelesaikan order sesuai waktu, jumlah, kualitas, ukuran, *ornament*, warna dan model *packing* yang ditentukan pemesan
- d. Selalu koordinasi dengan *Production Leader*, Sekretaris / *Accounting*

4. *Production Leader*

- a. Melaksanakan dan menyelesaikan order yang diberikan dan bagian *Merchandise*
- b. Memberi tugas kepada bagian yang terkait dari pengolahan bahan sampai kepada *packing*
- c. Bertindak sebagai Q.C (*Production Leader*) terhadap barang-barang yang di order sesuai permintaan *buyer*
- d. Selalu koordinasi dengan *Merchandise* tentang jumlah, kualitas, ukuran
- e. Bertindak sebagai personalia
- f. Menyimpan rumus-rumus adonan bahan

5. *Bagian Ornament*

Bertugas mengkoordinir order yang harus *diornament* sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

6. *Bagian Designer & Produksi Sample*

- a. Menyediakan *order sample* sesuai permintaan *buyer*
- b. Jika ada waktu cukup, diusahakan selalu membuat model-model baru

- c. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise*
- d. Membukukan dan menyimpan ukuran basah seluruh barang yang pernah diproduksi baik sample maupun yang sudah order
- e. Memberi *ornament* pada barang yang perlu *diornament*

7. *Supplier Development*

- a. Memberi order pada sub-sub
- b. Memantau dan mengarahkan jumlah, dari kualitas barang pada *supplier* sesuai permintaan *buyer*
- c. Selalu memberi laporan kepada *production leader* tentang situasi barang-barang dan hasil inspeksi dan jumlah barang terkirim
- d. Bertindak sebagai Q.C terhadap barang-barang *supplier*
- e. Selalu koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise*

8. *Product Supervisor*

- a. Mengendalikan tenaga dan membagi tugas
- b. Mengukur kapasitas sesuai jadwal pengiriman
- c. Mengatur kualitas sesuai yang diminta *buyer*
- d. Selalu koordinasi dengan Q.C dan *Merchandise*

9. Bagian *Finishing Tamarind*

- a. Menyelesaikan pewarnaan, *coating*, sesuai dengan permintaan *buyer*
- b. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise*
- c. Menjaga rahasia teknik dan formula *finishing*

10. Bagian *Finishing Cat*

- a. Menyelesaikan pewarnaan, coating, sesuai permintaan *buyer*
- b. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise*
- c. Menjaga rahasia teknik dan formula *finishing*

11. Bagian Revisi

- a. Merevisi barang-barang habis *baker* (kondisi rusak) supaya siap untuk *difinishing cat/tamarind*
- b. Menyempunakan *finishing* jika ada yang cacat, supaya siap untuk *dipacking*
- c. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise*

12. Bagian Pembakaran

- a. Mengatur pengeringan / menyiapkan barang yang akan dibakar
- b. Melaksanakan pembakaran matang dan pembongkaran
- c. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise* (skala prioritas) mengenai barang mana yang harus segera dibakar

13. Bagian Pengolahan Bahan Baku

- a. Menyediakan bahan baku siap pakai yang diperlukan oleh *Production Leader*
- b. Selalu memantau stock bahan mentah dan jika menipis mengajukan ke bagian pengadaan bahan
- c. Selalu memantau *stock* bahan baku siap pakai, jangan sampai kosong (tetapi juga jangan terlalu banyak)

14. Bagian Putar

Bertugas mengkoordinir order yang harus diputar sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

15. Bagian Cetak

Bertugas mengkoordinir order yang harus dicetak sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

16. Bagian Bubut

Bertugas mengkoordinir order yang harus dibubut sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

17. Bagian Penghalusan

Bertugas mengkoordinir order yang harus dihaluskan sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

18. Bagian Bendo

Bertugas mengkoordinir order yang harus dibendo sesuai jumlah yang ditentukan *Product Supervisor*

19. Bagian Pembantu Umum (konsumsi dan *cleaning service*)

- a. Menyediakan minum kepada seluruh staff dan karyawan
- b. Menyediakan makanan dan minuman kepada yang harus dijamu
- c. Membersihkan semua ruangan dan area perusahaan
- d. Membantu bagian-bagian yang kira-kira membutuhkan

20. Bagian Gudang Bahan dan Absensi

- a. Absensi karyawan
- b. Melayani bagian-bagian yang membutuhkan bahan tersebut

- c. Membukukan keluar masuknya bahan (barang di gudang)
- d. Koordinasi dengan *Accounting* / Sekretaris, terutama tentang pembelian bahan
- e. Menyimpan, merawat dan menginventaris bahan yang dimiliki di gudang

21. Bagian *Packing dan Stuffing*

- a. Menyelesaikan pengepakan / pembungkusan batang (dengan karton atau kayu) sesuai permintaan *buyer*
- b. Menempelkan kode barang sesuai dengan isi
- c. Menginventarisir peralatan packing, ukuran box
- d. Membukakan barang-barang yang akan dan yang telah terkirim
- e. Koordinasi dengan *Production Leader* dan *Merchandise* (prioritas)
- f. Melaporkan kesiapan barang yang *terpacking, stuffing* CTN, beserta data yang telah terkirim

22. Bagian Instalasi Listrik dan Bangunan

- a. Merawat alat dan bangunan perusahaan
- b. Merawat pelistrikan dan pengairan
- c. Koordinasi dengan Security

23. Bagian Pengiriman, Pengadaan Bahan, Transport

- a. Mengusahakan dan mencairkan bahan / barang yang diperlukan untuk keperluan perusahaan
- b. Mengirim barang pesanan
- c. Melaksanakan aktivitas yang berhubungan dengan transportasi

- d. Melaksanakan pengambilan barang-barang dari supplier atau pengiriman barang local
- e. Mengantar Direktur / Staff yang pergi mengurus sesuatu sehubungan dengan tugas perusahaan
- f. Merawat dan mencuci mobil perusahaan

4.1.4 Personalia

Dalam perusahaan yang relatif kecil seringkali fungsi personalia dipimpin langsung oleh pimpinan perusahaan. Jadi segala sesuatu yang berhubungan dengan fungsi personalia seperti pengangkatan karyawan, pemberhentian karyawan, pendidikan dan pelatihan, masalah upah karyawan, pengaturan jam kerja, dan lain-lain ditentukan oleh pimpinan perusahaan. Pandanaran Ceramics memiliki karyawan sebanyak 110 orang dengan rincian 14 orang karyawan tetap, 96 orang karyawan tidak tetap. Dari 110 orang karyawan Pandanran Ceramics hanya memiliki 10 orang karyawan professional dan berpengalaman.

1. Sistem Pengupahan

Pengupahan pada perusahaan Pandanaran Ceramics didasarkan pada sistem harian, dan bulanan, sedangkan ketentuan jam kerja yaitu dari pukul 08.00 WIB sampai pukul 16.00 WIB.

Untuk karyawan tetap ditetapkan pemberian upah yaitu berdasarkan bulanan

2. Kesejahteraan Karyawan

Dalam menjalankan aktivitas perusahaan tidak lepas dari peran serta para karyawan dalam menjalankan tugasnya. Untuk menunjang itu semua

dibutuhkan kondisi fisik yang sehat dan penghidupan yang layak bagi karyawan, maka perusahaan sangat memperhatikan sekali terhadap kesehatan dan kesejahteraan karyawannya. Adapun bentuk dari perhatian perusahaan misalnya dengan cara menyediakan dana kesehatan bagi karyawannya, pemberian tunjangan hari raya, askes, jamsostek, dan bonus.

3. Penerimaan Karyawan

Sistem penerimaan karyawan di perusahaan Pandanaran Ceramics dilakukan melalui proses magang atau pelatihan cara pembuatan keramik, mulai dari awal proses sampai akhir pembuatan keramik.

4.1.5 Produksi

4.1.5.1 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan keramik sangat sederhana sekali yaitu :

1. Alat bubut yang terbuat dari besi janur
2. Alat ukur/meteran panjang, sikon besi, sikon kayu, penggaris
3. Kawat jeruji sepeda untuk pembubutan
4. Kaleng bekas cat plastik untuk penghalusan
5. Kain bekas untuk menghaluskan proses akhir
6. Pisau cutter
7. Klambu
8. Perbot
9. Kuas

10. Bor listrik
11. Gerindo
12. Gergaji mesin dan biasa
13. Mesin pemotong kardus
14. Molen untuk pengolahan tanah
15. Kompresor
16. Tungku bakar

4.1.5.2 Proses Produksi

Dalam proses produksi, perusahaan “Pandanaran Ceramics” melaksanakan tahap produksi dengan beberapa rangkaian sebagai berikut :

a) Tahap Pertama

Proses pengolahan bahan baku :

Dalam proses ini bahan baku yang utama, tanah liat, tanah pasir, dan tanah kaolin yang dicampur dengan air sampai menjadi campuran dengan bantuan alat penggiling hingga menjadi adonan tanah yang siap dipakai untuk proses pembuatan keramik.

b) Tahap Kedua

Proses pembuatan keramik ini dilakukan dengan dua cara :

1) Dengan alat putar

Tanah liat yang sudah siap tersebut dibuat menjadi keramik dengan alat putar sehingga menjadi bentuk keramik sesuai dengan pesanan

2) Dengan alat cetak

Untuk proses produksi dengan menggunakan alat ini, keramik yang akan dibuat adalah yang berbentuk patung. Tanah yang siap dibentuk akan dicetak sesuai bentuk pesanan.

c) Tahap Ketiga

Proses pembuatan atau perataan bentuk :

Proses ini pada keramik yang berbentuk patung. Hal ini dilakukan agar patung-patung keramik yang telah selesai permukaannya menjadi lebih berbentuk detailnya.

d) Tahap Keempat

Proses penghalusan :

Setelah selesai dihaluskan, kemudian keramik yang dibuat dengan menggunakan alat putar, keramik yang sudah dibentuk tersebut permukaannya diperhalus agar bentuknya lebih sempurna.

e) Tahap Kelima

Proses pengeringan :

Setelah selesai dihaluskan, kemudian keramik-keramik ini disusun diatas rak agar mengering dengan sendirinya, sehingga pada saat proses pembakaran keramik-keramik ini tidak retak atau bahkan pecah didalam tungku pembakaran.

f) Tahap Keenam

Proses pembakaran :

Pada tahap ini keramik yang sudah kering diatas rak tersebut dibakar agar lebih keras dan warna mengkilap.

g) Tahap Ketujuh

Proses penyelesaian (*finishing*) :

Keramik yang telah jadi tersebut diberi warna baik dengan cat campuran maupun dengan *tamarind*, diberi *ornament* atau hiasan berupa anyaman rotan.

h) Tahap Kedelapan

Pengepakan :

Barang yang telah selesai dibuat, dibungkus dalam plastik dan kemudian dipak dalam kardus. Hal ini dilakukan untuk menjaga keamanan barang tersebut agar tidak rusak.

4.1.6 Pemasaran

Untuk meningkatkan penjualan perusahaan "Pandanaran Ceramics" memasarkan produknya melalui beberapa media :

1. Show Room I : Jl. Pangeran Antasari No. 60 Telp./Fax (021) 7668353
Cilandak Barat, Jakarta Selatan.
2. Show Room II : Jl. Klaten-Solo KM 6 Telp. (0272) 330283 Jombor,
Klaten, Jawa Tengah.
3. Brosur
4. Cerita dari mulut ke mulut (*pialang*).

4.1.7 Data Penjualan dan Data Pemakaian Bahan Baku

TABEL 4.1
DATA PENJUALAN GUCCI KERAMIK
TAHUN 2000 - 2005

TAHUN	PENJUALAN
2000	17.212
2001	17.369
2002	19.865
2003	20.977
2004	22.032
2005	22.945
Jumlah	120.400

TABEL 4.2
DATA PEMAKAIAN BAHAN BAKU
TAHUN 2005

Bulan	Tanah Liat (Ton)
Januari	13
Februari	12,5
Maret	12,5
April	13
Mei	11
Juni	13,5
Juli	14
Agustus	13
September	14,5
Oktober	15
November	14
Desember	14,5
Jumlah	160,5

4.2 Analisis Data

4.2.1 Menentukan Ramalan Penjualan

Ramalan penjualan mempunyai hubungan yang erat dengan rencana produksi yang akan dilakukan perusahaan. Dengan menggunakan alat analisis trend garis lurus, maka akan didapat hasil perhitungan. Bentuk umum persamaan ternd garis lurus adalah : $Y = a + bX$

Dimana nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum X}{n}, \text{ dan } b = \frac{\sum XY}{X^2}$$

Gucci Keramik

Volume penjualan perusahaan Pandanaran Ceramics selama 6 tahun terakhir fluktuatif. Metode yang digunakan adalah metode *least square* atau *trend* garis lurus karena metode ini mempunyai tingkat kesalahan yang kecil.

TABEL 4.3
RAMALAN PENJUALAN GUCCI KERAMIK
TAHUN 2006
(Dalam Satuan Unit)

TAHUN	PENJUALAN	X	X ²	XY
2000	17.212	-5	25	-86.060
2001	17.369	-3	9	-52.107
2002	19.865	-1	1	-19.865
2003	20.977	1	1	20.977
2004	22.032	3	9	66.096
2005	22.945	5	25	114.725
Jumlah	120.400	0	70	43.766

Sumber : Pandanaran Ceramics (olahan penulis).

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{120.400}{6} = 20.067 \text{ (dibulatkan)}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{43.766}{70} = 625 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\begin{aligned} Y &= a + bX \\ &= 20.067 + 625 (X) \\ &= 20.067 + 625 (7) \\ &= 20.067 + 4.375 \\ &= 24.442 \end{aligned}$$

Jadi $Y_{06} = 24.442$ unit

4.2.2 Menentukan Rencana Produksi

➤ Produksi Gucci Keramik Tahun 2005

Berikut ini adalah data yang digunakan untuk menghitung rencana produksi Gucci

Keramik :

Persediaan awal tahun 2005 = 3.010 unit

Persediaan akhir tahun 2005 = 3.248 unit

Volume penjualan tahun 2005 = 22.945 unit

Volume penjualan tahun 2006 = 24.442 unit

Produksi Gucci Keramik Tahun 2005

Penjualan = 22.945 unit

Persediaan akhir = 3.248 unit +

Jumlah = 26.193 unit

$$\text{Persediaan awal} = \underline{3.010 \text{ unit}}$$

$$\text{Produksi} = 23.183 \text{ unit}$$

➤ Rencana Produksi Gucci Keramik Tahun 2006

$$1. \text{ Persediaan rata-rata} = \frac{\text{Persediaan awal} + \text{Persediaan akhir}}{2}$$

$$= \frac{3.010 + 3.248}{2}$$

$$= 3.129 \text{ unit}$$

$$2. \text{ Tingkat perputaran} = \frac{\text{Penjualan/th}}{\text{Persediaan rata-rata}}$$

$$= \frac{22.945}{3.129}$$

$$= 7 \text{ kali (dibulatkan)}$$

3. Kebutuhan Perusahaan tentang perputaran persediaan tahun 2006 sama dengan tahun 2005, sehingga tingkat persediaan rata-rata tahun 2006 adalah :

$$\frac{24.442}{7} = 3.492 \text{ unit (dibulatkan)}$$

4. Persediaan akhir tahun 2006

$$\frac{(3.248 + x)}{2} = 3.492$$

$$(3.248 + x) = 3.492 (2)$$

$$3.248 + x = 6.984$$

$$x = 6.984 - 3.248$$

$$x = 3.736 \text{ unit}$$

Rencana produksi tahun 2006 :

$$\text{Ramalan penjualan} = 24.442 \text{ unit}$$

$$\text{Persediaan akhir} = \frac{3.736 \text{ unit}}{+}$$

$$\text{Jumlah} = 28.178 \text{ unit}$$

$$\text{Persediaan awal} = \frac{3.248 \text{ unit}}{-}$$

$$\text{Rencana produksi} = 24.930 \text{ unit}$$

Jadi rencana produksi Gucci Keramik tahun 2006 adalah sebesar 24.930 unit

4.2.3 Menentukan Jumlah Pembelian Paling Ekonomis Menggunakan EOQ

Penentuan jumlah pembelian paling ekonomis dengan menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*). *EOQ* adalah jumlah pembelian bahan baku yang dilakukan setiap kali pembelian yang paling ekonomis, yang juga disebut pembelian optimal. Model ini merupakan yang paling sederhana yang memiliki asumsi-asumsi sebagai berikut :

1. Hanya mencakup satu item barang (produk tunggal) yang diperhitungkan.
2. Kebutuhan (permintaan) per periode diketahui.
3. Tingkat penggunaan item tersebut konstan.
4. Lead time tidak berubah-ubah.
5. Setiap pemesanan hanya dilakukan kepada satu supplier saja.
6. Quantity discount tidak diperhitungkan karena pembelian bahan baku dalam jumlah sedikit maupun banyak harganya sama.

Besarnya EOQ ditentukan dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2XRXS}{C}}$$

Dimana:

R = kebutuhan bahan baku satu periode

S = biaya untuk setiap kali pemesanan

C = biaya penyimpanan per unit per tahun

➤ Bahan baku yang dibeli dalam satu periode tahun 2005 (R) = 160,5 ton

➤ Ramalan pemakaian bahan baku tahun 2006 sebagai berikut :

$$\frac{160,5}{23.183} = \frac{x}{24.930}$$

$$23.183 x = 4.001.265$$

$$x = 172,5 \text{ ton}$$

Jadi bahan baku yang dibeli dalam satu periode tahun 2006 (R) = 172,5 ton

➤ Biaya-biaya pemesanan dan penyimpanan untuk tahun 2005

- Biaya untuk setiap kali pemesanan (S) :

Biaya telepon = Rp. 10.000

Biaya angkut = $\frac{\text{Rp. 100.000}}{\quad} +$

Total biaya pemesanan = Rp. 110.000

- Biaya penyimpanan bahan baku yaitu (C) :

Biaya pengawasan / orang / bulan = Rp. 450.000

Pengawas terdiri dari 2 orang, satu jaga pagi dan satunya lagi jaga malam

Total biaya penyimpanan / tahun = Rp. 450.000 x 2 x 12

$$= \text{Rp. } 10.800.000$$

Jadi biaya penyimpanan untuk setiap ton tahun 2005 adalah sebagai berikut :

$$\frac{\text{Rp. } 10.800.000}{160,5 \text{ ton}} = \text{Rp. } 67.290 \text{ (dibulatkan)}$$

➤ Untuk tahun 2006 biaya-biaya pemesanan dan penyimpanan adalah sebagai berikut :

- Biaya pemesanan

Biaya telepon untuk setiap kali pesan adalah Rp. 10.000

Biaya angkut mengalami kenaikan sebesar 10 % (Rp. 20.000), sehingga menjadi Rp. 100.000 + Rp. 20.000 = Rp. 120.000

Total biaya pesan Rp. 10.000 + Rp. 120.000 = Rp. 130.000

- Biaya penyimpanan

Karena gaji pengawas tidak naik maka biaya simpan tetap yaitu Rp. 67.290 / ton.

➤ Perhitungan pembelian paling ekonomis (EOQ) tahun 2005 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{C}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 160,5 \times 110.000}{67.290}} \\ &= 23 \text{ ton (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Frekuensi pembeliannya adalah :

$$F = \frac{R}{Q}$$

$$= \frac{160,5 \text{ ton}}{23 \text{ ton}}$$

= 7 kali (dibulatkan)

Jadi pembelian ekonomis adalah 23 ton dengan frekuensi pembelian 7 kali.

- Perhitungan pembelian paling ekonomis (EOQ) tahun 2006 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{C}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 172,5 \times 130.000}{67.290}} \\ &= 26 \text{ ton (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Frekuensi pembeliannya adalah :

$$\begin{aligned} F &= \frac{R}{Q} \\ &= \frac{172,5 \text{ ton}}{26 \text{ ton}} \\ &= 7 \text{ kali (dibulatkan)} \end{aligned}$$

Jadi pembelian ekonomis adalah 26 ton dengan frekuensi pembelian 7 kali.

4.2.4 Menentukan Biaya Persediaan / *Total Inventory Cost (TIC)*

Total biaya persediaan adalah total persediaan bahan baku dalam suatu perusahaan. Dasar pertimbangan yang bisa dipakai untuk memutuskan apakah perusahaan sebaiknya menggunakan analisis EOQ atau tidak menggunakan analisis EOQ.

Rumus TIC :

$$TIC = CH (Q/2) + CP (R/Q)$$

Dimana :

R = kebutuhan bahan baku selama satu tahun

Q = jumlah yang harus dipesan dengan biaya yang minimal

CH = biaya inventori per unit

CP = biaya pesanan setiap kali pesan

➤ Pemakaian bahan baku untuk tahun 2005 sebagai berikut :

R = 160,5 ton

Q = 23 ton

CP = Rp. 110.000

CH = Rp. 67.290

Jadi total biaya persediaan bahan baku tahun 2005 dengan menggunakan analisis

EOQ yaitu :

$$\begin{aligned} TIC &= CH (Q/2) + CP (R/Q) \\ &= 67.290 (23/2) + 110.000 (160,5/23) \\ &= Rp 773.835 + Rp. 767.609 \text{ (dibulatkan)} \\ &= Rp. 1.541.444 \end{aligned}$$

Sedang total biaya persediaan yang tidak menggunakan analisis EOQ, perusahaan menentukan frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 12 kali dalam satu tahun, jadi untuk tahun 2005 sekali pembelian sebanyak $(160,5 : 12 = 13,375)$.

Jadi total biaya persediaan bahan baku yang tidak menggunakan analisis EOQ yaitu :

$$TIC = CH (Q/2) + CP (R/Q)$$

$$\begin{aligned}
&= 67.290 (13,375/2) + 110.000 (160,5/13,375) \\
&= \text{Rp. } 450.000 \text{ (dibulatkan)} + \text{Rp. } 1.320.000 \\
&= \text{Rp. } 1.770.000
\end{aligned}$$

Perbandingan besarnya biaya persediaan dari perusahaan dengan persediaan hasil

EOQ adalah :

$$\text{TIC hasil perusahaan} = \text{Rp. } 1.770.000$$

$$\text{TIC hasil EOQ} = \text{Rp. } 1.541.444$$

$$\text{Selisih biaya} = \text{Rp. } 228.556$$

➤ Perkiraan pemakaian bahan baku untuk tahun 2006 sebagai berikut :

$$R = 172,5 \text{ ton}$$

$$Q = 26 \text{ ton}$$

$$CP = \text{Rp. } 130.000$$

$$CH = \text{Rp. } 67.290$$

Jadi total biaya persediaan bahan baku tahun 2006 dengan menggunakan analisis

EOQ yaitu :

$$\begin{aligned}
\text{TIC} &= CH (Q/2) + CP (R/Q) \\
&= 67.290 (26/2) + 130.000 (172,5/26) \\
&= \text{Rp } 874.770 + \text{Rp. } 862.500 \\
&= \text{Rp. } 1.737.270
\end{aligned}$$

Sedang total biaya persediaan yang tidak menggunakan analisis EOQ, perusahaan juga menentukan frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 12 kali dalam satu tahun, jadi untuk tahun 2006 sekali pembelian sebanyak $(172,5 : 12 = 14,375)$.

Jadi total biaya persediaan bahan baku yang tidak menggunakan analisis EOQ yaitu :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{CH} (Q/2) + \text{CP} (R/Q) \\ &= 67.290 (14,375/2) + 130.000 (172,5/14,375) \\ &= \text{Rp. } 483.647 \text{ (dibulatkan)} + \text{Rp. } 1.560.000 \\ &= \text{Rp. } 2.043.647 \end{aligned}$$

Perbandingan besarnya biaya persediaan dari perusahaan dengan persediaan hasil EOQ adalah :

$$\begin{aligned} \text{TIC hasil perusahaan} &= \text{Rp. } 2.043.647 \\ \text{TIC hasil EOQ} &= \text{Rp. } 1.737.270 \\ \text{Selisih biaya} &= \text{Rp. } 306.377 \end{aligned}$$

4.2.5 Menentukan *Safety Stock*

Penentuan *safety stock* bahan baku adalah menentukan persediaan tambahan yang harus ada untuk menanggulangi kemungkinan kekurangan bahan baku atau *stock out*. Untuk menghitung *safety stock* tahun 2006 yang digunakan sebagai patokan adalah besarnya standar deviasi tahun sebelumnya. Dalam menentukan *safety stock* ini digunakan alat analisis statistik yaitu dengan mencari penyimpangan antara pemakaian senyatanya dengan rata-rata pemakaian yang selanjutnya, menghitung standar deviasi dengan menggunakan rumus :

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

Dimana :

SD = standar deviasi

X = pemakaian bahan baku senyatanya

\bar{X} = rata-rata pemakaian

n = jumlah data

TABEL 4.4
PERHITUNGAN STANDAR DEVIASI
TAHUN 2005

No	Bulan	X Pemakaian Senyatanya (ton)	\bar{X} Rata-rata Pemakaian (ton)	(X - \bar{X})	(X - \bar{X}) ²
1	Januari	13	13,375	-0,375	0,140
2	Februari	12,5	13,375	-0,875	0,765
3	Maret	12,5	13,375	-0,875	0,765
4	April	13	13,375	-0,375	0,140
5	Mei	11	13,375	-2,375	5,640
6	Juni	13,5	13,375	0,125	0,015
7	Juli	14	13,375	0,625	0,390
8	Agustus	13	13,375	-0,375	0,140
9	September	14,5	13,375	1,125	1,265
10	Oktober	15	13,375	1,625	2,640
11	November	14	13,375	0,625	0,390
12	Desember	14,5	13,375	1,125	1,265
N=12		160,5	160,5	0	13,555

Sumber : Pandanaran Ceramics (olahan penulis).

Dengan demikian dapat dihitung standar deviasi tahun 2005 yaitu :

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{13,555}{12}}\end{aligned}$$

$$= \sqrt{1,129}$$

$$= 1,062 \text{ ton}$$

Setelah standar deviasinya diketahui, selanjutnya adalah menghitung *safety stock*. Dalam pembahasan ini menggunakan tingkat keyakinan 95%. Tingkat keyakinan sebesar 95 % dapat dihitung dengan rumus :

$$Z \frac{1}{2} \alpha = 95 \%$$

$$\alpha = 1 - 0.950$$

$$= 0,050$$

$$\frac{1}{2} \alpha = \frac{1}{2} \times 0,050$$

$$= 0,250$$

$$\text{Harga } Z \frac{1}{2} \alpha = 0,500 - 0,250$$

$$= 0,4750$$

Angka 0,4750 dicari ditabel Z hasilnya adalah 1,96.

Jadi besarnya *safety stock* untuk bahan baku tahun 2005 adalah :

$$1,96 \times 1,062 \text{ ton} = 2,081 \text{ ton}$$

4.2.6 Analisis Reorder Point (Tingkat Pemesanan Kembali)

Reorder point atau tingkat pemesanan kembali merupakan suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu periode dimana pemesanan harus dilakukan kembali. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemesanan kembali antara lain :

- a) Lead time.
- b) Penggunaan bahan baku per satuan waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

c) Besarnya persediaan pengaman.

Reorder point mempunyai fungsi bagi perusahaan yaitu untuk menunjukkan pada departemen pembelian agar mengadakan pemesanan bahan baku kembali untuk menggantikan bahan baku yang telah terpakai dalam proses produksi. Dengan lead time yang telah ditetapkan perusahaan yaitu selama 1 hari, maka analisis perhitungan reorder point adalah sebagai berikut :

➤ Menentukan *ROP* untuk tahun 2005

Rencana penggunaan bahan baku tahun 2005 = 160,5 ton

Lead time, yaitu selama 1 hari

Hari kerja selama satu tahun = 300 hari

Rata-rata penggunaan bahan baku tiap hari = $\frac{160,5}{300} = 0,535$ ton

Penggunaan selama *lead time* = $1 \times 0,535$ ton = 0,535 ton

$$\begin{aligned} ROP &= \text{kebutuhan selama } lead\ time + safety\ stock \\ &= 0,535\ ton + 2,081\ ton \\ &= 2,616\ ton. \end{aligned}$$

Dengan demikian, apabila persediaan bahan baku digudang telah mencapai 2,616 ton, maka perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali kepada pemasok (supplies) agar perusahaan tidak mengalami kekurangan persediaan bahan baku untuk digunakan dalam proses produksi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis berdasarkan penelitian dan analisis terhadap data yang diperoleh dari perusahaan maupun melalui perhitungan adalah sebagai berikut :

1. Jumlah kebutuhan bahan baku tanah liat Pandanaran Ceramics pada periode tahun 2005 dalam rangka menjalankan proses produksi untuk memproduksi gucci keramik adalah sebesar 160,5 ton, sedangkan untuk tahun 2006 adalah 172,5 ton.
2. Jumlah biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh Pandanaran Ceramics selama periode tahun 2005 untuk bahan baku tanah liat adalah sebesar Rp. 110.000, sedangkan untuk biaya penyimpanan sebesar Rp. 10.800.000. Dan biaya pemesanan untuk tahun 2006 mengalami kenaikan yaitu Rp. 130.000, sedangkan biaya penyimpanan tetap yaitu Rp. 10.800.000
3. Dari metode perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), maka jumlah pembelian bahan baku tanah liat untuk tahun 2005 adalah sebesar 23 ton untuk satu kali pesan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali per tahun sehingga efisiensi biaya persediaan sebesar Rp. 228.556. Dan untuk tahun 2006 pembelian paling ekonomis dengan metode EOQ adalah 26 ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali per tahun. Besarnya *safety stock* (persediaan pengaman) adalah sebesar 2,081 ton dengan lead

time 1 hari. *Reorder point* (tingkat pemesanan kembali) adalah pada saat persediaan baku perusahaan yang berada digudang berjumlah 2,616 ton.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah dirumuskan dan hasil analisis yang telah dilakukan oleh penulis, maka saran-saran yang dapat diberikan penulis untuk memberikan masukan bagi perusahaan dalam rangka pengendalian persediaan bahan baku tanah liat adalah sebagai berikut :

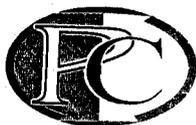
1. Pandanaran Ceramics telah melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan baik, namun sebaiknya perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* sebagai dasar dari pengendalian bahan baku diperusahaan, sehingga biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan dapat diminimumkan. Dengan metode perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*, jumlah pembelian bahan baku tanah liat untuk tahun 2005 adalah sebesar 23 ton untuk satu kali pesan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali per tahun sehingga dapat melakukan efisiensi biaya persediaan sebesar Rp. 228.556 dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Dan untuk tahun 2006 jumlah pembelian paling ekonomis dengan menggunakan metode EOQ adalah 26 ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali per tahun.
2. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor penting dalam proses produksi yang dilaksanakan Pandanaran Ceramics, untuk itu perusahaan diharapkan dapat meningkatkan pengendalian terhadap bahan

baku agar dapat meminimumkan biaya persediaan yang dikeluarkan, sehingga dapat menjamin kelangsungan pertumbuhan perusahaan yang berkelanjutan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan, dan Marwan Asri. (1990). *Anggaran Perusahaan* Edisi III Buku I. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Anshori, Muslich. (1996). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Surabaya : Citra Media.
- Ahsyari, Agus. (1990). *Pengendalian Persediaan*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- _____ (1986). *Manajemen Produksi dan Perencanaan Sistem Produksi*. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Alwi, Syafaruddin. (1994). *Alat-alat Analisis Pembelanjaan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Assuari, Sofyan. (1978). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : UI.
- Handoko, T. Hani. (1984). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta : BPFE UGM..
- Mustafa, Zainal. (1998). *Pengantar Statistik Deskriptif* Edisi II. Yogyakarta : Ekonosia.
- Rangkuti, Freddy. (1996). *Manajemen Persediaan*. Jakarta : Gramedia Utama Pustaka.
- Sumayang, Lalu. (2003). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Yamid, Zulian. (1996). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta : Ekonosia.



PANDANARAN CERAMICS
SPECIAL CERAMIC GOODS ART

Nomor : 001/PC/20/X/2006
Hal : Pemberitahuan.

Klaten, 20 Oktober 2006

Kepada Yth.
Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Univ. Islam Indonesia.

Dengan hormat,

Dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini:

Nama : Moch. Ichsanudin
Nomor Mahasiswa : 02311435
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

Telah mengadakan penelitian di "Pandanaran Ceramics" dengan materi judul :
"ANALISIS PENGENDALIAN BAHAN BAKU PADA PERUSAHAAN"
selama periode tanggal 1 s/d 30 September 2006.

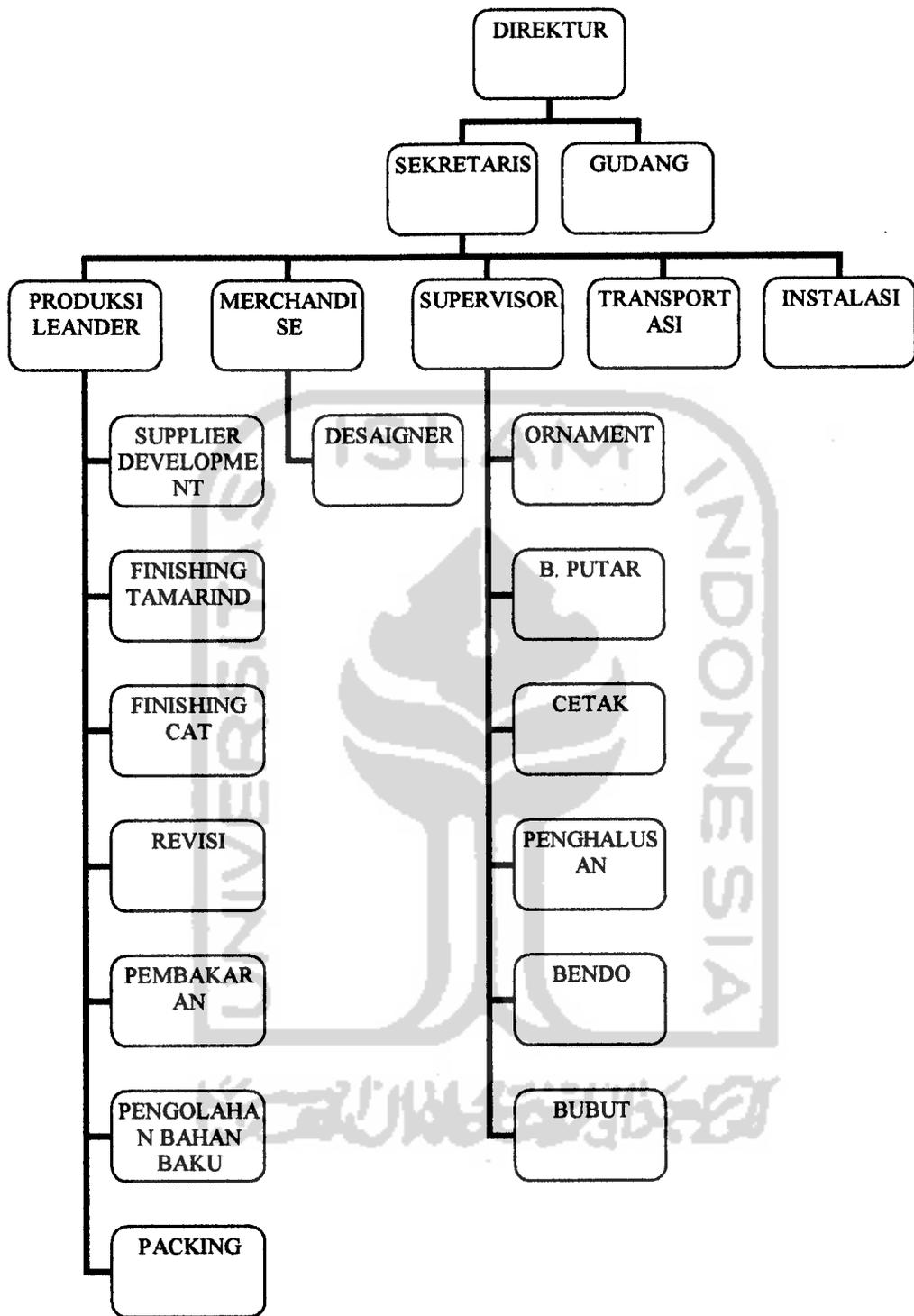
Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Hormat kami,

Antonius Triyanto
(Director)

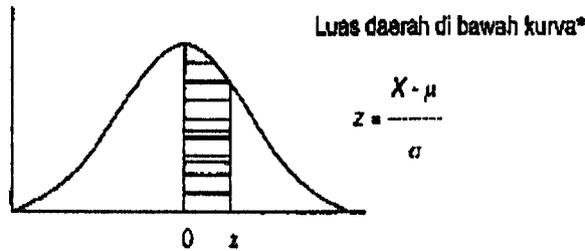


RY & SHOW ROOM : NGAREN, PASEBAN, BAYAT, KLATEN, JAWA TENGAH, INDONESIA
TELP.: 0272 - 3101532, TELP./ FAX.0272 - 328792, HP. 081 22604236



Gambar 4.1
Struktur Organisasi

Luas Daerah di Bawah Kurva Distribusi Normal Standar



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2518	.2549
0.7	.2580	.2612	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4014
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4266	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4725	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4983	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987									
3.5	.4987									
4.0	.4999									

*Contoh: Untuk z = 1.98, luas daerah di bawah kurva (yang diarsir) adalah 0.4750 dari total 1.000

Sumber: Kazmier, Leonard J., Business Statistics, Mc. Graw Hill, hal. 396, New York, 1996