

**USULAN SISTEM PERENCANAAN PENGADAAN KEBUTUHAN
BAHAN BAKU UNTUK PRODUK KELAS A
DI PT LOGAM SARI BEARINDO
JAKARTA**

S K R I P S I

**Diajukan untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat
Untuk mencapai gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik dan Manajemen Industri**

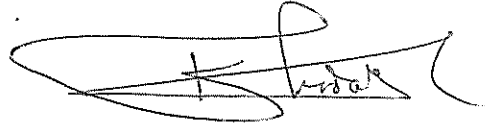
Disusun Oleh :

**Nama : Agustian Basa Manan
NIM : 88220014
NIRN : 883123700350011**



**JURUSAN TEKNIK & MANAJEMEN INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1995**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH



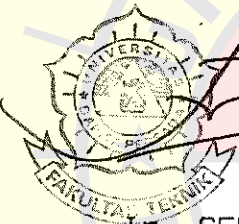
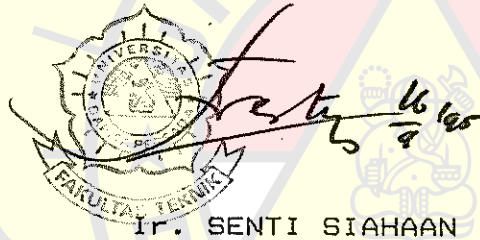
DR. Ir. KADARSAH SURYADI

PEMBIMBING I



Ir. BUDI SUMARTONO

PEMBIMBING II



Ir. SENTI SIAHAAN

KETUA JURUSAN T & M I

JURUSAN TEKNIK & MANAJEMEN INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

1995

T A N D A P E R S E T U J U A N S K R I P S I

NAMA : AGUSTIAN BASA MANAN
NIM : 88220014
NIRM : 883123700350011
KONSENTRASI : SISTEM PRODUKSI
JURUSAN : TEKNIK dan MANAJEMEN INDUSTRI
JUDUL : USULAN SISTEM PERENCANAAN PENGADAAN
KEBUTUHAN BAHAN BAKU UNTUK PRODUK
KELAS A DI PT LOGAM SARI BEARINDO

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI SEBAGAI TUGAS AKHIR
SARJANA STRATA - 1

MENGETAHUI

PEMBIMBING UTAMA



(DR. Ir. Kadarsah Suryadi)

MENYETUJUI

PEMBIMBING DUA



(Ir. Budi Sumartono)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agustian Basa Manan
Nim : 88220014
Nirm : 883123700350011
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik dan Manajemen Industri

menyatakan bahwa tugas akhir atau skripsi ini, saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait relevan didalam penyelesaian tugas akhir atau skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 1995

Agustian Basa Manan

KATA PENGANTAR

Fuji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Pengasih karena dengan rahmatNya lah maka tugas akhir dengan judul " Usulan Sistem Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Untuk Produk Kelas n di PT Logam Sari Bearindo ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menempuh sidang sarjana Tehnik dan Manajemen Industri di Fakultas Tehnik Universitas Darma Persada.

Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, baik yang bersifat moril maupun materil. Untuk itu maka pada kesempatan ini, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis menghatur ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bpk. Ir. Agus Sun Sugiharto sebagai Dekan Fakultas Tehnik Universitas Darma Persada.
2. Ibu Ir. Senti Siahaan sebagai Ketua Jurusan Tehnik dan Manajemen Industri, Universitas Darma Persada.
3. Bpk. DR. Ir. Kadarsah Suryadi selaku pembimbing utama dalam menyusun tugas akhir ini yang telah memberikan dorongan, bimbingan , petunjuk, nasehat dan saran.
4. Bpk. Ir. Budi Sumartono selaku asisten pembimbing dan selaku Penasehat Akademik, yang telah memberikan motivasi, petunjuk dan saran.

5. Bpk. Ir. Atik Kurnianto selaku Sekertaris Jurusan yang telah memberikan gambaran serta petunjuk dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bpk. Ir. Doddy Supriadi yang telah banyak membantu memberikan masukan, petunjuk, nasehat dan saran sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.
7. Seluruh Staff dan Karyawan PT Logam Sari Bearindo yang telah banyak membantu memberikan masukan-masukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Keluarga penulis yang tercinta, yang telah memberikan doa, dorongandan dukungan baik secara material dan spirituil serta kasih sayangnya sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
9. Teman-teman yang terlibat secara lansung maupun yang tidak langsung dalam membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Ahkir kata, walaupun karya tulis ini masih dirasakan banyak segi kekurangannya, namun penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi jurusan T&MI dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Agustus 1995

Penulis

ABSTRAKSI

PT Logam Sari Bearindo suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan bantalan gelinding atau bearing. Dalam melakukan proses produksinya, kegiatan perusahaan berdasarkan pesanan dari konsumen dan permintaan pasar.

Bahan baku pembentuknya datang langsung dari Jepang, karena bahan baku tersebut belum dapat diproduksi di Indonesia. Didalam pengirimannya terkadang bahan baku tersebut datangnya terlambat.

Berdasarkan kondisi diatas maka dibutuhkan suatu perencanaan pengadaan bahan baku yang rinci serta akurat. Untuk mengatasi hal ini penulis mengusulkan suatu sistem perencanaan pengadaan bahan baku dengan jumlah yang ekonomis, dan besarnya biaya yang timbulkan akan minimal.

Langkah pertama dalam studi ini adalah memprediksi permintaan pasar untuk satu periode kemuka karena ini diasumsikan sebagai rencana produksi. Berdasarkan kondisi perusahaan maka pendekatan dilakukan dengan menggunakan metode peramaan regresi linier, karena nilai yang didapat lebih mendakati kenyataan.

Langkah kedua adalah melakukan pemilahan produk berdasarkan nilai kritisnya, dan ini dilakukan dengan pendekatan Pareto (ABC). Dan didapat 3 tipe yang mempunyai nilai kritis yaitu : Tipe 6203, 6300 dan 6301.

Selanjutnya langkah ketiga adalah melakukan penjabaran besarnya kebutuhan untuk tiap komponen, dan dilakukan pendekatan dengan metode MRP.

Langkah keempat atau terakhir adalah melakukan pemesanan jumlah kebutuhan bahan baku yang telah dijabarkan pada langkah ketiga. Metode yang digunakan adalah metode EOQ.

Dari langkah-langkah tersebut dihasilkan suatu sistem perencanaan pengadaan bahan baku yang rinci, akurat serta memberikan biaya yang minimal. Terlihat dari perbedaan besarnya biaya yang ditimbulkan. Seperti pada tabel berikut.

Tipe	Sebelum menggunakan Metode MRP	Sesudah Menggunakan Metode MRP
6203	19.689.260.602,33	19.229.895.626,94
6300	10.357.106.755,49	10.009.893.955,49
6301	33.442.798.659,87	33.084.735.459,87

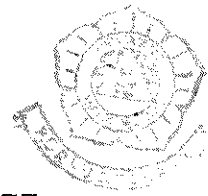
Dengan demikian metode MRP dan EOQ merupakan langkah yang tepat untuk PT Logam Sari Bearindo dalam menghemat biaya pada bidang pengadaan persediaan bahan baku.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Pembatasan Masalah	5
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. Pengertian dan Fungsi Produksi	10
2.2. Peramalan	12

2.2.1.	Maksud dan Kegunaan Peramalan ..	12
2.2.2.	Peramalan Statistik	12
2.2.3.	Metode Peramalan Regresi	14
2.2.4.	Metode Peramalan Rata-Rata Bergerak	20
2.2.5.	Metode Peramalan Pemulusan Eksponensial	22
2.2.6.	Analisa Kesalahan Peramalan	23
2.3.	Persediaan	24
2.3.1.	Pengertian Dan Fungsi Persediaan..	24
2.3.2.	Maksud Dan Tujuan Pengadaan Persediaan	25
2.3.3.	Persediaan Bahan Baku	29
2.3.4.	Menentukan kebutuhan Bahan Baku...	30
2.4.	Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)...	32
2.4.1.	Pengertian dan Tujuan MRP	32
2.4.2.	Beberapa Asumsi dan Masukan Untuk MRP	33
2.4.3.	Keluaran dari MRP	36
2.4.4.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Perhitungan MRP	37
2.4.5.	Langkah-Langkah Dasar Proses MRP	39

2.4.6. Menentukan Jumlah Pesanan	
(Lot Sizing) Pada Sistem MRP	... 44
2.5. Klasifikasi Produk	..... 46
2.6. Teknik Order Point	..... 47
2.7. Menentukan Jumlah Pemesanan	
Yang Ekonomis	..... 50
2.8. Biaya-biaya Yang Timbul	
Dengan Adanya Persediaan	..... 54
BAB III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH	..... 56
3.1. Data-data Yang Diperlukan	
Dan Pengumpulannya	..... 57
3.2. Metode Analisis Data	..... 58
3.2.1. Peramalan Kebutuhan	..... 58
3.2.2. Mengklasifikasi Produk	..... 58
3.2.3. Rencana Kebutuhan Material	..... 59
3.2.4. Rencana Pesan Yang Ekonomis (EOQ)	..... 59
3.2.5. Rencana Kebutuhan Material Dalam..	
. Jumlah Yang Ekonomis	..... 60
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	..... 64
4.1. Pengumpulan Data	
4.1.1. Data Umum	..... 64



4.1.2. Data Spesifik	77
4.2. Pengolahan Data	88
BAB V ANALISA DATA	95
5.1. Analisa Terhadap Peramalan Kebutuhan Produksi	95
5.2. Analisa Terhadap Klasifikasi Produk ...	96
5.3. Analisa Perencanaan Kebutuhan Material	97
5.4. Analisa Keadaan	97
5.5. Analisa Jumlah Pemesanan Yang Ekonomis	99
5.6. Analisa Perencanaan Kebutuhan Material Berdasarkan Jumlah Pemesanan Yang Ekonomis	101
5.7. Analisa Besarnya Biaya Yang Ditimbulkan	101
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	102
A. Kesimpulan	102
B. Saran	104

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Metode Peramalan Regresi model konstan ...	15
2. Gambar Metode Peramalan Regresi model linier	16
3. Gambar Metode Peramalan Regresi model kuadratik ...	17
4. Gambar Metode Peramalan Regresi model eksponensial	19
5. Gambar Metode Peramalan Regresi model logaritma ..	20
6. Gambar contoh struktur produk	35
7. Gambar diagramatis masukan sistem MRP	36
8. Gambar diagramatis keluaran sistem MRP	37
9. Gambar langkah-langkah perhitungan MRP	43
10. Gambar diagram sistem Q	48
11. Gambar diagram sistem P	49
12. Gambar flow chart kerangka pemecahan masalah	56
13. Gambar flow chart peramalan	61
14. Gambar flow chart klasifikasi produk	62
15. Gambar flow chart MRP	63
16. Gambar struktur organisasi PT Logam Sari Bearindo	67
17. Gambar struktur grup produksi untuk saluran 1 ...	68
18. Gambar struktur grup produksi untuk saluran 2 ...	69
19. Gambar proses produksi bearing	74
20. Gambar struktur produk bearing	82
21. Gambar bahan baku dan bentuk jadi bearing	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel contoh perhitungan peramalan rata-rata bergerak	21
2. Tabel Netting	40
3. Tabel Lotting	41
4. Tabel Offseting	41
5. Tabel Exploding pada level nol	42
6. Tabel Exploding pada level satu	43
7. Tabel tipe-tipe bearing	70
8. Tabel consumer tetap PT Logam Sari Bearindo	76
9. Tabel data permintaan Produksi 1 periode sebelumnya	78
10. Tabel harga produk per unit	79
11. Tabel daftar komponen yang dibutuhkan	84
12. Tabel jumlah pemesanan yang ekonomis, frekwensi pemesanan dan jarak waktu pesan	102

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : METODE PERAMALAN.

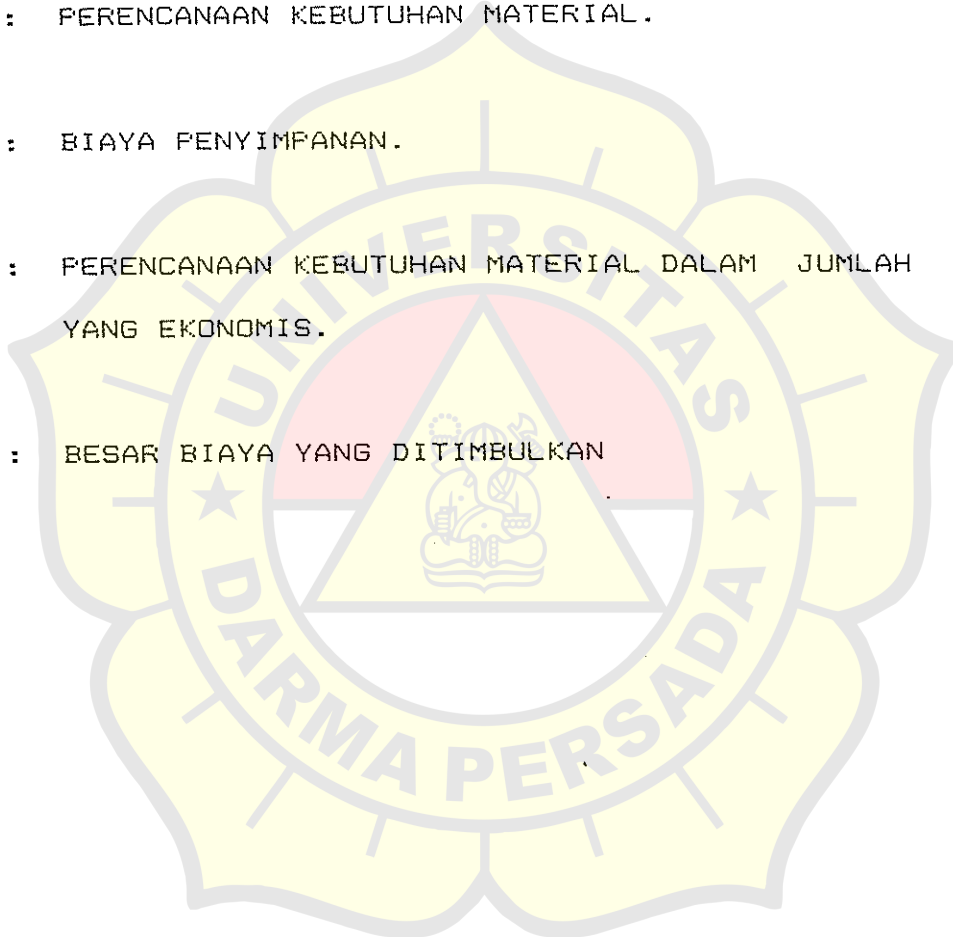
LAMPIRAN B : METODE PENGKLASIFIKASIAN PRODUK.

LAMPIRAN C : PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL.

LAMPIRAN D : BIAYA PENYIMPANAN.

LAMPIRAN E : PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL DALAM JUMLAH YANG EKONOMIS.

LAMPIRAN F : BESAR BIAYA YANG DITIMBULKAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kesadaran akan pentingnya mutu suatu produk semakin meningkat. Hal ini tersirat karena semakin populernya TQC (total quality control) dengan QCC (quality control circle) yang diterapkan oleh beberapa perusahaan, baik yang berskala menengah maupun besar. Bergesernya orientasi perusahaan-perusahaan tersebut dari sekedar menjual produk tanpa memperhatikan mutu ini dikarenakan semakin kompetitifnya pasar yang akan dimasuki.

Sadar dengan akan pentingnya mutu, maka tidak terlepas dari kualitas material yang dipergunakan. Bila awalnya kualitas material yang akan digunakan rendah maka hasil yang didapat pun akan mempunyai kualitas yang rendah pula. Sebaliknya bila material yang digunakan mempunyai kualitas yang baik maka hasil yang didapat pun akan baik.

Disamping meningkatnya kesadaran akan pentingnya mutu juga semakin meningkatnya efisiensi fabrikasi. Dimana dampak yang didapat, adalah perusahaan dapat menurunkan biaya produksi pada titik yang lebih rendah dari biaya material, sehingga bila ingin dilakukan penghematan biaya, bukan lagi pada teknik-teknik dan proses-proses fabrikasi, tetapi pada bidang yang menghabiskan biaya paling besar yaitu pengadaan dan pengendalian material.

Menurut penelitian bahwa sebagian besar perusahaan mengeluarkan biaya 40 - 60 % dari seluruh anggaran biaya produksi hanya untuk pengadaan material. Sehingga bila kita dapat menghemat sedikit saja dari biaya pengadaan material maka kita dapat menurunkan harga jual produk tetapi kualitas produk tersebut tetap memenuhi standar. Bila harga jual produk rendah sedangkan kualitasnya baik maka produk tersebut dapat bersaing dipasaran dengan produk lain. Bahkan mungkin akan mendapatkan keuntungan yang besar karena dari hasil penjualan produk tadi maka grafiknya akan meningkat dan ini akan terealisasi tujuan dari perusahaan.

Bertolak pada hal-hal tersebut diatas maka PT Logam Sari Bearindo dituntut untuk membuat atau mempunyai suatu sistem perencanaan pengadaan dan pengendalian material yang baik dan akurat, dengan demikian hal ini akan menjadi landasan utama dalam menentukan sasaran yang diharapkan serta dapat menentukan dan menetapkan langkah-langkah selanjutnya yang diperlukan untuk pencapaian sasaran yang diinginkan tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Berpokok pada latar belakang persoalan maka dalam pengadaan kebutuhan material merupakan hal yang penting yang diharapkan dapat memberikan peningkatan efisiensi dan efektifitas dalam mencapai produktivitas. Guna pencapaian sistem persediaan yang terpadu dan seksama, maka teknik MRP

sangat diharapkan untuk memperkecil atau menghilangkan masalah-masalah yang timbul dari persediaan.

Salah satu masalah yang timbul atau dihadapi perusahaan adalah terlambatnya bahan baku yang dibutuhkan pada saat proses produksi berlangsung, akibat keterlambatan pengiriman dan keterlambatan melakukan pemesanan, sehingga produksi bantalan gelinding tidak dapat dilaksanakan sesuai schedule, ini berakibat perusahaan tidak dapat memenuhi pesanan atau order konsumen.

Dengan penerapan MRP diharapkan persoalan tersebut dapat diatasi dan perusahaan dapat memenuhi order kosumen, order pemesana on schedule (tepat sesuai jadwal kedatangan) dan perusahaan dapat memperkecil atau mengurangi ongkos-ongkos yang terjadi selama melakukan transaksi. Ini berarti ongkos persediaan dapat ditekan seoptimal mungkin.

1.3. Tujuan Penelitian

Agar produksi dapat berjalan dengan lancar sesuai rencana, maka tersedianya material dalam jumlah yang tepat dan dalam waktu yang tepat merupakan suatu hal yang penting, karena kurangnya persediaan akan menimbulkan jam menganggur bagi pekerja, aliran produksi akan terhenti sehingga jadwal produksi yang telah ditetapkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen atau pasar akan terlambat sehingga ini sangat merugikan perusahaan. Tapi bila sebaliknya terjadi penumpukan bahan dalam jumlah yang besar maka hal tersebut akan

menimbulkan resiko yang lebih besar karena ada kemungkinan kerusakan material sebelum digunakan yang mengakibatkan material tersebut tidak dapat digunakan lagi, serta besarnya biaya yang tertimbun didalam pengadaan dan penyimpanan bahan tersebut.

Dengan sistem pengadaan dan pengendalian material dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Adapun tujuan dari pembahasan ini adalah:

1. Menganalisa trend kebutuhan dari produk yang dihasilkan kemudian dipilih mana yang paling sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini.
2. Mengklasifikasikan produk-produk yang dihasilkan berdasarkan jumlah uang yang dikeluarkan untuk masing-masingnya selama periode tertentu.
3. Membuat suatu perencanaan yang tepat dan akurat sehingga mendapatkan hasil yang optimal dengan biaya yang minimal. Dimana perencanaan yang baik tersebut berguna untuk :
 - Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya material, serta mengetahui dengan tepat kuantitas bahan atau komponen yang dibutuhkan.
 - Mengurangi resiko penumpukan material secara berlebihan yang dapat mengakibatkan bertambahnya biaya karena menurunnya kualitas bahan.
 - Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan untuk menjamin kelancaran arus produksi agar tetap

berkesinambungan.

- Diperoleh suatu sistem perencanaan persediaan material yang mudah dikendalikan serta biaya yang dikeluarkan minimal.
- Meningkatkan pelayanan yang diberikan kepada konsumen karena dapat mensuplai produk dengan tepat waktu.

1.4. Pembatasan Masalah

Agar tujuan pembahasan ini menjadi lebih terarah guna mencapai sasaran yang diinginkan maka perlu dilakukan pembatasan terhadap persoalan yang akan dibahas, karena sistem pengadaan dan pengendalian mempunyai ruang lingkup yang luas. Adapun pembatasan tersebut adalah sebagai berikut

1. Produk yang akan dibahas adalah produk yang berada dalam klasifikasi atau kelas A saja, karena kelas ini mempunyai nilai kritis.
2. Permintaan hasil produksi untuk satu periode mendatang dianggap tidak berubah sesuai dengan hasil perhitungan peramalan, bila terjadi perubahan maka penerapan rencana pengadaan materialnya tidak dapat dilaksanakan.
3. Tidak ada penambahan serta perubahan terhadap mesin-mesin atau fasilitas produksi yang digunakan serta dalam kondisi yang layak untuk melakukan aktifitas produksi, bila terjadi perubahan maka akan terjadi pengukuran dan perhitungan ulang. Berarti dimulai dari mula lagi.

4. Data yang terkumpul dianggap baik dijadikan bahan masukan dalam menganalisa persoalan dan perhitungan, sebab bila tidak maka dianggap belum memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai dasar penghitungan.
5. Untuk menjamin lancarnya pemesanan material, diasumsikan tersedia dana yang cukup dari perusahaan. Dana merupakan faktor penting dalam pengadaan material, bila dana yang seharusnya digunakan untuk mengadakan material terganggu maka terganggu pula perencanaan yang akan dilaksanakan.
6. Perubahan kebijaksanaan dari pemerintah yang mempunyai pengaruh terhadap kelangsungan produksi ataupun pengadaan material berada diluar lingkup pembahasan. Kebijakan pemerintah berperan penting dalam jalannya suatu perusahaan, jadi bila terjadi perubahan pada kebijaksanaannya maka akan terganggu jalannya perusahaan. Untuk tidak mengganggu jalannya perhitungan untuk periode kemuka maka dianggap kebijaksanaan pemerintah tetap.

1.5. Metodologi Penelitian

Untuk dapat memperoleh data-data atau fakta-fakta dan gagasan yang memiliki relevansi dengan kondisi yang ada serta mendukung penyelesaian masalah maka dibutuhkan adanya suatu observasi atau penelitian. Hal ini dapat membantu menganalisa dan memecahkan masalah yang ada. Untuk itu digunakan 2 macam teknik penelitian, yaitu :

1. Penelitian Kepustakaan

Melakukan pengumpulan data dan informasi dengan melakukan study literatur yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Hal ini berguna untuk menentukan metode apa yang akan digunakan.

2. Melakukan pengumpulan data dan informasi melalui pengamatan langsung di lapangan dengan menginventarisasikan data-data perusahaan (file record), mengadakan wawancara langsung dengan bagian PPIC, pembelian , material management (termasuk bagian gudang) serta bagian produksi.

3. Langkah-langkah penyelesaian masalah. Disini langkah pertama, melakukan peramalan untuk satu periode kemuka. Hasil peramalan ini diasumsikan sebagai rencana produksi. Langkah kedua melakukan pemilah terhadap produk yang ada. Langkah ketiga produk yang terpilah dilakukan pengolahan dengan menggunakan metode MRP hingga didapat kebutuhan materialnya secara rinci. Langkah keempat mencari jumlah pemesanan yang ekonomis dengan pendekatan EOQ. Selanjutnya langkah terakhir menggabungkan hasil pengolahan MRP dan EOQ sehingga didapat jumlah kebutuhan material yang ekonomis.

4. Setelah dilakukan pengolahan pada sub bab sebelumnya maka dianalisislah hasil-hasil tersebut.

5. Selajutnya disimpulkan dan untuk membuat lebih baik ditambahkan saran-saran yang mendukung.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Berisikan tentang gambaran umum mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembahasan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Berisikan tentang teori-teori yang digunakan di dalam penyelesaian masalah yang terdapat didalam pembahasan ini.

BAB III Kerangka Pemecahan Masalah

Berisikan tentang langkah-langkah dalam memecahkan masalah yang dibahas.

BAB IV Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Berisikan tentang data-data yang dikumpulkan dan diperlukan beserta pengolahannya.

BAB V Analisa Masalah

Berisikan tentang penganalisaan serta usulan pemecahan masalah mengenai sistem perencanaan pengadaan dan pengendalian persediaan.

BAB VI Kesimpulan Dan Saran

Merupakan bab penutup yang memuat kesimpulan dan saran mengenai sistem perencanaan

pengadaan dan pengendalian yang diusulkan berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya.

