



**PENENTUAN KUANTITAS PERSEDIAAN BAHAN BAKU
YANG TEPAT SEBAGAI UPAYA UNTUK
MENCAPAI EFISIENSI BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU
PADA PT KERTAS LEGES (PERSERO) PROBOLINGGO**

S K R I P S I

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)
Jurusan Ilmu Administrasi Program Studi Ilmu Administrasi Niaga
Pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember



Asal:	Halaman	Klass
	1	008 →
Terima Tgl :	05 MAR 2002	ORI
Oleh :	No. Induk : 0513	✓
	KLASIR / PENYALIN :	

Adiarto Driyo W

NIM. 970910202081

Dosen Pembimbing I

Drs. Rahmad Murjana S, MM

Dosen Pembimbing II

Drs. Djoko Poernomo, Msi

658.7.

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK**

2002

MOTTO

“Rencana tidak ada artinya, yang penting perencanaan”

(Dwight Eisenhower)



Kupersembahkan karyaku ini kepada :

**Ayah serta Ibu yang kusayangi, kuhormati serta kubanggakan
yang telah membesarkanku dengan limpahan doa serta kasih sayangnya
yang tak pernah lekang oleh waktu,**

**Kakak-kakakku, Mbak Ratna dan Mas Andhi yang selalu kusayangi,
terima kasih atas tauladan, dorongan, motivasi serta ikatan termanis
yang selama ini telah terjalin begitu indah,**

**Mas Woto dan Si kecil Bayu yang telah memberiku keceriaan
dalam mengiringi langkahku,**

Almamaterku, Universitas Jember

LEMBAR PENGESAHAN

Diterima dan dipertahankan di depan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember untuk melengkapi
Salah satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Jurusan Ilmu Administrasi Program Studi Ilmu Administrasi Niaga

Hari : Selasa

Tanggal : 19 Februari 2002

Jam : 08.00 WIB

Tim Penguji

Ketua


Drs. Matnur Haryono

NIP. 130 531 992

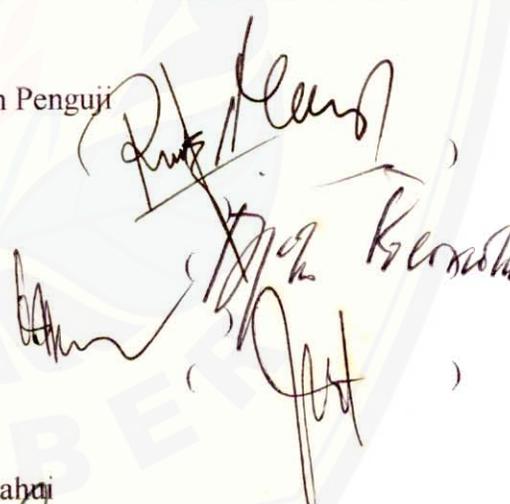
Sekretaris


Drs. Rahmad Murjana S, MM

NIP. 130 523 059

Anggota Tim Penguji

1. Drs. Matnur Haryono
2. Drs. Rahmad Murjana S, MM
3. Drs. Djoko Poernomo, M.Si
4. Drs. Achmad Toha, M.Si
5. Dwi Sungkowo, S.Sos, MP



Mengetahui

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Jember

Dekan



Drs. H. Moch. Toerki

NIP. 130 524 832

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : **“Penentuan Kuantitas Persediaan Bahan Baku yang Tepat sebagai Upaya untuk Mencapai Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku pada PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo”**.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu jurusan Ilmu Administrasi, Program Studi Ilmu Administrasi Niaga, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, bantuan dan dorongan semangat yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselasaikan Kepada :

1. Bapak Drs. Moch. Toerki, selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik;
2. Bapak Drs. Mud’har Syarifuddin, Msi, selaku Ketua Jurusan Ilmu Administrasi;
3. Bapak Drs. Totok Suprijanto, selaku Ketua Program Studi Ilmu Adminstrasi Niaga;
4. Bapak Drs. Rahmad Murjana S, MM, selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis;
5. Bapak Drs. Djoko Poernomo, Msi, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis;
6. Bapak Drs. Matnur Haryono, selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik , Universitas Jember;
7. Seluruh Staf dan Karyawan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember;
8. Pimpinan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di perusahaan ini;
9. Bapak Ir. Triwihardono, selaku Supervisor Dal. Logistik PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo yang telah membantu penulis dalam memperoleh data;

10. Bapak Suripto, selaku Juru Utama Dal. Logistik PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo yang telah membantu penulis dalam memperoleh data;
11. Bapak Ir. Abdul Haris, MM, selaku Superintendent Unit Pendidikan dan Latihan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo yang memberikan jalan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian di perusahaan ini;
12. Teman-teman seperjuanganku ADNI'97 serta komunitas *Winning Eleven*, terimakasih atas dorongan dan kebersamaanya selama ini, kalian telah meberikan warna tersendiri dalam perjalananku, aku bangga atas profesionalisme dan kekompakan kalian;
13. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan dari semua pihak yang telah penulis terima akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis secara pribadi maupun pembaca pada umumnya.

Jember, 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Permasalahan	12
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	12
1.3.1 Tujuan Penelitian	12
1.3.2 Manfaat Penelitian	12
1.4 Landasan Konsep	13
1.4.1 Bahan Baku	13
1.4.2 Persediaan Bahan Baku	13
1.4.3 Penentuan Kuantitas Pemesanan Persediaan Bahan Baku	16
1.4.4 Biaya Persediaan Bahan Baku	19
1.4.5 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	22
1.4.6 Saat Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	23
1.4.7 Persediaan Maksimum	24
1.4.8 Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku	25

1.5	Asumsi	27
1.6	Operasionalisasi Konsep	27
1.6.1	Bahan Baku	28
1.6.2	Kuantitas Pemesanan Bahan Baku yang Tepat	28
1.6.3	<i>Safety Stock</i>	28
1.6.4	<i>Reorder Point</i>	29
1.6.5	Persediaan Maksimum	29
1.6.6	Biaya Persediaan Bahan Baku	29
1.6.7	Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku	29
1.7	Metode Penelitian	30
1.7.1	Tahap Persiapan	30
1.7.2	Tahap Pengumpulan Data	31
1.7.3	Tahap Analisis Data	31
1.7.4	Tahap Pengambilan keputusan	34
II	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	35
2.1	Sejarah Singkat Perusahaan	35
2.2	Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	38
2.3	Struktur Organisasi dan Manajemen perusahaan	40
2.3.1	Struktur Organisasi Perusahaan	40
2.3.2	Manajemen Perusahaan	43
2.4	Ketenaga Kerjaan	44
2.4.1	Klasifikasi Karyawan	44
2.4.2	Jumlah Karyawan	45
2.4.3	Hari dan Jam kerja	46
2.5	Hasil Produksi	46
2.6	Proses Produksi	46
2.6.1	Bahan Baku	46
2.6.2	Proses Produksi	47

2.7 Penggunaan Bahan Baku	56
2.8 Biaya Persediaan Bahan Baku	63
2.9 Pemasaran	65
2.10 Saluran Distribusi	66
III ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	68
3.1 Menentukan Kuantitas Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis .	69
3.2 Menentukan Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	75
3.3 Menentukan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	77
3.4 Menentukan Persediaan Maksimum (<i>Maximum Inventory</i>)	78
3.5 Menentukan Biaya Persediaan Bahan Baku	79
3.6 Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku	80
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	86
4.1 Kesimpulan	86
4.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Persediaan Awal, Pembelian, Kebutuhan dan Persediaan Akhir Bahan Baku NBKP Tahun 2000	6
2.	Persediaan Awal, Pembelian, Kebutuhan dan Persediaan Akhir Bahan Baku NBKP Tahun 2000	8
3.	Jumlah karyawan Berdasarkan Status	45
4.	Pembelian Bahan Baku NBKP dan LBKP Tahun 2000	57
5.	Pemakaian Bahan Baku NBKP dan LBKP Tahun 2000	58
6.	Harga Bahan Baku NBKP dan LBKP Tahun 2000	59
7.	Harga, Kuantitas Pembelian, dan Nilai Bahan Baku NBKP Tahun 200.....	60
8.	Harga, Kuantitas Pembelian, dan Nilai Bahan Baku NBKP Tahun 200.....	61
9.	Penghitungan Biaya Persediaan Bahan Baku NBKP dengan Frekuensi Pembelian yang berbeda-beda	72
10.	Penghitungan Biaya Persediaan Bahan Baku LBKP dengan Frekuensi Pembelian yang Berbeda-beda	74
11.	Biaya Persediaan Bahan Baku NBKP sebelum dan sesudah penghitungan dengan Metode EOQ	82
12.	Biaya Persediaan Bahan Baku LBKP sebelum dan sesudah penghitungan dengan Metode EOQ	84

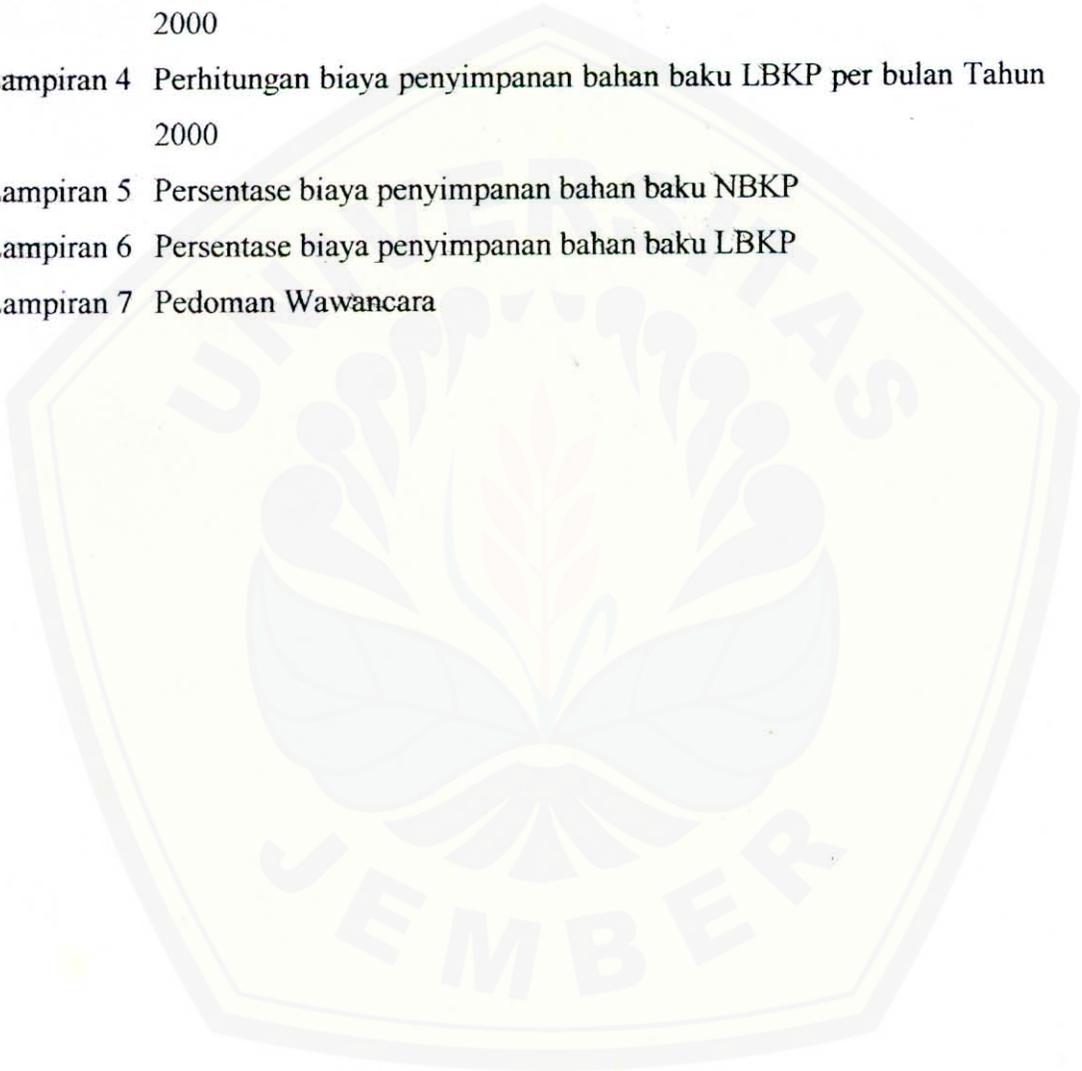
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur Organisasi PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo	42



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Perhitungan nilai rata-rata bahan baku NBKP Tahun 2000
- Lampiran 2 Perhitungan nilai rata-rata bahan baku LBKP Tahun 2000
- Lampiran 3 Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku NBKP per bulan Tahun 2000
- Lampiran 4 Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku LBKP per bulan Tahun 2000
- Lampiran 5 Persentase biaya penyimpanan bahan baku NBKP
- Lampiran 6 Persentase biaya penyimpanan bahan baku LBKP
- Lampiran 7 Pedoman Wawancara





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Tujuan utama didirikan perusahaan adalah untuk memperoleh laba serta berusaha untuk meningkatkan laba dalam jangka panjang. Dalam rangka mewujudkan tujuan tersebut diperlukan suatu perencanaan yang baik dari perusahaan. Melalui perencanaan yang baik, segala kemungkinan yang akan terjadi dapat diantisipasi terlebih dahulu, serta apabila terjadi kesalahan dan penyimpangan dalam pelaksanaan kegiatan perusahaan dapat segera diketahui dan diperbaiki sedini mungkin.

Berhasil tidaknya suatu perusahaan dalam mencapai tujuannya, sangat dipengaruhi oleh kemampuan pihak manajemen dalam mengatur serta mengelola seluruh kegiatan yang ada di dalam perusahaan. Pengaturan serta pengelolaan seluruh elemen yang ada akan sangat mendukung kelancaran kegiatan dalam perusahaan, karena masing-masing elemen saling berhubungan dan bekerjasama dalam rangka mencapai tujuan perusahaan.

Sebagai suatu perusahaan manufaktur, kegiatan produksi yaitu merubah input menjadi output merupakan salah satu kegiatan perusahaan yang paling pokok. Tanpa melalui proses ini perusahaan tidak akan mungkin dapat menyediakan produknya guna memenuhi kebutuhan konsumen. Selain itu, baik kuantitas maupun kualitas produk yang dihasilkan juga tergantung pada lancarnya proses produksi. Dalam kegiatan ini akan diserap biaya dalam jumlah besar, yang timbul akibat penggunaan faktor-faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan. Biaya-biaya yang terserap antara lain biaya dalam pengadaan serta penyimpanan bahan baku, biaya penggunaan mesin, biaya tenaga kerja, biaya bahan penolong, dan sebagainya. Mengingat sangat vitalnya kegiatan tersebut, maka diperlukan suatu penanganan yang baik supaya efektivitas serta efisiensi dalam kegiatan produksi ini dapat tercapai.

Sebelum perusahaan melaksanakan kegiatan produksi, yang perlu diperhatikan adalah masalah penyediaan bahan baku. Dalam pengadaan bahan baku

perusahaan hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat menghambat kegiatan ini. Seringkali perusahaan dihadapkan pada permasalahan kelangkaan bahan-baku, yang tentunya akan menyebabkan terganggunya proses produksi dan pada akhirnya target produksipun tidak akan tercapai. Guna mengantisipasi hal tersebut maka perusahaan perlu menangani masalah bahan baku ini dengan baik, karena ada tidaknya bahan baku pada setiap perusahaan akan sangat mempengaruhi jalannya kegiatan produksi. Oleh karena itu persediaan bahan baku merupakan kebutuhan vital yang harus tersedia setiap saat, sehingga kelangsungan proses produksi dapat tetap terjaga.

Bahan baku sebagai salah satu faktor penting dalam kegiatan produksi, harus selalu tersedia dalam jumlah yang tepat, dalam arti dapat tersedia bahan-baku dalam jumlah yang tidak terlalu besar ataupun dalam jumlah yang terlalu kecil. Tersedianya persediaan bahan baku dalam jumlah yang terlalu besar secara otomatis akan meningkatkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang terlalu besar, selain itu resiko kerusakan bahan baku juga akan tinggi sehingga dapat menurunkan kualitas bahan-baku tersebut. Sedangkan dengan persediaan bahan baku yang terlalu kecil akan mengakibatkan kekurangan bahan baku, sehingga mesin-mesin yang seharusnya memproduksi menjadi menganggur, dan pada akhirnya pelaksanaan proses produksi menjadi tidak efektif serta target produksi tidak tercapai.

Usaha untuk menyediakan persediaan bahan baku yang tepat bagi perusahaan, maka diperlukan suatu perencanaan yang baik yakni dengan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang ekonomis. Kaitannya dengan penentuan pemesanan bahan baku ini, tentunya harus diikuti pula dengan penetapan kapan saat perusahaan harus melakukan pembelian kembali, menentukan jumlah persediaan bahan baku pengaman, serta menetapkan jumlah persediaan bahan baku maksimum yang harus ada dalam perusahaan. Melalui berbagai penetapan perhitungan tersebut, diharapkan akan dapat tersedia bahan baku yang mencukupi untuk kelangsungan proses produksi dengan biaya yang terendah, sehingga pada akhirnya kelancaran proses produksi dapat tetap terjaga.

Mengingat sangat pentingnya penentuan persediaan bahan baku bagi suatu perusahaan sebagai usaha untuk menekan seminim mungkin biaya yang timbul akibat pengadaan bahan-baku ini, maka penulis akan mengaitkan dengan kenyataan yang ada pada PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo yang dalam proses produksinya menghasilkan output berupa kertas.

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo merupakan salah satu perusahaan penghasil kertas terbesar di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan produksinya yang dapat mencapai 197.000 Ton kertas per tahunnya. Dengan kapasitas produksinya perusahaan ini mampu mencukupi kebutuhan kertas dalam negeri sebesar 5-10%, dan sebagian besar produknya dipasarkan ke luar negeri.

Mengingat kebutuhan kertas baik dari dalam maupun dari luar negeri yang terus meningkat, maka PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo terus berupaya untuk meningkatkan kapasitasnya dalam menghasilkan kertas. Upaya untuk meningkatkan produktivitas ini dibuktikan dengan penambahan secara bertahap unit produksi yang dimiliki oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo, yang sampai saat ini telah memiliki 4 unit pabrik pulp dan kertas terpadu. Selain itu dalam upaya untuk meningkatkan produktivitasnya perusahaan ini telah memiliki unit produksi sendiri dalam menghasilkan berbagai bahan penolong seperti NaOH, Sodium Hipoklorit, Gas Chlor, Retention Agent, dan lainnya. Berdasarkan unit produksi yang dimiliki oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo tersebut, maka dalam melaksanakan kegiatan produksinya yaitu untuk menghasilkan produk berupa kertas, perusahaan ini telah mampu memproduksi berbagai macam produk mulai dari kertas tulis dan kertas cetak, kertas industri, kertas koran, sampai pada finishing produk (buku tulis, buku gambar, tissue).

Upaya untuk menghasilkan produk guna memenuhi kebutuhan dari konsumen, maka PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo berusaha agar produk yang dihasilkan dapat diserahkan sesuai dengan selera konsumen. Karakteristik dari produk yang diharapkan oleh para konsumen antara lain bahwa produk tersebut

memiliki kualitas yang baik, harganya murah, serta dapat tepat waktu sampai pada tangan konsumen.

Usaha dalam mencapai target untuk menghasilkan produk sesuai dengan selera konsumen tersebut, maka salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhinya yang perlu mendapat perhatian dari pihak perusahaan adalah masalah bahan baku. Ada tidaknya bahan baku yang ada di perusahaan serta lancarnya suplai dari perusahaan pemasok ataupun kualitas dari bahan baku tersebut akan sangat mempengaruhi daripada produk yang dihasilkan. Dengan lancarnya suplai bahan baku dari perusahaan pemasok akan dapat menjamin tetap tersedianya bahan baku yang cukup untuk kebutuhan produksi. Sedangkan dengan kualitas bahan baku yang baik akan dapat dihasilkan produk yang berkualitas pula.

Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku dengan kualitas yang baik ini sangat diperlukan kerjasama dengan berbagai perusahaan suplier. Saat ini PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo telah memiliki kerjasama dengan berbagai perusahaan pemasok sebagai usaha dalam memudahkan untuk memperoleh bahan baku dengan kualitas yang terjamin. Kerjasama ini telah dilakukan baik dengan perusahaan pemasok yang ada di dalam negeri maupun yang ada di luar negeri. Perusahaan – perusahaan tersebut adalah : Riau Andalan, Indorayon ex Medan, Indah Kiat Pulp & Paper Jambi, Indorayon Medan, RAAP ex Mark Loan Riau, Kimia Fajar Mas Murni (KIANI) Kaltim, Aracrus ex New York, dan Harmac ex Canada. Melalui kerjasama dengan berbagai perusahaan pemasok ini maka PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo akan dapat dengan mudah mendapatkan bahan baku sesuai dengan kebutuhan untuk proses produksi. Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku ini juga tak lepas dari rendahnya atau tidak adanya persaingan di pasar input dalam memperoleh bahan baku. Jadi di pasar input, bahan baku yang disediakan oleh para perusahaan pemasok melebihi kebutuhan dari perusahaan-perusahaan kertas yang ada.

Kemudahan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam pengadaan bahan baku ini ternyata tidak diikuti dengan rendahnya biaya persediaan bahan baku tersebut. Selama tahun 2000 PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo mengeluarkan

biaya persediaan bahan baku untuk NBKP sebesar Rp 96 065 875, sedangkan untuk bahan baku LBKP sebesar Rp 676 858 500. Besarnya biaya dari masing-masing bahan baku tersebut masih terbagi menjadi dua yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jadi dalam kegiatan pengadaan persediaan bahan baku ini PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo terlalu besar pengeluarannya baik dari biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan.

Tingginya biaya persediaan bahan baku yang ada di PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo ini tidak lepas dari kebijakan yang diambil perusahaan kaitannya dengan pengadaan persediaan bahan baku ini. Sampai saat ini PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo memiliki kebijakan untuk memperbesar persediaannya. Kebijakan yang dibuat oleh perusahaan ini dimaksudkan sebagai langkah antisipasi supaya dalam proses produksinya tidak akan kekurangan bahan baku. Besarnya persediaan bahan baku yang ditetapkan oleh perusahaan ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Persediaan Awal, Pembelian, Pemakaian, dan Persediaan Akhir Bahan Baku NBKP tahun 2000 (dalam Ton)

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Pemakaian	Persediaan Akhir
Januari	719	300	238	781
Februari	781	-	259	522
Maret	522	500	232	790
April	790	-	169	621
Mei	621	500	181	940
Juni	940	-	189	751
Juli	751	-	237	514
Agustus	514	-	155	359
September	359	500	166	693
Oktober	693	-	185	508
November	508	530	146	892
Desember	892	-	170	722
Jumlah		2 330	2 327	

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dan data diolah

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa total pemakaian bahan baku NBKP selama tahun 2000 adalah sebesar 2 327 Ton, untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tersebut PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo melakukan pembelian dengan total pembelian bahan baku NBKP sebesar 2 330 Ton. Total pembelian sebesar 2 330 Ton tersebut dipenuhi dengan beberapa tahap pembelian, yaitu sebanyak 5 kali. Alasan pembelian sebanyak 5 kali ini lebih disebabkan karena jarak dengan perusahaan pemasok cukup jauh yang membutuhkan waktu kedatangan bahan baku cukup lama serta biaya pemesanannya juga besar. Dengan kondisi tersebut, apabila perusahaan melakukan pembelian dengan frekuensi yang lebih sering tentunya akan memperkecil biaya penyimpanan akibat semakin rendahnya tingkat persediaan bahan baku yang ada di perusahaan, namun hal ini akan membawa

akibat semakin tingginya total biaya pemesanan selama satu tahun tersebut. Selain itu pembelian bahan baku NBKP dengan frekuensi pembelian yang tinggi/sering serta dengan kuantitas yang rendah dalam setiap pembeliannya akan mengakibatkan resiko kekurangan bahan baku, karena dengan rendahnya tingkat persediaan bahan baku serta waktu menunggu kedatangan bahan baku yang cukup lama, maka pada saat tingkat persediaan bahan baku yang ada di perusahaan telah habis, diperlukan waktu yang lama untuk menunggu kedatangan bahan baku dari perusahaan pemasok.

Berdasarkan tabel diatas juga dapat diketahui bahwa perusahaan terus melakukan pembelian sekalipun persediaan awal yang telah dimiliki oleh perusahaan cukup besar. Pengadaan persediaan bahan baku yang terlalu besar ini dapat diketahui dari besarnya persediaan akhir dalam setiap bulannya selama satu tahun, hal ini dapat diketahui dari besarnya persediaan akhir setelah pemakaian bahan baku tersebut, dari bulan kebulan persediaan akhir yang ada di perusahaan menunjukkan angka yang cukup tinggi. Melalui penetapan persediaan bahan baku yang besar tersebut secara otomatis akan menimbulkan biaya persediaan bahan baku yang tinggi pula khususnya dalam biaya penyimpanannya.

Seperti halnya yang terjadi pada bahan baku NBKP, maka tingginya persediaan bahan baku ini juga terjadi pada bahan baku LBKP. Adapun penetapan persediaan bahan baku LBKP dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Persediaan Awal, Pembelian, Pemakaian, dan Persediaan Akhir Bahan Baku LBKP tahun 2000 (dalam Ton)

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Pemakaian	Persediaan Akhir
Januari	3 223	6 500	6 040	3 683
Februari	3 683	4 350	5 556	2 477
Maret	2 477	4 202	5 835	844
April	844	4 474	4 283	1 035
Mei	1 035	5 760	5 064	1 731
Juni	1 731	4 886	4 965	1 652
Juli	1 652	5 334	4 954	2 032
Agustus	2 032	5 650	2 807	4 875
September	4 875	4 350	2 230	6 995
Oktober	6 995	1 500	2 334	6 161
November	6 161	250	1 652	4 759
Desember	4 759	2 864	3 302	4 321
Jumlah		50 120	49 022	

Sumber : PT kertas Leces (Persero) Probolinggo dan data diolah

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa total pemakaian bahan baku LBKP selama tahun 2000 adalah sebesar 49 022 Ton, dan untuk memenuhi kebutuhan akan pemakaian bahan baku LBKP ini PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo melakukan pembelian dengan total pembelian sebesar 50 120 Ton. Total pembelian bahan baku LBKP sebesar 50 120 Ton tersebut dipenuhi dengan 12 kali pembelian atau dilakukan dalam setiap bulannya. Pembelian bahan baku LBKP dengan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali ini jauh lebih tinggi atau lebih sering bila dibandingkan dengan pembelian bahan baku NBKP yang hanya dilakukan 5 kali dalam satu tahunnya, hal ini disebabkan karena jarak dengan perusahaan pemasok lebih dekat serta biaya pemesanannya juga lebih kecil. Kedekatan jarak dengan perusahaan pemasok ini akan lebih mempercepat kedatangan bahan baku yang

dipesan, jadi apabila tingkat persediaan bahan baku yang ada di perusahaan telah mendekati nol atau hampir habis perusahaan dapat segera melakukan kegiatan pemesanan kembali, dan dengan waktu yang tidak terlalu lama bahan baku yang dipesan tersebut telah sampai di perusahaan. Selain disebabkan karena jarak dengan perusahaan pemasok yang lebih dekat, tingginya frekuensi pembelian bahan baku LBKP yang dilakukan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000 juga disebabkan karena rendahnya biaya pemesannya sebagai akibat dari kedekatan jarak dengan perusahaan pemasoknya, sehingga apabila perusahaan memperkecil frekuensi pembeliannya justru akan mengakibatkan tingginya biaya penyimpanannya mengingat bahwa total pembelian bahan baku LBKP selama tahun 2000 cukup tinggi.

Berdasarkan tabel diatas juga dapat diketahui bahwa perusahaan juga menetapkan jumlah persediaan bahan baku LBKP dalam jumlah yang cukup besar. Besarnya persediaan bahan baku NBKP yang ada di perusahaan dapat diketahui dari persediaan akhir yang ada di perusahaan yang menunjukkan angka yang cukup tinggi dalam setiap bulannya. Kebijakan untuk memperbesar persediaan ini juga dapat dilihat dari kegiatan pembelian yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000, dalam setiap bulannya perusahaan terus melakukan pembelian bahan baku, yang menyebabkan total persediaan awal ditambah dengan jumlah pembelian tersebut melebihi jumlah pemakaian bahan baku dengan selisih yang sangat besar. Besarnya persediaan bahan baku ini tentunya akan menyebabkan tingginya biaya persediaan bahan baku khususnya biaya penyimpanan, sedangkan tingginya biaya pemesanan lebih disebabkan karena terlalu seringnya frekuensi pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan.

Kegiatan pembelian bahan baku yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo baik NBKP maupun LBKP di atas tentunya tak lepas dari kerjasama yang telah terjalin dengan beberapa perusahaan pemasok seperti yang telah dijelaskan di muka. Berkaitan dengan pembelian bahan baku tersebut tentunya PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo juga harus menyesuaikan dengan kebutuhan dari berbagai perusahaan pemasok yang ada, karena untuk mewujudkan suatu bentuk

kerjasama maka kedua belah pihak akan sama-sama memiliki keinginan untuk memperoleh keuntungan, namun juga akan sama-sama menerima konsekuensi (hal yang merugikan) akibat dari kerjasama tersebut. Bagi para perusahaan pemasok, dalam menjual produknya tentunya menginginkan agar barang (produknya) dapat terjual dengan frekuensi yang lebih tinggi/sering sekalipun dalam kuantitas yang lebih kecil, karena dengan semakin tingginya frekuensi penjualan yang dapat dicapai akan lebih memberikan keuntungan bagi perusahaan, karena perputaran uang semakin cepat sehingga dapat digunakan sebagai modal untuk menghasilkan barang (produk) baru untuk dijual kembali kepada para konsumennya. Namun bagi PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dengan semakin tingginya/seringnya frekuensi pembelian akan semakin meningkatkan biaya pemesanan, sehingga biaya persediaan bahan bakunya menjadi tidak efisien, dan lebih dari itu pembelian bahan baku dengan frekuensi pembelian yang lebih sering ini akan mengakibatkan resiko kekurangan bahan baku akibat dari terlalu rendahnya tingkat persediaan bahan baku yang ada di perusahaan. Berdasarkan uraian tersebut, maka kebijakan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam melakukan pembelian bahan baku seperti yang telah dijelaskan di atas merupakan pencerminan dari bentuk kerjasama dengan perusahaan pemasok yang selama ini telah terjalin.

Mengingat kemudahan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam pengadaan bahan baku, namun disisi lain biaya yang terserap pada persediaan bahan baku ini sangat tinggi, maka perlu kiranya bagi perusahaan untuk menganalisis kembali dalam kegiatan pengadaan bahan bakunya, sehingga pada akhirnya akan dapat dicapai biaya persediaan bahan baku yang lebih efisien.

Adapun yang menjadi pertimbangan peneliti dalam menggunakan judul penelitian sebagaimana tersebut diatas, karena peneliti beranggapan bahwa untuk mencapai tujuan perusahaan yakni untuk memperoleh laba melalui pemasaran produknya ke konsumen, perusahaan akan dihadapkan pada tingginya persaingan diantara perusahaan-perusahaan sejenis. Tingginya tingkat persaingan ini disebabkan karena masing-masing perusahaan memiliki prediksi bahwa produk yang dihasilkan

yaitu berupa kertas merupakan produk yang sangat dibutuhkan konsumen. Hal ini menyebabkan perusahaan saling berlomba-lomba untuk merebut hati konsumen guna memperluas pasar. Guna memenangkan persaingan dengan perusahaan sejenis, maka diperlukan kemampuan untuk membuat suatu produk yang tepat bagi konsumen. Tepat disini terkandung maksud bahwa produk tersebut benar-benar sesuai dengan selera konsumen, mudah didapatkan, serta dengan harga yang relatif murah.

Usaha untuk mewujudkan berbagai tujuan tersebut, maka salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan adalah masalah penanganan persediaan bahan baku sebagai salah satu faktor penentu kelancaran proses produksi. Kaitannya dengan tujuan perusahaan untuk mendapatkan laba, maka dalam penanganan bahan baku ini harus dicapai biaya yang seefisien mungkin, hal ini didasarkan bahwa dalam persediaan bahan baku terserap biaya yang cukup besar. Kaitannya dengan penanganan persediaan bahan baku ini perusahaan harus menyimpannya, memindahkannya dari satu tempat ke tempat yang lain, menjaga keamanannya, serta memproduksinya. Setiap langkah kegiatan tersebut akan terserap biaya, sedangkan biaya tersebut tidak hanya tertanam pada persediaan bahan baku saja, tetapi juga diinvestasikan pada bagian-bagian lain yang juga tidak kalah pentingnya.

Faktor-faktor yang harus diidentifikasi terlebih dahulu guna mengendalikan persediaan bahan baku adalah biaya pemesanan sejumlah unit persediaan serta biaya penyimpanannya. Untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku, maka kedua biaya tersebut harus diminimasi. Oleh karena itu peneliti menekankan pada penggunaan metode pembelian bahan baku yang paling ekonomis.

Kegiatan pengadaan persediaan bahan baku bagi suatu perusahaan pada umumnya memerlukan investasi yang terbesar, karena dalam kegiatan ini akan terserap banyak biaya. Mengingat banyaknya biaya yang terserap dalam kegiatan ini, maka efisiensi biaya sangat diperlukan, karena dengan semakin efisien dalam penyelenggaraannya akan semakin kecil biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Berdasarkan alasan tersebut, serta melihat kenyataan akan mudahnya PT Kertas

yaitu berupa kertas merupakan produk yang sangat dibutuhkan konsumen. Hal ini menyebabkan perusahaan saling berlomba-lomba untuk merebut hati konsumen guna memperluas pasar. Guna memenangkan persaingan dengan perusahaan sejenis, maka diperlukan kemampuan untuk membuat suatu produk yang tepat bagi konsumen. Tepat disini terkandung maksud bahwa produk tersebut benar-benar sesuai dengan selera konsumen, mudah didapatkan, serta dengan harga yang relatif murah.

Usaha untuk mewujudkan berbagai tujuan tersebut, maka salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan adalah masalah penanganan persediaan bahan baku sebagai salah satu faktor penentu kelancaran proses produksi. Kaitannya dengan tujuan perusahaan untuk mendapatkan laba, maka dalam penanganan bahan baku ini harus dicapai biaya yang seefisien mungkin, hal ini didasarkan bahwa dalam persediaan bahan baku terserap biaya yang cukup besar. Kaitannya dengan penanganan persediaan bahan baku ini perusahaan harus menyimpannya, memindahkannya dari satu tempat ke tempat yang lain, menjaga keamanannya, serta memproduksinya. Setiap langkah kegiatan tersebut akan terserap biaya, sedangkan biaya tersebut tidak hanya tertanam pada persediaan bahan baku saja, tetapi juga diinvestasikan pada bagian-bagian lain yang juga tidak kalah pentingnya.

Faktor-faktor yang harus diidentifikasi terlebih dahulu guna mengendalikan persediaan bahan baku adalah biaya pemesanan sejumlah unit persediaan serta biaya penyimpanannya. Untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku, maka kedua biaya tersebut harus diminimasi. Oleh karena itu peneliti menekankan pada penggunaan metode pembelian bahan baku yang paling ekonomis.

Kegiatan pengadaan persediaan bahan baku bagi suatu perusahaan pada umumnya memerlukan investasi yang terbesar, karena dalam kegiatan ini akan terserap banyak biaya. Mengingat banyaknya biaya yang terserap dalam kegiatan ini, maka efisiensi biaya sangat diperlukan, karena dengan semakin efisien dalam penyelenggaraannya akan semakin kecil biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Berdasarkan alasan tersebut, serta melihat kenyataan akan mudahnya PT Kertas

Leces (Persero) Probolinggo dalam memperoleh bahan baku untuk keperluan produksinya, maka penulis mencoba menggunakan salah satu pendekatan guna tercapinya efisiensi persediaan bahan baku, yakni model kuantitas pemesanan yang paling ekonomis (EOQ). Alasan penggunaan metode ini karena EOQ adalah suatu model pendekatan yang membantu manajemen dalam mengambil keputusan tentang unit bahan baku yang akan dipesan agar tidak terjadi investasi yang berlebihan yang tertanam dalam persediaan, sekaligus juga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan produksi terhenti sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian pada latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : **“berapakah kuantitas persediaan bahan-baku yang tepat, supaya efisiensi biaya persediaan bahan baku dapat tercapai ?”**

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kuantitas persediaan bahan baku yang tepat sebagai upaya untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari kegiatan penelitian ini adalah :

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan dalam mengambil keputusan kaitannya dengan pengadaan persediaan bahan baku.
- b. Sebagai bahan referensi dan kepustakaan bagi penulis lain yang ada hubungannya dengan bahasan penelitian ini.
- c. Untuk mengembangkan wawasan dan pengalaman bagi penulis dalam mengimplementasikan teori yang telah didapatkan di bangku kuliah.

1.4 Landasan Konsep

1.4.1 Bahan Baku

Suatau perusahaan yang akan melaksanakan proses produksi, tentunya harus memiliki bahan baku yang sesuai dengan produk yang akan dihasilkan. Tersedianya bahan baku bagi suatu perusahaan merupakan faktor utama bagi tetap lancarnya proses produksi dalam menghasilkan barang jadi atau produk akhir yang akan dipasarkan ke konsumen. Jadi perusahaan tidak mungkin akan melaksanakan proses produksi apabila tidak memiliki bahan baku.

Berkaitan dengan hal tersebut, Syamsudin (1998:281) mendefinisikan bahan baku sebagai persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi barang jadi atau produk akhir dari perusahaan. Selanjutnya Anshori (1996:252) menyebutkan bahwa bahan baku merupakan persediaan yang akan digunakan sebagai bahan dasar dari produk seperti kayu, besi, bahan-bahan galian dan bahan bahan lain yang akan digunakan/diolah dalam proses produksi. Jadi pada dasarnya bahan baku merupakan semua bahan yang digunakan oleh perusahaan untuk diolah dalam suatu proses produksi yang kemudian menghasilkan barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi yang siap dipasarkan ke konsumen.

1.4.2 Persediaan Bahan baku

Pada suatu perusahaan manufaktur persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi yang dimiliki oleh perusahaan. Persediaan bahan baku ataupun persediaan barang setengah jadi merupakan suatu bagian dari kekayaan perusahaan yang digunakan dalam rangkaian proses produksi untuk diolah menjadi barang setengah jadi ataupun barang jadi. Sedangkan persediaan barang jadi digunakan oleh perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen akan kebutuhan barang tersebut.

Selanjutnya Prawirosentono (2000:68) mengemukakan bahwa persediaan dapat diklasifikasikan berdasarkan keadaan tahapan dalam proses produksi. Atas dasar proses produksi ini, jenis persediaan dibedakan :

- a. Persediaan bahan baku (*raw-material*). Adalah persediaan persediaan bahan-baku yang akan diproses dalam proses produksi.
- b. Persediaan berupa suku cadang (*spare-part*) yang akan digunakan dalam proses produksi.
- c. Persediaan barang setengah jadi (*work in proses*), diadakan sebagai hasil produksi tahap pertama untuk menunjang proses produksi tahap berikutnya.
- d. Bahan penolong, merupakan bahan pelengkap dari bahan baku utama dalam proses produksi.
- e. Persediaan barang jadi (*finishing goods stock*), yakni persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap dijual kepada konsumen.

Selain itu menurut Rangkuti (1995:14) mengemukakan bahwa jenis-jenis persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Persediaan bahan mentah (*raw material*) yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti besi, kayu serta komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi satu produk.
- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d. 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 atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa secara umum persediaan dapat dibedakan atas persediaan bahan baku yaitu persediaan yang akan digunakan untuk proses awal produksi, kemudian persediaan barang setengah jadi yakni persediaan yang dihasilkan dari produksi tahap pertama untuk diproses lebih lanjut menjadi barang jadi, dan yang terakhir adalah persediaan barang jadi merupakan persediaan yang telah selesai diproses yang siap dijual atau dikirim ke konsumen.

Persediaan merupakan investasi yang paling besar dalam aktiva lancar untuk sebagian besar perusahaan manufaktur. Persediaan diperlukan untuk dapat melaksanakan proses produksi guna menghasilkan barang jadi untuk dipasarkan ke konsumen. Masing-masing jenis persediaan memiliki fungsi yang berbeda-beda. Persediaan bahan baku dan persediaan barang dalam proses diperlukan untuk menjamin kelancaran proses produksi, sedangkan barang jadi harus selalu tersedia agar memungkinkan perusahaan memenuhi permintaan yang timbul. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Handoko (1994:333) yang berpendapat bahwa “istilah persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

Tujuan perusahaan dalam mengadakan persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Untuk melindungi dari ketidak pastian.
Dalam sistem persediaan terdapat ketidakpastian dalam pemasukan, permintaan, dan tenggang waktu pesanan. Stock pengaman diperluakan dalam sediaan untuk pelindung dari ketidakpastian tersebut.
- b. Untuk memungkinkan produksi dan pembelian ekonomis.
- c. Untuk mengatasi perubahan yang diantisipasi dalam permintaan dan penawaran.
- d. Menyediakan untuk transit.
Sedian dalam perjalanan (*transit inventories*) terdiri dari bahan yang berbeda yang berada dalam perjalan dari satu titik ke titik yang lain. sediaan seperti ini dipengaruhi oleh keputusan lokasi pabrik dan pilihan alat angkut (Schroder, 1997:6)

Sedangkan menurut Prawirosentono (2000:69) kegunaan persediaan bagi perusahaan adalah sebagai berikut :

- a. Mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi perusahaan.
- b. Mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
- c. Menyimpan barang atau bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan seandainya bahan atau barang itu tidak tersedia di pasar.
- d. Mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan, berarti menjamin kelancaran proses produksi.
- e. Upaya penggunaan mesin yang optomal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi karena ketidakadaan persediaan (*stock out*).
- f. Memberikan pelayanan kepada langganan secara lebih baik

Berdasarkan kedua pendapat di atas, maka jelas bahwa persediaan memiliki beberapa kegunaan, dan secara umum dapat disimpulkan bahwa tujuan perusahaan mengadakan persediaan adalah untuk menjaga kelancaran proses produksi serta menjaga tetap tersedianya barang (produk) untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Persediaan bahan baku merupakan persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir perusahaan. Dalam rangka pengadaanya, harus dilakukan secara efektif dan efisien, sehingga akan menjamin kelancaran proses produksi serta keuntungan bagi perusahaan dapat tercapai.

Adapun pengertian persediaan bahan baku menurut Assuari (1998a:70) adalah:

“persediaan barang-barang yang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari suplier atau pengusaha yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya. Bahan baku diperlukan oleh pabrik untuk diolah setelah memulai beberapa dan diharapkan menjadi barang jadi”.

Sedangkan Buffa dalam Prawirosentono (2000c:67) berpendapat bahwa:

“persediaan bahan baku ditinjau dari awal proses produksi sampai dengan penyalur ke pihak pengecer, mempunyai peranan yang sangat penting sesuai dengan tahapan operasi dalam perusahaan. Artinya persediaan bahan baku berperan penting dalam proses produksi”.

Berdasar pada kedua pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa persediaan bahan baku merupakan persediaan yang berupa bahan dasar yang digunakan oleh perusahaan dalam proses produksi untuk menghasilkan barang baik barang setengah jadi maupun barang jadi yang siap untuk disalurkan ke konsumen.

1.4.3 Penentuan Kuantitas Persediaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting, karena tersedianya bahan baku bagi suatu perusahaan manufaktur akan sangat mempengaruhi baik dari segi kuantitas maupun kualitas produk yang dihasilkan. Untuk tetap mempertahankan kualitas serta kuantitas produk yang dihasilkan,

perusahaan hendaknya selalu memperhatikan tersedianya bahan baku dalam jumlah yang tepat. Tidak tepatnya persediaan bahan baku yang ada akan sangat merugikan perusahaan, karena dengan kurangnya bahan baku bagi kegiatan produksi maka secara otomatis berakibat pada terhentinya proses produksi, akan tetapi terlalu besarnya persediaan bahan baku dapat berakibat tingginya beban biaya guna menyimpan dan memelihara bahan baku tersebut selama di gudang, selain itu dengan terlalu besarnya persediaan bahan baku akan menimbulkan resiko kerusakan bahan baku yang tinggi.

Usaha untuk menyediakan bahan baku yang cukup untuk proses produksi tentu saja harus ditempuh dengan melaksanakan pembelian-pembelian bahan baku tersebut selama proses produksi itu berjalan. Dalam pelaksanaan pembelian guna pengadaan persediaan bahan baku, perusahaan akan dihadapkan pada berbagai biaya yang timbul akibat kegiatan tersebut. Dalam perusahaan manufaktur biaya yang diinvestasikan dalam kegiatan pengadaan bahan baku ini bila dibandingkan dengan investasi pada bagian lain jumlahnya relatif lebih besar. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hill (2000:109) bahwa persediaan dalam sebagian besar kegiatan bisnis, merupakan aset yang terbesar karena itu diperlukan investasi yang besar pula. Mengingat besarnya biaya persediaan bahan baku ini perusahaan hendaknya meemperhitungkan tingkat efisiensinya, karena dengan tercapainya efisiensi biaya biaya persediaan bahan baku serta tetap tersedianya bahan baku bagi proses produksi maka perusahaan akan dapat mencapai target produksi dengan keuntungan yang relatif tinggi.

Penentuan untuk pengadaan persediaan bahan baku yang tepat dalam arti tidak mengganggu proses produksi dan disamping itu biaya yang ditanggung tidak terlalu tinggi, maka diperlukan suatu metode yang disebut sebagai metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. *Economic Order Quantity (EOQ)* merupakan suatu cara yang digunakan untuk menentukan besarnya kuantitas pesanan dalam pembelian bahan baku yang didasarkan pada biaya pemesanan serta biaya pemeliharaan yang paling rendah. Berkaitan dengan hal tersebut sesuai dengan pendapat Manulang (1985:55),

bahwa *Economic Order Quantity (EOQ)* merupakan metode untuk menentukan jumlah pesanan dengan jumlah biaya pesanan dan biaya penyimpanan yang paling kecil. Sedangkan menurut Reksodiprodjo dan Gitosudarmo (1997:200), pengertian *Economic Order Quantity (EOQ)* sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian.

Berdasar pada penggunaan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* ini, maka akan sangat membantu pihak manajemen dalam menentukan kebijaksanaan kaitannya dengan pengadaan persediaan bahan baku. Sesuai dengan pendapat Siswanto (1983:41) bahwa metode *Economic Order Quantity (EOQ)* merupakan model yang harus dipikirkan oleh pihak manajemen di dalam masalah persediaan untuk mengambil keputusan tentang berapa banyak unit yang harus dipesan dan kapan harus dipesan agar membawa beban biaya total persediaan yang minimum. Pendapat tersebut didukung oleh Ahyari (1993:260) yang menyebutkan bahwa dengan ditentukannya kuantitas pembelian yang optimal (EOQ) ini, maka biaya-biaya persediaan akan dapat ditekan menjadi serendah-rendahnya, sehingga efisiensi biaya persediaan bahan baku dalam perusahaan yang bersangkutan dapat tercapai.

Adapun rumusan dalam metode *Economic Order Quantity (EOQ)* ini adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{PI}}$$

Sedangkan untuk menghitung frekuensi pembelian bahan baku dapat dihitung dengan :

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

Keterangan :

EOQ = pembelian bahan baku yang ekonomis

R = kebutuhan bahan baku dalam satu periode

S = biaya pemesanan per pesanan

P = harga per unit

I = biaya penyimpanan dan pemeliharaan (%)

Q = kuantitas pembelian bahan baku

(Syamsuddin, 1998:301)

Penggunaan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* sebagai usaha untuk mencapai efisiensi biaya pengadaan persediaan bahan baku, perusahaan tidak bisa lepas dari berbagai permasalahan yang timbul berkaitan dengan kegiatan ini. Sekalipun perusahaan mampu mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku melalui metode ini, namun akan muncul berbagai permasalahan yang masih perlu diperhatikan oleh perusahaan, antara lain resiko kekurangan bahan baku ataupun kelebihan bahan baku. Kekurangan ataupun kelebihan bahan baku ini sangat dimungkinkan muncul saat kegiatan produksi berjalan, hal ini disebabkan karena berubahnya bergai variabelitas yang mengakibatkan tidak sesuai realita dengan perencanaan yang telah disusun. Sesuai dengan pendapat Buffa dan Sarin (1996:187) yang menyebutkan bahwa dalam kegiatan pengadaan bahan baku akan mungkin terjadi perubahan variabelitas-variabelitas seperti kebutuhan perperiode yang bersifat variabel karena kesalahan ramalan penjualan, perubahan pesanan langganan, atau variabelitas produksi didepartemen hulu. Guna mengantisipasi munculnya berbagai kemungkinan perubahan yang timbul, maka diperlukan berbagai langkah yang dapat menjamin tetap lancarnya proses produksi. Langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk mengantisipasi berbagai perubahan yang mungkin timbul yaitu dengan menyediakan persediaan pengaman, menentukan saat pemesanan kembali, serta menentukan jumlah persediaan maksimum yang ada pada perusahaan. Melalui langkah-langkah antisipasi sebagai pendukung dari penggunaan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, maka perusahaan akan dapat menyediakan bahan baku bagi proses produksi dalam jumlah yang tepat tanpa adanya gangguan akibat berubahnya berbagai variabelitas serta dengan biaya yang paling rendah.

1.4.4 Biaya Persediaan Bahan Baku

Kegiatan pengadaan persediaan bahan baku yang dilakukan perusahaan akan menimbulkan berbagai biaya yang terkait dengan kegiatan tersebut. Secara umum

biaya merupakan pengorbanan yang dihitung dengan satuan uang yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan maksud dan tujuan tertentu. Sedangkan menurut Mulyadi (1996:3) bahwa biaya dalam arti luas diartikan sebagai “pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi untuk tujuan tertentu”.

Biaya persediaan bahan baku meliputi :

a. Biaya pemesanan, meliputi :

1. Biaya – biaya administrasi dan pembuatan surat pesanan
2. Biaya – biaya pembongkaran dan pemasukan barang ke dalam gudang
3. Biaya pembuatan laporan penerimaan barang
4. Biaya – biaya untuk memeriksa kesesuaian antara barang yang dipesan dengan barang yang diterima
5. Biaya – biaya pengiriman dan pembuatan check untuk pembayaran, dan
6. Biaya – biaya auditing dari pembayaran yang dilakukan

b. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan adalah biaya – biaya yang berubah sesuai dengan perubahan nilai persediaan dimana perhitungannya dinyatakan dalam prosentase dari nilai rata – rata persediaan. Biaya ini akan besar dengan bertambahnya nilai persediaan (hal ini berarti semakin sedikit frekuensi pemesanan). Adapun biaya biaya yang termasuk dalam kategori biaya pemeliharaan adalah :

1. Biaya penyimpanan atau sewa gudang
2. Biaya asuransi
3. Cadangan (biaya yang disisihkan) untuk kemungkinan rusaknya barang dalam persediaan
4. Biaya *obsolescence*, dan
5. Biaya atas modal yang terikat dalam persediaan. (Syamsuddin , 1998:295)

Sedangkan Handoko (1994:336) mengklasifikasikan biaya persediaan bahan baku berdasar :

a. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying cost*) terdiri atas biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin besar, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

1. Biaya fasilitas – fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, penerang, pemanas atau pendingin)
2. Biaya modal (*oportunity cost of capital*, yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan)
3. Biaya keusangan
4. Biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan

5. Biaya asuransi persediaan
 6. Biaya pajak persediaan
 7. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
 8. Biaya penanganan persediaan, dan sebagainya
- b. Biaya pemesanan, meliputi :
1. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
 2. Upah
 3. Biaya telephone
 4. Pengeluaran surat-menyurat
 5. Biaya pengepakan dan penimbangan
 6. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
 7. Biaya pengiriman ke gudang
 8. Biaya hutang lancar, dan sebagainya
- c. Biaya penyiapan,
- Biaya-biaya ini timbul apabila bahan baku tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri di dalam pabrik, biaya-biaya ini terdiri dari :
1. Biaya mesin-mesin menganggur
 2. Biaya persiapan tenaga kerja langsung
 3. Biaya scheduling
 4. Biaya ekspedisi, dan sebagainya
- d. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan, meliputi :
1. Kehilangan penjualan
 2. Kehilangan langganan
 3. Biaya pemesanan khusus
 4. Biaya ekspedisi
 5. Selisih harga
 6. Terganggunya operasi
 7. Tambahan pengeluaran kegiatan manjerial, dan sebagainya

Berdasar pada pendapat diatas, maka secara umum biaya persediaan bahan baku dapat dibedakan berdasarkan :

- a. Biaya pemesanan, yaitu biaya yang terkait dengan kegiatan pemesanan persediaan bahan baku.
- b. Biaya penyimpanan, yaitu biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya ini dapat berupa biaya pemeliharaan ataupun biaya kerusakan bahan baku.
- c. Biaya penyiapan, yaitu biaya yang dikeluarkan apabila bahan baku tidak dibeli tetapi diproduksi sendiri.
- d. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan baku.

1.4.5 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Selama proses produksi berlangsung, perusahaan sering dihadapkan pada permasalahan kekurangan bahan baku. Dengan habisnya persediaan bahan baku yang diperlukan, maka secara otomatis perusahaan akan menghentikan proses produksinya, dan tentunya mesin-mesin yang seharusnya beroperasi menjadi terhenti. Dengan terhentinya proses produksi, maka target produksi untuk menghasilkan produk guna dipasarkan ke konsumen tidak dapat tercapai, dan hal ini akan sangat merugikan perusahaan.

Usaha untuk menghindari kemungkinan resiko kekurangan bahan baku, maka perusahaan harus menyediakan persediaan pengaman atau sering disebut sebagai cadangan penyelamat atau persediaan minimum yang merupakan batas jumlah persediaan paling rendah yang harus ada dalam perusahaan. Persediaan pengaman ini merupakan persediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan yang digunakan untuk tetap menjaga tetap berjalannya proses produksi. Karena dalam kegiatan pengadaan bahan baku, perusahaan sering dihadapkan pada tidak tepatnya kedatangan pesanan bahan baku. Jadi selama waktu menunggu tersebut perusahaan dapat menggunakan persediaan pengaman guna kelangsungan proses produksi. Sesuai dengan pendapat Herjanto (1999:241) yang mengemukakan bahwa persediaan pengaman (*Safety Stock*) merupakan persediaan yang dicadangkan selama menunggu barang datang, karena adanya waktu tenggang.

Sehubungan dengan persediaan pengaman ini, Prawirosentono (2000:174) mengemukakan bahwa tujuan cadangan penyelamat (*Safety Stock*) adalah :

- a. Apabila terjadi kehabisan bahan, proses produksi dapat dijamin kelanjutannya.
- b. Cadangan penyelamat (*Safety Stock*) perlu untuk menyelamatkan perusahaan dalam menjamin kontinuitas proses produksi. Berarti menjamin kontinuitas hubungan dengan pelanggan atau konsumen. Berarti pula kelangsungan hidup perusahaan dapat dijamin. Dengan kata lain perusahaan memberikan pelayanan terus-menerus, sekaligus memperoleh keuntungan.

Selanjutnya Herjanto (1999b:241) mengemukakan bahwa “persediaan pengaman berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku, misalnya penggunaan bahan-baku yang lebih besar dari

perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. Bagi perusahaan dagang, persediaan pengaman juga dimaksudkan untuk menjamin pelayanan kepada pelanggan terhadap ketidakpastian dalam pengadaan barang.

Berdasar pada beberapa pendapat di atas, maka persediaan pengaman dapat disimpulkan sebagai persediaan yang dicadangkan sebagai antisipasi apabila dalam kegiatan produksi terjadi kekurangan bahan baku, akibat penggunaan bahan baku yang lebih besar dari perkiraan semula. Melalui pengadaan persediaan pengaman ini, kelancaran proses produksi dalam menghasilkan produk akan tetap terjaga.

Adapun rumusan yang digunakan dalam menentukan persediaan pengaman ini adalah :

$$SS = \text{Kebutuhan rata - rata bahan baku perhari} \times \text{Lama proses produksi}$$

Keterangan :

$$SS = \text{Savety Stock}$$

(Assauri, 1998:188)

Berdasarkan rumusan di atas, maka dapat diketahui bahwa persediaan pengaman dapat diketahui dengan mengalikan antara kebutuhan bahan baku per hari dengan lama proses produksi.

1.4.6 Saat Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Setelah bahan baku yang ada pada perusahaan habis digunakan untuk kegiatan produksi, maka perusahaan perlu melaksanakan pemesanan kembali guna mengganti persediaan bahan baku tersebut. Dalam menentukan saat pemesanan kembali ini perlu sekali diperhitungkan faktor ketepatan waktu, maksudnya bahwa kedatangan atau penerimaan bahan baku yang dipesan tepat pada saat persediaan bahan-baku telah habis. Sesuai pendapat John dan Harding (1996:82) bahwa jika persediaan telah mencapai tingkat tertentu, maka perusahaan perlu melakukan pemesanan kembali bahan baku yang diperlukan. Pendapat tersebut didukung oleh Rianto (1992:73) yang menyebutkan bahwa *Reorder Point* adalah saat dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan materiil yang dipesan itu tepat pada waktunya dimana persediaan atas *Savety Stock* sama dengan nol.

Berdasar pada kedua pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa *Reorder Point* merupakan saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan ulang pembelian bahan baku. Melalui penetapan *Reorder Point* ini, diharapkan kedatangan bahan baku dari perusahaan pemasok tepat pada saat persediaan bahan baku yang ada di perusahaan telah mencapai tingkat persediaan pengaman (*Safety Stock*).

Selanjutnya rumusan yang digunakan untuk mencari *Reorder Point* ini adalah

$$\text{ReorderPoint} = \text{SS} + (\text{Lead Time} \times \text{Kuantitas Pemakaian bahan baku/hari})$$

Keterangan :

SS = *Safety Stock*

Lead Time = Waktu menunggu bahan baku yang dipesan sampai masuk gudang
(Syamsudin, 1998:311)

Berdasarkan rumusan diatas, maka dapat diketahui bahwa saat pemesanan kembali (*reorder point*) ditentukan dengan menambahkan antara persediaan pengaman dengan kebutuhan bahan baku selama waktu menunggu kedatangan bahan baku (*lead time*).

1.4.7 Persediaan Maksimum

Jumlah persediaan bahan baku yang ada di dalam perusahaan akan sangat mempengaruhi biaya yang akan ditanggung oleh perusahaan, ini disebabkan karena biaya yang terikat dalam persediaan bahan baku tersebut sangat besar. Mengingat besarnya biaya persediaan bahan baku ini maka perusahaan perlu memperhitungkan jumlah persediaan bahan baku yang ada dalam perusahaan.

Pengadaan persediaan bahan baku yang terlalu besar akan menyebabkan pemborosan serta kerugian bagi perusahaan, karena selain biaya yang harus dikeluarkan untuk pemesanan dan pemeliharaan persediaan bahan baku, dengan persediaan bahan baku yang terlalu besar juga akan menyebabkan timbulnya resiko kerusakan bahan baku, dan tentunya juga akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

Langkah untuk mengantisipasi persediaan bahan baku yang berlebihan, yang justru akan menimbulkan biaya yang terlalu besar dan akan merugikan perusahaan, maka diperlukan penentuan titik maksimum persediaan bahan baku. Adapun yang dimaksud persediaan maksimum menurut Assauri (1998:209) adalah sebagai berikut “persediaan maksimum adalah batas jumlah persediaan bahan baku yang paling besar atau tertinggi yang sebaiknya diadakan oleh perusahaan”.

Berdasarkan pengertian diatas, maka yang dimaksud persediaan maksimum ini adalah jumlah persediaan yang paling besar yang terdapat dalam perusahaan. Adapun tujuan ditentukannya persediaan maksimum ini adalah agar perusahaan dapat menghindari adanya biaya persediaan yang berlebihan. Cara untuk menentukan persediaan maksimum ini adalah dengan rumusan :

$$\text{Maximum Inventory} = \text{EOQ} + \text{SS}$$

Keterangan :

EOQ = Kuantitas pembelian bahan baku yang ekonomis

SS = Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

(Assauri, 1998:1996)

Berdasarkan rumusan di atas, maka dapat diketahui bahwa persediaan maksimum dihitung dengan menambahkan antara kuantitas pembelian bahan baku yang ekonomis dengan persediaan pengaman.

1.4.8 Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku

Perusahaan akan menanggung berbagai biaya yang timbul akibat kegiatan pengadaan persediaan bahan baku, baik itu yang termasuk dalam biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan. Bagi perusahaan manufaktur biaya yang diinvestasikan pada persediaan bahan baku ini merupakan investasi terbesar bila dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk investasi pada bagian lain, sesuai dengan pendapat Syamsudin (1998:280) yang menyebutkan bahwa persediaan merupakan investasi yang paling besar dalam aktiva lancar untuk sebagian besar perusahaan industri. Mengingat besarnya biaya yang terserap dalam kegiatan pengadaan

persediaan bahan baku ini, maka perusahaan hendaknya dapat menekan seefisien mungkin biaya yang dikeluarkan.

Usaha untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku tidaklah mudah, perusahaan akan menghadapi antar masing-masing bagian atau fungsi dalam perusahaan. Konflik antar masing-masing bagian ini dapat terjadi karena masing-masing bagian dalam suatu perusahaan memiliki pandangan serta kepentingan yang berbeda-beda terhadap kegiatan pengadaan persediaan bahan baku ini. Bagian pembelian menginginkan agar tingkat persediaan dapat ditekan serendah mungkin supaya jumlah modal yang tertanam dalam persediaan tersebut tidak terlalu besar. Bagian pemasaran akan berusaha untuk mempertahankan jumlah persediaan barang jadi yang cukup besar sehingga mengurangi resiko kehabisan barang. Bagian produksi akan menginginkan jumlah persediaan bahan baku yang besar agar tidak ada kemungkinan terhentinya proses produksi. Sedangkan pada bagian pembelian akan berusaha untuk melakukan pembelian yang jauh lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan supaya dapat menjamin tersedianya bahan baku pada saat dibutuhkan serta untuk mendapatkan potongan dari pembelian yang dilakukan dalam jumlah yang besar. Mengingat adanya pertentangan kepentingan tersebut, maka sangat penting bagi suatu perusahaan untuk menetapkan jumlah pembelian persediaan bahan baku melalui perencanaan pemesanan yang tepat sesuai dengan kebutuhan dari berbagai bagian dalam perusahaan serta dengan biaya yang seefisien mungkin (Syamsudin,1998:283)

Efisiensi biaya persediaan bahan baku dapat tercapai apabila perusahaan dapat menekan serendah mungkin biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengadaan persediaan bahan baku, baik itu biaya pemesanan maupun biaya penyimpanannya. Melalui pencapaian efisiensi biaya persediaan bahan baku ini, maka perusahaan dapat melakukan penghematan biaya, sehingga dapat menginvestasikan biaya yang seharusnya pada kegiatan pengadaan bahan baku ini untuk diinvestasikan pada kegiatan yang lain.

1.5 Asumsi

Asumsi diperlukan untuk membatasi luasnya permasalahan dalam penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Jumlah total kebutuhan bahan diketahui dan konstan
2. Biaya pemesanan diketahui dan konstan
3. Biaya pemeliharaan diketahui dan konstan
4. Harga bahan baku tetap dan tidak tergantung dari jumlah yang dibeli (tidak ada potongan kuantitas)
5. Tenggang waktu menunggu kedatangan bahan baku (*Lead Time*) diketahui dan konstan
6. Jumlah pemakaian bahan per periode adalah tetap
7. Produk yang dihasilkan merupakan produk masal

1.6 Operasionalisasi Konsep

Sebagai tindak lanjut daripada penuangan konsep-konsep dimuka maka diperlukan penjabaran yang lebih rinci, pemberian indikator-indikator dan keterangan yang lebih lengkap yang dikenal dengan operasioanilasasi konsep.

Berkaitan dengan operasionalisasi konsep ini, maka Koentjoroningrat (1986:23) berpendapat bahwa “definisi operasional tak lain adalah mengubah konsep-konsep yang berupa *contracts* dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati, dan yang dapat diuji dan ditentukan kebenarannya oleh orang lain”.

Dari pengertian diatas, maka dapat dikatakan bahwa konsep yang ada masih perlu dioperasionalkan (dijabarkan), karena mengingat konsep-konsep yang ada masih bersifat abstrak, sehingga setelah dioperasionalkan diharapkan dapat dengan mudah dimengerti dan dipahami oleh orang lain.

Berdasarkan uraian diatas, maka konsep-konsep yang telah diuraikan di depan dapat dioperasionalkan sebagi berikut.

a. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan PT. Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam memproduksi kertas adalah berupa pulp. Pulp merupakan hasil dari pemrosesan kayu yang secara fisik berupa lembaran-lembaran menyerupai kertas dengan ketebalan $\pm 1\text{Cm}$. Bahan baku ini didatangkan dari luar negeri serta dalam negeri. Ada dua macam pulp yang digunakan dalam pembuatan kertas, yaitu :

1. NBKP (*Nedle Bleached Kraft Pulp*)

Pulp ini mempunyai serat panjang, yang diperoleh dari kayu berdaun panjang. Dalam pengadaannya perusahaan membeli dari perusahaan pemasok yang ada di luar negeri, yaitu dari New York dan Canada.

2. LBKP (*Long Leaf Bleached Kraft Pulp*)

Sedangkan pulp jenis ini memiliki serat pendek, diperoleh dari perusahaan pemasok yang ada di dalam negeri, yaitu dari Riau, Medan, Jambi, serta dari Kaltim.

b. Kuantitas Pemesanan Persediaan Bahan Baku yang Tepat

Kuantitas pemesanan persediaan bahan baku yang tepat di sini adalah kuantitas atau jumlah bahan baku yang dipesan untuk pengadaan persediaan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan proses produksi dalam jumlah yang tepat, dalam arti tidak terlalu berlebihan yang justru akan menimbulkan biaya yang terlalu besar, dan juga terlalu kecil yang dapat mengganggu proses produksi.

c. Safety Stock

Safety Stock merupakan persediaan tambahan atau persediaan pengaman yang berfungsi untuk menjaga kemungkinan kekurangan bahan baku, sehingga kelancaran proses produksi dapat tetap terjaga.

d. Reorder Point

Reorder point adalah saat untuk mengadakan pesanan kembali sehingga kedatangan bahan baku yang dipesan tepat pada saat persediaan yang ada di perusahaan telah mencapai tingkat persediaan pengaman (*Safety Stock*).

e. Persediaan maksimum

Persediaan maksimum adalah jumlah persediaan bahan baku yang paling besar yang ada di dalam perusahaan.

f. Biaya Persediaan Bahan Baku

Biaya persediaan bahan baku yang dimaksud di sini adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam kegiatan pengadaan persediaan bahan baku, dan dihitung dengan menjumlahkan antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan dalam satu tahun. Rincian biaya persediaan bahan baku adalah sebagai berikut :

1. Biaya pemesanan, meliputi :

- a. Biaya *inklaring*/administrasi
- b. Biaya telephone
- c. Biaya E – mail
- d. Biaya Faximile
- e. Biaya bongkar barang

2. Biaya penyimpanan, yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menyimpan bahan baku.

g. Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku

Efisiensi biaya persediaan bahan baku yang dimaksud disini bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan lebih efisien bila dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan tanpa menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam kegiatan pengadaan persediaan bahan baku. Jadi efisiensi biaya di sini merupakan penghematan biaya persediaan bahan baku setelah diketahui kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis.

1.7 Metode Penelitian

Didalam melakukan suatu penelitian ilmiah diperlukan suatu metode yang menjadi dasar penulisan untuk memecahkan masalah yang sudah dikemukakan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Sugiyono, 1999:1) yang menyebutkan bahwa metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah ini berarti kegiatan itu didasarkan pada ciri-ciri keilmiahan, yaitu rasional, empiris dan sistematis.

Sesuai dengan masalah serta tujuan yang hendak dicapai maka tipe penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. (Sugiyono, 1999:11) berpendapat bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain. Ada beberapa tahap yang harus dilalui dalam penulisan menggunakan metode ilmiah ini, adapun tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

1.7.1 Tahap Persiapan

a. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan membaca buku-buku atau literatur yang ada hubungannya dengan subyek masalah yang diteliti. Tujuan dari studi kepustakaan ini adalah untuk mengetahui teori-teori ataupun konsep-konsep yang ditulis oleh para ahli yang telah diakui kebenarannya , sehingga dapat digunakan oleh peneliti guna menganalisa data yang diperoleh.

b. Menentukan lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Kertas Leces (Persero) Probolinggo

c. Observasi pendahuluan

Sebelum melaksanakan penelitian, penulis melaksanakan observasi pendahuluan dengan maksud untuk mengetahui aktivitas perusahaan khususnya yang berkaitan dengan persediaan bahan baku, guna memperoleh informasi yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data, penulis menggunakan teknik :

a. Teknik Observasi

Teknik ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap peristiwa atau gejala yang terjadi pada objek penelitian untuk memperoleh data yang objektif. Dalam kegiatan ini penulis mengadakan pengamatan langsung terhadap bahan baku yang ada di gudang.

b. Teknik Wawancara atau Interview

Teknik ini dilakukan dengan mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian, yaitu pegawai pada bagian produksi, bagian pergudangan, bagian keuangan, serta karyawan lainnya yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

c. Teknik Dokumentasi

Dengan teknik ini penulis mendapatkan informasi serta data-data melalui pengamatan terhadap dokumen-dokumen perusahaan yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan. Disini penulis membaca dan mempelajari berbagai catatan, antara lain catatan pembelian bahan baku, daftar pemakaian bahan baku, persediaan bahan baku, serta biaya-biaya yang berkaitan dengan masalah pengadaan bahan baku.

1.7.3 Tahap Analisis Data

Setelah data yang diperlukan telah terkumpul selanjutnya dianalisa. Adapun analisa data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

a. Menentukan Kuantitas Pembelian Bahan Baku yang Paling Ekonomis

Dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis dihitung dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{PI}}$$

Sedangkan untuk menghitung frekuensi pembelian bahan baku dapat dihitung dengan :

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

Keterangan :

EOQ = pembelian bahan baku yang ekonomis

R = kebutuhan bahan baku dalam satu periode

S = biaya pemesanan per pesanan

P = harga per unit

I = biaya penyimpanan dan pemeliharaan (%)

Q = kuantitas pembelian bahan baku

- b. Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Besarnya persediaan pengaman dihitung dengan rumus :

$$SS = \text{Kebutuhan rata - rata bahan baku perhari} \times \text{Lama proses produksi}$$

Keterangan :

SS = *Safety Stock*

$$\text{Kebutuhan rata - rata bahan - baku/hari} = \frac{\text{Kebutuhan bahan - baku /Tahun}}{\text{Jumlah hari dalam 1 Tahun}}$$

- c. Menentukan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Guna menentukan kapan saat perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan baku kembali digunakan rumus :

$$\text{Reorder Point} = SS + (\text{Lead Time} \times \text{Kuantitas Pemakaian bahan baku/hari})$$

Keterangan :

SS = *Safety Stock*

Lead Time = Waktu menunggu bahan baku yang dipesan sampai masuk gudang

- d. Menentukan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Untuk menentukan besarnya persediaan maksimum, digunakan rumus :

$$\text{Maximum Inventory} = \text{EOQ} + \text{SS}$$

Keterangan :

EOQ = Kuantitas pembelian bahan baku yang ekonomis

SS = Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

e. Menentukan Biaya Persediaan Bahan Baku

Untuk menghitung biaya persediaan bahan baku dihitung dengan rumus :

$$TC = Cc + Cr$$

$$Cc = \frac{Q}{2}(Cu \times i)$$

$$Cr = \frac{D}{Q}(Co)$$

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

Cc = Biaya pemeliharaan

Cr = Biaya pemesanan

Q = Kuantitas pembelian bahan baku

Cu = Harga per unit bahan baku

i = Persentase biaya pemeliharaan

D = Kebutuhan bahan baku dalam satu periode

Co = Biaya tiap kali pesan

f. Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku

Cara untuk mengetahui efisiensi biaya persediaan bahan baku adalah dengan membandingkan antara total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan perusahaan sebelum dihitung dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan total biaya persediaan bahan baku setelah menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Adapun perbandingan yang digunakan untuk mengetahui efisiensi biaya persediaan bahan baku ini adalah :

$TC < TC^1$ = penerapan EOQ tidak efisien

$TC > TC^1$ = penerapan EOQ lebih efisien

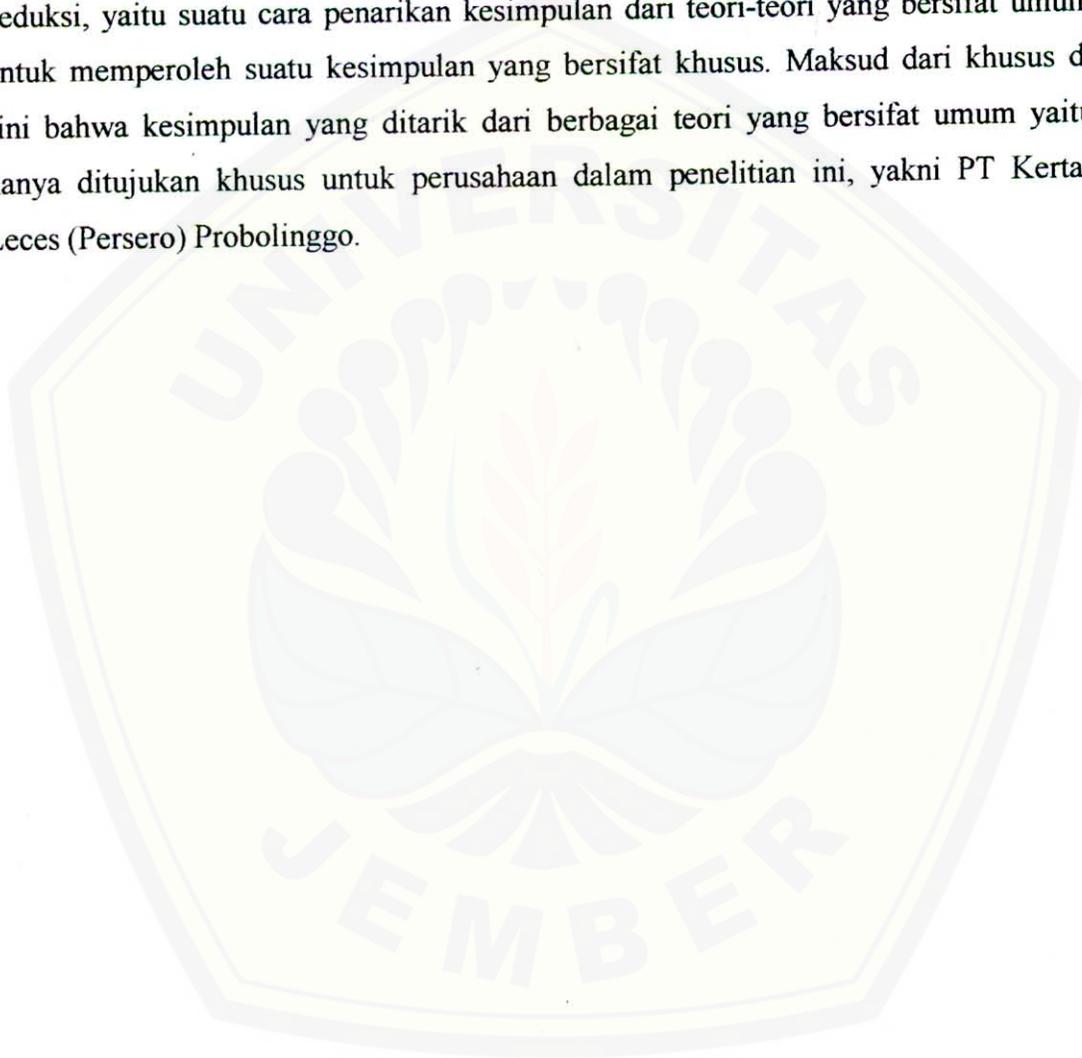
Keterangan :

TC : total biaya persediaan bahan baku sebelum menggunakan EOQ

TC¹ : total biaya persediaan bahan baku setelah menerapkan EOQ

1.7.4 Tahap Pengambilan Kesimpulan

Pada tahap pengambilan kesimpulan ini penulis menggunakan metode deduksi, yaitu suatu cara penarikan kesimpulan dari teori-teori yang bersifat umum untuk memperoleh suatu kesimpulan yang bersifat khusus. Maksud dari khusus di sini bahwa kesimpulan yang ditarik dari berbagai teori yang bersifat umum yaitu hanya ditujukan khusus untuk perusahaan dalam penelitian ini, yakni PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo.





II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo yang dibangun pada tahun 1939 dan beroperasi pada tanggal 22 Februari 1940 merupakan anak cabang dari Paper Fabric Padalarang dibawah naungan dan pengelolaan N.V. Paper Nijmegen Netherlands. Selanjutnya sejak tahun 1958 berdasarkan UU Nasionalisasi No. 86/1959 dan peraturan pemerintah No. 23/1958 pengelolaan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo diambil alih oleh Pemerintah Republik Indonesia dan ditangani langsung oleh Board Of Management (BOM) Padalarang-Leces.

Pada tahun 1961 PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo berubah menjadi perusahaan negara dengan nama Perusahaan Negara Letjes (PN Letjes) yang berada dibawah naungan Departemen Perindustrian dan mendapat pengawasan dari Direktorat Jendral Industri Kimia Dasar berdasarkan pada Undang-Undang No. 19/1960 dan peraturan pemerintah No. 137/1961. Selanjutnya pada tahun 1982 berdasarkan peraturan pemerintah No. 14/1982 jo peraturan pemerintah No. 12/1969 jo peraturan pemerintah No. 9/1969 bentuk perusahaan menjadi perseroan dengan nama PT. Kertas Leces (Persero) dan merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN)

Hingga saat ini PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo telah melaksanakan empat tahap pengembangan yang dimulai pada tahun 1959 ketika pimpinan Board Of Management Padalarang-Leces melakukan penelitian mengenai kemungkinan pengembangan pabrik. Adapun pengembangan pabrik yang dilakukan atas dasar pertimbangan sebagai berikut :

- a. Tingkat kebutuhan kertas yang semakin tinggi
- b. Tersedianya bahan baku jerami dan bagase yang cukup banyak
- c. Tersedianya sumber air yang berlimpah di daerah sekitar pabrik
- d. Lokasi pabrik yang strategis
- e. Tersedianya tenaga kerja yang cukup banyak

Pada tahun 1960 berdasarkan keputusan MPRS No. 11/MPRS/1960 Board Of Management Padalarang-Leces menempatkan tim perluasan di leces dengan tugas :

- a. Memperluas dan meningkatkan produksi
- b. Meningkatkan pembuatan suku cadang mesin untuk industri kertas bersama-sama industri-industri mesin di Jawa Timur
- c. Mengembangkan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo menjadi pusat pengembangan teknologi pulp dan kertas
- d. Mengembangkan fungsi sosial PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo terhadap masyarakat disekitarnya

2.1.1 Program Pengembangan Tahap I

Pada awalnya PT Kertas Leces (Persero) hanya memiliki satu buah mesin kertas yang menghasilkan suatu produk berupa kertas tulis dan kertas cetak dengan kapasitas 300 ton/tahun. Pengembangan tahap I ini dimulai pada tahun 1960 yang meliputi :

- a. Modernisasi pabrik kertas yang ada (Unit I) untuk meningkatkan kualitas dan produksinya
- b. Membangun pabrik pulp dan kertas terpadu (Unit II) dengan kapasitas pabrik pulp 15 ton jerami per hari dan pabrik kertas 20 ton/hari. Jenis kertas yang diproduksi adalah kertas tulis dan kertas cetak.

Pembangunan unit II ini berakhir pada tahun 1970, dan sejak saat itu pabrik beroperasi dengan kapasitas 9000 ton/tahun. Kemudian dilakukan optimasi tahap 1 selama 1971 sampai dengan 1975 dimana dilakukan konsolidasi disegala bidang untuk melakukan proses produksi. Pada akhir periode ini kapasitas produksi mesin kertas II meningkat dari 6000 ton/tahun menjadi 1200 ton/tahun, sehingga total produksi mesin kertas I dan mesin kertas II menjadi 1500 ton/tahun

2.1.2 Program Pengembangan Tahap II

Pengembangan tahap II ini dilakukan atas dasar kebutuhan kertas di dalam negeri yang belum tercukupi serta ketersediaan bahan baku yang masih mampu

mendukung untuk penambahan kapasitas produksi. Pengembangan tahap II ini dilaksanakan selama tahun 1976-1978 yang meliputi :

- a. Penambahan dan penggantian beberapa mesin pabrik pulp dan kertas I dan II
- b. Memebangun unit *Clorine Alkali Plant* (CAP) yang memproduksi soda yang diperlukan dalam proses pembuatan pulp
- c. Menambah beberapa unit mesin di unit penyempurnaan (*finishing unit*)

Pada akhir pengembangan tahap II, kapasitas produksi kertas naik 80 ton per hari. Selanjutnya periode optimasi tahap II yang mampu menaikkan kapasitas produksi total menjadi 31650 ton/tahun.

2.1.3 Program Pengembangan Tahap III

Pengembangan tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi dengan memebangun sebuah pabrik pulp dengan kertas terpadu (unit III). Pabrik unit III ini memproduksi kertas tulis, cetak dan tissue. Pabrik kertas tulis dan cetak dihsilkan mesin kertas IIIA dengan kapasitas produksi 64.750 ton pertahun dan kertas tissue dihasilkan mesin kertas IIIB dengan kapasitas produksi 11.200 ton pertahun. Dengan penambahan mesin kertas ini maka total produksi PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo menjadi 107.600 ton pertahun. Selain pengembangn berupa pembangunan pabrik kertas, juga dilakukan pengembangan unit-unit penunjang, yaitu :

- a. *Unit Chemical Recovery Plant* (CRP)
- b. *Moist Dephiting Plant* di beberapa pabrik gula penghasil bagasse
- c. Terminal minyak bakar di pelabuhan Tanjung Tembaga Probolinggo
- d. Alat pengangkut bahan baku dan alat penunjang lainnya

Secara keseluruhan pengembangan tahap III ini berlangsung dari tahun 1979 sampai tahun 1984.

2.1.4 Program Pengembangan Tahap IV

Karena meningkatnya kebutuhan kertas koran dalam negeri, maka dibangun pabrik pulp dan kertas terpadu (unit IV) dengan kapasitas 90.000 ton per tahun dan total produksi menjadi 197.600 ton pertahun.

Pengembangan tahap IV ini dimulai dari tahun 1980 sampai dengan tahun 1986 yang disertai dengan pembangunan unit penunjang, yaitu :

- a. Unit *Chemical Recovery Plant* (CRP)
- b. Unit *Chlorine Alkali Plant* (CAP)
- c. *Power Plant*
- d. Penambahan unit *Moist Dephiting* di beberapa pabrik gula
- e. Unit pengolahan limbah

2.1.5 Periode Konsolidasi Menuju Orientasi Penguasaan Pasar

Sejak tahun 1986 PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo tidak mengadakan pembangunan pabrik baru, tapi lebih menekankan pada perbaikan mutu kertas serta pemasaran produk. Untuk meningkatkan kualitas kertas yang dihasilkan, PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo mengadakan lomba Gugus Kendali Mutu antar unit yang ada di dalam perusahaan. Selain itu dalam upayanya untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan serta untuk meningkatkan pemasarannya, maka PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo mengeluarkan suatu kebijakan yang ditujukan untuk memberikan kepuasan kepada para konsumennya. Kebijakan tersebut adalah “meningkatkan dan memelihara produk secara konsisten, memenuhi spesifikasi dan persyaratan yang diminta pelanggan dengan harga bersaing melalui operasi kerja yang efisien dan efektif disegala bidang dan penyerahan produk yang tepat waktu serta memberikan pelayanan yang memuaskan kepada semua pelanggan”.

2.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik

2.2.1 Lokasi Pabrik

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo terletak di tepi jalan Surabaya – Jember, tepatnya 112 Km arah timur kota Surabaya atau 12 Km ke arah selatan kota Probolinggo. Perusahaan ini berada di Desa Sumber Kedawung, Kecamatan Leces, Kabupaten Probolinggo. Letak geografis PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo berada pada ketinggian 48 m diatas permukaan air laut, terletak pada 113⁰ 12' BT dan

07°44' LS dan beriklim tropis. Musim kemarau berlangsung pada bulan Mei – Oktober dengan kecepatan angin maksimum 100 Km/ jam terjadi pada bulan Juli – Oktober dengan curah hujan kurang lebih 1500 mm/jam dan pada waktu hujan lebat mencapai 60 mm/jam. Sepanjang tahun suhu udara berkisar 30° C dengan amplitudo 2° C, sedangkan kelembaban udara sekitar 80° C dengan amplitudo 5%.

Letak perusahaan sangat strategis, karena dari segi transportasi dekat dengan jalan raya, rel kereta api, serta pelabuhan sehingga mudah untuk dijangkau baik melalui perjalanan darat maupun laut. Selain itu lokasi pabrik juga dekat dengan bahan baku yaitu bagasse dari pabrik gula di Jawa Timur pada umumnya serta pabrik gula yang berada di daerah sekitar perusahaan pada khususnya.

Untuk memenuhi kebutuhan air bagi kegiatan produksi, maka digunakan dua mata air yang terletak dekat dengan lokasi pabrik, yaitu mata air Ronggojalu dan sumber mata air Keramat.

2.2.2 Tata Letak Perusahaan

Luas area PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo sekitar 65 Ha yang dibagi menjadi tiga wilayah, yaitu :

a. Wilayah Perkantoran

Perkantoran PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dibagi menjadi dua, sebagian berada di dalam pabrik dan sebagian lagi di luar pabrik. Kantor-kantor yang berada di dalam pabrik antara lain : Biro Personalia, Departemen Pusat, Pengelolaan Data dan Statistik, Departemen Finansial, Direktorat Penelitian dan Pengembangan, serta kantor Operasional. Kantor-kantor yang berada di luar pabrik adalah kantor Direksi, Divisi Logistik, Divisi Pemasaran dan Biro Humas.

b. Wilayah Pabrik

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo memiliki beberapa unit yang terpadu dan modern. Unit-unit tersebut adalah :

- 1) Empat unit pabrik pulp
- 2) Lima unit mesin kertas
- 3) Dua unit *Chemical Recovery Plant*

- 4) Dua unit pabrik Soda dan Alkali
- 5) Satu unit penyediaan air dan pengolahan air limbah

Selain itu PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo memiliki beberapa sarana penunjang, seperti pergudangan, bengkel dan laboratorium.

c. Wilayah Perumahan Karyawan

Perumahan karyawan berada di sekeliling pabrik, yaitu berada di sebelah utara dan sebelah selatan pabrik. Disekitar perumahan karyawan tersebut terdapat berbagai fasilitas yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Keluarga Karyawan, antara lain Sekolah Taruna Dra. Zulaeka yang merupakan sarana pendidikan dari TK sampai dengan SMU, sarana olah raga, serta peribadatan.

2.3 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan

2.3.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan menunjukkan kerangka dan susunan sebagai perwujudan pola tetap hubungan antara fungsi-fungsi bagian dalam posisi maupun orang-orang yang menunjukkan kedudukan, tugas, wewenang dan tanggung jawab yang berbeda-beda dalam suatu organisasi. Struktur organisasi PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo ditetapkan dengan surat keputusan No 62/Kpts up/L/X yang secara garis besar berdasarkan tugas dan wewenangnya adalah sebagai berikut :

- a. Direktur Utama, membawahi dan mengkoordinasi :
 - 1) Direktur Operasi
 - 2) Direktur Administrasi dan Keuangan
 - 3) Manager Pemasaran Luar Negeri
 - 4) Manager Pemasaran Dalam Negeri
 - 5) Manager Satuan Pengawas Intern (SPI)
 - 6) Super Itenden Keamanan
- b. Direktur Operasi, membawahi dan mengkoordinasi :
 - 1) Manager Penelitian dan Pengembangan (Litbang)
 - 2) Manager Logistik

- 3) Manager Pengendalian Kualitas, Lingkungan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
- 4) Manager Utama Plant, membawahi dan mengkoordinasi :
 - a) Manager Produksi
 - b) Manager Teknik
- 5) Manager Converting
- 6) Manager Workshop
- c. Direktur Administrasi dan Keuangan, membawahi dan mengkoordinasi :
 - 1) Manager Finansial
 - 2) Manager SDM
 - 3) Manager Sekretaris Perusahaan

Dilihat dari struktur organisasinya, maka dapat dilihat bahwa PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo mengalokasikan berbagai tugasnya dalam dua kelompok besar, yaitu :

- a. Kelompok Operasional, yaitu kelompok yang langsung terlibat dengan jalannya proses produksi dan pabrik. Kelompok ini dikoordinasikan oleh satu orang Direktur Operasi yang dalam pelaksanaan tugasnya dibantu oleh satu orang Manager Plant dan tujuh orang Manager, yaitu Manager Litbang, Manager Logistik, Manager Dal/Kual/Loling/K3, Manager Produksi, Manager Teknik, Manajer Converting, Manager Work Shop dan dalam melaksanakan dibantu oleh beberapa Super Intendent dan Super Visor.
- b. Kelompok penunjang, yaitu kelompok yang tidak berhubungan secara langsung dengan operasi pabrik tetapi menjadi pendukung terlaksananya proses produksi dalam perusahaan. Kelompok ini terdiri dari Departemen Administrasi dan Keuangan yang dikepalai oleh seorang Direktur yang dalam pelaksanaan tugasnya dibantu oleh tiga orang Manager yaitu Manager SDM, Manager Sekretaris Perusahaan dan Manager Finansial yang mengepalai beberapa orang Super Intendent dan Super Visor, Departemen Pemasaran

2.3.2 Manajemen Perusahaan

Pola manajemen yang digunakan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo merupakan pola manajemen yang terintegrasi. Dalam pola manajemen ini digunakan sistem *Total Quality Control (TQC)*, yang penggunaannya dimulai pada tahun 1980. Sistem manajemen ini bertujuan untuk mengoptimalakan kinerja dari seluruh sumber daya yang ada, sehingga diharapkan dapat mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang baik dan dengan biaya yang rendah. Dalam pengorganisasian kegiatan operasionalnya PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo menerapkan sistem tingkatan dimana Dewan Direksi adalah tingkatan yang tertinggi dalam perusahaan yang menentukan kebijaksanaan-kebijaksanaan yang mengikat baik kedalam maupun keluar perusahaan, manajemen tingkat menengah merupakan penghubung antara manajemen tingkat atas dengan manajemen tingkat bawah yang bertugas menerjemahkan dan melaksanakan langkah-langkah yang merupakan kebijakan manajemen tingkat atas, sedangkan kelompok kerja berfungsi melaksanakan tugasnya sesuai bidang pekerjaannya masing-masing.

Untuk mencapai tujuan perusahaan melalui sistem manajemen TQC maka perusahaan perlu memperhatikan dan melaksanakan tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Penetapan kebijaksanaan

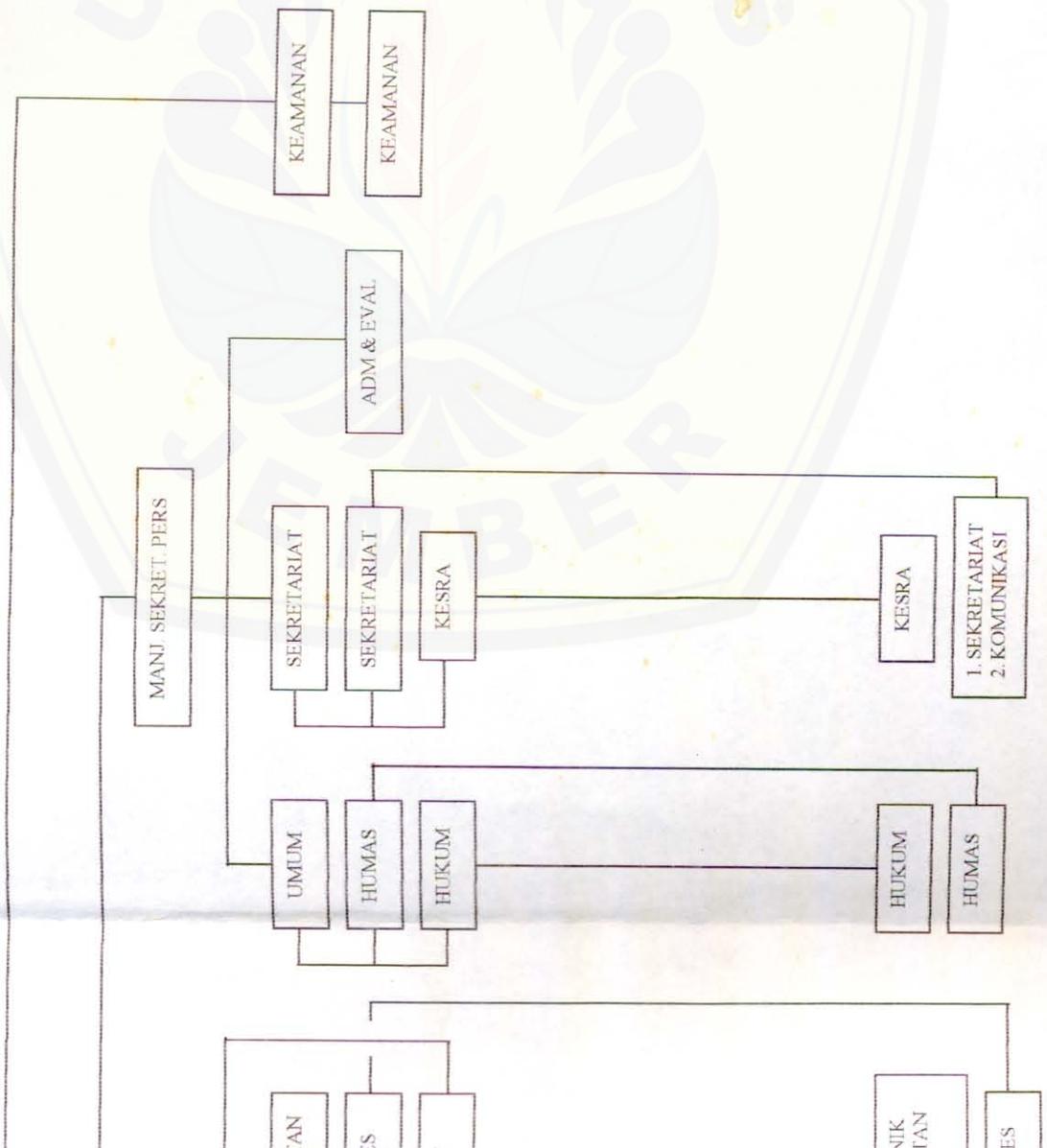
Tahap ini berfungsi untuk menetapkan maksud dan tujuan serta usaha bersama personel yang ada dalam perusahaan dan metode-metode yang harus dijalankan perusahaan.

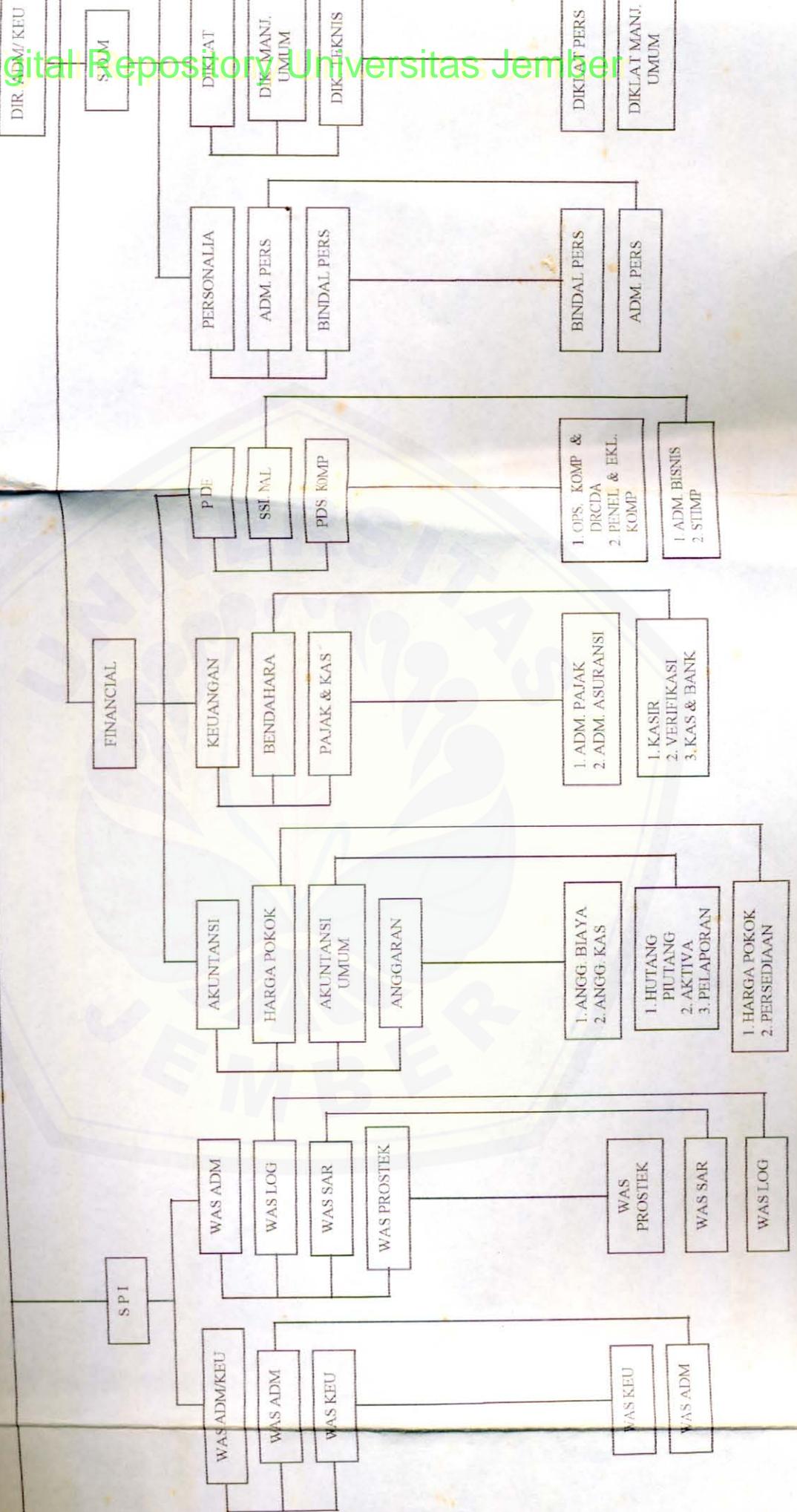
b. Penguraian kegiatan

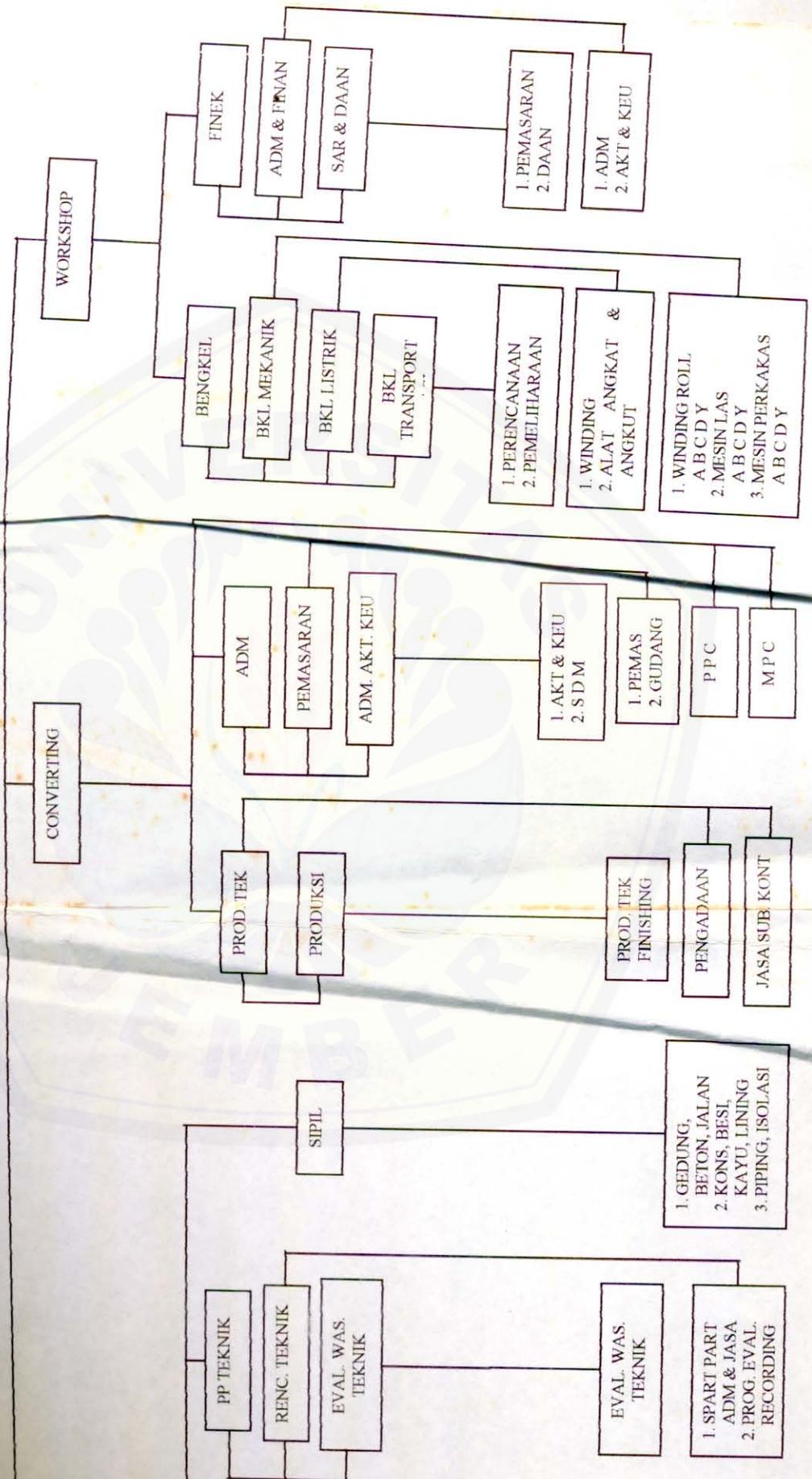
Tahap ini merupakan proses pengorganisasian kegiatan dan personel yang sangat penting untuk menjalankan kegiatan yang telah ditetapkan.

c. Pengeluaran perintah atau petunjuk

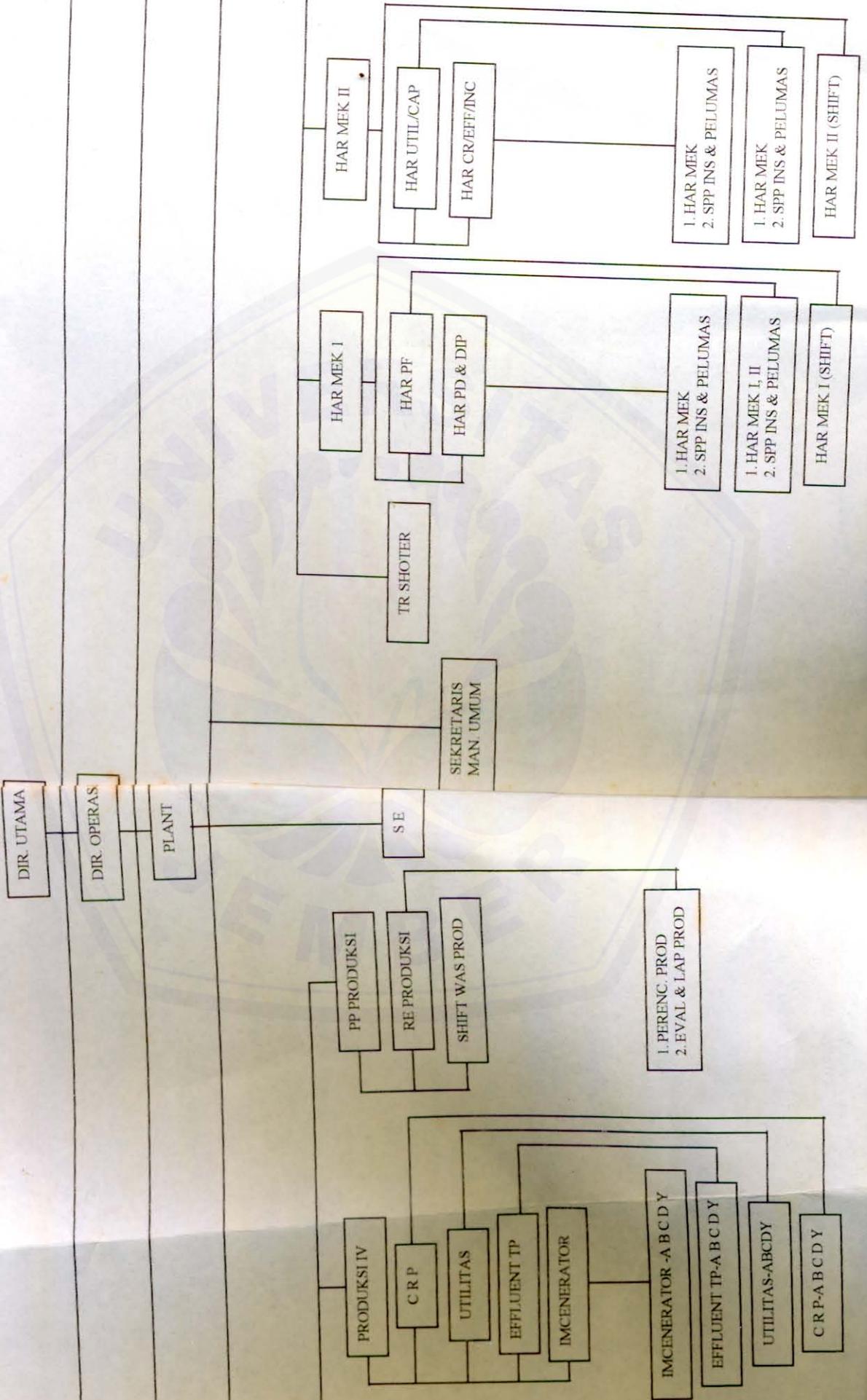
Tahap ini bertujuan untuk menggerakkan organisasi perusahaan sehingga maksud dan tujuan perusahaan dapat tercapai.



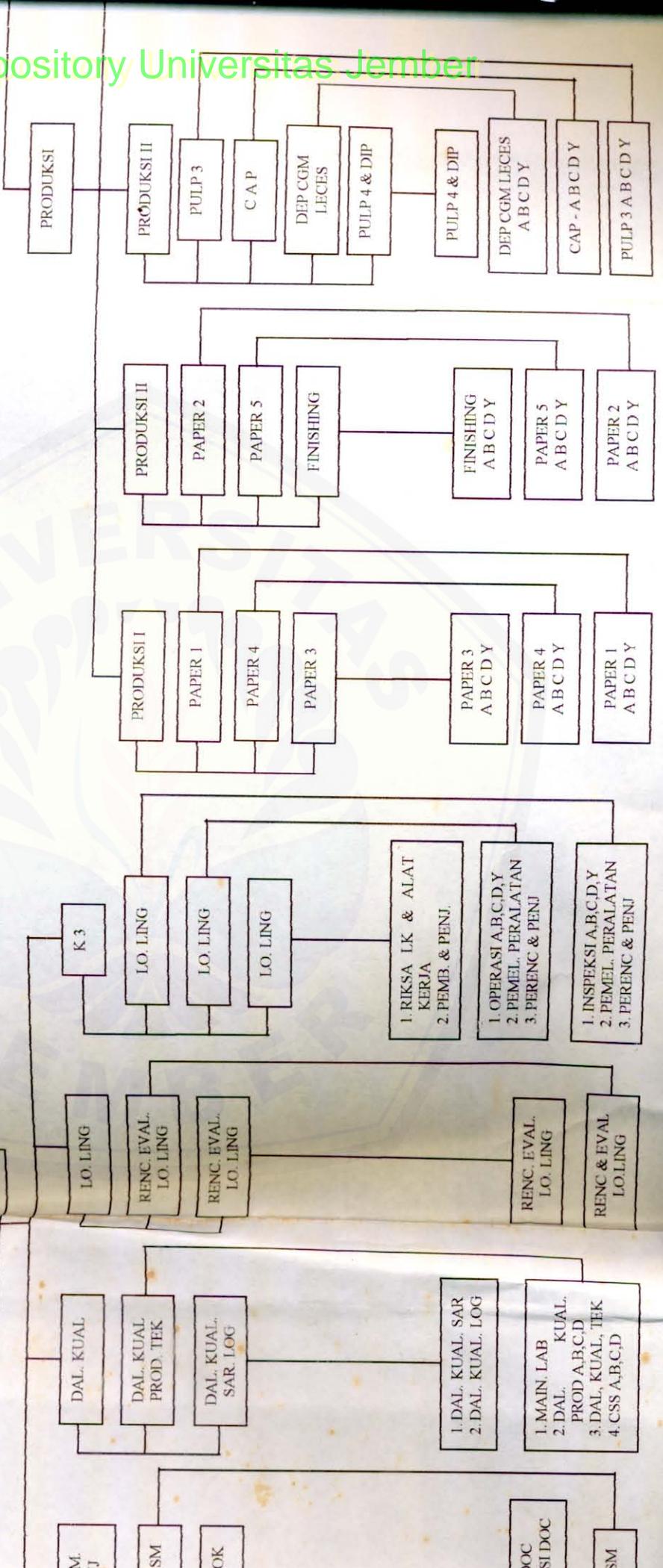




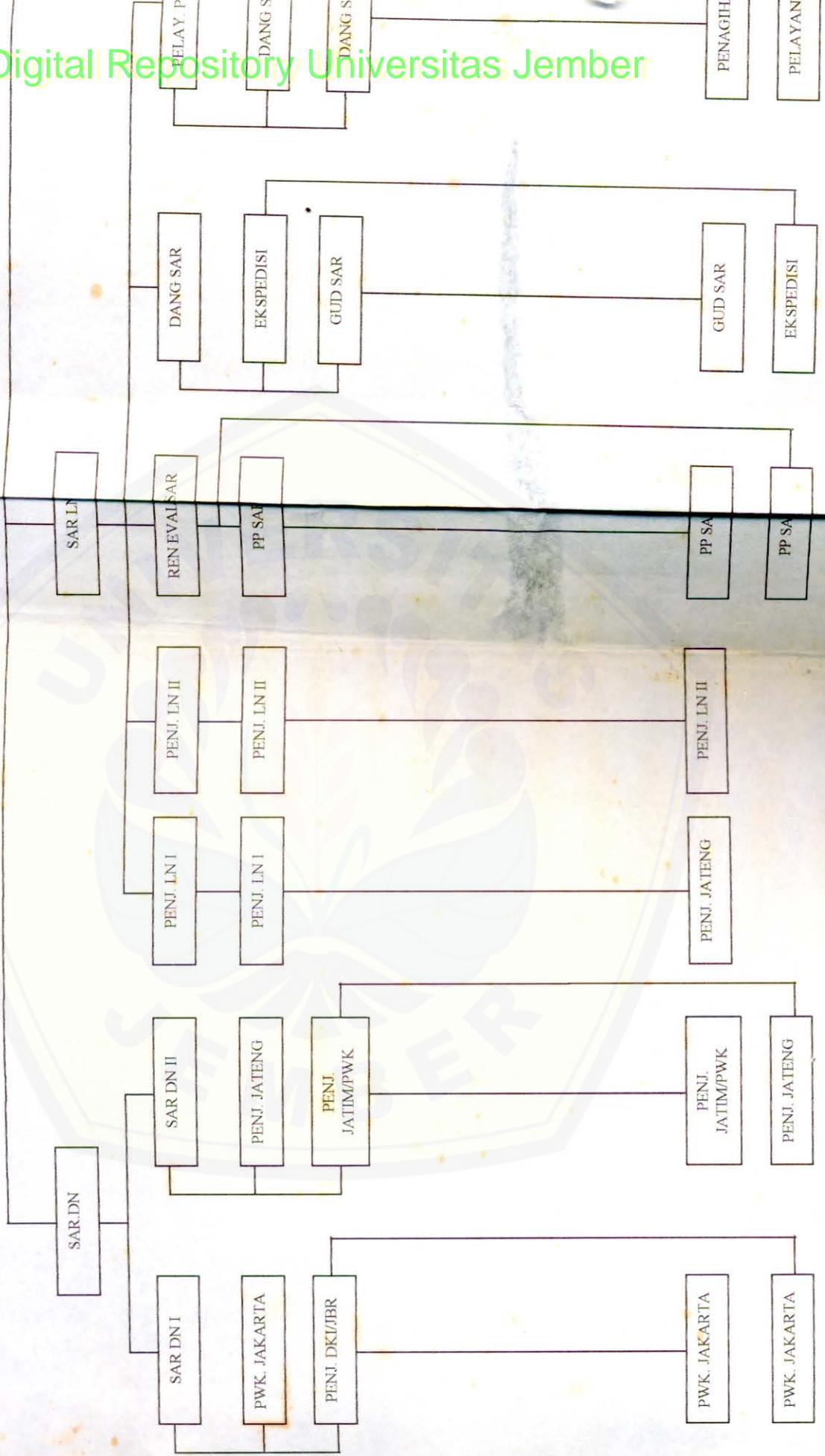
WASAI
WAS
WAS
WAS
WAS A



DAL. KUAL. IG/K3



Gambar 1. Struktur Organisasi PT Kertas Lecees Perseo Proboolinggo



yang dikoordinasikan oleh dua orang Manager, yaitu Manager Pemasaran Dalam Negeri dan Manager Pemasaran Luar Negeri.

Secara lebih lengkap, maka struktur organisasi yang dimiliki oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo adalah sebagai berikut :



d. Pengawasan

Tahap ini merupakan usaha yang dilakukan oleh orang-orang yang telah diberi wewenang untuk memeriksa hasil, baik yang sedang maupun yang akan dilaksanakan.

e. Penilaian prestasi

Tahap ini meliputi kegiatan penilaian terhadap maksud dan tujuan yang telah dicapai.

f. Umpan balik kebijaksanaan

Tahap ini merupakan upaya manajemen tingkat atas untuk menerima masukan-masukan dari manajemen tingkat bawahnya terhadap pelaksanaan kegiatan yang telah dilaksanakan.

Dalam rangka meningkatkan efisiensi perusahaan dalam persaingan global, maka PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo telah menerapkan sistem manajemen yang merupakan tuntutan dari konsumen. Sistem yang telah ditetapkan adalah :

- a. Sistem Manajemen ISO 9000, dan saat ini telah mendapat sertifikat ISO 9002 dari lembaga sertifikat internasional Jerman.
- b. Sistem Manajemen ISO 14000, dan saat ini telah mendapat sertifikat ISO 14001.
- c. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), dan saat ini telah mendapat bendera emas.

2.4 Ketenaga Kerjaan

2.4.1 Klasifikasi Karyawan

Karyawan yang bekerja pada PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Karyawan Tetap

Karyawan tetap adalah karyawan yang diangkat atau ditetapkan dengan surat keputusan direksi yang dipekerjakan berdasarkan kebutuhan untuk memenuhi formasi sesuai struktur organisasi. Karyawan tetap ini menerima gaji secara bulanan.

b. Karyawan Honorer

Karyawan honorer merupakan karyawan yang diangkat atau ditetapkan berdasarkan kesepakatan kerja untuk beberapa waktu tertentu, atau karyawan ttidak tetap yang berasal dari instansi lain yang diperbantukan di PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dengan gaji secara bulanan.

c. Karyawan Harian Formasi

Karyawan harian formasi adalah karyawan yang diangkat atau ditetapkan dengan surat keputusan direksi, yang dipekerjakan untuk pekerjaan rutin, tetap dan berlanjut. Karyawan harian formasi ini menerima gaji mingguan atau dua mingguan.

d. Karyawan Harian Kontrak

Karyawan Harian Kontrak adalah karyawan yang ditetapkan berdasarkan kesepakatan kerja untuk jangka waktu tertentu tergantung pada volume tugas yang dibebankan kepadanya dan disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Karyawan ini digaji dua minggu sekali atau setelah habis masa kontraknya.

2.4.2 Jumlah Karyawan

Jumlah karyawan yang ada di PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo sampai saat ini telah mencapai 3366 karyawan yang berdasarkan statusnya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3. Jumlah Karyawan berdasarkan Status

Status	Jumlah
Karyawan Tetap	1824
Calon Karyawan	80
Karyawan Honorer	30
Karyawan Harian	1386
Karyawan Kontrak	46
Jumlah	3366

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

2.4.3 Hari dan Jam Kerja

Dalam satu minggu, karyawan mempunyai jam kerja sebanyak 40 jam yang terbagi dalam 5 hari yaitu mulai hari senin sampai dengan hari jumat, sehingga hari kerja dalam 1 tahun sebanyak 248 hari. Berdasarkan pekerjaannya jam kerja karyawan dibedakan menjadi 2, yaitu :

a. Jadwal Dinas Harian

Jam kerja : Senin – Kamis : pk. 07.00 – 16.00 WIB

Jumat : pk. 07.00 – 15.00 WIB

Istirahat : Senin – Kamis : pk. 12.00 – 13.00 WIB

Jumat : pk. 11.00 – 13.00 WIB

b. Shift I atau Dinas Pagi : pk. 07.00 – 15.00 WIB

Shift II atau Dinas Siang : pk. 15.00 – 23.00 WIB

Shift III atau Dinas Malam : pk. 23.00 – 07.00 WIB

2.5 Hasil Produksi

Jenis kertas yang diproduksi PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo meliputi :

a. Kertas tulis dan cetak

b. Kertas industri

c. Kertas koran

d. *Finish Product* :

1) Buku tulis

2) Buku gambar

3) Tissue

2.6 Proses Produksi

2.6.1 Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam melaksanakan kegiatan produksinya untuk menghasilkan kertas adalah :

- a. Bahan Baku, yang meliputi :
 - 1) Pulp kayu
 - 2) Kertas bekas atau *Old News Print (ONP)*
 - 3) Ampas tebu
- b. Bahan Penolong, yang meliputi :
 - 1) *Tawas*
 - 2) *NaOH*
 - 3) *Cl₂*
 - 4) *Kalium Hipoklorit*
 - 5) Pewarna
 - 6) *Arpus*
 - 7) *Kaloin*

2.6.2 Proses Produksi

Tahapan-tahapan proses produksi yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam menghasilkan produk berupa kertas adalah sebagai berikut :

a. Proses Pembuatan Pulp

Proses pembuatan pulp meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

1) Pengolahan Bagasse (*Depithing*)

a) Penyimpanan Bagasse

Bagasse dari pabrik gula diangkut ke PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dengan menggunakan kereta api. Dari *filtrat deker alkali washer* dan *dilution water* dijaga konsistensinya sebesar 4% dalam *mixing chest*. Selanjutnya bagasse dipompa ketempat penimbunan yang berkapasitas 40000 *bone dry metric ton* (BDMT). Di sini, bagasse akan mengeluarkan air secara bebas, dan air yang dihasilkan akan dialirkan ke *dilution water chaest* untuk digunakan kembali.

b) Penghilangan Kandungan Gula

Dari tempat penimbunan, bagasse diangkut ke *Scraper Conveyor* melalui suatu *mobile conveyor*. Setelah itu bagasse dimasukkan kedalam *distribution conveyor* untuk didistribusikan ke *rotary feeder* yang berjumlah empat buah dan mengembalikan kelebihan ketempat penimbunan. Proses penghilangan kandungan gula dilakukan di *wet cleaner*. Disini bagasse dicuci dengan air pada konsistensi 1 – 2%. *Wet cleaner* ini dilengkapi dengan pengaduk dayung (*paddle*) yang dapat memisahkan kotoran-kotoran dari bagasse serta mengalirkan bagasse keluar *wet cleaner*.

c) Penghilangan Gabus

Proses penghilangan gabus dilakukan dalam *wet depither*. Bagasse yang telah dicuci dimasukan dalam *wet depither* yang bekerja berdasarkan gaya centrifugal. Bagasse yang keluar dari *wet depither* dengan konsistensi 18% dialirkan ke pengatur umpan (*matering device*) untuk kemudian dialirkan ke unit pemasakan.

d) Penanganan Limbah

Limbah pith dari *wet depither* dimasukan ke *pith chest* dan kemudian dialirkan ke ayakan miring (*side hill screen*) yang berfungsi memisahkan pith dari filtratnya. Konsistensinya pith akan meningkat dari 2% menjadi 5%. Setelah itu pith dialirkan ke alat penekan pith (*pith press*) sehingga konsistensinya akan meningkat menjadi 30%. Selanjutnya limbah pith ini siap untuk digunakan sebagai pengisi atau penimbun tanah. Sedangkan filtrat yang didapatkan dari *side hill screen* dan *pith press* dimasukan dalam *hydro cyclone* untuk selanjutnya ditampung dalam *waste water chest*. Filtrat ini akan digunakan kembali untuk mencuci bagasse di *wet cleaner*.

2) Pemasakan Bagasse (*Cooking*)

a) Pengangkutan *Depithed Bagasse*

Bagasse yang dihilangkan gabusnya (*dephited bagasse*) dialirkan dari unit *depithing* ke unit pulping dengan menggunakan *belt conveyor*. Sebelum dimasukkan ke *digester*, bagasse dilewatkan melalui *weighing conveyor* untuk mengukur jumlah bagasse yang masuk dalam i.

b) Pemasakan Bagasse dalam *Digester*

Bagasse masuk *digester* pertama kali dilewatkan melalui *screw feeder* yang terdiri *conicial screw* dan *throat*. Bagasse yang masuk *screw feeder* melalui *throat* akan ditekan oleh *conicial screw* untuk menghilangkan kelebihan air dari konsistensi sekitar 18% sampai 30%. Selanjutnya bagasse dimasukan dalam *digester* secara kontinue. *Digester* yang digunakan berupa dua buah pipa yang saling berhubungan dan beropersi pada temperatur 160 - 180⁰ C dan tekanan 7 bar absolut. Bahan pemasak (soda kaustik) disuntikan ke pipa tepat setelah bagasse melewati *screw feeder* dengan menggunakan pompa bertekanan tinggi. Pada saat yang bersamaan steam yang 8 bar dimasukan dari *steam header*. *Digester* ini dilengkapi dengan *helical screw* untuk menjamin pencampuran yang lebih baik antara bagasse dengan steam dan soda.

c) Penanganan Setelah *Digester*

Dari *digester* campuran pulp dan bahan-bahan hasil proses pemasakan dimasakan dalam *vertical discharge*. Disini campuran didinginkan untuk menghindari kerusakan serat pada proses berikutnya. Pendinginan dilakukan dengan menambah *weak black liquor* dengan temperatur 60⁰ C dan konsistensinya 6%. Selanjutnya campuran tersebut disemburkan kedalam *blow tank* melalui proses perbedaan tekanan dan dibantu dengan *scrapper* yang terdapat pada *vertical discharge*. *Blow tank* dilengkapi dengan *blow valve* yang berfungsi untuk mengatur aliran

masuk dengan menggunakan *pneumatik actuator* secara kontinue. Untuk mencegah pengendapan serat, maka campuran dalam *blow tang* selalu diaduk. Serat akan terlempar ke dinding dan turun ke dasar bejana. Serat-serat yang terbawa aliran ke atas saat penyemburan akan dipisahkan dengan *cyclone separator* dan dikembalikan ke *blow tank*.

3) Pencucian dan Penyaringan Pulp (*Washing and Screening*)

Produk dari proses pemasakan bagasse masih berupa campuran antara pulp dengan *black liquor* (lindi hitam). Dalam proses pencucian ini akan dipisahkan antara lindi hitam dengan pulp. Proses pencucian dilakukan di *brown stock washer* melalui proses pencucian tiga tahap *counter current*.

Aliran bawah *blow tank* yang berupa campuran antara lindi hitam dengan pulp masuk kedalam *brown stock washer I*. Campuran masuk melalui *inlet box* yang memiliki dua sisi yang berbeda ukurannya. Agar diperoleh pemasukan yang merata ke dalam vat, maka campuran masuk kedalam bagian sisi yang lebih kecil. Lindi hitam akan jatuh ke tangki filtrat melalui kolom barometer. Jatuhnya lindi hitam ini akan menyebabkan kondisi vakum pada drum filter yang menyebabkan menempelnya pulp pada permukaan drum filter. Pengaturan vakum dilakukan oleh katub kerucut (*cone valve*) yang dipasang diantara kolom barometer dan drum filter. Pulp tersebut selanjutnya dicuci dengan lindi hitam yang keluar dari *washing shower pipe*. Dari *brown stock washer I*, lembaran pulp tadi ditampung di vat untuk dicuci di *brown stock washer II*. Vat ini dilengkapi dengan pencacah sehingga biasa disebut dengan repuler yang berfungsi untuk mensuspensikan lembaran pulp yang keluar dari *brown stock washer* sebelumnya. Cairan pencuci yang digunakan dalam *brown stock washer II* ini berasal dari *brown stock washer III*. Setelah itu pencucian dilakukan di *brown stock washer III*. Cairan pencuci untuk *brown stock washer III* ini adalah air panas dari *hot water tank* dengan temperatur 50°C .

Pulp yang telah dicuci, kemudian ditampung di *repuler screw conveyor* yang berfungsi untuk mengumpulkan dan mengangkat pulp menuju pulp chest dengan konsistensinya sebesar 4,5%. Sementara itu lindi hitam yang keluar dari *brown stock washer I* digunakan untuk mendinginkan pulp yang keluar dari *digester*, untuk pengenceran pulp yang keluar dari *brown tank* dan pulp masuk *brown stock washer I* sehingga konsentrasinya masing-masing menjadi 3% dan 1%.

4) Tahap Penyaringan Pulp

Sebelum disaring pulp dan *pulp chest* diencerkan sehingga konsistensinya turun dari 4,5% menjadi 2%. Cairan yang digunakan sebagai pengencer adalah penyaringan dari *vibrating screen*.

Penyaringan pertama kali dilakukan dalam *centrifugal basket*. Serat-serat pulp yang ukurannya lebihkecil dari lubang basket akan lolos. Serat-serat yang ukurannya besar dan panjang akan bertahan di dalam basket dan keluar sebagai rejek.

Penyaringan yang kedua dilakukan dalam *vibrating screen* untuk reject dan centri cleaner untuk pulp yang lolos. *Vibrating screen* bekerja berdasarkan ukuran partikel. Proses pemisahan yang terjadi dibantu dengan adanya gaya getaran dari pelat berpori (*perforate plate*). Sebelum disaring dalam *centricleaner*, pulp yang lolos dari penyaringan sebelumnya ditampung dalam *stock chest* dengan konsistensi 0,74%. Selanjutnya pulp ini dibersihkan di *centricleaner*, yang bekerja berdasarkan gaya berat. Agar diperoleh mutu dan jumlah serat yang optimal, maka penyaringan pulp dilakukan dengan menggunakan *centricleaner* tiga tahap. Reject dan *centricleaner I* diproses lagi dalam *centricleaner II*. Hasilnya dikembalikan ke *centricleaner I*, dan rejectnya diproses lagi dalam *centricleaner III*. Hasilnya dikembalikan dalam *centricleaner I* sedangkan rejectnya dibuang.

Pulp hasil penyaringan dengan *centricleaner* tiga tahap ini selanjutnya dikentalkan dalam *brown stock decker*. Alat ini berupa permukaan drum

dengan permukaan kawat kasa yang dilengkapi dengan alat pengeruk. Pulp yang keluar dari sini mempunyai konsistensi sebesar 10%. Selanjutnya pulp dialirkan ke *High Density Chest*. Filtrat yang didapatkan ditampung dalam *Decker Filtrate Chest* dan digunakan sebagai pengencer pulp pada *stock chest* dan digunakan sebagai pengencer pulp pada *stock chest* dan pada pengolahan bagasse.

5) Pemutihan pulp (*Bleaching*)

Tahapan terakhir proses pulping adalah pemutihan pulp. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh serat yang putih. Proses pemutihan ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

a) Klorinasi

Mula-mula pulp yang lolos *screening* diencerkan dengan air jernih dan dimasukkan dalam *chlorine mixer* untuk dicampur dengan gas klor melalui *nozle* sembur sebanyak 4% dari jumlah pulp yang masuk. Campuran tersebut kemudian dialirkan ke dalam *chlorine tower*. Waktu tinggal dalam *chlorine tower* satu jam dengan temperatur operasi 28° - 29° C dan konsistensi 3,5%. Penjagaan konsistensi dilakukan dengan cara menambahkan air segar. Setelah itu pulp dicuci dengan air hangat (50° C) dalam *chlorine washer*. Pulp keluar *chlorine washer* dengan konsistensi 10% dan pH 3,5.

b) Ekstraksi Alkali

Mula-mula pulp dari *chlorine washer* dialirkan menuju *steam alkali mixer* dengan *screw conveyor*. Disini ditambahkan soda sebanyak 2% dari jumlah pulp sehingga diperoleh pH yang dikehendaki. Campuran kemudian dipanaskan dengan steam dan dialirkan ke *alkali tower*. Dari *alkali tower*, pulp dicuci kembali dengan air hangat (50° C) di *alkali washer* dan keluar dengan konsistensi antara 10% - 12%.

c) *Ekstraksi Hipoklorit*

Mula-mula pulp dari *alkali washer* dialirkan ke *repuler* yang berfungsi untuk mensuspensikan kembali lembaran-lembaran pulp hasil pencucian. Di sini pulp masuk *hypo tower* dengan ditambahkan *kalsium hipoklorit* sebanyak 4% dari jumlah pulp. Setelah proses *ekstraksi hipoklorit*, pulp dicuci dalam *hypo washer*, kemudian keluar dengan konsistensi 12% dan pH 7,7. Pulp ini merupakan pulp putih yang siap dikirim kemesin kertas dan disimpan dalam *high density chest*.

b. **Proses Pembuatan Lembaran Kertas (*Papermaking*)**

Proses pembuatan kertas dilakukan di unit mesin kertas (*Paper Machine*). Unit ini merupakan bagian terakhir dari proses pembuatan kertas. Proses-proses yang terjadi di unit paper machine ini adalah sebagai berikut :

1) **Penyiapan Serat (*Fiber Preparation*)**

Pulp bagasse dari unit pulping dan pulp kayu dipersiapkan terlebih dahulu sebelum di campur. Pulp bagasse dari unit pulping dimasukkan dalam *vertical dump chest*. Pulp dalam *vertical dump chest* ini memiliki derajat giling 25 SR dan konsistensi sebesar 3,5%.sebelum dicampur dengan pulp kayu, pulp bagasse ini dilirkan ke *HD cleaner* kemudian menuju *double disc refiner* untuk digiling sampai derajat giling yang diinginkan kemudian ditampung dalam *bagasse strong shest*.Sedangkan pulp kayu disuspensikan dulu sebesar 4%, yang selanjutnya dimasukkan ke dalam *long fiber dump chest*.

Kemudian di *double disc refiner* pulp disirkulasi hingga dicapai derajat giling (*freenes*) sebesar 24 SR. serat yang belum mencapai derajat giling yang diinginkan kembali ke *long fiber dump chest* untuk diolah kembali. Dan setelah mencapai derajat gilingnya kemudian ditampung dalam *long fiber strorage chest*.

Broke pulp diambil dari *couch pit*, *dry and pulper* kemudian dikumpulkan dalam *dump broke chest* dan dipompa ke *deflaker* untuk

memisahkan gumpalan serat serta menghancurkan potongan-potongan kertas yang masih belum homogen, kemudian dipompa ke *broke chest*.

2) Pengisian, Pembebanan dan Pendarihan (*Filling, Loading and Sizing*)

Setelah kedua pulp bagasse dan pulp kayu ini siap, maka dilakukan pencampuran dari *high speed mixing box* atau *blending chest*. Di sini ditambahkan pula bahan-bahan pendukung seperti tawas, tapioka, arpus dan lainnya. Bila campuran telah homogen, pulp dikirim ke *machine chest*. Pulp dari *machine chest* dikirim ke penggilingan serabut (*trimming refiner*). Selanjutnya pulp dibawa ke *stock level box* yang berfungsi sebagai pengatur ketinggian pulp agar laju air pulp tetap.

Selanjutnya pulp diencerkan dengan *white water* dalam *fun pump* I sampai konsistensinya 1,4%. Setelah itu, pulp dibersihkan dari kotoran-kotoran berat dan serat-serat kasar di *centricleener* tiga tahap. Reject dari *centricleener* I digunakan sebagai umpan *centricleener* II. Reject *centricleener* II diumpan ke *centricleener* III. Reject *centricleener* III dibuang. Accept dari *centricleener* I dan II dibawa ke *vertical screen* melalui *fan pump* II, sedangkan accept *centricleener* III ditampung dalam *white water chest* dengan konsistensi pulp kurang lebih 0,25%.

Fraksi kasar dari *vertical screen* ditampung dikirim ke *vibrating screen*. Bubur serat yang keluar dari *vibrating screen* ditampung dalam *white water chest*, sedangkan rejectnya dibuang. Fraksi halus dari *vertical screen* yang konsistensinya 0,65% dibawa ke *head box* dan siap di proses dalam mesin kertas.

3) Pembentukan Lembaran Kertas

Pulp keluaran *head box* dialirkan ke *wire part* melalui celah (*slice*). Pada bagian ini mulai disusun lembaran kertas. Kecepatan *wire* harus sama dengan laju air pulp keluaran dari *head box* agar kertas yang dihasilkan mempunyai formasi dan *grammature* (berat kertas per satuan luas). Yang seragam disemua bagian kertas. *Wire* merupakan lembaran kasa 70 mesh yang

berputar direntangkan di atas *forming board* (papan pembentuk), *suction box* dan *suction couch roll* yang berfungsi untuk menghisap air dari lembaran kertas.

Pada *wire part* terjadi pengurangan kadar air menggunakan gaya grafitasi dan fakum, sehingga konsistensinya pulp sebesar 12% dan pemotongan bagian tepi lembaran. Keluaran dari *wire part* diperoleh lembaran kertas basah (*net sheet*). Lembaran kertas basah ini kemudian mengalami pengepresan secara mekanik di *press part*, yang berfungsi untuk mengeluarkan air dan meningkatkan kekuatan kertas, hingga konsistensinya 40% - 50%.

Selanjutnya kertas dikeringkan pada *cylinder dryer* yang berjumlah 21 buah. Sedangkan potongan kertas yang didapat ditampung di *press broke pulper*. Untuk menghindari terbakarnya kertas maka pengeringan dilakukan secara bertahap dari temperatur 40°C sampai 100°C - 150°C . Lembaran kertas yang diperoleh setelah *cylinder dryer* mempunyai kadar air 7% - 10%. Lembaran kertas ini selanjutnya dilewatkan pada *size press* (penekan darih) untuk ditambahkan kanji sebagai bahan pendarih dan dilakukan penekanan untuk meningkatkan mutu kertas. Setelah itu lembaran kertas dikeringkan kembali pada *cylinder dryer* yang berjumlah 11 buah.

Selanjutnya lembaran kertas dihaluskan dan dilicinkan diantara roll baja yang disusun vertical (*calender*). Kertas yang akan dikalender harus mempunyai kadar air 6% - 6,5%, karena jika terlalu rendah permukaan kertas akan bergelombang, sedangkan bila terlalu tinggi akan menyebabkan kertas terlalu kusut atau buram. Terakhir lembaran kertas tersebut dibulung di *reeler* dan siap dikirim ke unit *finishing*.

c. Proses Penyempurnaan Produk (*Finishing*)

Pada unit ini dilakukan pemotongan dan pelapisan kertas, penyortiran, pembuatan plano, pengepakan dan pelabelan. Bahan pelapis kertas pada unit ini

dipersiapkan di *kitchen unit*. Kertas yang dihasilkan pada *kitchen unit* ini berupa *coated paper* yang merupakan kertas yang telah mengalami pelapisan di *coater* setelah melalui *slitte winder* (penggulung berpembelah).

Bagian terakhir adalah pengemasan kertas sesuai dengan pesanan. Bila pesanan dalam bentuk rol, maka kertas tersebut digulung dalam rewinder, kemudian dibungkus, dipak dan diberi label. Bila dijual dalam bentuk lembaran, maka kertas tersebut diproses di mesin *cross cutter*, dihitung, disortir, dipak dan diberi label.

2.7 Penggunaan Bahan Baku

Usaha untuk menjamin tetap berjalannya proses produksi dalam rangka menghasilkan produk guna memenuhi permintaan konsumen, maka perlu tersedianya bahan baku yang cukup. Begitu juga dengan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo, dalam memenuhi bahan baku untuk kebutuhannya perusahaan akan melakukan pembelian baik itu NBKP maupun LBKP. Adapun pembelian bahan baku NBKP dan LBKP yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000 adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Pembelian Bahan Baku NBKP dan LBKP Tahun 2000 (dalam Ton)

Bulan	Pembelian	
	NBKP	LBKP
Januari	300	6 500
Februari	-	4 350
Maret	500	4 202
April	-	4 474
Mei	500	5 760
Juni	-	4 886
Juli	-	5 334
Agustus	-	5 650
September	500	4 350
Oktober	-	1 500
November	530	250
Desember	-	2 864
Jumlah	2 330	50 120

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000 untuk bahan baku NBKP sebesar 2 330 Ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 5 kali, sedangkan untuk bahan baku LBKP sebesar 50 120 Ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali. Setelah melakukan kegiatan pembelian bahan baku tersebut, kemudian perusahaan menggunakannya untuk melaksanakan proses produksi. Berikut ini adalah data pemakaian bahan baku yang digunakan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam kegiatan produksinya selama tahun 2000 :

Tabel 5. Pemakaian Bahan Baku NBKP dan LBKP tahun 2000 (dalam Ton)

Bulan	Pemakaian	
	NBKP	LBKP
Januari	238	6 040
Februari	259	5 556
Maret	232	5 835
April	169	4 283
Mei	181	5 064
Juni	189	4 965
Juli	237	4 954
Agustus	155	2 807
September	166	2 230
Oktober	185	2 334
November	146	1 652
Desember	170	3 302
Jumlah	2 327	49 022

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa perusahaan memakai bahan baku dalam tiap bulannya untuk melaksanakan proses produksinya. Pemakaian bahan baku NBKP selama tahun 2000 sebesar 2 327 Ton, sedangkan untuk bahan baku LBKP sebesar 49 022 Ton.

Dari kegiatan pembelian bahan baku baik itu NBKP maupun LBKP, maka akan dapat diketahui besarnya harga bahan baku tiap Ton-nya. Berikut ini daftar

harga pembelian bahan baku yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000 :

Tabel 6. Harga Bahan Baku NBKP dan LBKP Tahun 2000 (per Ton)

Bulan	Harga NBKP	Harga LBKP
Januari	Rp 4 657 000	Rp 4 627 000
Februari	-	Rp 4 763 000
Maret	Rp 5 779 000	Rp 5 497 000
April	-	Rp 5 719 000
Mei	Rp 7 001 000	Rp 6 528 000
Juni	-	Rp 6 839 000
Juli	-	Rp 7 171 000
Agustus	-	Rp 6 593 000
September	Rp 7 099 000	Rp 6 626 000
Oktober	-	Rp 6 659 000
November	Rp 7 197 000	Rp 6 812 000
Desember	-	Rp 6 163 000

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dalam setiap kali melakukan pembelian bahan baku harga dari bahan baku tersebut selalu mengalami perubahan, namun dalam tingkat fluktuasi atau perubahan yang rendah. Dari daftar harga bahan baku diatas, kemudian dapat dicari rata-rata harga bahan baku setiap kali pembeliannya. Adapun cara yang digunakan untuk mencari rata-rata harga bahan baku adalah sebagai berikut :

$$\text{Rata - rata harga bahan baku} = \frac{\text{Total nilai bahan baku}}{\text{Total kuantitas pembelian bahan baku}}$$

Adapun perhitungan untuk mendapatkan total nilai bahan baku akan disajikan dalam tabel berikut :

a. Bahan baku NBKP

Tabel 7. Harga, Kuantitas Pembelian, dan Nilai Bahan Baku NBKP Tahun 2000

Bulan	Harga/Ton	Kuantitas Pembelian (Ton)	Nilai
Januari	Rp 4 657 000	300	Rp 1 397 100 000
Maret	Rp 5 779 000	500	Rp 2 889 500 000
Mei	Rp 7 001 000	500	Rp 3 500 500 000
September	Rp 7 099 000	500	Rp 3 549 500 000
November	Rp 7 197 000	530	Rp 3 814 410 000
Jumlah		2 330	Rp 15 151 010 000

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dan Data diolah

Berdasarkan harga serta kuantitas pembeliannya, maka pada tabel di atas dapat diketahui besarnya total nilai bahan baku NBKP sebesar Rp 15 151 010 000, sedangkan total nilai bahan baku LBKP dapat diketahui pada tabel berikut :

b. Bahan baku LBKP

Tabel 8. Harga, Kuantitas Pembelian, dan Nilai Bahan Baku LBKP Tahun 2000

Bulan	Harga/Ton	Kuantitas Pembelian (Ton)	Nilai
Januari	Rp 4 627 000	6 500	Rp 30 075 500 000
Februari	Rp 4 763 000	4 350	Rp 20 719 050 000
Maret	Rp 5 497 000	4 202	Rp 23 098 394 000
April	Rp 5 719 000	4 474	Rp 25 586 806 000
Mei	Rp 6 528 000	5 760	Rp 37 601 280 000
Juni	Rp 6 839 000	4 886	Rp 33 415 354 000
Juli	Rp 7 171 000	5 334	Rp 38 250 114 000
Agustus	Rp 6 593 000	5 650	Rp 37 250 450 000
September	Rp 6 626 000	4 350	Rp 28 823 100 000
Oktober	Rp 6 659 000	1 500	Rp 9 988 500 000
November	Rp 6 812 000	250	Rp 1 703 000 000
Desember	Rp 6 163 000	2 864	Rp 17 650 832 000
Jumlah		50 120	Rp 304 162 380 000

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dan Data diolah

Pada tabel di atas, berdasarkan harga serta kuantitas pembeliannya dapat diketahui besarnya total nilai bahan baku LBKP sebesar Rp 304 162 380 000

Dari perhitungan pada tabel 7. dan 8. di atas, maka dapat dicari rata-rata harga dari masing-masing bahan baku. Berikut ini adalah perhitungan rata-rata harga dari masing-masing bahan baku :

a. Rata-rata harga bahan baku NBKP Tahun 2000 :

$$\frac{\text{Total nilai bahan baku NBKP}}{\text{Total kuantitas pembelian bahan baku NBKP}} = \frac{\text{Rp}15151010000}{2330} = \text{Rp}6502600$$

Jadi rata-rata harga bahan baku NBKP pada Tahun 2000 sebesar Rp 6 502 600/Ton.

b. Rata-rata harga bahan baku LBKP Tahun 2000 :

$$\frac{\text{Total nilai bahan baku LBKP}}{\text{Total kuantitas pembelian bahan baku LBKP}} = \frac{\text{Rp } 304\,162\,380\,000}{50\,120} = \text{Rp } 6\,068\,700$$

Jadi rata-rata bahan baku LBKP pada Tahun 2000 sebesar Rp 6 068 700/Ton.

Setiap melakukan kegiatan pembelian bahan baku, perusahaan tidak begitu saja akan dapat memperoleh bahan baku tersebut saat itu juga. Namun diperlukan waktu untuk menunggu kedatangan bahan baku tersebut untuk sampai di perusahaan selama bahan baku tersebut masih dalam proses pengiriman oleh pihak suplier atau perusahaan pemasok. Berdasarkan kegiatan pembelian bahan baku NBKP dan LBKP yang dilakukan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo, dapat diketahui waktu menunggu atau *lead time* dari masing-masing bahan baku tersebut. Berikut adalah lide time dari masing-masing bahan baku :

a. *Lead Time* untuk pembelian NBKP :

- 1) Pengiriman barang : 32 hari
- 2) Inklaring : 5 hari
- Total lead time* : 37 hari

b. *Lide Time* untuk pembelian LBKP :

- 1) Pengiriman barang : 6 hari
- 2) Inklaring : 5 hari
- Total lead time* : 11 hari

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

Selain diketahui *lead time* atau waktu untuk menunggu kedatangan bahan baku sampai di perusahaan, maka dapat diketahui pula waktu yang diperlukan perusahaan untuk memproduksi barang sampai siap untuk dikirim ke konsumen. Waktu yang digunakan oleh PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo untuk memproduksi kertas sampai pada siap untuk di kirim kepada konsumen adalah : 2 hari.

2.8 Biaya Persediaan Bahan Baku

Berdasarkan kegiatan pengadaan persediaan bahan baku, maka secara otomatis akan timbul berbagai biaya dari penyelenggaraan kegiatan tersebut. Biaya-biaya yang muncul akibat kegiatan pengadaan persediaan bahan baku dibedakan menjadi dua, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Kedua biaya tersebut memiliki sifat yang berlawanan. Berlawanan disini terkandung maksud bahwa semakin besar kuantitas bahan baku yang dipesan maka biaya pemesannya semakin kecil karena semakin kecil frekuensi dalam melakukan pemesanan, namun akan menimbulkan biaya penyimpanan yang semakin besar sebagai akibat semakin banyaknya bahan baku yang tersimpan dalam gudang. Sebaliknya semakin kecil kuantitas pesenan persediaan bahan baku, maka semakin besar biaya pemesannya karena semakin besar/banyak frekuensi pembelian, tapi semakin kecil biaya penyimpanannya akibat semakin sedikitnya bahan baku yang tersimpan dalam gudang.

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam melaksanakan kegiatan pengadaan persediaan bahan baku baik NBKP maupun LBKP, juga menanggung berbagai biaya yang timbul akibat kegiatan ini. Adapun biaya-biaya tersebut adalah sebagai berikut :

2.8.1 Biaya Pemesanan

a. Biaya pemesanan NBKP untuk setiap kali pesan :

1) Biaya Inklaring/Administrasi	: Rp	18 000
2) Biaya Telephone	: Rp	470 000
3) Biaya E – mail	: Rp	95 000
4) Biaya Faximile	: Rp	250 000
5) Biaya bongkar barang	: Rp	<u>330 000</u> +

Total : Rp 1 163 000

Total biaya pemesanan 1 tahun = Rp 1 163 000 × 5

= Rp 5 815 000

b. Biaya pemesanan LBKP untuk setiap kali pesan :

1) Biaya Inklaring/Administrasi	: Rp 170 000
2) Biaya Telephone	: Rp 180 000
3) Biaya E – mail	: Rp 60 000
4) Biaya Faximile	: Rp 162 000
5) Biaya bongkar barang	: <u>Rp 2 983 000</u> +
Total	: Rp 3 555 000
Tatal biaya pesanan 1 tahun	= Rp 3 555 000 × 12
	= Rp 42 660 000

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dan Data diolah

2.8.2 Biaya Penyimpanan Bahan Baku

a. Biaya penyimpanan NBKP 1 tahun : Rp 90 250 875

b. Biaya penyimpanan LBKP 1 tahun : Rp 634 175 500

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

(Data yang diperoleh tidak menyebutkan unsur – unsur dari biaya penyimpanan)

Berdasarkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang telah dikemukakan di atas, maka total biaya persediaan dari masing-masing bahan baku baik NBKP maupun LBKP adalah sebagai berikut :

a. Total biaya persediaan NBKP :

1) Biaya pemesanan 1 tahun	: Rp 5 815 000
2) Biaya penyimpanan 1 tahun	: <u>Rp 90 250 875</u> +
Total	: Rp 96 065 875

b. Total biaya persediaan LBKP :

1) Biaya pemesanan 1 tahun	: Rp 42 660 000
2) Biaya penyimpanan 1 tahun	: <u>Rp 634 198 500</u> +
Total	: Rp 676 858 500

Dari besarnya biaya penyimpanan persediaan masing-masing bahan baku serta besarnya nilai rata-rata persediaan bahan bakunya, maka dapat diketahui besarnya persentase biaya persediaan bahan baku NBKP sebesar 0,14% dan bahan baku LBKP sebesar 0,16%. Secara lebih lengkap, perhitungan untuk menentukan persentase biaya persediaan bahan baku ini dijelaskan dalam lampiran.

2.9 Pemasaran

Usaha untuk mendukung tercapainya tujuan perusahaan, yakni untuk mendapatkan laba serta meningkatkannya dalam jangka panjang, maka salah satu kegiatan penting yang perlu diperhatikan adalah kegiatan pemasaran. Melalui kegiatan ini tentunya perusahaan akan dapat menyalurkan hasil produksinya ke konsumen, sehingga target penjualan bagi perusahaanpun dapat terpenuhi. Tanpa adanya kegiatan pemasaran yang baik, maka kegiatan produksi yang telah dilakukan akan sia-sia karena produk yang telah dihasilkan tidak dapat disalurkan dengan baik ke konsumen sehingga dapat merugikan perusahaan.

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dalam memasarkan produknya ke konsumen, selain menjual di dalam negeri, juga telah mampu melaksanakan penjualan ke luar negeri (ekspor). Adapun daerah pemasarannya adalah sebagai berikut :

- a. Penjualan lokal, meliputi seluruh wilayah di Indonesia yaitu :
 - 1) Surabaya
 - 2) Yogyakarta
 - 3) Semarang
 - 4) Bandung
 - 5) Jakarta
 - 6) Lampung
 - 7) Palembang
 - 8) Medan
 - 9) Banjarmasin

- 10) Palu
 - 11) Manado
 - 12) Ujung Pandang
 - 13) Jayapura
 - 14) Ambon
 - 15) Denpasar
- b. Penjualan ekspor, meliputi negara-negara :
- 1) Singapura
 - 2) Malaysia
 - 3) Thailand
 - 4) Pakistan
 - 5) Hongkong
 - 6) Iran
 - 7) Dubai
 - 8) Srilanka
 - 9) Nigeria
 - 10) India
 - 11) Australia
 - 12) Saudi Arabia
 - 13) Mauritius
 - 14) Taiwan
 - 15) Jepang
 - 16) Egypt
 - 17) Libanon
 - 18) New Zeland

2.10 Saluran Distribusi

Kegiatan pemasaran yang dilaksanakan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo dilakukan dengan menggunakan saluran distribusi. Melalui saluran

distribusi ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memperlancar penyampaian produk dari perusahaan ke para konsumen. Adapun saluran distribusi yang digunakan PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo adalah sebagai berikut :

a. Kertas Industri

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo → Pengecer → Konsumen Akhir

b. Kertas Tulis Cetak

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo → Agen → Pedagang Besar
→ Pengecer → Konsumen Akhir

c. Tissue sampai dengan finish product

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo → Pedagang Besar → Pengecer
→ Konsumen akhir

d. Kertas koran

PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo → Konsumen akhir

Sumber : PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam menentukan kuantitas persediaan bahan baku baik untuk bahan baku NBKP maupun LBKP yang ada di PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo selama tahun 2000 dapat tercapai biaya persediaan bahan baku yang lebih efisien. Secara lebih khusus, perhitungan-perhitungan pada analisis data dalam bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut :

4.1.1 Pembelian Bahan Baku yang Ekonomis

Setelah dianalisis dengan menggunakan metode EOQ, maka didapatkan pembelian bahan baku NBKP yang paling ekonomis adalah sebesar 776 Ton dalam setiap kali pemesanan, dengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali. Sedangkan untuk bahan baku LBKP dapat diketahui besarnya pembelian bahan baku yang paling ekonomis dalam setiap kali pemesanan sebesar 6 128 Ton, dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali.

4.1.2 Biaya Persediaan Bahan Baku

Biaya persediaan bahan baku NBKP sebelum dihitung dengan metode EOQ sebesar Rp 96 065 875 dan setelah dihitung dengan metode EOQ didapatkan biayanya sebesar Rp 7 021 200. Sedangkan untuk bahan baku LBKP, biaya persediaan bahan baku sebelum penghitungan dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 676 858 500 dan setelah dihitung dengan metode EOQ sebesar Rp 58 191 200.

Mengingat pada perhitungan biaya persediaan bahan baku dengan metode EOQ diasumsikan bahwa persediaan awal sama dengan nol, maka untuk mengetahui efisiensi biaya untuk pembelian bahan baku yang dilakukan oleh PT Kertas Leces Persero (Probolinggo) selama tahun 2000 digunakan perbandingan biaya sebelum dan sesudah perhitungan dengan metode EOQ dengan mengasumsikan bahwa persediaan awal sama dengan nol. Setelah dibandingkan, diketahui bahwa biaya persediaan

bahan baku NBKP sebelum EOQ sebesar Rp 7 936 100 dan setelah perhitungan EOQ didapatkan biaya sebesar Rp 7 021 200. Sedangkan untuk bahan baku LBKP biaya sebelum EOQ sebesar Rp 62 497 400 dan setelah EOQ diketahui biayanya sebesar Rp 58 191 200.

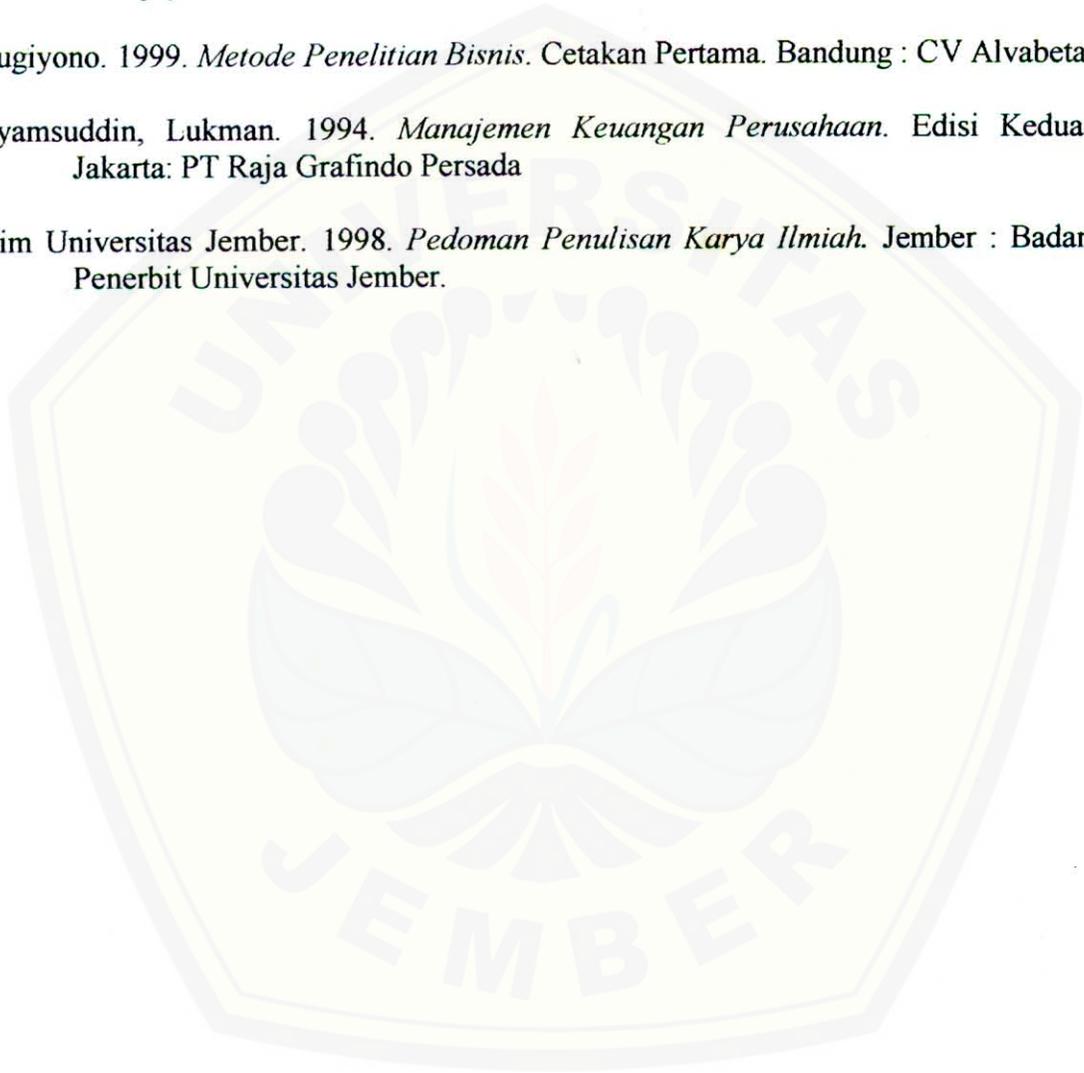
4.2 Saran

Melihat kondisi yang ada di PT Kertas Leces (Persero) Probolinggo, hendaknya perusahaan merencanakan kembali kegiatan pemesanan dalam pengadaan persediaan bahan bakunya. Melalui perencanaan yang baik ini diharapkan akan dapat dicapai biaya persediaan bahan baku yang lebih efisien. Cara yang dapat ditempuh sebagai upaya untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku adalah dengan menggunakan metode EOQ dalam melakukan kegiatan pengadaan persediaan bahan baku. Melalui metode ini akan dapat diketahui jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis, baik dari kuantitas tiap kali pemesannya maupun frekuensi pembeliannya, tanpa mengganggu kelancaran dari proses produksi yang dilakuakn oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1987. *Management Produksi – Pengendalian Produksi*. Edisi Keempat. Yogyakarta : BPFE UGM
- Anshori, Muslich. 1996. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan Pertama. Surabaya : CV CITRA Media
- Assauri, Sofyan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan Keempat. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Buffa, S Elwood dan Sarin, K Rakesh. 1996. *Manajemen Operasi dan Produksi Moderen*. Jakarta : Binarupa Aksara
- Handoko, Hani T. 1994. *Dasar - Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Cetakan Kedelapan. Yogyakarta : BPFE
- Herjanto, Eddy. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Kedua. Jakarta : Gramedia Widiasrana
- Hill, Terry. 2000. *Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Andi Offset
- John, D.T dan Harding, H.A. 1996. *Manajemen Operasi*. PT Pustaka Binaman Pressindo
- Kuntjoroningrat. 1986. *Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta : Gramedia
- Manulang. 1985. *Pokok-Pokok Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta : Liberty
- Mulyadi. 1996. *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta : STIE YKPN
- Prawirosentono, Suyudi. 2000. *Manajemen Operasi – Analisis dan Studi Kasus*. Edisi Kedua. Cetakan Pertama. Bumi Aksara
- Rangkuti, Freddy. 1995. *Manajemen Persediaan (Aplikasi di Bidang Bisnis)*. Cetakan Pertama. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Gitosudarmo, Indriyo. 1997. *Manajemen Produksi*. Edisi keempat. Yogyakarta : BPFE

- Rianto, Bambang. 1992. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta : Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada
- Schroder G, Roger. 1997. *Manajemen Operasi – Pengambilan Keputusan dalam Suatu Fungsi Operasi*. Jilid II. Edisi Ketiga. Erlangga
- Siswanto. 1983. *Persediaan – Model dan Analisis*. Yogyakarta : Andi Offset Atmajaya
- Sugiyono. 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan Pertama. Bandung : CV Alfabeta
- Syamsuddin, Lukman. 1994. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Edisi Kedua. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Tim Universitas Jember. 1998. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember : Badan Penerbit Universitas Jember.



Lampiran 1

Perhitungan nilai rata-rata bahan baku NBKP Tahun 2000

Januari	=	$\frac{719 + 300 + 781}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 5 852 340 000
Februari	=	$\frac{781 + 522}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 4 236 443 900
Maret	=	$\frac{522 + 500 + 790}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 5 891 355 600
April	=	$\frac{790 + 621}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 4 587 584 300
Mei	=	$\frac{621 + 500 + 940}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 6 700 929 300
Juni	=	$\frac{940 + 751}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 5 497 948 300
Juli	=	$\frac{751 + 514}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 4 112 894 500
Agustus	=	$\frac{514 + 359}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 2 838 384 900
September	=	$\frac{359 + 500 + 693}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 5 046 017 600
Oktober	=	$\frac{693 + 508}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 3 904 811 300
November	=	$\frac{508 + 530 + 892}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 6 275 009 000
Desember	=	$\frac{892 + 722}{2}$	× Rp 6 052 600 = Rp 5 247 589 200
Jumlah	=		Rp 60 191 316 900

Lampiran 2

Perhitungan nilai rata-rata bahan baku LBKP Tahun 2000

Januari	=	$\frac{3\,223 + 6\,500 + 3\,683}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 40 678 496 100
Februari	=	$\frac{3\,683 + 4\,350 + 2\,447}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 31 891 018 500
Maret	=	$\frac{2\,447 + 4\,202 + 844}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 22 827 415 050
April	=	$\frac{844 + 4\,474 + 1\,035}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 19 277 225 550
Mei	=	$\frac{1\,035 + 5\,760 + 1\,731}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 25 870 868 100
Juni	=	$\frac{1\,731 + 4\,886 + 1\,652}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 25 091 040 150
Juli	=	$\frac{1\,652 + 5\,334 + 2\,032}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 27 363 768 300
Agustus	=	$\frac{2\,032 + 5\,650 + 4\,875}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 38 102 332 950
September	=	$\frac{4\,875 + 4\,350 + 6\,995}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 49 217 157 000
Oktober	=	$\frac{6\,995 + 1\,500 + 6\,161}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 44 471 433 600
November	=	$\frac{6\,161 + 250 + 4\,759}{2}$	× Rp 6 068 700 = Rp 33 893 689 500
Desember	=	$\frac{4\,759 + 2\,864 + 4\,321}{2}$	× Rp 6 068 700 = <u>Rp 36 893 689 500</u>
Jumlah	=		Rp 394 926 721 200

Lampiran 3

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku NBKP per bulan Tahun 2000

Januari	$= \frac{5\,852\,340\,000}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 8\,775\,000$
Februari	$= \frac{4\,236\,443\,900}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 6\,352\,125$
Maret	$= \frac{5\,891\,355\,600}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 8\,833\,500$
April	$= \frac{4\,587\,584\,300}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 6\,878\,625$
Mei	$= \frac{6\,700\,929\,300}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 10\,047\,375$
Juni	$= \frac{5\,497\,948\,300}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 8\,243\,625$
Juli	$= \frac{4\,112\,894\,500}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 6\,166\,875$
Agustus	$= \frac{2\,838\,384\,900}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 4\,255\,875$
September	$= \frac{5\,046\,017\,600}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 7\,566\,000$
Oktober	$= \frac{3\,904\,811\,300}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 5\,854\,875$
November	$= \frac{6\,275\,009\,000}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 9\,408\,750$
Desember	$= \frac{5\,247\,589\,200}{60\,191\,316\,900} \times \text{Rp } 90\,250\,875 = \text{Rp } 7\,868\,236$

Lampiran 4

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku LBKP per bulan Tahun 2000

Januari	$= \frac{40\,678\,496\,100}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 65\,321\,752$
Februari	$= \frac{31\,891\,018\,500}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 51\,210\,772$
Maret	$= \frac{22\,827\,415\,050}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 36\,656\,388$
April	$= \frac{19\,277\,225\,550}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 30\,955\,474$
Mei	$= \frac{25\,870\,868\,100}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 41\,543\,582$
Juni	$= \frac{25\,091\,040\,150}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 40\,291\,330$
Juli	$= \frac{27\,363\,768\,300}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 43\,940\,889$
Agustus	$= \frac{38\,102\,332\,950}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 61\,184\,935$
September	$= \frac{49\,217\,157\,000}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 79\,033\,181$
Oktober	$= \frac{44\,471\,433\,600}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 71\,412\,472$
November	$= \frac{40\,678\,496\,100}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 54\,426\,672$
Desember	$= \frac{36\,893\,689\,500}{394\,926\,721\,200} \times \text{Rp } 634\,175\,500 = \text{Rp } 59\,244\,089$

Lampiran 5. Persentase biaya penyimpanan bahan baku NBKP

$$\text{Januari} = \frac{\text{Rp } 8\,775\,000}{\text{Rp } 5\,852\,340\,000} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Februari} = \frac{\text{Rp } 6\,352\,125}{\text{Rp } 4\,236\,443\,900} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Maret} = \frac{\text{Rp } 8\,833\,500}{\text{Rp } 5\,891\,355\,600} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{April} = \frac{\text{Rp } 6\,878\,625}{\text{Rp } 4\,587\,584\,300} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Mei} = \frac{\text{Rp } 10\,047\,375}{\text{Rp } 6\,700\,929\,300} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Juni} = \frac{\text{Rp } 8\,243\,625}{\text{Rp } 5\,497\,948\,300} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Juli} = \frac{\text{Rp } 6\,166\,875}{\text{Rp } 4\,112\,894\,500} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Agustus} = \frac{\text{Rp } 4\,255\,875}{\text{Rp } 2\,838\,284\,900} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{September} = \frac{\text{Rp } 7\,566\,000}{\text{Rp } 5\,046\,017\,600} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Oktober} = \frac{\text{Rp } 5\,854\,875}{\text{Rp } 3\,904\,811\,300} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{November} = \frac{\text{Rp } 9\,408\,750}{\text{Rp } 6\,275\,009\,000} \times 100\% = 0,14\%$$

$$\text{Desember} = \frac{\text{Rp } 7\,868\,236}{\text{Rp } 5\,247\,589\,200} \times 100\% = 0,14\%$$

Lampiran 6. Persentase biaya penyimpanan bahan baku LBKP

$$\text{Januari} = \frac{\text{Rp } 65\,321\,754}{\text{Rp } 40\,678\,496\,100} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Februari} = \frac{\text{Rp } 51\,210\,772}{\text{Rp } 31\,891\,018\,500} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Maret} = \frac{\text{Rp } 36\,656\,388}{\text{Rp } 22\,827\,415\,050} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{April} = \frac{\text{Rp } 30\,955\,474}{\text{Rp } 19\,277\,225\,550} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Mei} = \frac{\text{Rp } 41\,543\,582}{\text{Rp } 25\,870\,868\,100} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Juni} = \frac{\text{Rp } 40\,291\,330}{\text{Rp } 25\,091\,040\,150} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Juli} = \frac{\text{Rp } 43\,940\,889}{\text{Rp } 27\,363\,768\,300} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{Agustus} = \frac{\text{Rp } 61\,184\,935}{\text{Rp } 38\,102\,332\,950} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{September} = \frac{\text{Rp } 8\,775\,000}{\text{Rp } 5\,852\,340\,000} \times 100\% = 0,16\%$$

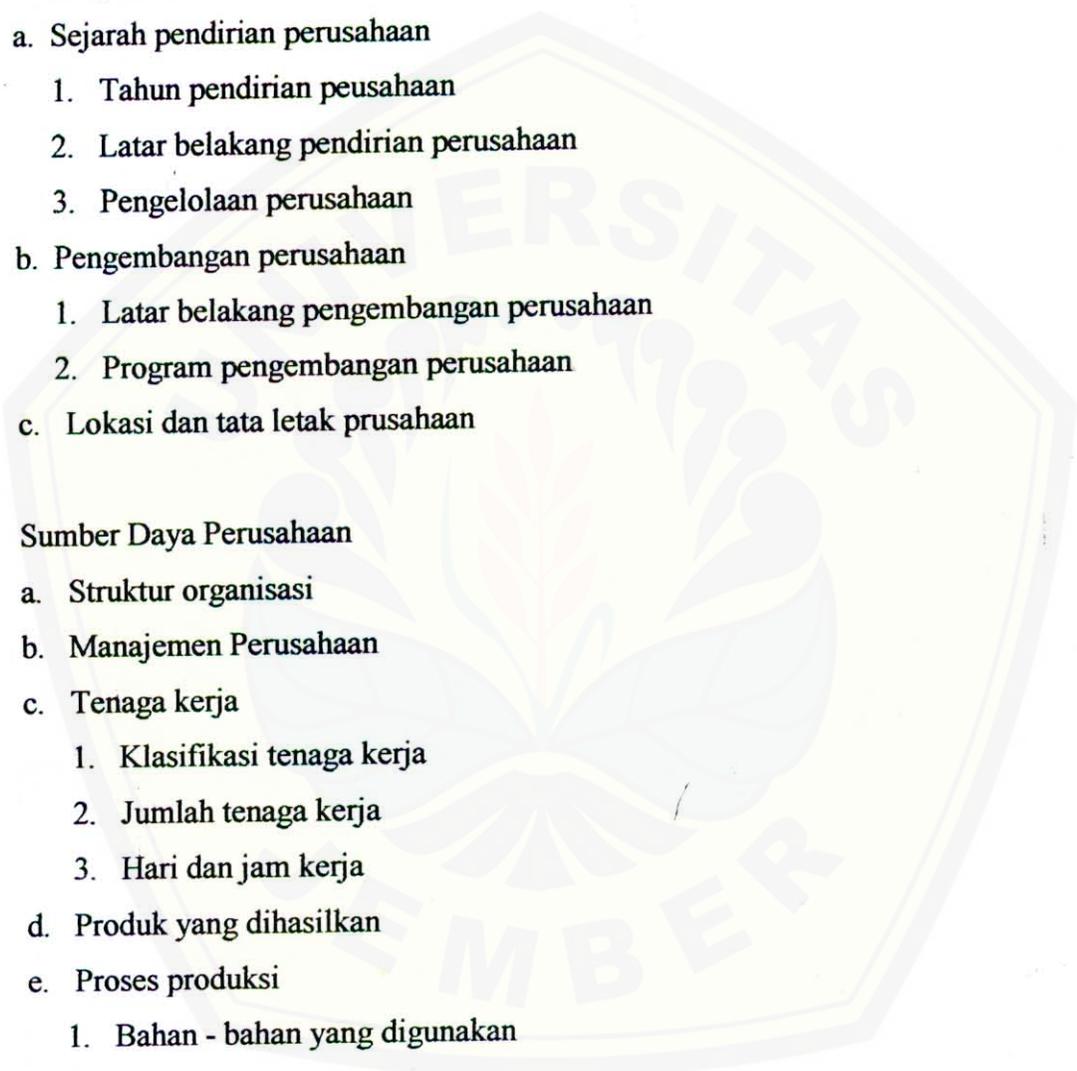
$$\text{Oktober} = \frac{\text{Rp } 71\,412\,472}{\text{Rp } 5\,852\,340\,000} \times 100\% = 0,16\%$$

$$\text{November} = \frac{\text{Rp } 54\,426\,672}{\text{Rp } 33\,893\,689\,500} \times 100\% = 0,16\%$$

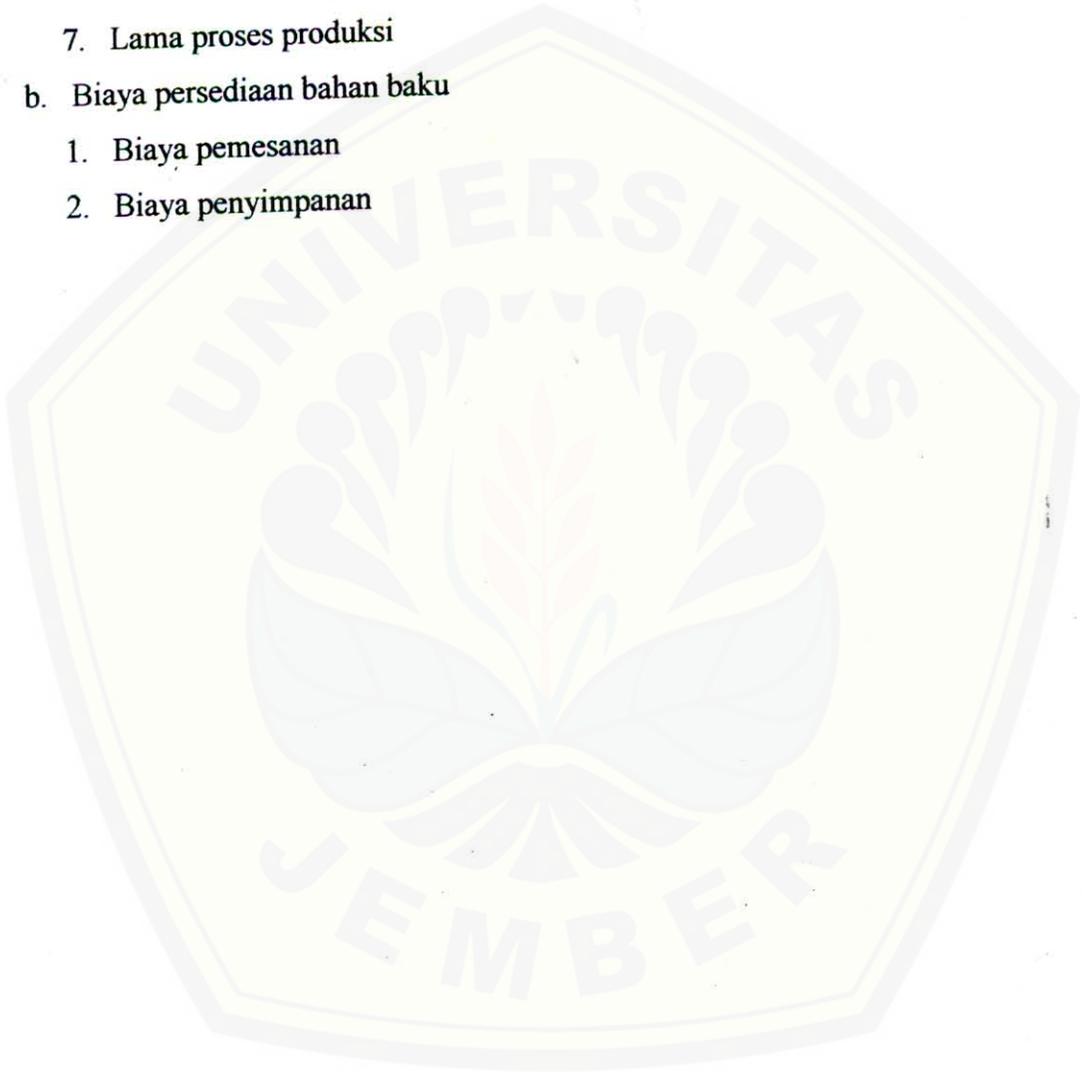
$$\text{Desember} = \frac{\text{Rp } 59\,244\,089}{\text{Rp } 36\,893\,689\,500} \times 100\% = 0,16\%$$

Lampiran 7

PEDOMAN WAWANCARA

- 
- I. Deskripsi Perusahaan
- a. Sejarah pendirian perusahaan
 - 1. Tahun pendirian perusahaan
 - 2. Latar belakang pendirian perusahaan
 - 3. Pengelolaan perusahaan
 - b. Pengembangan perusahaan
 - 1. Latar belakang pengembangan perusahaan
 - 2. Program pengembangan perusahaan
 - c. Lokasi dan tata letak perusahaan
- II. Sumber Daya Perusahaan
- a. Struktur organisasi
 - b. Manajemen Perusahaan
 - c. Tenaga kerja
 - 1. Klasifikasi tenaga kerja
 - 2. Jumlah tenaga kerja
 - 3. Hari dan jam kerja
 - d. Produk yang dihasilkan
 - e. Proses produksi
 - 1. Bahan - bahan yang digunakan
 - 2. Urutan proses produksi
- III. Deskripsi Permasalahan
- a. Penggunaan bahan baku
 - 1. Pembelian bahan baku selama satu tahun

2. Kebutuhan bahan baku selama satu tahun
 3. Persediaan awal
 4. Persediaan akhir
 5. Harga bahan baku
 6. Lead time atau waktu menunggu kedatangan bahan baku
 7. Lama proses produksi
- b. Biaya persediaan bahan baku
1. Biaya pemesanan
 2. Biaya penyimpanan





Nomor : 1084/J25.3.1/PL.5/2001
Lampiran :
Perihal : Permohonan ijin melaksanakan penelitian

05 September 2001

Kepada : Yth. Sdr. Pemimpin
PT. Kertas Leces (Persero) Probolinggo
di -

PROBOLINGGO

Menunjuk surat pengantar dari Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jember No. 3145/J25.1.2/PL.5/2001 Tanggal 03 September 2001 perihal ijin penelitian mahasiswa.

Nama/NIM : ADIARTO PRIYO W. / 97-2081
Fakultas/Jurusan : Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik/Administrasi Niaga
Alamat : Ds. Kuniran Kec. Sine, Kab. Ngawi.
Judul Penelitian : Penentuan Kuantitas Pemesanan Persediaan Bahan Baku Yang Tepat Sebagai Upaya Untuk Mencapai Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pada PT. Kertas Leces (Persero) Probolinggo.
Lokasi : Probolinggo.
Lama Penelitian : 1 (satu) bulan.

maka kami mohon dengan hormat bantuan serta perkenan saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa bersangkutan dalam melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan judul di atas.

Demikian atas kerjasama dan bantuan saudara disampaikan terima kasih.



Dr. Ir. Sutikto, MSc.
131 022

Tembusan Kepada Yth. :

1. Sdr. Dekan Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jember
2. Mahasiswa yds.
3. Arsip



UNIVERSITAS JEMBER

SURAT KETERANGAN SEMENTARA
Selesai Penelitian
No : 248/D-SDM/DMU/X/2001

Yang bertanda tangan di bawah ini Superintendent Unit Pendidikan dan Pelatihan PT Kertas Leces (Persero), dengan ini menerangkan bahwa :

Nama / NIM : **Adiarto Priyo W. / 970910202081**
Jurusan : **Administrasi Niaga**
Sekolah/PTN/PTS : **Universitas Jember**

Telah melaksanakan Penelitian di PT Kertas Leces (Persero) dengan judul :

“Penentuan Kuantitas Pemesanan Persediaan Bahan Baku Yang Tepat Sebagai Upaya Untuk Mencapai Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Pada PT Kertas Leces (persero) Probolinggo”

Selama periode : 5 September s/d 5 Oktober 2001

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Probolinggo, 26 Oktober 2001
PT Kertas Leces (Persero)
Superintendent Pendidikan dan Pelatihan



[Handwritten Signature]
Abdul Haris, MM.
Superintendent