

**Analisa Perencanaan Kebutuhan Material
dengan Metode MRP
dalam Pembuatan Plastik Rotan di PT. XYZ**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Akhir Program Sarjana Teknik Industri**



Disusun Oleh: **UNIVERSITAS**

MERCU BUANA

Mohammad Effendi

0160312-009

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2006**



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Effendi
NIM : 0160312 - 009
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sungguh-sungguh, bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan terkecuali pada bagian yang disebutkan sumbernya pada daftar pustaka.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Tangerang, 19 Februari 2006


(Mohammad Effendi)



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul :

Analisa Perencanaan Kebutuhan Material dengan Metode MRP dalam Pembuatan Plastik Rotan di PT. XYZ.

Nama : Mohammad Effendi
NIM : 0160312 - 009
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Februari 2006

Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. H. M. Kholil, MT)



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul :

Analisa Perencanaan Kebutuhan Material dengan Metode MRP dalam Pembuatan Plastik Rotan di P.T. XYZ.

Nama : Mohammad Effendi
NIM : 0160312 - 009
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diterima dan diperiksa.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Februari 2006

Ketua Program Studi (Jurusan)

Dan Koordinator Tugas Akhir

(Ir. H. M. Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu'allaikum Wr, Wb.

Alhamdulillah, saya panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah, SWT yang telah memberikan petunjuk, rahmat dan hidayahNya, sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk Ujian Akhir Program Sarjana pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Universitas Mercu Buana Jakarta.

Didalam penulisan laporan penelitian tugas akhir ini, penulis mengambil topik tentang *Analisa Perencanaan Kebutuhan Material dengan metode MRP dalam pembuatan Plastik Rotan di PT. XYZ.*

Selama mengadakan penulisan laporan penelitian tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik apabila tidak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari semua pihak yang turut membantu dalam terwujudnya makalah ini. Oleh karenanya pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua dan Teman hidup Dri Pranaswari serta anakku yang tercinta (*Danish Rahadian Mirza Effendi*) yang selalu memberikan doanya dan dukungannya sehingga terselesainya laporan penelitian Tugas Akhir ini.

2. Bapak Ir. H. M. Kholil, MT, selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir serta Koordinator Tugas Akhir yang mengajarkan dan memberikan petunjuk serta dukungan untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri, yang memberikan bimbingan selama kuliah.
4. Bapak. Ir. Yenon Orsa, MT, selaku direktur PKSM atas bantuannya dalam mewujudkan program kelas intensif Sabtu Minggu yang berkualitas.
5. Seluruh Staff Administrasi Teknik Industri yang banyak membantu kelancaran perkuliahan dan administrasi.
6. Teman atau rekan kerja pada satu level posisi yang sama sebagai Kepala Bagian di PT. XYZ sehingga dapat membantu untuk pengumpulan data-data yang diperlukan.
7. Serta teman-teman semahasiswa (Yudha dan Wahyu) yang telah berpartisipasi dalam penyelesaian makalah ini.

Penulis berharap dan berdoa, semoga Allah, SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang memberikan balasan yang setimpal atas budi baiknya yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari akan ilmu yang dimiliki bahwa penulisan laporan penelitian tugas akhir ini masih banyak kekurangan-kekurangannya dalam penyajian maupun penyusunnya. Demi kesempurnaan isi dari makalah ini, penulis mengharapkan kritik dan saran-saran dari Dosen maupun dari rekan-rekan sesama Mahasiswa.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan makalah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Wassalamu'allaikum, Wr. Wb.

Tangerang, 19 Februari 2006

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Metoda Pengumpulan data	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Teori Peramalan	7
2.1.1 Kegunaan Peramalan	7
2.1.2 Beberapa Model Peramalan	8

2.1.2.1	Metode Kualitatif	9
2.1.2.2	Metode Kuantitatif	10
2.2	Persediaan	18
2.2.1	Pengertian Persediaan	18
2.2.2	Arti Penting Perencanaan Persediaan	19
2.2.3	Fungsi Persediaan	20
2.2.4	Unsur – Unsur Persediaan	22
2.2.5	Macam - Macam Persediaan	23
2.2.6	Biaya Dalam Sistem Persediaan	24
2.2.7	Metode Pengendalian Persediaan	26
2.3	Perencanaan Kebutuhan Material (Material Requirement Planning)	30
2.3.1	Sasaran atau Tujuan MRP	34
2.3.2	Elemen-Elemen MRP	35
2.3.3	Langkah-Langkah Sistem MRP	40
2.3.3.1	Netting	40
2.3.3.2	Lotting	42
2.3.3.3	Offsetting	46
2.3.3.4	Explosion	47

BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

3.1	Metodologi Penelitian	48
3.2	Kerangka Metodologi Penelitian	49
3.3	Penjelasan Kerangka	51

BAB IV PENGOLAHAN DAN PENGUMPULAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	54
4.1.1	Data Permintaan Konsumen	55
4.1.2	Data Perencanaan Kebutuhan Material	55
4.1.2.1	Data Struktur Produk (<i>Bill Of Materials</i>)	55
4.1.2.2	Data Persediaan dan Lead Time Bahan Baku	58
4.1.3	Data Produksi	58
4.2.	Pengolahan Data	63
4.2.1	Perhitungan Peramalan Permintaan	63
4.2.1.1	Data Permintaan Aktual	63
4.2.1.2	Memperhitungkan dan Memilih Metode Peramalan Terbaik	63
4.2.2	Perencanaan Produksi	74
4.2.2.1	Menentukan Jumlah Permintaan per Periode	74
4.2.2.2	Menentukan Hari dan Jam Kerja Produksi	75
4.2.2.3.	Menghitung Kapasitas Produksi dengan Jumlah Mesin dan terhadap Hari Kerja pada periode Perencanaan	75
4.2.3	Perencanaan Kebutuhan Material berdasarkan MRP ...	88
4.2.3.1	Data Persediaan (<i>Inventory Records File</i>)	88
4.2.3.2.	Jadwal Produksi Induk (<i>Master Production</i>)	

x



<https://lib.mercubuana.ac.id>

<i>Schedule)</i>	38
------------------------	----

4.2.3.3. Spesifikasi Produk (<i>Bill of Material File</i>)	89
--	----

BAB V ANALISA HASIL PENGOLAHAN DATA

5.1 Analisa Peramalan Permintaan Konsumen	94
5.2 Analisa Verifikasi Hasil Peramalan	95
5.3 Analisa Perencanaan Produksi	97
5.4 Analisa Jadwal Induk Produksi (MPS)	99
5.5 Analisa Struktur Produk (<i>Bill of Material</i>)	99
5.6 Analisa Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)	101

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	104
6.2 Saran	106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Metode Tradisional dengan Sistem MRP	33
Tabel 2.2	Tabel Contoh Master Production Schedule (MPS)	37
Tabel 2.3	Contoh Perhitungan Netting	41
Tabel 2.4	Contoh Perhitungan Lotting	42
Tabel 2.5	Contoh Perhitungan Offsetting	46
Tabel 2.6	Contoh Perhitungan Explosion	47
Tabel 4.1	Data Permintaan Konsumen	55
Tabel 4.2	Data Struktur Produk Plastik Rotan	56
Tabel 4.3	Data Persediaan dan Lead Time Bahan Baku	58
Tabel 4.4	Data Hari Kerja	59
Tabel 4.5	Sistem Jam Kerja	59
Tabel 4.6	Data Harga Bahan Baku	60
Tabel 4.7	Data Biaya Simpan	62
Tabel 4.8	Perhitungan Peramalan Metode Regresi Linier	64
Tabel 4.9	Perhitungan Peramalan Metode Kuadratik	67
Tabel 4.10	Perhitungan Peramalan Metode Kuadratik	70
Tabel 4.11	Perbandingan Nilai MSE	70
Tabel 4.12	Data Peramalan Permintaan Konsumen Berdasarkan Metode Kuadratik	71
Tabel 4.13	Perhitungan Moving Range Regresi Kuadratik	73
Tabel 4.14	Kapasitas Produksi dengan Jumlah Mesin	75

Tabel 4.15 Kapasitas Produksi Reguler Time dan Over Time	77
Tabel 4.16 Kapasitas Produksi Reguler Time dan Over Time Sabtu	79
Tabel 4.17 Kapasitas Produksi Reguler Time dan Over Time Sabtu ditambah Over Time Merah	82
Tabel 4.18 Kapasitas Produksi Reguler Time dan Over Time Variasi Hari Kerja	86
Tabel 4.19 Jadwal Induk Produksi (MPS)	88
Tabel 4.20 Perhitungan MRP pada Plastik Rotan	90
Tabel 5.1 Verifikasi Hasil Peramalan	96
Tabel 5.2 Perbandingan Biaya Perencanaan Produksi	99
Tabel 5.3 Proses Pengadaan Bahan Baku	101
Tabel 5.4 Rencana Pemesanan pada Hasil Perencanaan Kebutuhan Material	103


 UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penggolongan Model-Model Peramalan	9
Gambar 2.2	Pola Data Konstan	12
Gambar 2.3	Pola Data Musiman	12
Gambar 2.4	Pola Data Siklus	13
Gambar 2.5	Pola Data Trend	13
Gambar 2.6	Diagram Blok Metode Causal	14
Gambar 2.7	Contoh spesifikasi produk (<i>Bill of Materials</i>)	37
Gambar 2.8	Skema Masukan Proses MRP	38
Gambar 2.9	Skema Keluaran Proses MRP	39
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	50
Gambar 4.1	Bill Of Material Produk Plastik Rotan	57
Gambar 4.2	Grafik Permintaan Aktual	63
Gambar 4.3	Grafik Perbandingan Data Aktual Terhadap Metode Linier	65
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Data Aktual Terhadap Metode Kuadratik	68
Gambar 4.5	Grafik Perbandingan Data Aktual Terhadap Metode Eksponensial	69
Gambar 4.6	Grafik Peta Pengendalian Uji Verifikasi Metode Regresi Kuadratik	74
Gambar 4.7	Grafik Perbandingan Demand dengan Reguler Time (produksi tanpa lembur)	78

Gambar 4.8	Grafik Perbandingan Demand dengan Over Time (OT) sabtu (produksi lembur sabtu /shift panjang)	81
Gambar 4.9	Grafik Perbandingan Demand dengan Over Time (OT) sabtu dan OT Merah	84
Gambar 4.10	Grafik Perbandingan Demand dengan Variasi Hari Kerja	84

