

**ANALISIS PENERAPAN MRP DALAM MENENTUKAN
PENGENDALIAN PERSEDIAAN YANG EFISIEN PADA
PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA-JAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Ekonomi Manajemen
Pada Universitas Pakuan
Bogor



Disusun oleh :

UNGGUL SUNARHADI

NRP : 021189054

NIRM : 41043402890052

FAKULTAS EKONOMI JURUSAN MANAJEMEN

UNIVERSITAS PAKUAN

B O G O R

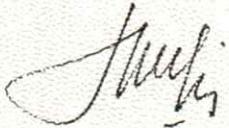
1994

**ANALISIS PENERAPAN MRP DALAM MENENTUKAN
PENGENDALIAN PERSEDIAAN YANG EFISIEN PADA
PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA - JAKARTA**

S K R I P S I

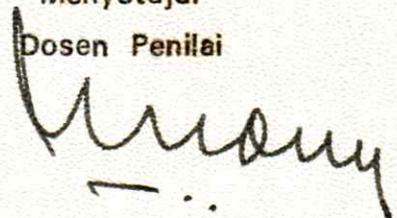
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Ekonomi Manajemen
Pada Universitas Pakuan
Bogor**

**Menyetujui
Dosen Pembimbing**



(Dra. Srie Sudarjati)

**Menyetujui
Dosen Penilai**



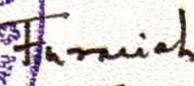
(Drs. Purnomo ., MA)

**Mengetahui
Dekan Jurusan Manajemen**



(Dra. Srie Sudarjati)

**Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi**



(Dra. Fazariah ., M.Ak)

Alloh berfirman :

"Hai anak cucu-cucu Adam!

Selama kamu masih berdoa dan

berharap kepadaKu, Aku akan

ampuni dosa-dosa yang melekat

padamu. Walaupun dosamu sebanyak

awan dilangit, kalau kamu meminta

ampun kepadaKu, niscaya akan aku ampuni."

(Hadits Qudsi)

Skripsi ini Kupersembahkan

untuk Bapak dan Ibu

tercinta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Adapun judul yang diberikan pada skripsi ini adalah :

"ANALISIS PENERAPAN MRP DALAM MENENTUKAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN YANG EFISIEN PADA PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA JAKARTA"

Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana ekonomi di Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik berupa petunjuk, penjelasan, pengarahan, dorongan, maupun bimbingan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada ;

1. Dra. Srie Sudarjati, sebagai Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan sumbangan pemikiran untuk membimbing penulis selama menyusun skripsi ini hingga selesai
2. Dra. Inna Sri Supina Adi, sebagai dosen Co pembimbing merangkap Dosen Wali yang telah begitu banyak memberikan dorongan dan bimbingan pada penulis
3. Kedua orang tuaku yang tercinta, beserta kakak-kakakku yang tersayang yang telah begitu banyak memberikan dukungan baik moril maupun materiil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dra. Fazariak M,AK, sebagai Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan -Bogor
5. Dra. Srie Sudarjati, sebagai ketua jurusan Manajement Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan - Bogor
6. Ir. Lukman, selaku Kepala Devisi bagian produksi, beserta semua staf dan karyawan PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA, yang telah bersedia memberikan waktunya pada penulis, untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam pembuatan skripsi ini.
7. Seluruh karyawan dan karyawanati Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan- Bogor

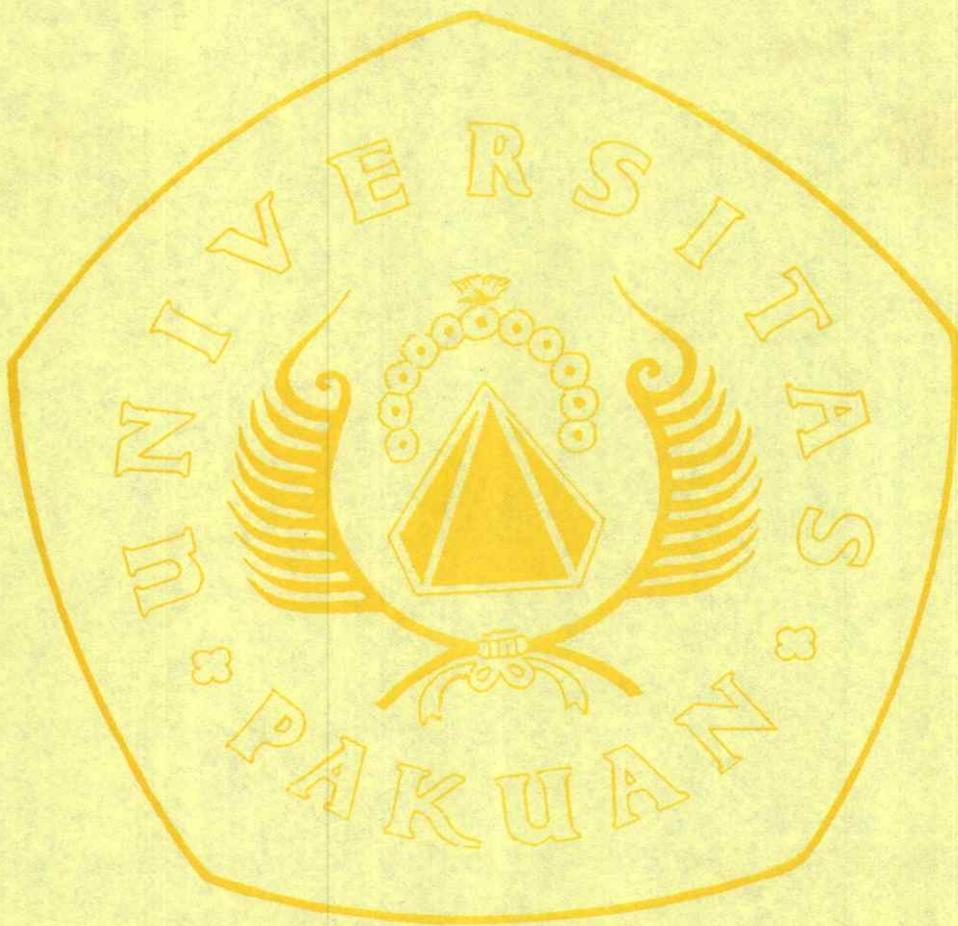
8. Seluruh rekan - rekan yang telah memberikan pandangan serta saran-saran positif selama penyusunan skripsi ini

Pada akhirnya penulis menyampaikan rasa hormat yang setinggi-tingginya disertai do'a, semoga Allah Subhana Wata'alla melimpahkan rahmat dan karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para mahasiswa lain serta para pembaca pada umumnya.

Bogor, Agustus 1994

Penulis



DAFTAR ISI

halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB. I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian	5
1.5. Kerangka Pemikiran	6
1.6. Metodologi Penelitian	7
1.7. Lokasi Dan waktu Penelitian	9
1.8. Sistematika Pembahasan	9
BAB. II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Dari Manajemen Produksi ..	12
2.2. Pengertian Pengendalian Persediaan ..	15
2.3. Fungsi Pengendalian Persediaan	16
2.4. Jenis-Jenis Bahan Persediaan	17
2.5. Pengertian Dari Material Requirement Planning (MRP)	19

2.5.1. Pengertian Jadwal Induk	
Produksi	20
2.5.2. Pengertian Catatan Status	
Persediaan	20
2.5.3. Pengertian Catatan Struktur	
Produksi atau BOM	21
2.6. A Closed-loop MRP System	22
2.7. Tujuan Dari MRP (Material Requirement Planning)	25
2.8. Istilah-Istilah Yang Digunakan	
Dalam MRP	26
2.8.1. Gross Requirements	26
2.8.2. Scheduled Receipts	26
2.8.3. Projected on Hand	27
2.8.4. Net Requirements	27
2.8.5. Planned Order Receipts	27
2.8.6. Planned Order Releases	27
2.9. Syarat Suatu Sistem MRP	28
3.0. Kelebihan Dari Sistem MRP	28

BAB. III. OBJEK DAN PENELITIAN

3.1. Tinjauan Umum	29
3.1.1. Sejarah Perusahaan	29
3.1.2. Struktur Organisasi	
Perusahaan	31

3.2. Tinjauan Khusus	37
3.2.1. Produksi Perusahaan	37
3.2.2. Sistem Perencanaan	
Kebutuhan Bahan	40
BAB.IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pelaksanaan Pengendalian Persediaan	
Dalam Perusahaan	44
4.2. Analisis Penerapan MRP Dalam	
Menentukan Pengendalian Persediaan	
Yang Efisien	49
4.2.1. Pengembangan Bill Of Material.	50
4.2.2. Pengendalian Sediaan Guna Memenuhi	
Kebutuhan Bahan	53
4.2.3 Peran Pengendalian Sediaan	
Dalam Memenuhi Order	72
BAB.V. RANGKUMAN	73
BAB.IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	85
6.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar I Suatu sistem MRP lingkaran tertutup	23
Gambar II Proses pengaturan tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian didalam hal pengendalian sediaan untuk pengadaan material	45
Gambar III Catatan Struktur Produk	51

Daftar Tabel

Tabel	I	Jadwal Induk Produksi	41
Tabel	II	Unit kebutuhan pengamanan ..	54
Tabel	III	Catatan Status Sediaan	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Jadwal kegiatan dan waktu
penelitian

Lampiran II Struktur organisasi PT
JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan suatu negara yang mempunyai tingkat pertumbuhan ekonomi cukup baik. Perkembangan dan pertumbuhan perekonomian dijalankan diberbagai sektor usaha yang ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Berbagai kebijaksanaan di lakukan oleh pemerintah maupun oleh swasta di dalam menghadapi arus globalisasi ekonomi. Bagi dunia usaha pengaruh globalisasi sudah merupakan hal yang nyaris tidak terhindarkan antara dunia usaha di negeri ini. Pentingnya teknologi Industri dan produksi, termasuk didalamnya pengendalian persediaan dan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dan perlu diperhatikan secara lebih baik dengan diikuti oleh akses ke pasar yang mantap dan strategi yang tepat.

Di dalam memasuki perekonomian dunia seperti ini maka tidak ada jawaban lain bagi dunia usaha untuk mempersiapkan diri sebaik-baiknya. Peningkatan produksi yang mantap merupakan salah satu cara yang banyak di jalankan pada masa kini dengan di ikuti oleh usaha pengendalian persediaan yang seimbang

sehingga di peroleh efisiensi yang menguntungkan bagi perusahaan.

Dalam usaha meningkatkan pertumbuhan pada perusahaan, maka perusahaan memajemen semua kegiatannya, sehingga kegiatan tersebut akan terkendali dan hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Bagi perusahaan memajemen tingkat persediaan merupakan hal yang sangat penting, ini dapat dilakukan dengan cara mengendalikan tingkat persediaan yang dimiliki oleh perusahaan dengan cara yang continue. Jumlah persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil akan dapat menimbulkan masalah bagi kestabilan jalannya perusahaan, kekurangan barang produksi akan dapat menimbulkan kekecewaan bagi para konsumen terutama bagi para pelanggan, begitu pula jika terjadi kelebihan sediaan (over stock) perusahaan harus memperkirakan biaya-biaya yang timbul karenanya.

Untuk dapat menjalankan pengendalian persediaan perusahaan dapat melakukan proses manajemen sediaan sehingga perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang ekonomis.

Dengan adanya pengendalian persediaan, perusahaan dapat mengatur barang-barang produksinya dengan cara menjadwalkan induk produksi, melakukan pencatatan status persediaan dan melakukan

pencatatan struktur produksi sehingga dapat menguntungkan perusahaan.

Dalam hal ini penulis bermaksud mengadakan suatu penelitian terhadap aktifitas pengendalian persediaan yang dilakukan oleh PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA sebagai objek penelitian.

Perusahaan tersebut adalah suatu perusahaan manufakturing yang memproduksi produk fibreglass. Mengingat pentingnya pengendalian persediaan bagi kestabilan dan kelancaran perusahaan dalam usahanya mencapai profit yang tinggi. Di sini penulis ingin memberi judul skripsi sebagai berikut :

"ANALISIS PENERAPAN MRP DALAM MENENTUKAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN YANG EFISIEN PADA PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA JAKARTA"

I.2. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang telah dikemukakan diatas, bahwa pengendalian persediaan sangatlah penting bagi perusahaan dengan memperhatikan kapan barang-barang dibutuhkan dan berapa banyak barang-barang tersebut dibutuhkan. Ini semua ditujukan untuk memperoleh efisiensi waktu bagi perusahaan untuk memproduksi suatu barang, juga harus diperhatikan informasi dari tiap barang seperti jumlah rakitan serta bagaimana "finished goods" dibuat dari bahan mentah ke sub

rakitan sampai ke perakitan dan pada akhirnya didapatkan "finished goods" Perusahaan memerlukan catatan persediaan yang berisi status setiap barang pada persediaan, dimana semua barang persediaan harus diidentifikasi sendiri-sendiri. Ke- tiga sumber ini yaitu jadwal induk produksi, catatan status sediaan dan catatan struktur produk yang merupakan masukan data bagi sebuah sistim MRP. Dengan sistem ini akan dapat diperoleh tingkat persediaan yang efisien. Berkaitan dengan masalah-masalah tersebut diatas maka untuk dapat memberikan arah bagi observasi ini, penulis membatasi masalah yang mempunyai keterkaitan dengan judul skripsi sebagai berikut :

1. Sistem pengendalian sediaan apa yang dilakukan oleh PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA
2. Sampai seberapa jauh penerapan sistem MRP dalam menentukan pengendalian persediaan yang efisien bagi PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian adalah untuk membandingkan antara teori-teori tentang manajemen produksi berdasarkan literatur dengan kenyataan yang sebenarnya.

Secara spesifik penulisan ini dimaksudkan untuk mengetahui peranan penerapan sistim perencanaan kebutuhan bahan (MRP) dalam usaha untuk mengendalikan tingkat persediaan yang efisien dan permasalahan yang timbul menyangkut pengendalian persediaan tersebut.

Dari hasil penelitian ini penyusun mengharapkan akan dapat memperoleh berbagai informasi yang cukup memadai untuk disusun dalam bentuk skripsi sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Ekonomi jurusan Manajemen Universitas Pakuan - Bogor.

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang di peroleh dengan di lakukannya penelitian antara lain yaitu :

1. Berguna untuk mendapatkan informasi yang otentik guna melengkapi data yang diperlukan dalam pembuatan skripsi
2. Dengan dilakukannya penelitian ini penulis mendapat pengalaman yang sangat berharga sehingga penulis dapat lebih memahami manajemen produksi secara lebih mendalam baik secara teori maupun secara realitas
3. Sebagai suatu sumbangan pengetahuan bagi almamater yang ingin mengetahui sebagian dari aktivitas

manajemen produksi

4. Dengan dilakukannya penelitian ini, diperoleh hasil-hasil yang dapat memberikan masukan bagi perusahaan di dalam menjalankan aktivitas perusahaan maupun masyarakat pada umumnya.

1.5. Kerangka Pemikiran

Pengendalian persediaan bagi suatu perusahaan merupakan hal yang sangat penting didalam mengantisipasi permintaan dan penawaran yang kondisinya terus berubah-ubah. Peningkatan permintaan dan penawaran yang tinggi dan rendah inilah yang mendasari perusahaan untuk memajemen persediaan sehingga posisi dan kredibilitas perusahaan tetap terjaga. Tingkat sediaan yang cukup diikuti oleh order yang kontinu serta produksi yang seimbang akan memungkinkan perusahaan untuk terus berkembang menjadi suatu perusahaan yang besar dan maju. Penerapan sistem Material Requirement Planning pada suatu perusahaan berdasarkan jadwal induk produksi yang menggaris bawahi rencana produksi untuk semua produk akhir dan catatan struktur produk yang berisi keterangan tentang semua bahan komponen atau sub perakitan yang dibutuhkan oleh setiap produk "finished goods" yang dirancang dalam BOM (Bill of Material). BOM ini merupakan daftar bahan, atau material yang diperlukan

untuk memperoleh suatu produk, serta catatan persediaan yang berisi status on hand dan on order dari barang-barang persediaan. MRP mengambil jadwal induk produksi untuk produk akhir dan menentukan jumlah kasar komponen yang dibutuhkan dari catatan struktur produk. Dengan melihat pada catatan status persediaan jumlah kotor akan menjadi bersih.

Jadi pada intinya MRP melakukan perencanaan pemesanan guna penjadwalan pembelian sejumlah "end item" yang harus tersedia pada setiap periode waktu untuk memproduksi "finished goods"

1.6. Metodologi Penelitian

Maksud dari pada metodologi penelitian adalah suatu cara atau metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dalam rangka menyusun skripsi ini. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif yaitu suatu observasi yang bertujuan untuk menggambarkan keadaan perusahaan yang bersangkutan pada saat ini disertai interpretasi sedang teknik yang digunakan adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Library research

Merupakan riset untuk memperoleh dan mengumpulkan data sekunder dengan melakukan penelitian melalui study kepustakaan dengan mempelajari pendapat-pendapat secara teoritis dari buku-buku atau bahan-bahan yang berkaitan dengan masalah yang sedang di teliti.

2. Field research

Merupakan riset untuk memperoleh data primer secara deskriptif melalui observasi secara langsung pada perusahaan yang dijadikan objek penelitian. Pengambilan data juga dapat diperoleh melalui proses wawancara kepada para pegawai yang bertujuan untuk mendapatkan data yang lebih autentik.

1.7 Lokasi dan waktu Penelitian

Didalam usaha pembuatan skripsi ini penulis melakukan observasi langsung ke pabrik PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA yang berlokasi di Jl. Krapu No 10 (Pasar Ikan) Jakarta PO Box 1327 /Jakarta Utara , sedangkan waktu penyusunan skripsi di laksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 1994.

Jadwal kegiatan dan Waktu penelitian pada lampiran I

1.8. Sistematika Pembahasan

Dalam sistematika skripsi ini penyusun membagi menjadi enam bab. Berikut ini akan di uraikan secara ringkas gambaran dari bab-bab tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan, yaitu bab yang mengemukakan mengenai ; latar belakang penelitian, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang mengemukakan mengenai definisi dan ruang ini juga membahas mengenai masalah Pengertian dari manajemen produksi, Pengertian pengendalian persediaan, Fungsi pengendalian persediaan , Jenis-jenis bahan persediaan, Pengertian dari Material Requirement planning (MRP), Sistem MRP lingkaran tertutup, Tujuan dari MRP (Material Requirement Planning), Istilah-istilah yang di gunakan dalam MRP, Kelebihan dari sistem MRP.

BAB III OBJEK PENELITIAN

Bab ini merupakan objek penelitian yang membahas mengenai sejarah singkat perusahaan, struktur organisasi, cara pengendalian terhadap tingkat persediaan, jadwal induk produksi, catatan status persediaan, catatan mengenai struktur induk (BOM).

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini penulis berusaha untuk memadukan hasil observasi lapangan dengan teori-teori yang ada di kepustakaan, melakukan pembahasan secara menyeluruh dengan berusaha untuk menganalisis terhadap pengendalian persediaan dengan menggunakan sistem MRP.

BAB V RANGKUMAN

Dalam bab ini menerangkan tentang rangkuman secara keseluruhan mengenai gambaran dari analisis penerapan system MRP di dalam hal pengendalian persediaan dalam usaha untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan yang benar dan di landasi oleh data serta informasi yang otentik.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab akhir ini penulis berusaha untuk menyimpulkan hasil dari pembahasan dengan menganalisis secara keseluruhan masalah yang ada. Pada bab ini juga penulis ingin menyampaikan saran-saran positif yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi kepentingan perkembangan perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Dari Manajemen Produksi

Manajemen produksi merupakan ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari, dalam usaha untuk meningkatkan dan mengembangkan wawasan pengetahuan bagi setiap individu dan organisasi. Ilmu tersebut merupakan salah satu cabang ilmu ekonomi yang mengajarkan tentang cara manajemen suatu operasi/kegiatan, sehingga kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik.

Pengertian dari manajemen produksi begitu luas, pengertian tersebut tidak dapat terpisahkan dari pengertian produksi dan pengertian manajemen. Adapun pengertian dari produksi adalah : Segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (utility) sesuatu barang atau jasa untuk kegiatan mana dibutuhkan faktor-faktor produksi, yang dalam ilmu ekonomi faktor-faktor produksi tersebut dapat berupa tanah, modal, tenaga kerja dan skills (organization skill, managerial skill dan teknologikal skill). Sedangkan pengertian dari manajemen adalah : Suatu usaha atau kegiatan untuk mencapai suatu tujuan dengan mengkoordinir kegiatan orang lain.

Dari pengertian tentang manajemen dan pengertian tentang produksi yang diungkapkan oleh Drs. Sofjan Assauri di atas, kita dapat menyimpulkan mengenai pengertian dari manajemen produksi. Pengertian dari manajemen produksi adalah sebagai berikut ;

Kegiatan untuk mengatur agar dapat menciptakan dan menambah kegunaan (utility) sesuatu barang atau jasa. (1 ; 7)

Ada beberapa ahli yang memperjelas pengertian dari manajemen produksi di antaranya pengertian manajemen produksi yang di kemukakan oleh Elwood S Buffa adalah sebagai berikut :

Production/Operation Management deals with decision making as it relates to productive processes so that the resulting goods or service is produced according to the amounts and by schedule demanded and at minimum cost. (5 ; 23)

(Manajemen Produksi atau operasi adalah masalah pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses produksi, sehingga barang atau jasa yang di hasilkan sesuai dengan jumlah, daftar permintaan dan atas biaya yang rendah)

Sedangkan pandangan dari Drs. T.Hani Handoko mengenai pengertian dari manajemen produksi adalah sebagai berikut :

Manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering di sebut faktor-faktor produksi) berupa tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses transformasi, bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.
(9 ; 7)

Pengertian manajemen produksi menurut pandangan dari Roger G Schroeder mengatakan bahwa :

Operations managers are responsible producing the supply of good or service in organizations. Operations managers make decisions regarding operations functions and the transformation system used. Operations management is study of decision making in the operations function.
(13 ; 4)

(Manajemen operasi bertanggung jawab untuk menghasilkan barang atau jasa dalam organisasi, manajer operasi mengambil keputusan yang berkenaan dengan suatu fungsi operasi dan sistem transformasi yang di gunakan manajemen operasi adalah kajian pengambilan keputusan dari suatu operasi)

Dari pengertian mengenai manajemen operasi yang di ungkapkan dalam buku OPERATIONS MANAGEMENT In Decition Making in the Operations Fungsi dari Roger G Schroeder disimpulkan bahwa :

Manajemen operasi /produksi adalah sebagai suatu pengawasan terhadap keputusan dalam fungsi dan sistem operasi yang menghasilkan barang atau jasa.

Setelah kita menganalisa pengertian pengertian dari manajemen produksi yang di kemukakan oleh para ahli, maka kita dapat menarik kesimpulan bahwa, Manajemen Produksi merupakan keputusan di dalam memajemen secara optimal semua faktor produksi (tenaga kerja, modal, tanah dan skills) yang di miliki, melalui proses produksi sehingga di peroleh barang dan jasa yang baik.

2.2. Pengertian Pengendalian Persediaan

Didalam mengartikan pengertian dari pengendalian persediaan, pengertian tersebut sangat berkaitan dengan pengertian dari persediaan dan pengertian dari pengendalian. Pengertian dari pada persediaan dalam hal ini adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk di jual dalam suatu periode usaha yang normal, ataupun persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/ proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

*(Jadi persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan parts yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/ produk yang di sediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu)
(1 ; 176)*

Pengertian dari pengendalian menurut Earl P Strong yang terdapat dalam buku MANAJEMEN DASAR Pengertian Dan Masalah Karangan Drs. Maluyo menjelaskan sebagai berikut ;

Pengendalian merupakan suatu proses pengaturan berbagai faktor produksi yang di miliki oleh perusahaan agar sesuai dengan ketetapan ketetapan dalam rencana (11 ; 35)

Dari kedua pengertian diatas bahwa pengertian pengendalian persediaan adalah :

Suatu usaha untuk mengatur dan mengawasi tingkat persediaan bahan-bahan yang dimiliki perusahaan agar dapat menjamin kelancaran proses produksi dan tingkat produk yang dimiliki yang disediakan bagi kebutuhan konsumen sehingga diperoleh keuntungan yang efisien dan efektif bagi perusahaan.

2.3. Fungsi Pengendalian Persediaan

Fungsi sistem pengendalian persediaan berbeda antara satu perusahaan dengan perusahaan lainnya, ada beberapa perusahaan yang mempergunakan pengendalian persediaan terutama untuk penyesuaian bagi produksinya, namun secara prinsipil fungsi itu tidak berbeda jauh. Pada umumnya fungsi pengendalian persediaan yang terpenting adalah :

- a. Menyediakan informasi bagi manajemen mengenai keadaan persediaan.
- b. Mempertahankan suatu tingkat persediaan yang ekonomis.
- c. Menyediakan persediaan dalam jumlah yang cukup untuk menjaga jangan sampai produksi terhenti bila suatu saat pen-supply tidak dapat menyerahkan barang tepat pada waktunya.
- d. Mengalokasikan ruang penyimpanan untuk barang yang sedang di proses serta untuk barang jadi.
- e. Memungkinkan bagian penjualan beroperasi pada berbagai tingkat melalui penyediaan persediaan barang jadi.
- f. Mengaitkan pemakaian bahan dengan tersedianya keuangan pada perusahaan.
- g. Merencanakan penyediaan bahan dengan kontrak jangka panjang berdasarkan program produksi.

(8 ; 152).

Pada intinya pengendalian persediaan berguna untuk menghindarkan kekurangan material, dan jika di hubungkan dengan proses produksi, pentingnya pengendalian persediaan bagi perusahaan adalah untuk menjamin kelancaran proses produksi dan kontinuitas perusahaan.

2.4. Jenis-Jenis Bahan Persediaan

Persediaan yang di miliki oleh perusahaan harus di rawat dengan baik, agar kuantitas dan kualitasnya tetap terjaga dengan baik. Adapun jenis-jenis bahan persediaan meliputi ;

1. Persediaan bahan baku (Raw material stock) yaitu persediaan dari barang-barang berwujud yang di gunakan dalam proses produksi, barang mana dapat di peroleh dari sumber-sumber alam ataupun di beli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Bahan baku di perlukan oleh pabrik untuk di olah, yang setelah melalui beberapa proses di harapkan menjadi barang jadi (finished goods).
2. Persediaan bagian produk atau parts yang di beli (Purchased parts/componen stock) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari parts yang di terima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung diassembling dengan parts lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya. Jadi bentuk barang yang merupakan part ini tidak melalui perubahan dalam operasi.

3. Persediaan bahan pembantu atau bahan-bahan perlengkapan (supplies stock) yaitu persediaan barang barang atau bahan-bahan yang di perlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang di pergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (work in process/ progress stock) yaitu persediaan barang barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam suatu pabrik atau bahan-bahan yang telah di olah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu di proses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (finished goods stock) yaitu persediaan barang-bvarng yang telah selesai di proses atau diolah dalam dalam pabrik dan siap untuk di jual kepada langganan atau perusahaan lain. Jadi barang jadi ini adalah merupakan produk selesai dan telah siap untuk di jual.

(1 ; 179)

2.5. Pengertian Dari Material Requirement Planning (MRP)

Pada pengertian dari ilmu manajemen produksi, kita dapat mengetahui bagaimana suatu proses produksi di laksanakan dengan baik, ini dapat merupakan beberapa metoda metoda atau sistem sistem yang cocok

dalam usaha pengembangan dan meningkatkan kegiatan produksi tersebut.

Salah satu metoda yang tepat dan banyak di terapkan oleh perusahaan -perusahaan di dalam usaha mengendalikan tingkat persediaannya adalah dengan menggunakan sistem MRP (Material Requirement Planning) .

Sistem MRP merupakan suatu sistem yang mudah serta efisien dan efektif dalam usaha meningkatkan produktivitas perusahaannya.

Pengertian dari MRP dapat kita artikan sebagai berikut :

MRP as an information system used to plan and control inventories and capacity. Information is processed through the various parts of the system to support management decision. (13 ; 456)

(MRP merupakan sistem yang di gunakan untuk merencanakan dan mengendalikan kapasitas persediaan. Informasi di proses melalui perbagai bagian sistem untuk mendukung keputusan manajemen)

2.5.1. Pengertian Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi merupakan rencana produksi untuk semua finished good, dalam jadwal induk produksi juga menjadwalkan tingkat permintaan untuk finish good dengan menunjukkan berapa barang yang dibutuhkan dan kapan barang tersebut dibutuhkan.

2.5.2. Pengertian Catatan Status Persediaan

Dalam catatan status persediaan berisi catatan mengenai status setiap barang pada persediaan, dimana semua barang-barang persediaan harus diidentifikasi sendiri-sendiri termasuk mencatat tentang status on hand yaitu jumlah persediaan pada permulaan suatu perencanaan dan jumlah order, yaitu jumlah yang diharapkan tersedia selama perencanaan dari pesanan kerja terbuka atau pesanan pembelian terbuka.

2.5.3. Pengertian Catatan Status Produk atau BOM (Bill of Material)

Catatan status persediaan merupakan sebuah daftar yang berisi keterangan mengenai

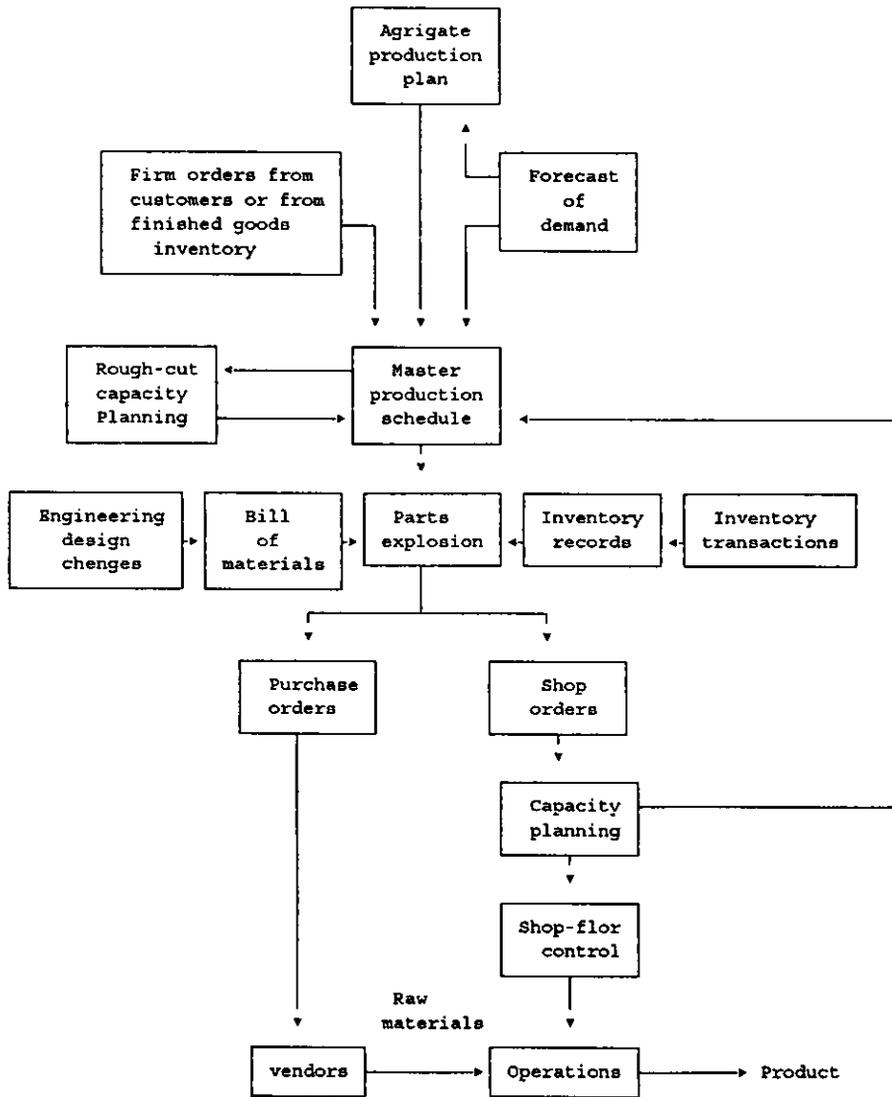
semua bahan-bahan, barang-barang atau material yang diperlukan untuk memproduksi sebuah finished good / product.

Dalam BOM ini didaftar semua sub perakitan, suku cadang dan bahan mentah yang nantinya akan dikirim keperakitan utama dan menunjukkan berapa banyak dari tiap-tiap sub perakitan, suku cadang dan bahan mentah yang diperlukan untuk sebuah perakitan.

BOM menunjukkan berapa banyak dan bahan apa serta pesanan apa yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk. Jadi pada prinsipnya BOM mendefinisikan sebuah produk berdasarkan sudut pandang disainnya.

2.6. A Closed-loop MRP System

A Closed-loop Material Requirement Planning System atau sebuah sistem perencanaan kebutuhan produk/bahan lingkaran tertutup menunjukkan hierarki dari pengembangan pada sistem MRP, di gambarkan sebagai berikut ;



Keterangan Gambar MRP System

Sistem MRP merupakan sebuah sistem didalam usaha merencanakan kebutuhan akan material, sehingga tingkat bahan yang dimiliki perusahaan dapat terus tetap terkendali keberadaannya. Adapun konsep pengembangannya dapat di simpulkan sebagai berikut ;

Perusahaan didalam membuat Jadwal induk produksi akan di pengaruhi atau berdasarkan kepada rencana produksi secara keseluruhan dan peramalan dari permintaan serta pesanan dari konsumen atau persediaan dari barang jadi pada perusahaan. Begitu pula pada perencanaan produksi secara keseluruhan juga di dasari oleh peramalan akan permintaan. Pembuatan Jadwal induk produksi ini sangat penting sekali didalam melanjutkan sebuah sistem MRP. Dengan Jadwal induk produksi kita dapat menentukan jumlah kasar komponen yang di butuhkan. Setelah kita melakukan pengembangan dari Jadwal induk produksi langkah selanjutnya adalah melakukan peledakan bagian (item), dimana didalam melakukan peledakan tersebut juga harus dilandasi dan sesuai dengan BOM yang di miliki, sesuai dengan Catatan persediaan dan transaksi-transaksi persediaan serta harus mempertimbangkan perubahan akan desain, sehingga peledakan tersebut akan sesuai dengan Jadwal induk produksi yang telah di rencanakan. Didalam memenuhi kebutuhan akan bahan pada bagian peledakan diatas, perusahaan di hadapkan

pada pada dua alternatif pemilihan dalam usaha memenuhi peledakan tersebut yaitu ;

Langkah pertama dengan memesan pembelian kepada pemasok berupa bahan-bahan mentah, setelah itu bahan-bahan tersebut di proses dan akan menghasilkan produk (finished goods).

Langkah kedua adalah dengan memesan pada bengkel (persediaan gudang), lalu merencanakan jumlah kapasitasnya, dengan didasari pada jadwal induk produksi. Selanjutnya dilakukan pengawasan terhadap tingkat kebutuhan atau pengendalian pengelola bengkel dan akhirnya dilakukan proses produksi sehingga menghasilkan produk (finished goods).

2.7. Tujuan Dari MRP (Material Requirement Planning)

Tujuan dari di terapkannya sistem MRP sangat berguna bagi usaha pengendalian persediaan pada perusahaan. adapun tujuan MRP menurut Roger G. Schroeder menjelaskan sebagai berikut ;

If the Information is accurate and timely, management can use the system to control inventories, deliver costomer order on time, and control the cost of manufacturing. In this way the material conversion proces will be continually managed in a dynamic and changing environment. (13 ; 456)

(Apabila informasi akurat dan tepat waktu, manajemen dapat menggunakannya (sistem MRP) untuk

mengendalikan persediaan, menyerahkan pesanan pada pelanggan tepat pada waktunya dan mengendalikan biaya dari manufakturing. Dengan demikian proses konversi bahan baku menjadi bahan jadi akan terkendali secara terus-menerus dalam lingkungan yang dinamis dan berubah-ubah)

2.8. Istilah-Istilah Yang Digunakan Dalam MRP

Didalam penggunaan sistem MRP terlebih dahulu kita harus mengerti istilah-istilah dari pengertian pengertian yang ada dalam sistem tersebut. Diantaranya adalah istilah yang terdapat pada catatan struktur produk atau Bill of material yang merupakan bagian/ tahapan yang penting didalam menjalankan sistem MRP, yaitu sebagai berikut ;

2.8.1. Gross Requirements

Gross requirements dapat di artikan sebagai jumlah total produksi, pemakaian atau pengambilan pada setiap periode waktu. Untuk finished goods, di mana jumlah tersebut di peroleh dari jadwal produksi induk.

2.8.2. Scheduled Receipts

Scheduled receipts adalah bahan baku yng sudah dipesan (dari purchases order atau manufacturing order) yang di harapkan tiba.

2.8.3. Projected On Hand

Projected on hand adalah jumlah yang di harapkan ada pada persediaan pada akhir periode agar mampu memenuhi permintaan pada periode berikutnya.

2.8.4. Net Requirements

Net requirements menunjukkan jumlah netto item yang harus di sediakan untuk memenuhi kebutuhan induk.

2.8.5. Planned Order Receipts

Planned order receipts menunjukkan besarnya pesanan terencana/planned order (pesanan belum di tempatkan) dan bilamana di perlukan. Hal ini terjadi pada periode waktu yang sama dengan net requirements

2.8.5. Planned Order Releases

Planned order releases menunjukkan kapan pesanan harus di tempatkan sehingga item selalu tersedia ketika di butuhkan induknya. Pada planned order releases menunjukan apa, berapa banyak dan kapan akan berakhir suatu proses pesanan.

2.9. Syarat Suatu Sistem MRP

- a. Permintaannya tidak bebas
- b. Filosofi pemesanan berdasarkan kebutuhan
- c. Peramalan berdasarkan jadwal induk
- d. Konsep pengendalian terhadap seluruh barang
- e. Tujuan Untuk memenuhi kebutuhan proses manufaktur
- f. Ukuran satuannya dengan diskrit (bijaksana)
- g. Pola permintaannya tidak menentu tapi dapat diprediksi
- h. Tipe sediaan untuk barang dalam proses dan bahan mentah.

3.0. Kelebihan Dari Sistem MRP

Sistem MRP memiliki kelebihan dari sistem lain apabila kondisinya adalah sebagai berikut ;

1. Produk akhirnya (finished goods) kompleks dan mengandung beberapa item lain.
2. Permintaan spesifik akan suatu produk pada suatu periode waktu dapat diketahui.
3. Produk akhirnya mahal.
4. Permintaan akan sebuah barang dapat diproduksi seperti juga permintaan akan barang lainnya.
5. Usaha yang menciptakan permintaan pada satu periode waktu dapat dibedakan dari permintaan pada periode yang lainnya.

BAB III

OBJEK PENELITIAN

3.1. Tinjauan Umum

3.1.1. Sejarah Perusahaan

Dewasa ini pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah merupakan salah satu usaha didalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, semua ini dijalankan dengan cara mengatur, mengendalikan serta mengawasi semua sub sektor usaha ekonomi, sosial, budaya, politik dan keamanan sehingga pembangunan dapat dilaksanakan merata dan saling menunjang antara sub sektor yang satu dengan sub sektor yang lain.

Hasil-hasil dari pembangunan tersebut akan dapat kita rasakan jika kesadaran seluruh masyarakat sebagai pelaku dari pembangunan dapat menyadari akan pentingnya peran serta yang baik dari mereka, begitu pula pemerintah sebagai pelaksana dari usaha usaha pembangunan dituntut untuk benar-benar merealisasikan aspirasi masyarakat dan membantu menyediakan kebutuhan masyarakat. Sektor swasta merupakan bagian yang mempunyai andil cukup besar

didalam peranannya untuk mensukseskan pembangunan, disini sektor swasta berperanan penting sebagai pendukung bagi usaha-usaha pembangunan.

Dalam hal ini PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA sebagai salah satu anak PT PEMBANGUNAN JAYA GROUP berusaha untuk berperan aktif dalam usaha-usaha mendukung kegiatan pembangunan. PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA memiliki pabrik di jalan Krapu no. 10 (pasar ikan) Jakarta 14430 PO Box 1327/Jakarta utara, sedangkan kantor pusat dari PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA berlokasi di jalan Let Jend S. Parman D-9 (kompleks BNI) Slipi Jakarta.

PT PEMBANGUNAN JAYA adalah sebuah perusahaan yang kehadirannya diprakarsai oleh Bapak Ir Ciputra, perusahaan tersebut merupakan gabungan dari beberapa perusahaan, yang bergerak dibidang usaha antara lain ; properti, finansial, manufacture, hiburan, perdagangan, konstruksi dan konsultan.

Sejalan dengan terus berkembangnya pembangunan serta tingginya tingkat persaingan didalam dunia usaha, maka PT PEMBANGUNAN JAYA GROUP mendirikan sebuah anak perusahaan. Anak Perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang

bergerak dibidang usaha manufakture yang memproduksi fibreglass reinforced plastik (FRP) atau plastik polyester yang diperkuat dengan serat kaca.

Keberadaan perusahaan ini pada mulanya merupakan divisi dari salah satu anak PT PEMBANGUNAN JAYA GROUP yaitu PT JAYA GAS INDONESIA, dimana pada saat itu PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA masih bernama JAYA FIBREGLASS, karena divisi JAYA FIBREGLASS terus mengalami kemajuan yang cukup pesat, maka pada tanggal 10 April 1984 JAYA FIBREGLASS ini diubah statusnya dari sebuah divisi menjadi sebuah perusahaan yang berkedudukan langsung sebagai anak perusahaan dari PT PEMBANGUNAN JAYA GROUP dengan nama PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA.

PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA dalam usahanya memproduksi fibreglass didukung oleh sekitar 400 karyawan pabrik yang dibantu oleh beberapa staf ahli.

3.1.2. Organisasi Perusahaan

Dalam usaha meningkatkan kelancaran operasi perusahaan serta meningkatkan produk-

tifitas kerja bagi karyawan guna mencapai hasil produksi dan profit yang optimal bagi perusahaan, maka PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA melakukan pengaturan tentang tugas dan wewenang serta tanggung jawab bagi para karyawannya yaitu dengan membuat suatu struktur organisasi yang jelas dan teratur sehingga proses pelaksanaan dari rencana yang sudah disusun dapat dijalankan terarah dan terkendali dengan baik , maka Dewan Direksi PT PEMBANGUNAN JAYA menunjuk seorang pemimpin pada PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA sebagai seorang Direktur Umum. Direktur Umum tersebut dibantu oleh dua orang direktur bagian , yaitu direktur Operasional dan direktur Keuangan & Umum. Direktur-direktur tersebut dalam kegiatannya membawahi beberapa kepala divisi, begitu pula kepala divisi dalam pelaksanaan tugasnya di bantu oleh beberapa orang staf.

I. Pada Direktur Operasional, direktur ini membawahi ;

1. Kepala Divisi Produksi, yang dibantu oleh beberapa orang staf yaitu :

a. Unit I membidangi transportasi

- b. Unit II membidangi Cooling tower dan Roof Light
 - c. Unit III Membidangi Job Order
 - d. Unit IV membidangi produk ekspor
2. Kepala Divisi Produksi Planning and Control, yang dibantu oleh beberapa orang staf yaitu :
- a. Staf yang membidangi bagian Quality Control
 - b. Staf yang membidangi bagian Quality Control bahan baku
3. Kepala Divisi Marketing, yang dibantu oleh beberapa orang staf :
- a. Staf yang membidangi bagian Engineering
 - b. Staf yang membidangi bagian Sales
 - c. Staf yang membidangi bagian Marketing

II. Pada Direktur Keuangan & Umum Direktur ini membawahi ;

1. Kepala Biro Pengadaan, yang dibantu oleh beberapa orang staf :
- a. Staf yang membidangi bagian material Lokal

- b. Staf yang membidangi bagian material Import
- 2. Kepala Biro Keuangan, yang dibantu oleh beberapa orang staf ;
 - a. Staf yang membidangibagian keuangan
 - b. Staf yang membidangi bagian pembukuan
- 3. Kepala Biro Personalia dan Umum, yang dibantu oleh beberapa orang staf :
 - a. Staf yang membidangi bagian Personalia
 - b. Staf yang membidangi bagian Umum.

Secara lebih terperinci pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian dapat kita uraikan sebagai berikut ;

1. Direktur Utama

Tugasnya adalah memimpin dan mengkoordinir direktur bagian Operasional dan direktur bagian Keuangan & Umum untuk mencapai tujuan perusahaan dan bertanggung jawab atas tercapainya tujuan perusahaan terhadap dewan direksi. Dalam kegiatannya sehari-hari direktur umum dibantu oleh sekretaris

dan seorang penasehat.

2. Direktur Operasional

Tugasnya adalah bertanggung jawab kepada direktur utama dalam hal usaha merealisasikan rencana dan berusaha meningkatkan produktifitas kerja perusahaan, serta mengawasi para kepala divisi agar bekerja sesuai dengan tujuan yang di rencanakan.

3. Direktur Keuangan dan Umum

Tugasnya adalah bertanggung jawab kepada direktur utama dalam hal mengelola dan mengendalikan keuangan serta menentukan kebijakan pembayaran atas transaksi-transaksi barang, sedangkan sasaran kerjanya adalah mencari pinjaman untuk menambah modal kerja dan investasi dengan bunga yang rendah.

4. Kepala Divisi Produksi

Tugasnya adalah bertanggung jawab atas pelaksanaan proses produksi mulai dari perencanaan, pelaksanaan serta pengendaliannya.

5. Kepala Divisi Planning and Control

Tugasnya adalah bertanggung jawab dalam membuat perencanaan atas kegiatan

perusahaan untuk kegiatan sekarang maupun kegiatan yang akan datang, serta mengawasi pelaksanaan dari rencana tersebut agar tetap terkendali.

6. Kepala Divisi Marketing

Tugasnya adalah mengembangkan produk dan mengembangkan penjualan, serta menganalisis, merencanakan, menerapkan dan mengendalikan tingkat pemasaran dari perusahaan (mencari order dan negoisasi). Sasaran kerja dari manager pemasaran adalah meningkatkan sales dari tingkat sales tahun sebelumnya dan meningkatkan penjualan ekspor.

7. Kepala Biro Pengadaan

Tugasnya adalah Bertanggung jawab dalam hal pengadaan dan mempersiapkan material (bahan dan barang) guna menunjang kelancaran proses produksi serta berusaha melakukan pengendalian persediaan material digudang. Guna mendukung tugasnya kepala biro pengadaan di bantu oleh :

a. staf bagian material lokal, yang mempunyai tanggung jawab mengatur dan

mengendalikan barang dan bahan yang diperoleh/tersedia didalam negeri.

b. staf bagian material import, yang mempunyai tanggung jawab mengatur bahan dan mengendalikan barang dan yang tidak dapat diperoleh/tersedia didalam negeri.

8. Kepala Biro Keuangan

Tugasnya adalah mengawasi dan mengatur bagian pembukuan perusahaan serta masalah yang berkaitan dengan keuangan.

9. Kepala Biro Personalia dan Umum

Tugasnya adalah mengatur sumber daya manusia untuk menunjang kegiatan perusahaan dalam mewujudkan tujuan perusahaan.

Struktur Organisasi pada PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA secara terperinci dapat di gambarkan sebagai berikut (pada lampiran II)

3.2. Tinjauan Khusus

3.2.1. Produksi Perusahaan

PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA dalam

usahanya memproduksi fibreglass (Fibreglass Reinforced Plastic) merupakan salah satu hasil penemuan mutakhir yang berdaya guna tinggi dan memiliki keunggulan-keunggulan yang dapat diandalkan. Ia di kenal sebagai bahan yang kuat, ringan, tahan terhadap pengaruh cuaca dan zat kimia, mudah di bentuk dalam berbagai macam rancangan dengan variasi warna yang menarik dan mudah dalam perawatan. PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA sudah sejak lama telah mengembangkan penerapan bahan ini untuk pembuatan berbagai peralatan dan perlengkapan modern yang praktis dan berdaya guna tinggi, antara lain ; Peralatan tahan korosi untuk keperluan industri kimia, Sistim Pendingin, Perlengkapan alat transportasi, Penunjang konstruksi bangunan.

Dimana produk-produk tersebut sudah di gunakan secara luas di kalangan industri dan sarana-sarana kehidupan sehari-hari yang tersebar di seluruh Indonesia.

Didalam pembuatan Figreglass Reinforced Plastic untuk pendingin bagi perlengkapan transportasi ini dirancang dan diproduksi dengan menggunakan teknologi khusus.

Box-box pendingin dengan bahan dasar

plastik supra struktur ini sering disebut Box container dapat digunakan sebagai alat transportasi niaga seperti ; makanan- makanan beku, daging, es krim, susu dan hasil olahannya, sayur-sayuran, roti, ayam, pakaian jadi, surat-surat pos, bunga, udang, ikan dan lain-lain.

Dalam pembuatan box container ini konstruksi pada dinding, lantai dan atap dirancang dengan bahan-bahan polyester untuk lapisan luar, dan dalam dengan menggunakan polyurethane, dibagian tengah sebagai Thermal Insulation. Lantai diperkuat dengan menggunakan multiplek kedap air dan bagian dalam dilapis dengan anti slip fibreglass untuk keamanan dan memudahkan pengangkutan dan pembongkaran barang-barang. Selain perlengkapan listrik untuk penerangan didalam dan diluar, ruang pendingin dapat digunakan untuk alat-alat perlengkapan lain, dalam hal tata ruang dari bagian supra struktur mengenai ukuran, warna, dan asesorinya dapat disesuaikan menurut pesanan.

Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan plastik supra struktur adalah ;

1. Lebih ringan, daya angkut lebih besar dibandingkan dengan box dari besi atau alumunium
2. Instalasi yang baik
3. Awet, tahan lama dan tahan karat
4. Mudah dibersihkan dan higienis
5. Mudah diperbaiki dengan biaya pemeliharaan yang ringan

3.2.2 Sistem Perencanaan Kebutuhan Bahan

Bagi PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA, pelaksanaan pengaturan sediaan bahan yang dijalankan pada saat ini di rasakan memiliki beberapa kelemahan, diantaranya persiapan penyediaan bahan yang kadang kurang tepat waktu dan gudang mengalami kekurangan bahan guna menunjang proses produksi.

Adapun alternatif yang ada jika ingin mengendalikan sediaan yang efisien yaitu dengan menjalankan sebuah sistem perencanaan untuk memenuhi kebutuhan akan bahan atau sering disebut sistem MRP , sehingga dengan terkendalinya sediaan bagian produksi tidak akan terhambat atau kekurangan bahan pada saat proses produksi akan/sedang di lakukan.

Guna menganalisis kemungkinan sebuah sistem MRP diterapkan, terlebih dahulu kita harus mendapatkan data yang tepat, disini saya mengambil datum datum dari sebuah produk box container untuk sebuah mobil suzuki yang memiliki roda 4. Adapun informasi yang diperoleh adalah sebagai berikut ;

Material mobil Box Container	Lead time per minggu
1. Menyelesaikan Mobil Rakitan Box Container	4
2. Menyelesaikan Rakitan Body Box Container	3
3. Pemasangan AC (Unit Pendingin)	2
4. Menyelesaikan Rakitan Daun Pintu Fibreglass	3
5. Menyelesaikan Spack Board Fibreglass	2
6. Pemasangan Lampu	1
7. Pemasangan Instrumen	1
8. Pemasangan Engsel Pintu	1
9. Pemasangan Plastik Courtain	1
10. Pemasangan Karet Pintu	1
11. Pemasangan Swith Pintu	1
12. Pemasangan Baut & Mur	4

13.	Pemasangan Stiker Jaya	1
14.	Pemasangan List Almunium	1
15.	Pemasangan Paku Ripet	2
16.	Pemasangan Klem U Chasis	2
17.	Menyelesaikan Cross Mamber	3
18.	Pemasangan Kunci Camplok	1
19.	Pemasangan Logo Wolls	1

Keterangan diatas menunjukkan, bahwa bahan-bahan tersebut no. 1, 2, 4, 5 dan 17 diatas diproduksi sendiri oleh perusahaan, sedangkan bahan-bahan selebihnya yaitu no. 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, dan 19 diperoleh dari pihak supllier.

Bahan bahan diatas merupakan bahan utama didalam pembuatan produk box container, adapun dalam merakit bahan bahan tersebut di atas untuk satu buah produk mobil box container di perlukan ;

Jenis Material	Unit bahan
1. Mobil Rakitan Box Contaiter	1
2. Rakitan Body Box Container	1
3. AC (Unit Pendingin)	1
4. Rakitan Daun Pintu Fibreglass	1

5. Spack Board Fibreglass	2
6. Lampu	7
7. Instrumen	5 rol
8. Engsel Pintu	2 set
9. Karet Pintu	4 unit
10. Plastik Courtain	5 meter
11. Swith Pintu	1
12. Baut & Mur	20
13. Stiker Jaya	1
14. List Almunium	3 batang
15. Paku Ripet	30
16. Klem U Chasis	8
17. Cross Mamber	1
18. Kunci Camplok	1 set
19. Logo WOLLS	2 lembar

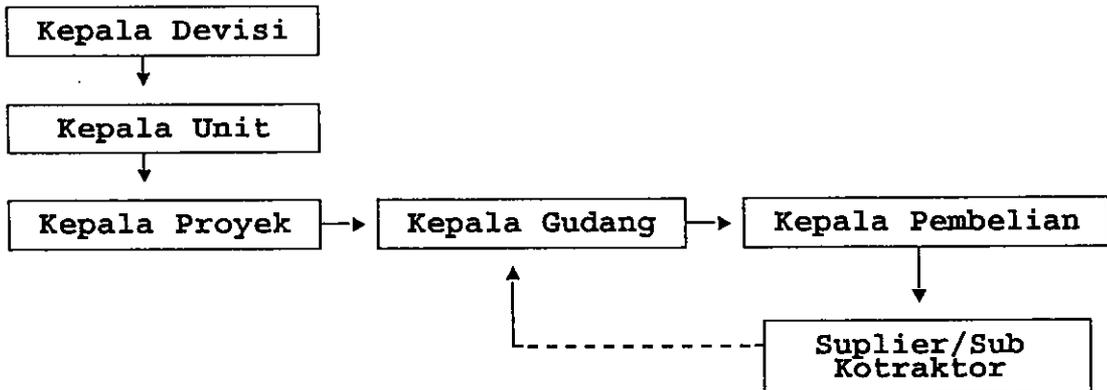
Perusahaan pada saat ini menerima sebuah order sebanyak 10 unit produk mobil Box Container, dan menurut perjanjian order dapat diselesaikan dalam jangka waktu tiga belas minggu, terhitung mulai minggu pertama bulan April 1994 dan berakhir sampai pada minggu pertama bulan Juli 1994.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Pelaksanaan Pengendalian Material Persediaan Dalam Perusahaan

PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA didalam melaksanakan pengendalian material persediaannya berusaha mengelompokan material menjadi dua jenis yaitu bahan-bahan pokok seperti rosin, gelcoat, fibre, polyurethane dan jenis bahan-bahan lainnya seperti engsel, kunci-kunci, dengan adanya pembagian tersebut maka perusahaan membagi tingkat permintaan material menjadi dua jenis pula yaitu permintaan akan bahan (item) dan permintaan akan barang (produk), adapun dalam prakteknya proses pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian didalam hal pengendalian persediaan untuk pengadaan material dapat diuraikan sebagai berikut :



Keterangan

Kepala divisi sebagai orang yang bertanggung jawab dalam departemen produksi memberikan suatu order kerja yang jelas kepada bagian kepala unit. Dari kepala unit order kerja tersebut dipelajari dan di analisis, kemudian order kerja tersebut ditujukan kepada bagian kepala proyek, disini order kerja dikembangkan dan direalisasikan kedalam bentuk rencana pemakaian bahan (RPB), selanjutnya RPB diajukan kebagian gudang kemudian gudang akan mempersiapkan dan mengeluarkan barang sesuai dengan kebutuhan yang tertera pada RPB. Jika kebutuhan akan material tidak mencukupi atau sediaan di gudang akan material kurang, bagian gudang menkonfirmasi hal tersebut ke bagian pembelian, selanjutnya bagian pembelian berusaha mendapatkan material melalui supplier atau sub kontraktor. Dengan demikian pengadaan material digudang dapat dipenuhi guna

mendukung pelaksanaan proses produksi yang sesuai dengan order kerja yang telah disepakati.

Pelaksanaan pengaturan tugas yang dijalankan oleh perusahaan cukup bijaksana dalam rangka mendukung kegiatan proses produksi, namun adakalanya pengaturan yang di jalankan tidak dapat di terapkan sebagaimana mestinya, ini dikarenakan sarana pendukung guna merealisasikan aturan tersebut tidak dapat dipenuhi.

Dalam hal ini masalah yang terkait adalah mengenai masalah pengaturan gudang. Dimana bagi perusahaan yang sudah matang pengaturan pengadaan bahan digudang merupakan bagian yang sangat vital. Dengan melakukan pengaturan tersebut perusahaan dapat mengetahui kondisi dan situasi serta bahan-bahan yang dimiliki oleh perusahaan. Dengan pengendalian terhadap bahan- bahan yang dimiliki, perusahaan dapat mengantisipasi setiap keadaan, sehingga perusahaan dapat menentukan tingkat persediaan yang efisien guna mendukung proses produksi. Adapun pengaturan yang dijalankan PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA mengenai pengadaan sediaan dan persiapan bahan pada saat sekarang dijalankan dengan melakukan penekanan pada saat perusahaan akan/sedang menghadapi order.

Pada bulan Febuari perusahaan menerima order dan disetujui order tersebut dapat di selesaikan tiga bulan mendatang (memiliki jangka waktu 3 bulan), disini kerana pelaksanaan pembuatan produk dilakukan secara bertahap, maka perusahaan membagi pembelian juga dengan bertahap. Dari 3 bulan perusahaan membagi pembelian menjadi bulanan, kemudian dari perbulan pembelian bahan tersebut dibagi menjadi mingguan . Pada intinya perusahaan mempersiapkan bahan menjelang bahan diproses dengan waktu yang sedekat mungkin dengan proses pelaksanaan, namun pelaksanaannya pengadaan bahan tersebut kadang salah perhitungan sehingga terjadi keterlambatan kerana tidak ada pengaturan yang jelas mengenai pembagian penyediaan dan persiapan dari masing-masing bahan.

Bagi perusahaan penerimaan order-order tersebut frekwensinya mengalami peningkatan, pada bagian gudang untuk mengantisipasi hal ini mereka berusaha mengkalkulasikan setiap order dalam hal kebutuhan bahan- bahan dengan berusaha mengkoordinasikan kebagian produksi yang kemudian bagian produksi mengeluarkan apa yang dinamakan RPB (Rencana Penggunaan Bahan). sedang bagi gudang sendiri, ia mempunyai sediaan bahan sebesar 10% dari kebutuhan bahan secara global.

Adapun dalam pelaksanaannya setiap kali ada order bagian pengadaan banyak mengalami hambatan seperti keterlambatan dalam hal mempersiapkan bahan-bahan guna menunjang pelaksanaan proses produksi, alternatif yang di ambil oleh perusahaan adalah mengambil barang dari gudang itupun jika tersedia atau mengambil/meminjam bahan yang semestinya di tujukan untuk order lain, masalah inilah yang menjadi kendala dalam usaha meningkatkan produktifitas kerja, karena antara order yang satu saling tergantung dengan order yang lain dalam hal penggunaan bahan.

Kenyataannya dengan pengendalian pesediaan bahan diatas, perusahaan masih dapat terus melanjutkan proses produksi, meskipun adakalanya situasi dan kondisi yang tidak terduga dapat menimbulkan masalah-masalah sehingga muncul hambatan dan proses produksi dapat terhenti. Problem inilah yang terkadang sulit untuk dipecahkan karena faktor-faktor internal (bahan rusak dalam proses) atau faktor eksternal (pemasok utama bangkrut) yang muncul tiba-tiba.

4.2. Analisis Penerapan MRP Dalam Menentukan Pengendalian Persediaan Yang Efisien

Peranan pimpinan perusahaan sangatlah besar dalam usaha mamajukan dan mengembangkan perusahaan, yaitu dengan menerapkan sebuah sistem manajemen yang baik guna mencapai tujuan perusahaan.

Usaha yang di lakukan dalam menunjang pengembangan perusahaan adalah dengan melakukan pengendalian terhadap material sediaan, adapun bagi perusahaan yang sudah mapan mereka akan berusaha mengendalikan sediaannya dengan sistem yang terpadu, sehingga dengan persiapan dan pengendalian sediaan tersebut, proses produksi tidak terhambat.

Bagi PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA pengendalian sediaan sangatlah penting guna menunjang proses produksi, dalam hal ini karena perusahaan bergerak di bidang manufakture yang tentu saja di tuntutan untuk dapat mengerjakan order sesuai dengan perjanjian, guna pengaturan tersebut salah satu sistem yang di rasakan baik dan sesuai adalah sistem MRP, karena dengan penerapan sistem MRP ini perusahaan akan dapat memperoleh informasi yang tepat dan dapat di gunakan untuk merencanakan dan mengendalikan sediaan serta kapasitas dari bahan.

Dengan merencanakan kebutuhan akan bahan,

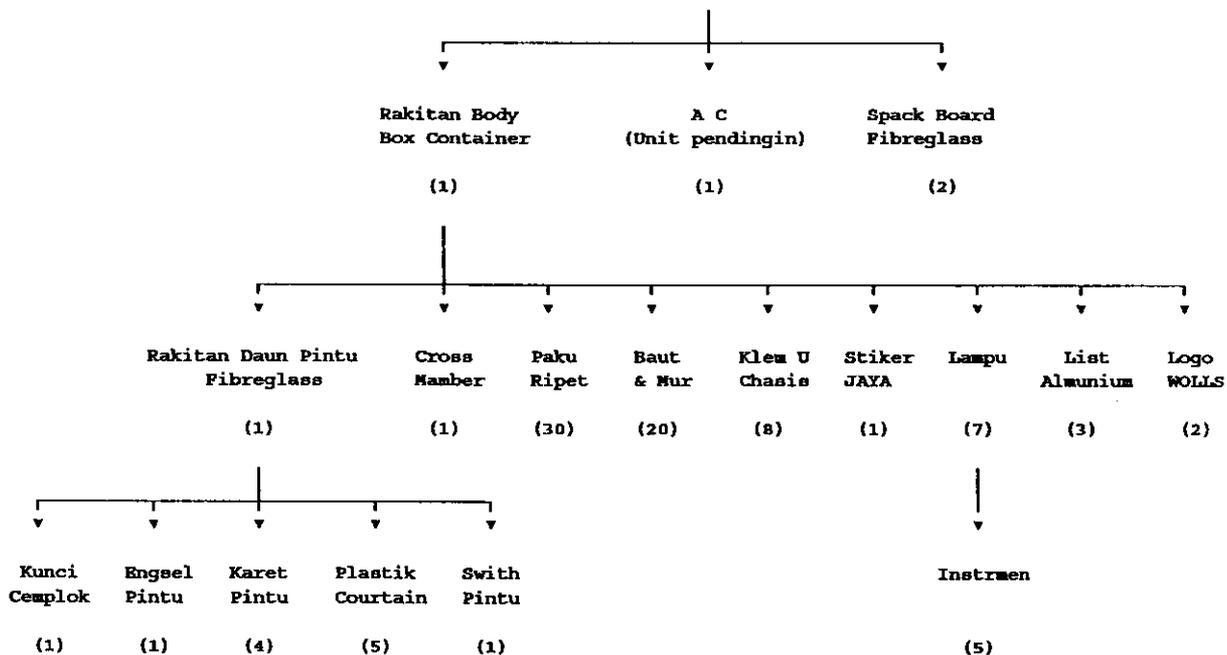
perusahaan akan dapat mengetahui kapan sebaiknya perusahaan mempersiapkan bahan-bahan dari produk mobil box container dan dapat mengetahui secara tepat unit bahan yang diperlukan guna pelaksanaan proses produksi.

4.2.1. Pengembangan Bill Of Material

Informasi yang diperoleh selama melakukan observasi guna melengkapi data mengenai produk mobil box container berupa bahan-bahan yang diperlukan, akan kita kembangkan menjadi sebuah Bagan Bahan, sehingga dengan bagan bahan (BOM) perusahaan akan dapat mengetahui bagaimana sebuah produk di rakit.

Berikut ini di tunjukan Bagan Bahan (BOM) dari mobil box container roda 4 ;

Mobil Box Container Suzuki



Bagan bahan untuk produk mobil box container roda 4 yang di perlihatkan secara skematis pada gambar diatas merupakan hasil peledakan dari pengembangan akan kebutuhan bahan untuk sebuah produk mobil box container .

Dengan BOM ini perusahaan dapat mengetahui dengan jelas bagaimana suatu produk dirakit sedemikian rupa serta berapa produk membutuhkan jenis bahan dan jumlah bahan yang harus dipenuhi sehingga pelaksanaan proses produksi dapat teratur sesuai dengan order yang di sepakati.

Dalam hal ini perusahaan menerima suatu proyek order dari PT WOLLS berupa Mobil Box Container tipe Suzuki 4 roda, sebanyak 10 unit. Mobil Box Container ini diledakan kebutuhan akan bahannya melalui suatu sistem BOM, sehingga akan dapat diketahui secara jelas jenis bahan-bahan yang harus dipersiapkan dan jumlah kebutuhan bahan-bahannya.

4.2.2. Pengendalian Sediaan Guna Memenuhi Kebutuhan Bahan

Sistem pengukuran ini dilakukan dengan mengendalikan waktu guna mempersiapkan kebutuhan bahan, sehingga bahan memungkinkan akan selalu siap pada suatu proses pelaksanaan produksi akan dilakukan.

Jika dalam pada ini PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA memiliki sediaan bahan secara global pada tingkat 10% ditujukan untuk penggunaan bagi perusahaan dalam hal untuk mengantisipasi situasi dan kondisi yang mendadak. Adapun tingkat 10% ini jika dirinci secara lebih mendalam sebaiknya perusahaan berusaha meningkatkan persentasenya guna pengendalian bahan.

Dalam hal ini perusahaan harus membagi jenis-jenis bahan yang disupply, kedalam jenis bahan yang mudah rusak dalam pelaksanaan proses produksi dan bahan-bahan yang penggunaannya memiliki fungsi dan karakteristik yang sama guna merakit beberapa jenis material.

Khusus bagi bahan-bahan yang penggunaannya memiliki fungsi dan karakteristik yang sama guna merakit beberapa jenis bahan

sebaiknya perusahaan berusaha meningkatkan tingkat prosentasenya menjadi 20%, dapat diambil contoh sebagai berikut :

Kebutuhan akan bahan untuk 10 produk

Jenis Produk	Kebutuhan	Unit bahan sediaan/pesanan	Unit bahan siap pakai	Total Unit sediaan 10%	Bahan Unit bahan Pengaman (20%)
Baut & mur	200 unit	60 unit	140 unit	154 unit	168 unit
Lampu	70 buah	21 buah	49 buah	54 buah	58,8 → 59 buah
Stiker Jaya	10 lembar	8 lembar	2 lembar	2,2 lembar	2,4 → 3 lembar
Instrumen	245 rol	35 rol	210 rol	231 rol	252 rol

Dengan menaikkan tingkat 10%, perusahaan dapat mengantisipasi jika suatu order memerlukan kebutuhan bahan secara mendadak. Adapun pada PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA jika dalam menghadapi suatu proyek order, bagian produksi mengeluarkan suatu RPB (rencana penggunaan bahan) guna pengaturan kebutuhan akan bahan bagi suatu order, meski dalam realisasinya kadang jumlah pada RPB tidak tepat karena adanya faktor interen, sehingga dalam hal ini gudang harus siap

mendukung proses produksi dalam mempersiapkan sediaan khusus untuk bahan pengaman.

Masalah lain yang harus diperhatikan adalah mengenai pengaturan bahan, untuk persiapan bahan-bahan yang ditujukan untuk mendukung proses produksi yang segera akan dilaksanakan, dalam hal pengendalian sediaan ini sistem yang dipakai adalah penerapan perencanaan akan bahan (MRP) yang didasarkan pada BOM yang dimiliki, secara lebih terperinci pengadaan bahan untuk produk mobil box container suzuki 4 roda dengan menggunakan sebuah sistem perencanaan bahan yang ditujukan pada catatan status sediaan berikut ini.

No	Alokasi	Periode/minggu																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
1	Mobil Box Container Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	-												10					10

No	Alokasi	Periode/minggu																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
2	Rakitan Body Box Container Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	-								10				10					

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
3	A C (Unit Pendingin) Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	-								10		10						

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
4	Spack Board Fiberglass Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	4								16		16						

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
5	Rakitan Daun Pintu Fiberglass Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases						10											

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
6	Lampu Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		7	14				49		70	49							

No	Alokasi	Periode/minggu															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
7	Instrumen Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	10	25			210		245									

No	Alokasi	Periode/minggu															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
8	Engsel Pintu Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	2	4	20	14												

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
9	Plastik Curtain Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		7	15	50													
			28	28														

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
10	Karet Pintu Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		8	10	40													
			22	22														

No	Alokasi	Periode/minggu																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
11	Swith Pintu Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases			10																
		2	8	8																

No	Alokasi	Periode/minggu																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
12	List Almunium Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases						30													
		6	10			14	14													

No	Alokasi	Periode/minggu																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
13	Paku Ripet Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		30	120		150				300									

No	Alokasi	Periode/minggu																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
14	Baut & Mur Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		40	20						200									

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
15	Klem U Chasis Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases		15	20		45			80	45								

No	Alokasi	Periode/minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
16	Gross Mamber Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases						10		10	102								

No	Alokasi	Periode/minggu													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
17	Kunci Camplok Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases			10											
		2	8	8											

No	Alokasi	Periode/minggu													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
18	Stiker JAYA Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases						10								
		8				2	2								

No	Alokasi	Periode/minggu													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
19	Logo WOLLS Gross Requirements On hand/ Sceduled Receipts Net Requirements Planned Order releases	-				20	20								

Bagan Perencanaan diatas dapat disebut Catatan Status Sediaan yang merupakan pengembangan atau peledakan kebutuhan bahan bagi perakitan suatu bahan untuk membentuk suatu produk mobil box container suzuki roda 4.

Dengan bagan ini perusahaan dapat memperkirakan dengan tepat persiapan kebutuhan setiap bahan, sehingga pelaksanaan proses perakitan dapat dilakukan sesuai dengan Jadwal induk yang direncanakan. Pembuatan bagan dengan menggunakan sistem MRP akan memberikan dasar bagi perusahaan kapan sebaiknya bahan-bahan mulai dipesan dan dapat memperkirakan barapa jumlah yang harus dimiliki sesuai dengan kapasitas pemakaian pada setiap proses pembuatan produk dalam suatu proyek order yang telah di setujui, adapun bagan diatas dapat kita perinci kembali sebagai berikut ;

Untuk proyek dari perusahaan WOLLS ini, PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA memperoleh permintaan sebanyak 10 unit produk mobil box container suzuki 4 roda dengan waktu penyelesaian sekitar 13 minggu, jumlah 10 unit produk ini didaptarkan sebagai kebutuhan

kotor.

Seperti telah ditunjukkan diatas, bahwa material ini dibuat melalui suatu proses produksi dipabrik, karena melalui proses produksi untuk menghasilkan finished goods, maka perusahaan tidak mamiliki sediaan dalam bentuk finished goods, dikarenakan pemesanan menurut selera yang berbeda. Adapun perusahaan harus mempersiapkan Material di gudang yaitu dengan memperhitungkan tenggang waktu dari proses produksi barang tersebut, disini diperlukan waktu 4 minggu. pada intinya perusahaan harus menyediakan barang sejumlah 10 unit produk mobil box container yang pelaksanaan harus di lakuakan diminggu ke-9, selanjutnya pelepasan pesanan yang di rencanakan dari mobil box container langsung di transfer sebagai kebutuhan kotor untuk rakitan body box container, unit AC, serta rakitan spack board fiberglass, karena dalam merakit mobil box container dibutuhkan satu rakitan body box container, maka perusahaan harus mempersiapkan kebutuhan bersih sebanyak 10 unit, sedangkan kebututuhan untuk planned order releasas di lakukan pada minggu ke-6.

Keterangan yang diuraikan diatas merupa-

kan gambaran bagaimana proses perhitungan MRP dijalankan, sedangkan secara rinci gambaran mengenai keterangan bagan dapat dianalisis sebagai berikut ;

Dapat diterangkan bahwa PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA harus segera mengeluarkan pesanan pembelian sebesar ;

- 14 unit engsel pintu
- 28 meter plastik kortain
- 22 unit karet pintu
- 8 unit swith pintu
- 140 unit baut & mur
- 8 set kunci camplok.

Semua ini merupakan pemesanan yang direncanakan untuk minggu ke-2.

Perencanaan bahan itu juga memuat pelepasan pemesanan yang direncanakan untuk pekan-pekan berikutnya. Jika Jadwal Induk dan kondisi lainnya tidak berubah, pelepasan pemesanan yang direncanakan dilakukan pada waktu yang telah ditetapkan. dapat di lihat dari bagan di atas ;

Pada minggu ke-3 perusahaan merencanakan melakukan perakitan untuk ; 10 unit

rakitan daun pintu fibreglass, 10 unit cross member.

Pada minggu ke-4 perusahaan merencanakan mengeluarkan pesanan pembelian untuk ; 210 rol instrumen, 150 buah paku ripet, 45 unit klem U chasis.

Pada minggu ke-5 perusahaan mengeluarkan pemesanan untuk ; 14 batang list almunium, 2 lembar stiker JAYA, 20 lembar logo perusahaan WOLLS, 49 buah lampu.

Pada minggu ke-6 perusahaan sudah mulai dapat melakukan proses perakitan untuk bahan body box container.

Adapun bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan spack board harus sudah siap pada minggu ke-7 dan direncanakan dapat selesai bersamaan dengan mulai pemesanan AC, sehingga pada minggu ke-9 bahan-bahan utama untuk merakit mobil box container sudah siap dan pelaksanaan untuk memproduksi mobil box container sejumlah 10 unit dapat diselesaikan tepat pada minggu ke-13 yang sesuai dengan order kerja yang di setujui.

Kesimpulan akhir yang dapat di ambil adalah, bahwa terhadap pengaturan sediaan yang

di lakukan dengan menggunakan sistem MRP, PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA akan dapat mengendalikan sediaannya lebih tepat untuk keperluan setiap bahan dengan waktu persiapan yang lebih efisien ,guna mendukung kegiatan proses produksi.

Jadi dengan pengaturan sediaan yang di lakukan dengan menggunakan sistem MRP, PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA akan dapat mengendalikan tingkat sediaannya lebih tepat dan teliti untuk setiap bahan yang di perlukan, dengan pengendalian waktu persiapan yang lebih efisien guna mendukung kegiatan proses produksi dari awal hingga akhir proses.

Adapun kegiatan ini akan memberikan keuntungan bagi perusahaan baik dalam hal pengadaan bahan ,maupun dalam hal waktu kesiapan barang.

4.2.3. Peran Pengendalian Sediaan Dalam Memenuhi Order

Peran pengendalian sediaan bagi proses produksi sangatlah jelas, sebagaimana telah diterangkan secara terperinci pada penjelasan diatas. Adapun untuk hal peran pengendalian

sediaan dalam kegiatan order untuk suatu proyek pada dasarnya sangatlah berkaitan erat.

Secara lebih jelas dapat dikatakan, jika perusahaan menerapkan sistem MRP untuk menunjang kegiatan produksi, maka proses produksi dapat dilakukan dengan lebih baik dan lancar, dimana order-pun dapat dipenuhi sesuai dengan perjanjian, sehingga para pemesan akan menjadi lebih percaya terhadap kredibilitas PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA.

Di lain pihak dengan melakukan pengendalian sediaan bagi suatu kegiatan order, PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA akan dapat melakukan analisis terhadap segala kegiatan order yang diterima perusahaan. Adapun hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk mengetahui berapa kebutuhan bahan serta produk yang di hasilkan perusahaan dalam satu tahun.



BAB V

RANGKUMAN KESELURUHAN

PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA, merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang manufakture yang dalam kegiatannya didukung oleh sekitar 400 orang karyawan.

Barang-barang hasil olahan PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA merupakan produk-produk yang terbuat dari bahan dasar fibreglass yang banyak digunakan sebagai alat-alat untuk kepentingan umum maupun untuk kepentingan perusahaan niaga. Mobil box container merupakan produk unggulan bagi perusahaan ini, sebab produk ini banyak diminati pemesan, dalam hal bagi perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang tata niaga, seperti perusahaan WOLLS yang sangat memerlukan box-box pendingin untuk melindungi produk-produknya.

Dari pembahasan yang telah dikemukakan pada bab-bab terdahulu dapat digambarkan, bahwa suatu perusahaan besar maupun kecil jika ingin meningkatkan usaha produktivitas kerjanya, perusahaan tersebut haruslah dapat mengendalikan sediaan yang dimiliki disertai dengan pengaturan sistem kerja yang baik guna menunjang kelancaran proses produksi pada

perusahaan tersebut.

Pengertian Pengendalian sediaan dapat diartikan sebagai berikut ;

Suatu usaha untuk mengatur dan mengawasi tingkat persediaan bahan-bahan yang dimiliki perusahaan agar dapat menjamin kelancaran proses produksi dan tingkat produk yang dimiliki yang disediakan bagi kebutuhan konsumen sehingga diperoleh keuntungan yang efektif dan efisien bagi perusahaan.

Bagi PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA usaha pengendalian sediaan merupakan hal yang penting dilakukan guna stabilitas kelancaran produksi, jika pada saat ini perusahaan terus mengalami peningkatan order untuk produk-produk yang memerlukan proses produksi yang baik, yang didukung oleh bahan-bahan yang keberadaan akan bahan tersebut banyak memerlukan birokrasi yang terlalu berbelit, dan bahan-bahan yang digunakan sebagai bahan perakitan dapat di gunakan untuk semua jenis produk yang diproduksi pada perusahaan.

Hal terbaik adalah jika PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA melakukan usaha pengendalian sediaan dengan menerapkan suatu sistem kendali yang menghasilkan efisiensi waktu, guna dapat melakukan proses produksi sesuai dengan pesanan yang diterima . Apabila kita

melihat kendala-kendala yang akhir-akhir ini sering dikeluhkan oleh perusahaan-perusahaan dalam hal penyediaan bahan adalah, sulitnya mendapatkan suatu bahan yang memang benar-benar memiliki kualitas yang baik dan harganya relatif murah. Masalah ini dapat sedikit diatasi dengan menerapkan suatu pemesanan serta sediaan yang terkendali sehingga bahan-bahan tersebut selalu tersedia di gudang.

Dengan melakukan pengaturan sediaan yang didasarkan selalu pada kebijakan pimpinan semata atau pengalaman-pengalaman yang dimiliki tanpa mempertimbangkan posisi perusahaan, ini bukanlah jalan yang terbaik.

Pandangan yang mungkin dapat di terima adalah jika perusahaan berusaha melakukan suatu sistem kendali terhadap sediaannya, dengan menerapkan suatu metode sistem yang dapat mengatur masalah sediaan.

Material Requirement Planning (MRP), merupakan sistem yang diajukan sebagai salah satu alternatif pilihan. Dengan sistem ini produktifitas dapat terus ditingkatkan karena besarnya tingkat kesiapan bahan, dalam hal waktu yang efisien serta jumlah bahan yang tepat.

Pengertian MRP menurut ROGER G SCHRUEDER adalah

Merupakan sebuah sistem informasi yang di pakai untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan serta kapasitas.

Dengan menggunakan sistem ini ternyata perusahaan mendapatkan waktu yang lebih efisien serta jumlah bahan yang lebih teliti dalam hal sediaan bahan-bahan, sehingga proses pembuatan bahan dan perakitan bahan-bahan dapat dikerjakan sesuai dengan jadwal induk produksi yang telah di tatapkan.

Usaha lain adalah dengan melakukan sediaan yang cukup ekonomis, yaitu dengan meningkatkan persentase sediaan yang sesuai dengan keadaan, terutama bagi bahan bahan yang memiliki fungsi ganda.

Dalam hal ini sediaan yang ditetapkan oleh perusahaan adalah sebesar 10% secara global, sedangkan peningkatan persentase sediaan adalah menjadi 20%, dapat kita lihat peningkatan tersebut sebagai berikut ;

jenis bahan	kebutuhan	unit bahan sediaan/pesanan	unit bahan siap pakai	total unit bahan sediaan 10%	total unit bahan pengamanan 20%
Baut & mur	200 unit	60 unit	140 unit	154 unit	168 unit
Lampu	70 buah	21 buah	49 buah	54 buah	59 buah
Stiker Jaya	10 lembar	8 lembar	2 lembar	2,2 lembar	3 lembar
Instrumen	245 rol	35 rol	210 rol	231 rol	252 rol

kenaikan 10% merupakan unit pengaman untuk mengantisipasi keadaan yang keberadaannya dapat pula digunakan untuk mendukung proyek lain yang dapat diperoleh digudang.

Masalah pengendalian bahan dengan menggunakan sistem MRP diajukan dengan bantuan pembuatan BOM (catatan struktur produk).

Dari BOM ini kemudian dikembangkan untuk dasar pembuatan catatan status sediaan, adapun hasil yang di peroleh dari penggunaan sistem ini untuk 10 produk mobil box container suzuki 4 roda adalah sebagai berikut ;

No	Alokasi	Periode/minggu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mobil Box Container													
	Gross Requirements													10
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements													10
	Planned Order releases									10				
2	Rakitan Body Box Container													
	Gross Requirements										10			
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements										10			
	Planned Order releases						10							
3	A C (Unit Pendingin)													
	Gross Requirements										10			
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements										10			
	Planned Order releases							10						
4	Spack Board Fiberglass													
	Gross Requirements										20			
	On hand/ Sceduled Receipts	4												
	Net Requirements										16			
	Planned Order releases							16						

No	Alokasi	Periode/minggu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	Rakitan Daun Pintu Fiberglass													
	Gross Requirements						10							
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements						10							
	Planned Order releases			10										
6	Lampu													
	Gross Requirements						70							
	On hand/ Sceduled Receipts	7	14											
	Net Requirements						49							
	Planned Order releases					49								
7	Instrumen													
	Gross Requirements					245								
	On hand/ Sceduled Receipts	10	25											
	Net Requirements					210								
	Planned Order releases				210									
8	Engsel Pintu													
	Gross Requirements			20										
	On hand/ Sceduled Receipts	2	4											
	Net Requirements			14										
	Planned Order releases		14											

No	Alokasi	Periode/minggu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	Plastik Courtain													
	Gross Requirements			50										
	On hand/ Sceduled Receipts	7	15											
	Net Requirements			28										
	Planned Order releases		28											
10	Karet Pintu													
	Gross Requirements			40										
	On hand/ Sceduled Receipts	8	10											
	Net Requirements			22										
	Planned Order releases		22											
11	Swith Pintu													
	Gross Requirements			10										
	On hand/ Sceduled Receipts	2												
	Net Requirements			8										
	Planned Order releases		8											
12	List Almunium													
	Gross Requirements						30							
	On hand/ Sceduled Receipts	6	10											
	Net Requirements						14							
	Planned Order releases					14								

No	Alokasi	Periode/minggu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13	Paku Ripet													
	Gross Requirements						300							
	On hand/ Sceduled Receipts	30	120											
	Net Requirements						150							
	Planned Order releases				150									
14	Baut & Mur													
	Gross Requirements						200							
	On hand/ Sceduled Receipts	40	20											
	Net Requirements						140							
	Planned Order releases		140											
15	Klem U Chasis													
	Gross Requirements						80							
	On hand/ Sceduled Receipts	15	20											
	Net Requirements						45							
	Planned Order releases				45									
16	Cross Mamber													
	Gross Requirements						10							
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements						102							
	Planned Order releases			10										

No	Alokasi	Periode/minggu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	Kunci Camplok													
	Gross Requirements			10										
	On hand/ Sceduled Receipts	2												
	Net Requirements			8										
	Planned Order releases		8											
18	Stiker JAYA													
	Gross Requirements						10							
	On hand/ Sceduled Receipts	8												
	Net Requirements						2							
	Planned Order releases					2								
19	Logo WOLLS													
	Gross Requirements						20							
	On hand/ Sceduled Receipts	-												
	Net Requirements						20							
	Planned Order releases					20								

Pada minggu ke-2 bahan-bahan yang harus dipesan atau disediakan oleh PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA yaitu :

14 set bahan engsel pintu,
28 meter bahan plastik cuntain,
22 unit bahan karet pintu,
8 unit bahan swith pintu,
140 unit baut dan mur,
8 set kunci camplok.

Dengan pemesanan yang di lakukan di atas, diharapkan 1 minggu bahan-bahan tersebut sudah ada digudang sehingga pada minggu ke-3 bahan rakitan daun pintu fibreglass sudah dapat mulai dibuat.

Pada minggu ke-4 bahan-bahan yang harus dipesan atau disediakan yaitu :

210 rol bahan instrumen,
150 unit bahan paku ripet,
45 unit bahan klem U chasis,

Pada minggu ke-5 bahan-bahan yang harus disediakan atau di pesan yaitu :

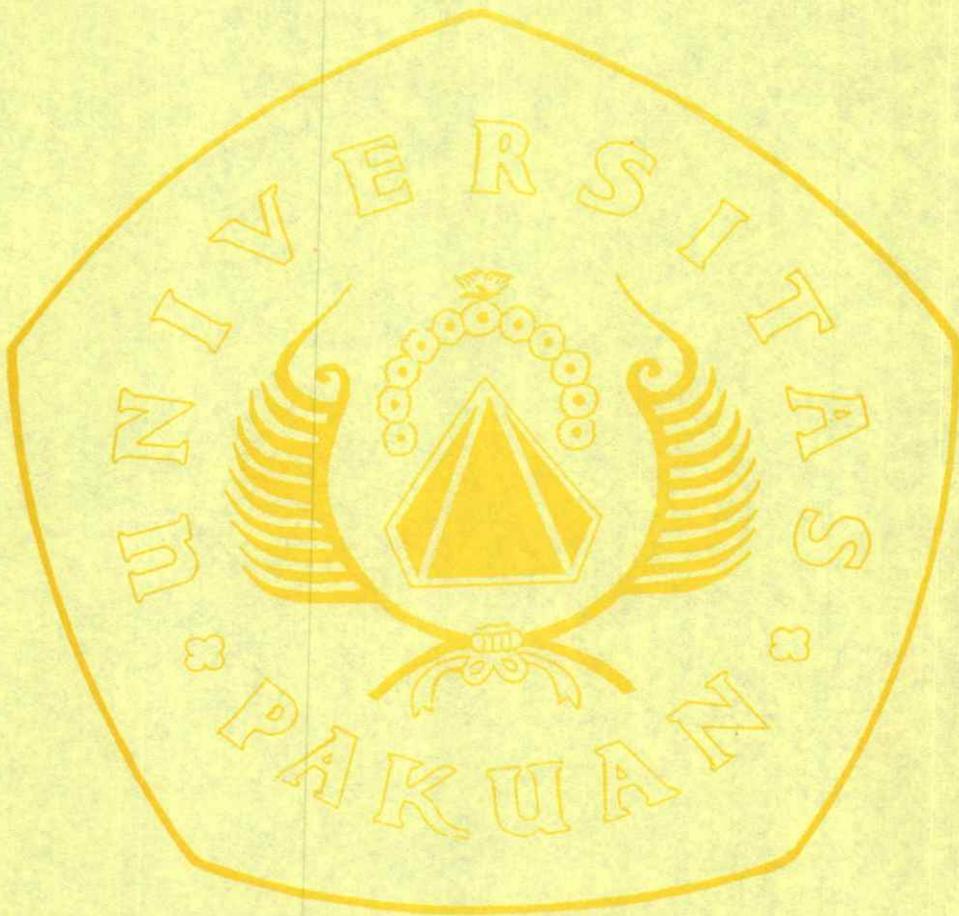
49 buah bahan lampu,
14 unit bahan almunium.

Sehingga pada minggu ke-6 pelaksanaan rakitan body box kontainer dapat segera dilakukan sampai waktu penyelesaiannya yaitu sekitar minggu ke-9.

Adapun pada minggu ke-7 perusahaan melakukan pemesanan AC yang diharapkan siap pada minggu ke-9, begitu pula proses pelaksanaan pembuatan spack boart fibreglass dapat dilakukan pada minggu ke-7 dan diharapkan selesai pada minggu ke-9.

Jadi dari pengendalian untuk persiapan bahan bahan utama produk box container, perusahaan dapat memastikan pada minggu ke 9 pelaksanaan perakitan 10 mobil box container suzuki 4 roda dapat di lakukan dan di hapkan selesai pada minggu ke-13.

Penggunaan sistem MRP ini bagi PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA akan memberikan keuntungan, yaitu dalam hal pengadaan kebutuhan bahan yang efisien dan jumlah sediaan yang tepat guna mendukung proses pelaksanaan produksi, sehingga order dapat dilaksanakan sesuai dengan perjanjian. Sehubungan dengan ini kredibilitas perusahaan dimata perusahaan-perusahaan lain akan meningkat karena adanya jaminan bahwa perusahaan berusaha melakukan pelayanan dengan baik.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Bahwa PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA, merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang manufaktur yang mengolah produk-produknya dari bahan dasar fibreglass. Keberadaan perusahaan ini merupakan anak dari perusahaan PEMBANGUNAN JAYA GROUP. Produk mobil box container merupakan produk unggulan dari perusahaan tersebut. Body Box container sendiri merupakan olahan dari fibreglass yang dirakit sedemikian rupa beserta mobil suzuki 4 roda , AC,dan bahan-bahan lainnya. sehingga menghasilkan satu unit mobil box container suzuki 4 roda, yang salah satu fungsinya adalah sebagai alat pendingin bagi produk seperti ice wolls.
2. Dalam usaha meningkatkan produktivitas pada perusahaan usaha yang dijalankan adalah dengan pengaturan tugas dan wewenang masing-masing bagian, sehingga antara satu bagian akan dapat mendukung bagian lain, dan dapat dihindari kesalahpahaman dalam pelaksanaan job masing-masing. Untuk pelaksanaan proses produksi, perusahaan

berusaha mempersiapkan kebutuhan bahan-bahannya dengan cara memesan/membeli dari supplier. Dalam hal pengendalian pengadaan persediaan akan bahan guna mendukung pelaksanaan proses produksi, PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA sampai saat ini belum menerapkan atau menggunakan sistem khusus, adapun cara yang digunakan yaitu dimana pelaksanaan pengadaan akan kebutuhan bahan dijalankan melalui kebijakan pimpinan yang didasari dari RPB (rencana penggunaan bahan). RPB tersebut dibuat untuk meng-alokasikan setiap bahan sehingga pelaksanaan proses produksi akan teratur sesuai dengan RPB yang dibuat. Jadi pada intinya perusahaan membeli atau memesan bahan-bahan sesuai dengan RPB yang didasari dari perjanjian dari pihak konsumen. Cara lain yang kerap kali digunakan adalah kebutuhan akan bahan dalam pelaksanaan proses produksi dilakukan dengan meminjam bahan yang sudah dipersiapkan untuk proyek lain. Dalam hal untuk mengantisipasi keadaan yang berubah, perusahaan memberikan tingkat pengamanan sebesar 10% secara keseluruhan bahan, namun untuk bahan-bahan yang mempunyai fungsi ganda diberikan tingkat pengamanan sebesar 20%, dapat diambil contoh untuk bahan baut dan mur, stiker Jaya, lampu atau untuk bahan instrumen (kabel-kabel). Adapun kenaikan

tingkat 10% tersebut dilakukan oleh perusahaan yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi bahan-bahan yang dimiliki oleh perusahaan.

Dari hasil observasi yang dilakukan nampaknya cara-cara yang ada sekarang perusahaan banyak mendapatkan kendala-kendala yang cukup berarti. Beranjak dari sini kemudian diajukanlah suatu sistem yang mengatur masalah persediaan akan bahan. Alternatif yang diajukan adalah penggunaan sistem yang dapat mengendalikan tingkat persediaan dan kebutuhan bahan pada perusahaan.

3. Dapat diperoleh hasil dari penggunaan suatu sistem yang terkendali berupa analisis sebagai berikut ; dimana Perakitan 10 unit mobil box container 4 roda dapat diselesaikan dalam waktu 13 minggu, terhitung mulai minggu pertama bulan april sampai selesai pada minggu pertama bulan juli. Pada minggu ke-3 perusahaan dapat mulai membuat 10 unit bahan rakitan daun pintu fibreglass serta 10 unit bahan cross member dan dapat diselesaikan menurut rencana pada minggu ke- 6, sehingga pada minggu ke-6 perusahaan sudah dapat mulai merakit bahan body box container sampai selesai pada minggu ke-9, begitu pula untuk merakit bahan spack board fibreglass dibutuhkan waktu 2 minggu

terhitung mulai minggu ke-7 sampai selesai pada minggu ke-9. Jadi perusahaan segera dapat melakukan perakitan mobil box container sesuai dengan dengan jadwal induk produksi dan akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya yaitu pada minggu ke-13. Perhitungan ini dapat dilakukan jika perusahaan melakukan sebuah sistem apa yang dinamakan sistem MRP, dan sistem ini dapat diterapkan dengan menerapkan perhitungannya berdasarkan dari pembuatan BOM dan selalu mengacu pada jadwal induk produksi.

Perusahaan dalam usahanya mengantisipasi situasi eksteren yang dihadapi yaitu jika pemasok utama tidak dapat memebrikan pelayanan dan keinginan sesuai dengan perjanjian atau perusahaan pemasok mengalami kebangkrutan, kebijakan yang diambil adalah perusahaan berusaha mencari pemasok lain yang sekiranya dapat memberikan jaminan yang baik kepada perusahaan

4. Dengan pelaksanaan sistem MRP ini kebutuhan perusahaan akan bahan dapat terpenuhi secara efisien dan ekonomis, sehingga perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai dengan proyek order dan pesanan dapat di selesaikan dan dikirim tepat pada waktu yang telah di sepakati.

Atas pelayanan yang diberikan perusahaan tersebut, ini akan memberikan dasar bagi para konsumen untuk tetap melakukan pemesanan pada perusahaan karena percaya bahwa perusahaan mampu melayani mereka dengan baik dan tepat.

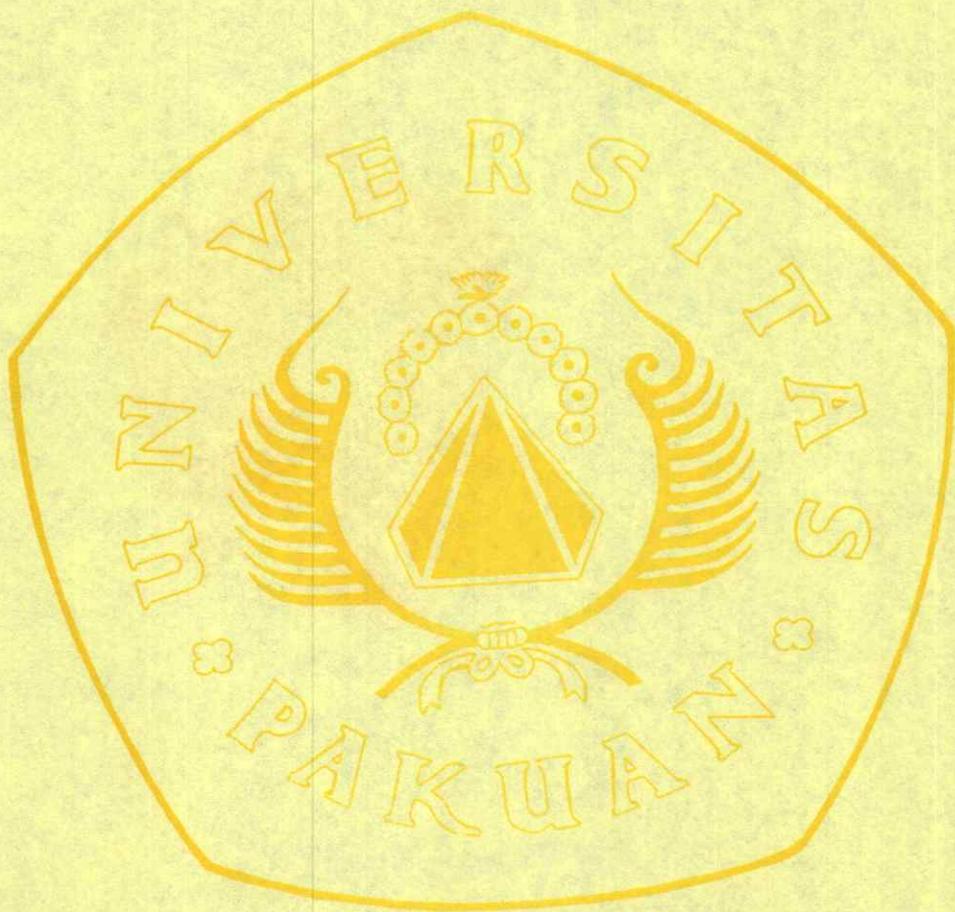
5. Pertumbuhan ekonomi yang terus berkembang dengan pesat, persaingan ekonomi yang cukup tinggi dalam sektor perdagangan maupun sektor industri akan memberikan cambuk bagi para pengusaha untuk terus berusaha meningkatkan produktivitas perusahaannya agar dapat terus mengimbangi tingkat persaingan yang tinggi tersebut. PT JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA dalam perjalanannya menuju stabilitas perusahaan yang mantap serta tingkat produktivitas yang tinggi sedang berusaha untuk mengembangkan serta menyerap ilmu-ilmu pengetahuan baik secara teoritis maupun secara praktis yang ditujukan agar jalannya perusahaan akan terus terkendali dan akan selalu mencapai tujuan perusahaan yang telah direncanakan.

6.2. Saran

1. Pelaksanaan pengaturan sediaan yang dijalankan pada perusahaan sudah cukup baik, namun adalah lebih baik lagi jika perusahaan menggunakan suatu metode yang mengatur masalah ini, dengan sistem yang terkendali. Penggunaan sistem MRP, meski dalam realisasinya tidak mudah karena adanya kendala-kendala baik yang bersifat interen maupun kendala yang bersifat eksteren, namun bila perusahaan mau berusaha mencoba untuk menerapkannya secara benar, maka problem akan tingkat kebutuhan bahan yang tidak terkendali dapat diantisipasi secara lebih ekonomis dan efisien.
2. Pengaturan sediaan yang diatur menurut MRP dengan memberikan tingkat pengamanan bahan 10% untuk semua bahan sudah cukup baik, akan lebih baik lagi jika perusahaan berusaha menerapkan tingkat sediaan 20% untuk bahan-bahan yang penggunaannya dapat berfungsi untuk semua jenis produk yang diproduksi oleh perusahaan, baik berupa bahan jadi maupun bahan olahan dan yang terpenting bahan tersebut memiliki daya tahan untuk di simpan dalam jangka waktu yang relatif lama.

3. Dalam usaha meningkatkan tingkat produktifitas perusahaan, adalah bijaksana jika perusahaan memperhatikan para karyawan khususnya para buruh yang sehari-harinya terjun langsung dalam proses pelaksanaan produksi dalam hal peningkatan keterampilan dan keahliannya, guna meningkatkan kualitas produk dan efisiensi serta efektifitas kerja, melalui suatu program training.

4. Hal lain yang menjadi sorotan adalah masalah lay out pabrik dan lay out gudang yang dirasakan kurang efisien dalam mendukung proses produksi.

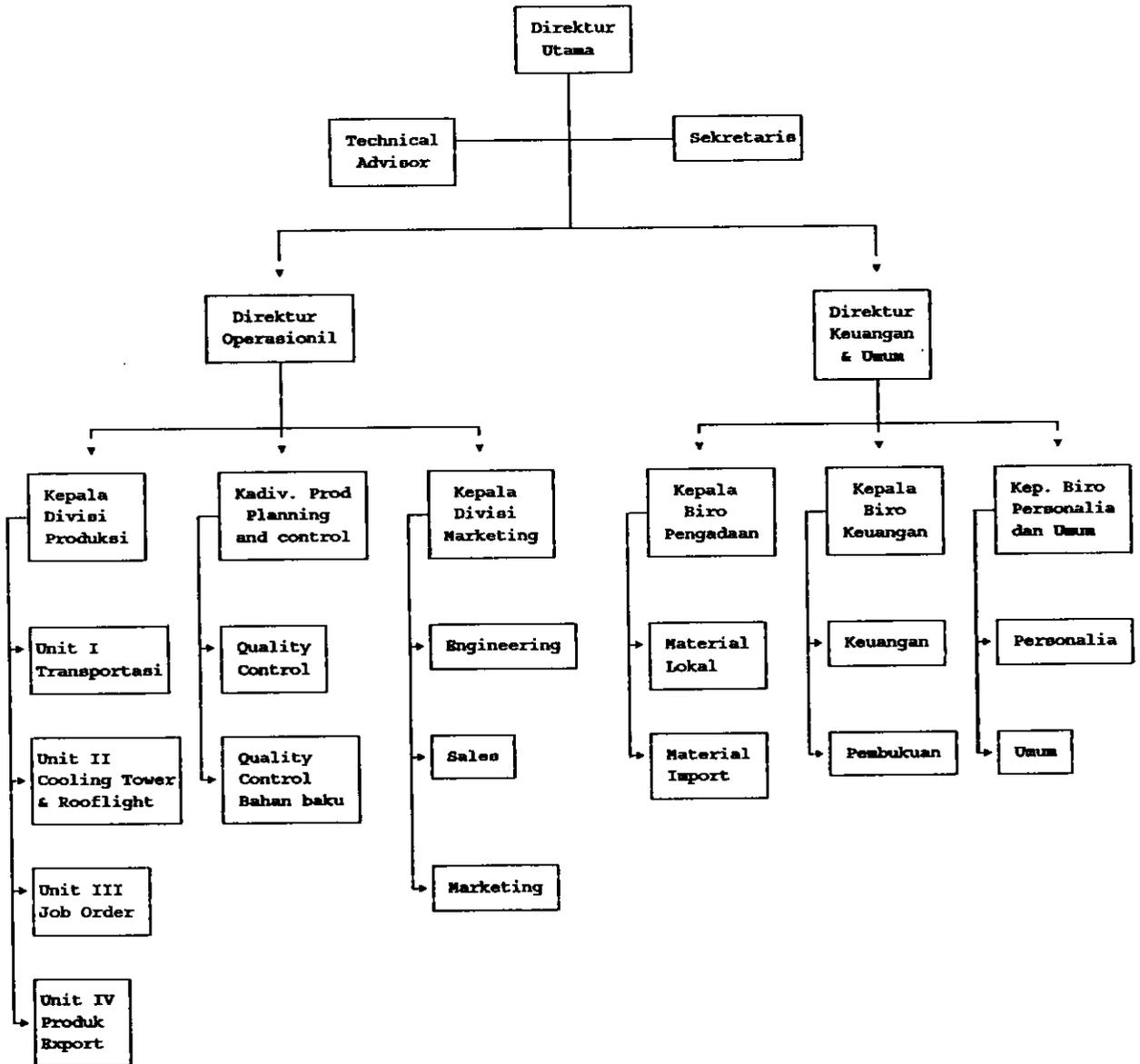


Lampiran I

JADWAL KEGIATAN DAN WAKTU PENELITIAN

No	Jenis Penelitian	Bulan															
		Mai				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Usulan Penelitian	*	*														
2	Konsultasi pembimbing	*				*				*				*			
3	Kepustakaan			*	*												
4	Pengumpulan Data					*	*										
5	Observasi						*	*		*	*	*	*				
6	Analisis Data										*	*	*				
7	Pembahasan											*	*	*	*	*	*
8	Pengajuan Akhir Skripsi																*

Lampiran II



PT. JAYA FIBRINDO KARSA PRATAMA

BON PERMINTAAN BARANG

Nº 002291

ORDER NO. : *97-291*

TANGGAL : *4/5*

BANYAKNYA	NAMA BARANG	KETERANGAN
<i>4 br.</i>	<i>Acrylon.</i>	
<i>5 br.</i>	<i>Stoop p. 100 x 100 x 9.</i>	
<i>1 br.</i>	<i>play wood 3 m/m</i>	<i>Box</i>
		<i>Box</i>

JAKARTA, *7* 19*99*.

KEPALA GUDANG,

KEPALA BAGIAN,

GUDANG

PT. JAYA FIBRINDO. EP

(.....)

(.....)

JAYA FIBRINDO
 Jalan Let. Jend. S. Parman Blok D 9
 Telp. 5481292
 Jakarta - Barat

Jakarta, 3-5-1994
 S.P. No. : 2130
 Proyek : 94-271

Kepada Yth. :
TOKO GARIBTO

SURAT PESANAN

Harap diberikan/dibuatkan barang-barang tersebut dibawah ini sesuai dengan syarat-syarat tercantum :

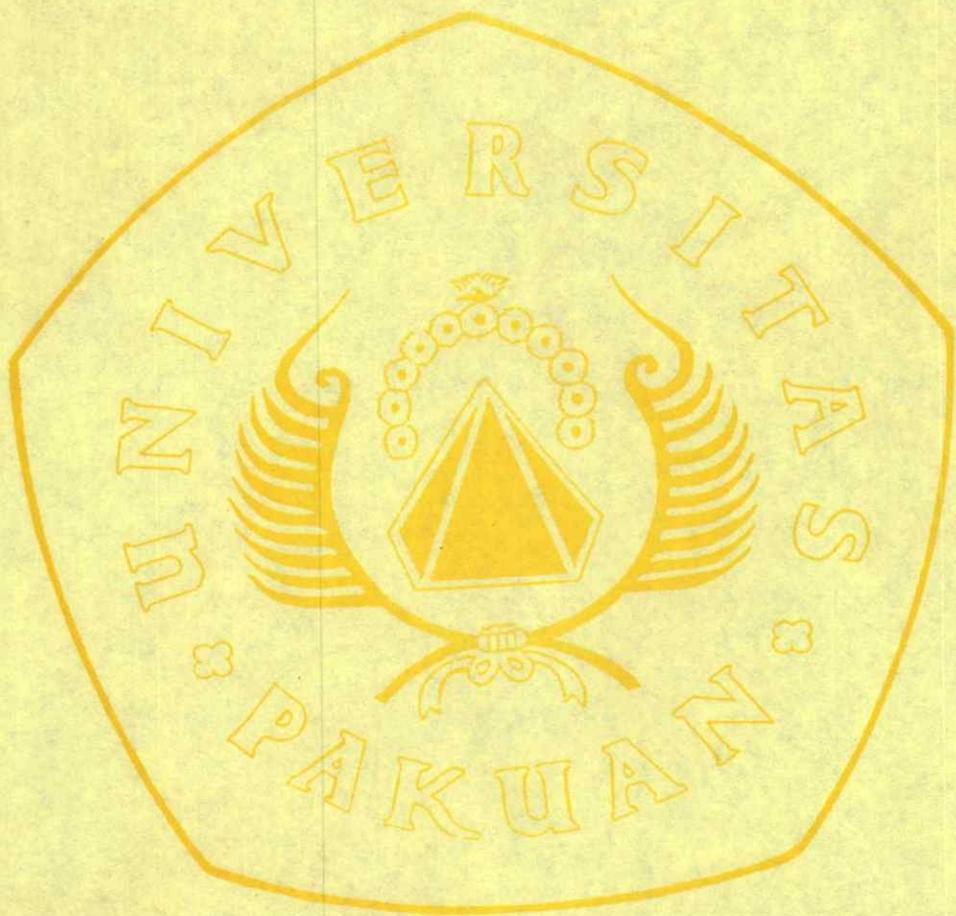
Nama Barang/Keterangan	Banyaknya	Harga satuan	Jumlah	Lain-lain
1. DEMPUI SATU POLAC.	10 kg. (5 kaleng)	6.250 / kg.	62.500	
2. CAT SELVA PUTIH	10 kg	6.400 / kg	64.000	
			126.500	

Tempat penyerahan : KARYA NO. 10.
 Waktu penyerahan : 3-5-94
 Pembayaran : 950.1.1.11664

JAYA FIBRINDO,

Diterima oleh :

[Signature]



DAFTAR PUSTAKA

1. Assauri Sofjan, Drs., "MANAJEMEN PRODUKSI", Edisi Ketiga, LP FEUI, Jakarta, 1980.
2. Ahyari Agus, Drs., "MANAJEMEN PRODUKSI" Perencanaan Sistem Produksi, Edisi Keempat, BPFE, Yogyakarta, 1983.
3. Amrin Harol, John a.Ritchey, Olovar S. Hulley, Sedyana. Edisi keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta. 1980
4. Buffa Elwood. S, alih bahasa Antarikso. Ir, Djoko Sujono. Drs., "MANAJEMEN PRODUKSI/OPERASI MODERN", Jilid I, Edisi Ketujuh, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991.
5. Buffa Elwod. S., "MODERN PRODUCTION / OPERATION" Sixth Edition, London Management Publication Limited, 1991.
6. Dajan Anto., "Pengantar Statistik", Jilid II, BPFE UI, Jakarta, 1984.
8. Harding. HA, B.Sc., A.M.B.I.M., " MANAJEMEN PRODUKSI", Penerbit Balai Aksara, Cetakan Kedua, Jakarta, 1978.
9. Handoko T. Hani, Drs., "DASAR-DASAR MANAJEMEN PRODUKSI DAN OPERASI" Cetakan Pertama. 1986

10. Harsono, Drs., MANAJEMEN PABRIK, Balai Pustaka, Surabaya, 1979.
11. Hasibuan S.P Malayu, Drs ., "MANAJEMEN PASAR", Pengertian dan Masalah", Penerbit CV Masagung , Bandung, 1984.
12. Sukanto. Prof .Dr, M.Com, Drs Indriyo., "MANAJEMEN PRODUKSI" Edisi Keempat, Bagian Penerbit FE UGM, Yogyakarta, 1986.
13. Schroeder Roger G., "OPERATION MANAGEMENT Decision Making in the Operations Function", Third Edition, MC Grow-Hill Book Company, University of Minnesota USA, 1989.
14. Scroeder Roger G., alih bahasa Team penterjemah Penerbit Erlangga., "MANAJEMEN OPERASI", Pengambilan Keputusan Dalam Fungsi Operasi, Penerbit Erlangga, Jilid I, Edisi Ketiga, Jakarta, 1992.
15. Terry. George.R. "PRINSIP - PRINSIP MANAJEMEN", di terjemahkan oleh J.Smith D.F.M., Penerbit Bumi Aksara, 1990.