

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL (MRP) DENGAN
MENGUNAKAN TEKNIK *LOT SIZING* PADA
PEMBUATAN PRODUK KECAP MANIS 620 ml**

DI PT. XYZ

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Aquarina Limbong

Nim : 41610110071

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2012

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aquarina Limbong

N.I.M. : 41610110071

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Perencanaan Kebutuhan Material (MRP) Dengan

Menggunakan Teknik *Lot Sizing* Pada Pembuatan
Produk Kecap Manis 620 ml Di PT. XYZ.

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

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadan sadar dan tidak ada paksaan.

Penulis,



Aquarina Limbong

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL (MRP) DENGAN
MENGGUNAKAN TEKNIK *LOT SIZING* PADA PEMBUATAN PRODUK
KECAP MANIS 620 ml

DI. PT. XYZ

Disusun oleh :

Nama : Aquarina Limbong

Nim : 41610110071

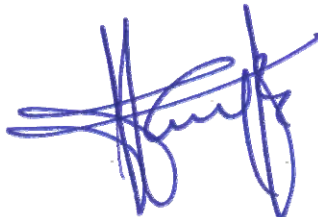
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing


(Ir. Muhammad Kholil, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan Akademik Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri, Universitas Mercu Buana –Jakarta.

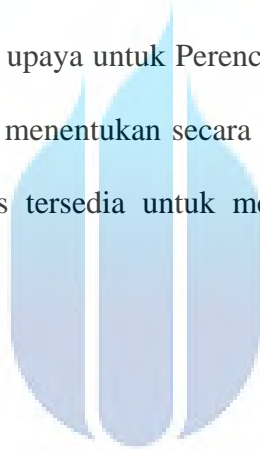
Tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga masih memerlukan perbaikan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi peningkatan mutu penelitian ini.

Tugas Akhir ini tidak terselesaikan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu sudah sepantasnya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. M. Kholil, MT, selaku dosen pembimbing dan ketua jurusan Teknik Industri – Universitas Mercu Buana.
2. Pimpinan dan Managemen PT. XYZ- Jakarta.
3. Seluruh Karyawan PT. XYZ – Jakarta.
4. H.Limbong dan K. Sitanggang selaku orang tua penulis serta kakak, abang, dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan motivasi dalam penulisan ini.

5. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 17 yang senantiasa memberikan masukan, dorongan dan semangat dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman satu kos yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat untuk Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh pihak yang membantu penulisan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan PT. XYZ khususnya dalam upaya untuk Perencanaan Kebutuhan Material (MRP) sehingga Perusahaan dapat menentukan secara tepat kapan suatu pekerjaan harus selesai atau material harus tersedia untuk memenuhi permintaan produk dari pelanggan.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Februari 2012

Penulis

(Aquarina Limbong)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.4.1. Batasan Masalah	3
1.4.2. Asumsi	4

1.5. Sistematika Penulisan	4
---	----------

BAB II LANDASAN TEORI

2. 1. Persediaan	7
2.1.1. Pengertian Persediaan	7
2.1.2. Penyebab dan Fungsi Persediaan	8
2.1.3. Sistem Persediaan	10
2.1.4. Jenis Persediaan	11
2.1.5. Biaya Persediaan	13
2.1.6. Model Persediaan	15
2.2. Pengendalian Persediaan	16
2.2.1. Pengertian Pengendalian Persediaan	17
2.2.2. Prinsip – Prinsip Pengendalian Persediaan	18
2.2.3. Metode Pengendalian Persediaan	19
2.3. Peramalan	20
2.3.1. Konsep –Konsep Dasar Sistem Peramalan Dalam Manajemen Persediaan	20
2.3.2. Karakteristik Peramalan Yang Baik	21

2.3.3. Pola Dasar Peramalan	22
2.3.4. Ukuran Akurasi Peramalan	24
2.3.5. Verifikasi Dan Pengendalian Peramalan	25
2.3.6. Peta Rentang Bergerak (Moving Range)	26
2.3.7. Peta Moving Range untuk Pengendalian Peramalan	28
2.4. Material Requirement Planning (MRP)	28
2.4.1. Definisi MRP	29
2.4.2. Tujuan dan Manfaat MRP	29
2.4.3. Input Sistem MRP	30
2.4.4. Output Sistem MRP	32
2.4.5. Langkah Dasar Pengolahan MRP	32
2.4.6. Teknik – Teknik Penentuan Ukuran Lot Sizing	33
2.4.6.1. Fixed Order Quantity	36
2.4.6.2. Lot For Lot	36
2.4.6.3. Economic Order Quantity	38
2.4.6.4. Fixed Period Requirement	39
2.4.7. Format MRP	40

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Literatur Dan Observasi Pendahuluan	42
3.2. Identifikasi Variabel Penelitian	43
3.3. Pengumpulan Data	43
3.4. Tahap Pengolahan Data	43
3.5. Analisa Hasil	44
3.6. Kesimpulan Dan Saran	44

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	46
4.1.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	46
4.1.1.1. Manajemen Sumber Daya Manusia	48
4.1.2. Data Permintaan Konsumen	50
4.1.3. Data Perencanaan Kebutuhan Material	51
4.1.3.1. Data Struktur Produk (<i>Bill of Material</i>).....	51
4.1.3.2. Struktur Biaya	53
4.1.3.3. Proses Produksi	54
4.2. Pengolahan Data	55
4.2.1. Perhitungan Peramalan Permintaan	55
4.2.2. Peta Rentang Bergerak (<i>Moving Range</i>)	69
4.2.2.1. Pengujian Verifikasi Hasil Peramalan	69
4.2.3. Perencanaan Kebutuhan Material Berdasarkan MRP	71

4.2.3.1. Jadwal Induk Produksi	72
4.2.3.2. Status Persediaan	72
4.2.3.3. Struktur Produk (<i>Bill Of Material</i>)	72
4.2.4. Perhitungan Material Requirement Planning pada Bahan Baku Kecap Manis 620 ml	74
4.2.4.1. Perhitungan Menggunakan Metode Lot For Lot	74
4.2.4.2. Perhitungan Menggunakan Metode Economic Order Quantity	81
4.2.4.3. Perhitungan Menggunakan Metode Fixed Period Requirement	88
4.2.4.4. Perhitungan Menggunakan Metode Fixed Order Quantity	95

BAB V ANALISA HASIL

5.1. Analisa Peramalan Permintaan	102
5.2. Analisa Verifikasi Hasil Peramalan	103
5.3. Analisa data Pemakaian Bahan Baku	104
5.4. Analisa Perencanaan Dan Kebutuhan Material (MRP)	105

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	107
6.2. Saran	108
Daftar Pustaka	110
Lampiran	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh Fixed Order Quantity	36
Tabel 2.2. Contoh Lot For Lot	37
Tabel 2.3. Contoh Economic Order Quantity	38
Tabel 2.4. Contoh Fixed Period Requirement	39
Tabel 2.5. Format MRP	40
Tabel 4.1. Permintaan Kecap Manis 620 ml Periode Jan – Des 2011	50
Tabel 4.2. Data Struktur Produk Kecap Manis 620 ml	52
Tabel 4.3. Struktur Biaya	53
Tabel 4.4. Peramalan Metode Trend Linear	56
Tabel 4.5. Hasil peramalan Metode Trend Linear	57
Tabel 4.6. Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	58
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	59
Tabel 4.8. Perhitungan Peramalan Metode Quadratic	60
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Quadratic	62
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial Smoothing $\alpha = 0,1$	63

Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	
Smoothing $\alpha = 0,2$	64
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	
Smoothing $\alpha = 0,3$	65
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	
Smoothing $\alpha = 0,4$	66
Tabel 4.14. Hasil perhitungan Peramalan Metode Eksponensial	
Smoothing $\alpha = 0,5$	67
Tabel 4.15. Perbandingan Nilai Kesalahan SEE, MAD dan MAPE	68
Tabel 4.16. Data Peramalan Berdasarkan Metode Trend Linear	69
Tabel 4.17. Perhitungan Moving Range Trend Linear	70
Tabel 4.18. Jadwal Produksi (MPS)	72
Tabel 4.19. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
Metode <i>Lot For Lot</i>	75
Tabel 4.20. Perhitungan MRP pada Gula Jawa dengan Metode	
<i>Lot For Lot</i>	76

Tabel 4.21. Perhitungan MRP pada Sari Kedelai dengan	
Metode <i>Lot For Lot</i>	77
Tabel 4.22. Perhitungan MRP pada Larutan Garam dengan	
Metode <i>Lot For Lot</i>	78
Tabel 4.23. Perhitungan MRP pada Pengawet Bahan Makanan dengan	
Metode <i>Lot For Lot</i>	79
Tabel 4.24. Perhitungan MRP pada Air dengan Metode <i>Lot For Lot</i>	80
Tabel 4.25. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
Metode <i>Economic Order Quantity</i>	82
Tabel 4.26. Perhitungan MRP pada Gula jawa dengan Metode	
<i>Economic Order Quantity</i>	83
Tabel 4.27. Perhitungan MRP pada Sari Kedelai dengan	
Metode <i>Economic Order Quantity</i>	84
Tabel 4.28. Perhitungan MRP pada Larutan Garam dengan	
Metode <i>Economic Order Quantity</i>	85
Tabel 4.29. Perhitungan MRP pada Pengawet Bahan Makanan dengan	
Metode <i>Economic Order Quantity</i>	86

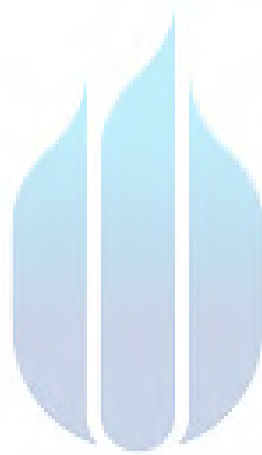
Tabel 4.30. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
<i>Metode Economic Order Quantity</i>	87
Tabel 4.31. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
<i>Metode Fixed Period Requirement</i>	89
Tabel 4.32. Perhitungan MRP pada Gula Jawa dengan	
<i>Metode Fixed Period Requirement</i>	90
Tabel 4.33. Perhitungan MRP pada Sari Kedelai dengan	
<i>Metode Fixed Period Requirement</i>	91
Tabel 4.34. Perhitungan MRP pada Larutan Garam dengan	
<i>Metode Fixed Period Requirement</i>	92
Tabel 4.35. Perhitungan MRP pada Pengawet Bahan Makanan dengan	
<i>Metode Fixed Period Requirement</i>	93
Tabel 4.36. Perhitungan MRP pada Air dengan Metode	
<i>Fixed Period Requirement</i>	94
Tabel 4.37. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
<i>Metode Fixed Order Quantity</i>	96
Tabel 4.38. Perhitungan MRP pada Gula Jawa dengan	

Metode <i>Fixed Order Quantity</i>	97
Tabel 4.39. Perhitungan MRP pada Sari Kedelai dengan	
Metode <i>Fixed Order Quantity</i>	98
Tabel 4.40. Perhitungan MRP pada Larutan Garam dengan	
Metode <i>Fixed Order Quantity</i>	99
Tabel 4.41. Perhitungan MRP pada Pengawet Bahan Makanan dengan	
Metode <i>Fixed Order Quantity</i>	100
Tabel 4.42. Perhitungan MRP pada Kecap Manis 620 ml dengan	
Metode <i>Fixed Order Quantity</i>	101
Tabel 5.1. Biaya Total dari Keempat Metode Lot Sizing	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Data Peramalan	23
Gambar 2.2. Hubungan Antara Ukuran Lot dan Biaya Persediaan	35
Gambar 3.1. Flow Chart Metodologi Penelitian	45
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT XYZ	49
Gambar 4.2. Grafik Permintaan Kecap Manis 620 ml Jan-Des 2011.....	51
Gambar 4.3. Struktur Produk Kecap Manis 620 ml	52
Gambar 4.4. Grafik Peta Pengendali Uji Verifikasi Metode Trend Linear	71

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA