

# Universitas Bina Nusantara

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik  
Skripsi Strata 1 - Semester Genap 2003 / 2004

## PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERTAS PUTIH DENGAN METODE MRP PADA PT. INDAH KIAT PULP AND PAPER, TANGERANG

Hani Citra Maharani

0400529565

### Abstrak

*PT. Indah Kiat Pulp and Paper (PT.IKPP), Tangerang merupakan perusahaan yang memproduksi kertas budaya putih dan berwarna (kertas cetak, photocopy, komputer, duplicating dan laminating base paper). Pada PT. IKPP, Tangerang proses produksi dilakukan menurut pesanan yang diterima perusahaan dari pelanggan sehingga persediaan bahan baku harus disesuaikan dengan order pembelian yang diterima dari pelanggan. Selama ini pemesanan bahan baku hanya berdasarkan pengalaman pemakaian bahan baku yang lalu. Cara ini akan menimbulkan masalah seperti kekurangan atau kelebihan bahan baku, bila kelebihan bahan baku akan menimbulkan biaya persediaan yang besar dan kualitas bahan baku akan menurun bila disimpan dalam waktu yang lama, sedangkan bila kekurangan bahan baku akan menyebabkan terhambatnya proses produksi bahkan terhenti sehingga proses produksi tidak dapat selesai tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya.*

*Metode yang sebaiknya digunakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan bakunya adalah dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP), dengan menggunakan jumlah pemesanan lot sizing Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Metode yang terpilih adalah metode MRP dengan lot sizing Lot For Lot (LFL), karena menghasilkan biaya persediaan yang paling minimal bila dibandingkan dengan lot sizing Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ).*

### **Kata Kunci:**

*Pengendalian persediaan, Material Requirement Planning, Lot For Lot, Economic Order Quantity, Period Order Quantity.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang diberikannya selama ini sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kertas Putih Dengan Metode MRP Pada PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tangerang”, ini dapat berjalan dengan lancar.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas segala bantuan, bimbingan, petunjuk, dan nasehat-nasehat yang telah diberikan dari awal mula skripsi ini disusun hingga selesai. Ucapan terima kasih ini penulis haturkan kepada:

1. Ibu Dr.Ir. Th. Widia S., MM, Rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Bahtiar Saleh Abbas,Phd., Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Nusantara
3. Bapak Bahtiar Saleh Abbas,PhD., Pjs. Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara
4. Bapak Gunawarman Hartono, Ir., M.Eng., dosen pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk dan bimbingan yang sangat berharga dari awal hingga skripsi ini selesai.
5. Bapak Sebastianus Yeo selaku Kepala Departemen Administrasi PT. IKPP Tangerang. yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk survey dan menyusun skripsi.
6. Bapak Sukardi, selaku Koordinator PKL di PT. IKPP Tangerang yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dukungan dan nasehat-nasehat sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Ibu Djie Lie Fung, selaku Kepala Seksi Gudang Material PT. IKPP Tangerang,, yang telah memberikan bimbingan dan memberikan kesempatan pada penulis untuk menyelesaikan skripsinya pada seksi yang dipimpin oleh beliau.
8. Ibu Neneng Rosmiati, selaku pembimbing Lapangan di Seksi Gudang Material PT. IKPP Tangerang, yang telah memberikan bantuan, petunjuk dan bimbingan hingga skripsi ini selesai.
9. Rekan-rekan di Seksi Gudang Material PT. IKPP Tangerang. atas kerja samanya yang baik selama penulis magang di Seksi Gudang Material.
10. Seluruh staf PT. IKPP Tangerang, yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi.
11. Kedua orangtua penulis dan adik penulis, atas dukungan moril dan materil yang telah diberikan selama penulis menyusun skripsi. Untuk mereka pula skripsi ini penulis persembahkan.

12. Kusmana, selaku teman dekat yang telah memberikan dukungan, semangat dan dorongan yang telah diberikan selama penulis menyusun skripsi.
13. Teman-teman jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara atas dukungan, semangat dan dorongan yang telah diberikan selama penulis menyusun skripsi.
14. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari para dosen dan cara-cara yang baik dalam menyusun karya ilmiah di masa mendatang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi PT.IKPP Tangerang, pada khususnya.

Jakarta, 30 Juli 2004

Penulis,

Hani Citra Maharani

# DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Grafik.....	xiii
Daftar Lampiran .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Gambaran Umum Perusahaan .....	5
1.5.1 Sejarah Perusahaan .....	5
1.5.2 Kebijakan Perusahaan.....	7
1.5.3 Produk Yang Dihasilkan .....	8
1.5.4 Struktur Organisasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tangerang ....	8
1.5.5 Jumlah Karyawan.....	14
1.5.6 Proses Produksi.....	15
1.5.6.1 Bahan Baku Produksi.....	15
1.5.6.2 Bahan Baku Penunjang Produksi.....	15
1.5.6.3 Proses Produksi.....	19
<b>BAB 2. LANDASAN TEORI .....</b>	<b>24</b>
2.1 Landasan Teori .....	24
2.1.1 Persediaan .....	25
2.1.1.1 Jenis Persediaan .....	25
2.1.1.2 Fungsi Persediaan .....	26
2.1.1.3 Pengelompokkan Persediaan .....	26
2.1.1.4 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan.....	27
2.1.1.5 Biaya Persediaan.....	28
2.1.2 Peramalan.....	30
2.1.2.1 Jenis- jenis Peramalan.....	30

2.1.2.2 Pola Data.....	31
2.1.2.3 Metode Peramalan.....	32
2.1.2.4 Statistik Ketepatan Peramalan.....	36
2.1.3 Master Production Schedule .....	38
2.1.3.1 Fungsi MPS .....	38
2.1.3.2 Input MPS.....	39
2.2.3.3 Teknik Penyusunan MPS .....	40
2.1.4 Bill Of Material (BOM).....	42
2.1.5 Material Requirement Planning (MRP) .....	46
2.1.5.1 Tujuan MRP .....	47
2.1.5.2 Karakteristik Dasar Sistem MRP .....	48
2.1.5.3 Masukan Bagi MRP.....	49
2.1.5.4 Perhitungan MRP.....	51
2.1.5.5 Proses MRP.....	53
2.2 Kerangka Pemikiran.....	54
2.2.1 Lot For Lot (LFL).....	54
2.2.2 Economic Order Quantity (EOQ).....	55
2.2.3 Periodic Order Quantity (POQ).....	56
<b>BAB 3. METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH.....</b>	<b>57</b>
3.1 Metodologi Pemecahan Masalah .....	57
3.1.1 Identifikasi Masalah .....	58
3.1.2 Pengumpulan Data.....	58
3.1.3 Pengolahan Data .....	59
3.2 Ukuran Kinerja .....	61
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	62
3.3.1 Studi Lapangan.....	62
3.3.2 Studi Pustaka.....	62
3.4 Analisis Sistem Berjalan .....	63
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	66
4.1.1 Data Penjualan .....	67
4.1.2 Data Bahan Baku .....	68
4.1.3 Inventory Master File.....	69
4.1.4 Data Of Bill Material.....	69
4.1.5 Data Biaya Simpan dan Biaya Pesan Bahan Baku.....	70
4.2 Hasil Pengumpulan Data .....	71
4.2.1 Peramalan.....	71
4.2.1 Master Production Schedule.....	74
4.2.2 Bill Of Material.....	74
4.2.3 MRP.....	74
4.3 Analisis Data.....	77

4.3.1 Peramalan .....	77
4.3.2 MPS.....	79
4.3.3 BOM.....	79
4.3.4 MRP.....	79
4.4 Evaluasi Kinerja dan Ekonomis.....	84
4.5 Rencana Implementasi .....	85
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	MPS..... 40
Tabel 2.2	MRP..... 44
Tabel 4.1	Data Penjualan kertas Putih ..... 67
Tabel 4.2	Data Bahan Baku..... 68
Tabel 4.3	Persediaan Bahan Baku ..... 69
Tabel 4.4	BOM..... 69
Tabel 4.5	Biaya Pesan..... 70
Tabel 4.6	Biaya Simpan..... 70
Tabel 4.7	Tabel Metode Peramalan..... 73
Tabel 4.8	MPS..... 74
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan EOQ ..... 76
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan POQ..... 77
Tabel 4.11	Perhitungan MSE..... 78
Tabel 4.12	Biaya Metode LFL ..... 81
Tabel 4.13	Biaya Metode EOQ ..... 82
Tabel 4.14	Biaya Metode POQ ..... 82
Tabel 4.15	Total Biaya..... 83
Tabel 4.16	Rencana Implementasi..... 92

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Contoh Inverted Bill Of Material.....44
Gambar 2.2	Contoh Super Bill Of Material.....45
Gambar 2.3	Contoh Super Family Of Material .....46
Gambar 3.1	Metedologi Penelitian.....57
Gambar 4.1	BOM.....74



## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1    Grafik Penjualan Kertas Putih.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Struktur Organisasi.....	99
Lampiran 2	Tabel Peramalan Single Moving Average MA3.....	100
Lampiran 3	Tabel Peramalan Single Moving Average MA4.....	101
Lampiran 4	Tabel Peramalan Single Moving Average MA5.....	102
Lampiran 5	Tabel Peramalan Single Moving Average MA6.....	103
Lampiran 6	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,1$ .....	104
Lampiran 7	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,2$ .....	105
Lampiran 8	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,3$ .....	106
Lampiran 9	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,4$ .....	107
Lampiran 10	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,5$ .....	108
Lampiran 11	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,6$ .....	109
Lampiran 12	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,7$ .....	110
Lampiran 13	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,8$ .....	111
Lampiran 14	Tabel Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,9$ .....	112
Lampiran 15	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,1 \beta = 0,2 \gamma = 0,3$ .....	113
Lampiran 16	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,2 \beta = 0,3 \gamma = 0,4$ .....	114
Lampiran 17	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,3 \beta = 0,4 \gamma = 0,5$ .....	115
Lampiran 18	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,4 \beta = 0,5 \gamma = 0,6$ .....	116
Lampiran 19	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,5 \beta = 0,6 \gamma = 0,7$ .....	117
Lampiran 20	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,6 \beta = 0,7 \gamma = 0,8$ .....	118
Lampiran 21	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,7 \beta = 0,1 \gamma = 0,9$ .....	119
Lampiran 22	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,8 \beta = 0,2 \gamma = 0,3$ .....	120
Lampiran 23	Tabel Metode Winters $\alpha = 0,9 \beta = 0,3 \gamma = 0,4$ .....	121
Lampiran 24	Grafik Peramalan Single Moving Average MA3.....	122
Lampiran 25	Grafik Peramalan Single Moving Average MA4.....	122
Lampiran 26	Grafik Peramalan Single Moving Average MA5.....	123
Lampiran 27	Grafik Peramalan Single Moving Average MA6.....	123
Lampiran 28	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,1$ .....	124
Lampiran 29	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,2$ .....	124
Lampiran 30	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,3$ .....	125
Lampiran 31	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,4$ .....	125
Lampiran 32	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,5$ .....	126
Lampiran 33	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,6$ .....	126
Lampiran 34	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,7$ .....	127
Lampiran 35	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,8$ .....	127
Lampiran 35	Grafik Single Ekponensial Smoothing $\alpha = 0,9$ .....	128

Lampiran 36	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,1$ $\beta = 0,2$ $\gamma = 0,3$ .....	128
Lampiran 37	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,2$ $\beta = 0,3$ $\gamma = 0,4$ .....	129
Lampiran 38	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,3$ $\beta = 0,4$ $\gamma = 0,5$ .....	129
Lampiran 39	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,4$ $\beta = 0,5$ $\gamma = 0,6$ .....	130
Lampiran 40	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,5$ $\beta = 0,6$ $\gamma = 0,7$ .....	130
Lampiran 41	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,6$ $\beta = 0,7$ $\gamma = 0,8$ .....	131
Lampiran 42	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,7$ $\beta = 0,1$ $\gamma = 0,9$ .....	131
Lampiran 43	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,8$ $\beta = 0,2$ $\gamma = 0,3$ .....	132
Lampiran 44	Grafik Metode Winters $\alpha = 0,9$ $\beta = 0,3$ $\gamma = 0,4$ .....	132
Lampiran 45	MRP Kertas Putih.....	133
Lampiran 46	MRP LFL.....	133
Lampiran 47	MRP EOQ.....	137
Lampiran 48	MRP POQ.....	141