

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN PAHAT BUBUT ISO 6 BERDASARKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (*MRP*) PADA DEPARTEMEN PUSLATEK PT. UNITED CAN

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh:

Nama : Anwar Rais
NIM : 41605120076
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Anwar Rais

N.I.M : 41605120076

Jurusan : Teknologi Industri

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : **Analisa Pengendalian Persediaan Pahat Bubut ISO 6**

Berdasarkan Metode Material Requirement Planning

(MRP) Pada Departemen Puslatek PT. United Can

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya.

Penulis

(Anwar Rais)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN PAHAT BUBUT ISO 6 BERDASARKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (*MRP*) PADA DEPARTEMEN PUSLATEK PT. UNITED CAN



Disusun Oleh:

Nama : Anwar Rais
NIM : 41605120076
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing

Mengetahui,
Koordinator TA / KaProdi

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas kehendak dan segala anugerah-Nya yang telah memberi kekuatan dan kemampuan kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Shalawat serta salam penulis panjatkan untuk nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya.

Tugas akhir yang berjudul "*Analisa Pengendalian Persediaan Pahat Bubut ISO 6 Berdasarkan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Departemen Puslatek PT. United Can*" ini diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan ada untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, atas segala do'a serta dukungan untuk menyelesaikan kuliah dan mendapatkan yang terbaik dalam kehidupan penulis.
2. Bapak Ir. M. Kholil, MT. selaku koordinator sekaligus pembimbing tugas akhir, yang telah memberikan referensi dan dukungan begitu besar.
3. Bapak Ir. Yenon Orsa, MT., selaku Direktur Program Kelas Karyawan, Universitas Mercubuana, Jakarta.

4. Bapak J.R. Soelasto, selaku Pimpinan *Puslatek Department* PT. United Can Company Ltd. yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengumpulkan data sebagai bahan penyusunan laporan kerja praktek.
5. Seluruh dosen dan staff Program Studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana, Jakarta.
6. Adik tersayang, Nurma Riya Wanti atas senyum serta tawa canda yang menjadikan semangat bagi penulis.
7. Sdri. Ratna Kristianingrum yang telah memberikan pengertian serta kesabaran yang tiada henti.
8. Rekan-rekan Teknik Industri angkatan VIII, Universitas Mercubuana, Jakarta.

Segala kekurangan dan kelebihan penulis kembalikan kepada Allah SWT. Semoga laporan ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Jakarta, Januari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
1.7. Sumber Pustaka	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Manajemen Persediaan	9

2.1.1	Definisi Persediaan	9
2.1.2	Penyebab dan Fungsi Persediaan	10
2.1.3	Jenis-Jenis Persediaan	12
2.1.4	Biaya Persediaan	15
2.1.5	Sistem Persediaan	16
2.1.6	Pengendalian Persediaan	17
2.2.	Proses Penentuan Kebutuhan	17
2.2.1	Definisi Peramalan	18
2.2.2	Fungsi dan Tujuan Peramalan	19
2.2.3	Jenis-Jenis Peramalan	20
2.2.4	Metode Peramalan	20
2.2.5	Teknik-Teknik Peramalan Metode Time Series	27
2.2.6	Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	35
2.2.7	Pemeriksaan dan Pengendalian Peramalan	37
2.3.	Perencanaan Kebutuhan Persediaan	40
2.3.1	Definisi Material Requirement Planning (MRP)	41
2.3.2	Fungsi dan Tujuan MRP	41
2.3.3	Input MRP	43
2.3.4	Output MRP	44
2.3.5	Pengolahan MRP	46
2.3.6	Lot Sizing	51

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	55
3.2.	Identifikasi Masalah	55
3.3.	Pengumpulan Data	56
3.4.	Pengolahan Data	56
3.4.1	Pemilihan Metode Peramalan	56
3.4.2	Melakukan Peramalan Periode yang Akan Datang	57
3.4.3	Perencanaan Kebutuhan Material	57
3.5.	Analisa Pembahasan	58
3.6.	Kesimpulan dan Saran	58

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1.	Pengumpulan Data	60
4.1.1	Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	60
4.1.2	Lokasi dan Unit Kerja	61
4.1.3	Fasilitas Perusahaan	63
4.1.4	Sistem Ketenagakerjaan dan Jam Kerja Perusahaan.....	64
4.1.5	Hasil Produksi	65
4.1.6	Distribusi dan Pemasaran	67
4.1.7	Pusat Pelatihan Teknik (PUSLATEK) United Can	68
4.1.8	Proses Produksi <i>Pahat Bubut ISO 6</i>	69
4.1.9	Data Kebutuhan <i>Pahat Bubut ISO 6</i>	70
4.1.10	Data Struktur Produk (<i>Bill of Material</i>)	71

4.1.11 Data Perseediaan dan <i>Lead Time</i> Bahan Baku	72
4.1.12 Struktur Biaya	72
4.2. Pengolahan Data	73
4.2.1 Pemilihan Metode Peramalan	73
4.2.2 Pengukuran Hasil Peramalan	88
4.2.3 Melakukan Peramalan Periode yang Akan Datang	91
4.2.4 Perencanaan Kebutuhan Material Berdasarkan MRP	92
4.2.4.1 Perhitungan MRP Metode Lot-For-Lot	93
4.2.4.2 Perhitungan MRP Metode Periods Order Quantity (POQ)	96
4.2.4.3 Perhitungan MRP Metode Economic Order Quantity (EOQ)	100
4.2.4.4 Perhitungan MRP Metode Fixed Order Quantity (FOQ)	104
4.2.4.5 Perhitungan dengan Berdasarkan Metode yang Digunakan Perusahaan	106

BAB V ANALISA PEMBAHASAN

5.1. Analisa Peramalan	107
5.2. Analisa Verifikasi Hasil Peramalan	108
5.3. Analisa Hasil Peramalan Permintaan	112
5.4. Analisa Perencanaan Persediaan dengan Metode MRP	113

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	118
6.2. Saran	119
Daftar Pustaka	121
Lampiran	122

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Contoh MRP Sheet Report	47
Tabel 4.1. Data Permintaan <i>Pahat ISO 6</i> Periode 2006-2008	70
Tabel 4.2. Data Struktur <i>Pahat Bubut ISO 6</i>	71
Tabel 4.3. Data Persediaan dan <i>Lead Time</i> Bahan Baku	72
Tabel 4.4. Data Biaya Pembelian	73
Tabel 4.5. Data Biaya Pemesanan dan Penyimpanan	73
Tabel 4.6. Hasil Peramalan Metode Konstan	74
Tabel 4.7. Peramalan Metode Trend Linier	76
Tabel 4.8. Hasil Peramalan Metode Trend Linier	78
Tabel 4.9. Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.10$	79
Tabel 4.10. Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.20$	81
Tabel 4.11. Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.30$	82
Tabel 4.12. Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.40$	84
Tabel 4.13. Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.50$	85
Tabel 4.14. Perbandingan Nilai Standar Error Peramalan Eksponensial Smoothing	86
Tabel 4.15. Perbandingan Nilai Standar Error Metode Peramalan	87
Tabel 4.16. Perhitungan <i>Moving Range</i>	88
Tabel 4.17. Perhitungan <i>Moving Range</i> Setelah Diperbaiki	90

Tabel 4.18. Peramalan Permintaan <i>Pahat ISO 6</i> untuk Tahun 2009	92
Tabel 4.19. Jadwal Induk Produksi	92
Tabel 4.20. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot-For-Lot</i> Produk <i>Pahat ISO 6</i> ...	94
Tabel 4.21. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot-For-Lot</i> Item <i>Shank Pahat</i>	94
Tabel 4.22. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot-For-Lot</i> Item <i>Carbide Tip C20RH</i>	95
Tabel 4.23. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot-For-Lot</i> Item <i>Silver Fluks</i>	95
Tabel 4.24. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>POQ</i> Produk <i>Pahat ISO 6</i>	97
Tabel 4.25. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>POQ</i> Item <i>Shank Pahat</i>	97
Tabel 4.26. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>POQ</i> Item <i>Carbide Tip C20RH</i>	98
Tabel 4.27. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>POQ</i> Item <i>Silver Fluks</i>	99
Tabel 4.28. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>EOQ</i> Produk <i>Pahat ISO 6</i>	100
Tabel 4.29. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>EOQ</i> Item <i>Shank Pahat</i>	101
Tabel 4.30. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>EOQ</i> Item <i>Carbide Tip C20RH</i>	102
Tabel 4.31. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>EOQ</i> Item <i>Silver Fluks</i>	103
Tabel 4.32. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>FOQ</i> Produk <i>Pahat ISO 6</i>	104
Tabel 4.33. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>FOQ</i> Item <i>Shank Pahat</i>	104
Tabel 4.34. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>FOQ</i> Item <i>Carbide Tip C20RH</i> ...	105
Tabel 4.35. Hasil Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>FOQ</i> Item <i>Silver Fluks</i>	106
Tabel 4.36. Total Biaya Persedian pada Perusahaan	107
Tabel 5.1. Perbandingan Nilai Standar Error Metode Peramalan	109
Tabel 5.2. Perhitungan <i>Moving Range</i>	110

Tabel 5.3. Perhitungan <i>Moving Range</i> Perbaikan	112
Tabel 5.4. Peramalan Permintaan <i>Pahat ISO 6</i> untuk Tahun 2009	113
Tabel 5.5. Jadwal Induk Produksi	114
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan <i>MRP Pahat ISO 6</i> Metode <i>Lot Sizing</i>	115
Tabel 5.7. Biaya Total Persediaan dengan Metode <i>Lot-For-Lot</i>	116
Tabel 5.8. Biaya Total Persediaan dengan Metode <i>POQ</i>	116
Tabel 5.9. Biaya Total Persediaan dengan Metode <i>EOQ</i>	116
Tabel 5.10. Biaya Total Persediaan dengan Metode <i>FOQ</i>	116
Tabel 5.11. Biaya Total Persediaan dengan Metode Perusahaan Saat Ini	117
Tabel 5.12. Perbandingan Biaya Total Persediaan	117

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Penggolongan Metode-Metode Peramalan	21
Gambar 2.2. Fluktuasi Permintaan Berpola Trend	22
Gambar 2.3. Fluktuasi Permintaan Berpola Siklis	25
Gambar 2.4. Fluktuasi Permintaan Berpola Musiman	26
Gambar 2.5. Fluktuasi Permintaan Berpola Acak	26
Gambar 2.6. Kriteria Tak Terkendali	40
Gambar 2.7. Contoh Struktur Produk	43
Gambar 2.8. Sistem <i>MRP</i> Terkomputerisasi	45
Gambar 3.1. Urutan Pemecahan Masalah	59
Gambar 4.1. Grafik Permintaan <i>Pahat ISO 6</i> Periode 2006-2008	71
Gambar 4.2. Struktur Produk <i>Pahat ISO 6</i>	72
Gambar 4.3. Grafik Hasil Peramalan Metode Konstan	75
Gambar 4.4. Grafik Hasil Peramalan Metode Trend Linier	78
Gambar 4.5. Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.10$	80
Gambar 4.6. Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.20$	81
Gambar 4.7. Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan	

$\alpha = 0.30$	83
Gambar 4.8. Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.40$	84
Gambar 4.9. Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smoothing dengan $\alpha = 0.50$	86
Gambar 4.10. Peta <i>Moving Range</i>	89
Gambar 4.11. Peta <i>Moving Range</i> Perbaikan	91
Gambar 5.1. Grafik Plot Data Permintaan <i>Pahat ISO 6</i> Periode 2006-2008	108
Gambar 5.2 Peta <i>Moving Range</i>	111
Gambar 5.3. Peta <i>Moving Range</i> Perbaikan	113