

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL FLEXIBLE PACKAGING VEGETA DENGAN MENGGUNAKAN METODE MRP PADA PT.INDOGRAVURE

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat

Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Purwo Wahyu Bhaskoro

NIM : 41605010015

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2010

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : PURWO WAHYU BHASKORO
NIM : 41605010015
Jurusan / Fakultas : Teknik Industri / Teknik Industri.
Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Kebutuhan Material Pembuatan Produk Packaging Vegeta, Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada PT. INDOGRAVURE.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Purwo Wahyu Bhaskoro)

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL PEMBUATAN
PRODUK FLEXIBLE PACKAGING VEGETA, MENGGUNAKAN
METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA
PT. INDOGRAVURE.**



Disusun Oleh :

Nama : Purwo Wahyu Bhaskoro
NIM : 41605010015
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL PEMBUATAN PRODUK FLEXIBLE PACKAGING VEGETA, MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA PT. INDOGRAVURE.



Disusun Oleh :

Nama : Purwo Wahyu Bhaskoro
NIM : 41605010015
Jurusan : Teknik Industri

Mengetahui,

Koordinator TA / Ka.Prodi

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, wr. wb.

Puji dan syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nyalah Penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk Ujian Akhir Program Sarjana pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.

Di dalam penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini, Penulis mengambil topik tentang “ ***ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL PEMBUATAN PRODUK FLEXIBLE PACKAGING VEGETA MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMEN PLANNING PADA PT. INDOGRAVURE*** ”.

Selama melaksanakan penelitian pada PT. Indogravure dan penyusunan lapporan ini, penulis banyak sekali mendapatkan bantuan, pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Bapak dan Ibu atas doa serta dorongan baik moral maupun materil yang telah diberikan kepada Penulis, semoga selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan-Nya, Amien.

2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan bimbingan, saran serta dukungan bagi Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Harto selaku Asisten Manajer Produksi yang telah memberikan izin melihat proses produksi untuk mengumpulkan data sebagai bahan penyusunan laporan tugas akhir.
4. Karyawan / Karyawati PT. Indogravure yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.
5. Deska Fitrianti Tante dan Om yang telah memberikan masukan dan dukungan yang sangat berarti saat penulisan tugas akhir ini *you're my inspiration* .
6. Teman-Teman di Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana khususnya angkatan 2005 (Me, Hayu, Winda, Erin, Agill, Yofie, Ichsan, Mantri, Dana, Dimas, Deni, Shandy, Berry, Djamal, Kurniawan and last Agung Budiawan 2006) *you're the best guys*.

Penulis sangat menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, makadengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikakn kritik dan saran perbaikan yang selanjutnya. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Wasalamu 'alaikum , wr.wb.

Jakarta, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Pembatasan Masalah	5
1.5 Metode Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Produksi	9
2.1.1. Sistem Produksi Dalam Kegiatan Menghasilkan Produk Yang Berupa Barang	13
2.1.2. Sistem Produksi Menurut Jenis Produksinya.....	14
2.1.3. Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	17
2.1.4. Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi Dalam Aktivitas Produksi	18
2.1.5. Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	18
2.1.6. Konsep Dasar Sistem Peramalan Dalam Manajemen Permintaan .	21
2.1.7. Sifat Hasil Peramalan.....	24
2.1.8. Jenis-jenis Peramalan.....	24
2.1.9. Faktor yang Mempengaruhi Permintaan.....	27
2.1.10. Karakteristik Peramalan yang Baik	28
2.1.11. Pola Dasar Peramalan	30
2.1.12. Ukuran Akurasi Peramalan	32

2.1.13. Verifikasi dan Pengendalian Peramalan	34
2.1.14. Peta Rentang Bergerak.....	35
2.1.15. Peta Rentang Bergerak untuk Pengendalian Peramalan	36
2.2. Persediaan.....	37
2.2.1. Jenis-jenis Persediaan	39
2.2.1.1. Persediaan Menurut Fungsinya	39
2.2.1.2. Persediaan Menurut Jenis dan Posisi Barang.....	40
2.2.2. Macam-Macam Biaya Persediaan	41
2.3. Material Requirement Planning.....	46
2.3.1. Pengertian MRP	48
2.3.2. Tujuan MRP.....	50
2.3.3. Syarat Pendahuluan Sistem MRP	52
2.3.4. Masukan dan Keluaran Proses MRP.....	53
2.3.4.1. Jadwal Induk Produksi	53
2.3.4.2. Struktur Produk	54
2.3.4.3. Status Persediaan	54
2.3.5. Prosedur Sistem MRP.....	56

2.3.5.1. Proses Netting.....	57
2.3.5.2. Proses Lotting.....	58
2.3.5.3. Proses Offsetting	59
2.3.5.4. Proses Explosion	59
2.3.6. Ukuran Lot.....	61
2.3.6.1. Fixed Order Quantity.....	63
2.3.6.2. Lot For Lot	64
2.3.6.3. Economic Order Quantity	65
2.3.6.4. Fixed Period Requirement.....	67
2.3.7. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kesulitan Dalam Penerapan MRP	68

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Mentukan Topik	69
3.2. Penelitian Pendahuluan	69
3.3. Tujuan Penelitian.....	70
3.4. Studi Lapangan.....	70
3.5. Studi Pustaka	70
3.6. Pengumpulan dan Pengolahan Data	70

3.6.1 Pengumpulan Data	71
3.6.2 Pengolahan Data.....	71
3.7. Analisa Hasil	71
3.8. Kesimpulan dan Saran.....	71

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	74
4.1.1. Sejarah Umum dan Perkembangan Perusahaan.....	74
4.1.1.1. Struktur Organisasi	77
4.1.1.2. Visi Misi Perusahaan dan Tujuan	79
4.1.1.3. Sistem Ketenagakerjaan.....	81
4.1.2. Data Permintaan Konsumen	82
4.1.3. Data Perencanaan Kebutuhan Material.....	83
4.1.3.1. Data Struktur Produk	83
4.1.3.2. Biaya-Biaya dalam Persediaan	83
4.1.3.3. Struktur Biaya	85
4.1.3.4. Proses Produksi.....	85

4.1.3.5. Inspeksi Produk Akhir	88
4.2. Pengolahan Data	90
4.2.1. Perhitungan Peramalan Permintaan Flexible	
Packaging Vegeta.....	90
4.2.2. Analisa Peramalan Pada Permintaan Produk Flexible	
Packaging Vegeta.....	94
4.3. Peta Rentang Bergerak (Moving Range)	99
4.3.1. Pemeriksaan Peramalan Metode Linier.....	99
4.3.2. Perencanaan Kebutuhan Material Berdasarkan MRP	101
4.3.2.1. Jadwal Induk Produksi	101
4.3.2.2. Struktur Produk	101
4.3.3. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku	
Flexible Packaging Vegeta	103
4.3.3.1. Perhitungan Menggunakan Metode LFL	103
4.3.3.2. Perhitungan Menggunakan Metode EOQ	108
4.3.3.3. Perhitungan Menggunakan Metode FPR	113

4.3.3.4. Perhitungan Menggunakan Metode FOQ	118
---	-----

BAB V ANALISA PEMECAHAN MASALAH

5.1. Analisa Peramalan Permintaan	123
5.2. Analisa Peta Moving Range.....	124
5.3. Analisa Perhitungan Jadwal Induk Produksi	125
5.4. Analisa Material Requirement Planning	125

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	129
6.2. Saran	130

DAFTAR PUSTAKA	131
-----------------------------	-----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh-Contoh Sistem Produksi	12
Tabel 2.2. Sistem Produksi Berdasarkan Produksi	16
Tabel 2.3. Contoh Perhitungan Netting	58
Tabel 2.4. Contoh Perhitungan Lotting.....	59
Tabel 2.5. Contoh Perhitungan Offsetting	59
Tabel 2.6. Contoh Perhitungan Explosion	60
Tabel 2.7. Contoh Fixed Order Quantity	63
Tabel 2.8. Contoh Lot For Lot	64
Tabel 2.9. Contoh Economic Order Quantity	66
Tabel 4.10. Contoh Fixed Period Requirement	67
Tabel 4.1. Jam Kerja Karyawan.....	81
Tabel 4.2. Data Permintaan Produk Flexible Packaging	82

Tabel 4.3. Data Struktur Produk	83
Tabel 4.4. Struktur Produk.....	83
Tabel 4.5. Biaya Bahan Baku Film.....	84
Tabel 4.6. Biaya Bahan Baku Almunium	84
Tabel 4.7. Biaya Bahan Baku Resin	84
Tabel 4.8. Biaya Bahan Baku Solvet	84
Tabel 4.9. Struktur Biaya Bahan Baku	85
Tabel 4.10. Hasil Metode Peramalan Linier	90
Tabel 4.11. Hasil Metode Peramalan Quadratic	91
Tabel 4.12. Hasil Metode Peramalan Eksponensial.....	92
Tabel 4.13. Hasil Metode Peramalan Eksponential Smoothing	93
Tabel 4.14. Analisis Kesalahan Metode Peramalan Eksponential Smoothing	93
Tabel 4.15. Analisa SEE	94
Tabel 4.16. Analisa MAD.....	95
Tabel 4.17. Analisa MSE	96
Tabel 4.18. Analisa MFE.....	97
Tabel 4.19. Analisis Kesalahan Keempat Metode	98

Tabel 4.20. Perhitungan Rentang Bergerak	99
Tabel 4.21. Jadwal Induk Produksi.....	101
Tabel 4.22. Hasil Metode Peramalan Quadratic	91
Tabel 4.22. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Plaint Transparant dengan Metode Lot For Lot.....	104
Tabel 4.23. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Linier Low Density Polyetilyne dengan Metode Lot For Lot.....	105
Tabel 4.24. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Ethyl Vinyl Acetate dengan Metode Lot For Lot.....	106
Tabel 4.25. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Isopropil Alcohol dengan Metode Lot For Lot.....	107
Tabel 4.26. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Plaint Transparant dengan Metode Economic Order Quantity	109
Tabel 4.27. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Linier Low Density Polyetilyne dengan Metode Economic Order Quantity	110
Tabel 4.28. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Ethyl Vinyl Acetate dengan Metode Economic Order Quantity	111
Tabel 4.29. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Isopropil Alcohol	

dengan Metode Economic Order Quantity	112
Tabel 4.30. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Plaint Transparant	
dengan Metode Fixed Period Requirement	114
Tabel 4.31. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Linier Low Density Polyetilyne	
dengan Metode Metode Fixed Period Requirement.....	115
Tabel 4.32. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Ethyl Vinyl Acetate	
dengan Metode Fixed Period Requirement	116
Tabel 4.33. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Isopropil Alcohol	
dengan Metode Fixed Period Requirement	117
Tabel 4.34. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Plaint Transparant	
dengan Metode Fixed Order Quantity	119
Tabel 4.35. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Linier Low Density Polyetilyne	
dengan Metode Metode Fixed Order Quantity.....	120
Tabel 4.36. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Ethyl Vinyl Acetate	
dengan Metode Fixed Order Quantity.....	121
Tabel 4.37. Perhitungan MRP Pada Bahan Baku Isopropil Alcohol	
dengan Metode Fixed Order Quantity	122

Tabel 5.1. Total Biaya Penyimpanan & Biaya Pesan Dengan Metode L4L.....	126
Tabel 5.2. Total Biaya Penyimpanan & Biaya Pesan Dengan Metode FPR	126
Tabel 5.3. Total Biaya Penyimpanan Dan Pemesanan Dengan Metode FOQ.....	127
Tabel 5.4. Total Biaya Penyimpanan & Biaya Pesan Dengan Metode EOQ	127
Tabel 5.4. Perbandingan Total Biaya Pengadaan Bahan Baku Dengan Empat Teknik Ukuran Lot Serta Total Biaya Dengan Metode Perusahaan Saat Ini.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Proses Sistem Produksi.....	11
Gambar 2.2 Sistem Operasi Pengendalian Produksi.....	19
Gambar 2.3 Pola Data Peramalan.....	31
Gambar 2.4 Skema Masukan Proses MRP.....	53
Gambar 2.5 Skema Keluaran Sistem MRP.....	56
Gambar 2.6 Langkah Dasar Proses MRP.....	57
Gambar 2.7 Hubungan Antara Ukuran Lot Dan Biaya Persediaan.....	62
Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian.....	73
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Pada PT. Indogravure.....	79
Gambar 4.2 Standart Error Estimate Dalam Chart.....	95
Gambar 4.3 Mean Absolute Error Dalam Chart.....	96
Gambar 4.4 Mean Square Error Dalam Chart.....	97

Gambar 4.5 Mean Forecast Error Dalam Chart 98

Gambar 4.6 Peta Rentang Bergerak Pemeriksaan Peramalan Metode Linier 100