`

TUGAS AKHIR

PERAMALAN DAN MRP CETAK MAJALAH TEMPO DENGAN METODE TIME SERIES PADA PT. TEMPRINT

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

Disusun oleh :

Nama : Heri susanto
NIM : 41606110079
Program studi : Teknik industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNUVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2011

lib.mercubuana.ac.id

`

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Heri Susanto
NIM	: 41606110079
Jurusan	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Skripsi	: Peramalan dan MRP cetak Majalah TEMPO berdasarkan Metode Time Series pada PT. TEMPrint

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyat dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau jiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan serta bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buatdalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

Heri Susanto

lib.mercubuana.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Peramalan dan MRP Cetak Majalah TEMPO Berdasarkan Metode Time Series

Pada PT. TEMPrint

Disusun oleh :

Nama : Heri susanto

NIM : 41606110079

Program studi : Teknik Industri

Pembimbing,

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

`

ABSTRAKSI

Persaingan yang pesat pada industri media dan percetakan senantiasa membuat tekanan tersendiri kepada setiap pelaku yang terlibat di dalamnya. PT. Temprint merupakan salah satu percetakan terkemuka di Indonesia juga mengalami tekanan yang sama dalam menjalani industrinya. Sehingga senantiasa membenahi diri dalam memenuhi kepuasan pelanggannya.

Pada Penelitian ini penulis mencoba memberi masukkan kepada perusahaan untuk mencoba meramalkan tingkat produksi pada tahun 2010-2011 dengan tujuan perusahaan dapat menjamin ketersediaan produk dipasaran secara tepat waktu.

Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan 2 metode, yaitu Forecasting dan MRP, dimana dalam metode Forecasting penulis menggunakan metde Single Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing untuk kecenderungan pola horizontal dan Metode Double Exponential Smoothing. Doble Moving Average dan regresi Linear . Untuk ukuran akurasi peramalannya digunakan MAPE, SEE dan MSE.

Dalam Penelitian MRP penulis menggunakan 3 (tiga) metode perhitungan, yaitu *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity* dan *Periodic Order Quantity* sebagai pembanding yang nantinya akan dipilih suatu metode yang sesuai dan memiliki tingkat biaya terkecil.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

ABSTRACT

In media and press industry, very tight competition is always make it's own pressure to every manufacturer that involve in this competition. PT. TEMPrint is one of prominent press manufacturer in Indonesia also beeing in this pressure. It makes PT. TEMPrint continously to improve themselves with quality products and service to the costumers.

The research provide a feedback to the company for forecasting the production in 2010-2011, that apprropriate level of production can ensure the availability of products in the market just in time.

There are two severeal methods that used such as Forecasting and MRP. In Forecasting methods that used such as Moving Average, Weight Moving Average, Single Exponential Smoothing for trend and for horizontal pattern used Double Exponential Smoothing, Double Moving Average and Regression Linier. To ensure the accuracy use MAPE, MSE and SEE

In MRP methods used three several methods such as *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity and Periodic Order Quantity*. And the best methods will be selected wich is has the lowest price.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Alloh SWT penulis tunjukkan atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Akhir ini. Junjungan dan Pujian juga penulis haturkan kepada baginda yang mulia Rasulullo SAW sebagai utusan dari Alloh SWT.

Penulisan tugas akhir ini adalah unutuk memenuhi syarat kelulusan program Sarjana Strata-1 jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah banyak memberi bantuan, petunjuk, bimbingan, dorongan, semangat dan doa selama penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini, rasa terima kasih tertuju kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selelu senantiasa menaungi dengan doa dan bimbingan sepanjang jalan hidup penulis.
2. Dewi Lestari sebagai adik yang selalumemberi dorongan dan semangat.
3. Bpk. Ir. Yenon Orsa, MT selaku direktur Program Kelas Karyawan atas bantuannya mewujudkan Program Kelas Karyawan.
4. Bapak Ir. M. Kholil, MT selaku pembimbing dan Kepala Jurusan Teknik Industri yang telah memberi saran dan masukkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Charli selaku Tata Usaha Teknik Industri yang telah membantu mempermudah dalam proses administrasi.
6. Bapak Bambang I sebagai Kepala Bagian Teknik yang telah memberikan keluangan waktu dalam menyelesaikan tugas Akhir ini.

lib.mercubuana.ac.id

`

7. Bapak KA. Zainal A sebagai Sebagai Kepala Seksi Produksi yang telah memberi arahan dalam memberi data produksi.
8. Wulan Sari Ayu Puspita yang dengan sabar selalu memberi semangat dan bantuan dalam proses-proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Bapak Mustopa selaku ketua kelas selama kami kuliah di Universitas Mercu Buana.
10. Teman-teman terbaiku Arma Yulis, Eva novita, Irawanto dan Mujiono yang membantu dalam sharing dan masukan.
11. Rekan-rekanku di Teknik Industri PKSM angkatan 9 atas kerjasamanya.
12. Rekan-rekan di PT. TEMPrint atas kerjasamanya.
13. Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Alloh senantiasa membalas dan melindungi serta memudahkan langkah kaki atas kebaikan dan ketulusan hati yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, Maret 2011

Heri susanto

lib.mercubuana.ac.id

`

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Perencanaan dan Pengendalian Produksi	7
2.2 Fungsi Pengendalian Produksi	8
2.3 Fungsi Peramalan	8
2.4 Kegunaan Peramalan	9
2.5 Tipe Peramalan	10

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

2.5.1 Peramalan Subjektif Pemasaran 10

2.5.2 Peramalan Indeks Perusahaan. 11

2.5.3 Berdasarkan Data Penjualan Rata-Rata Masa Lampau 11

2.5.4 Berdasarkan analisis statistik dari penjualan masa lampau 12

2.5.5 Berdasarkan kombinasi metode-metode tersebut. 13

2.5.6 Berdasarkan penelitian pasar 13

2.6 Perlunya Ketelitian Peramalan 14

2.7 Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan 14

2.8 Karakteristik Peramalan Yang Baik. 15

2.9 Sifat Hasil Peramalan 17

2.10 Analisis deret waktu. 17

2.11 Pendekatan umum dalam peramalan secara stastistik. 19

2.12 Membuat peramalan dengan metode Time Series 20

2.12.1 MetodeAveraging 21

2.12.2 Metode Smoothing 21

2.13 Langkah-langkah Peramalan 22

2.14 Jenis Metode Peramalan 23

2.14.1 Simple Average 23

2.14.2 Single Moving Average 23

2.14.3 Double Moving Average 24

2.14.4 Weight Moving Average 25

2.14.5 Single Exponensial Smoothing dari Browns 25

2.14.6 Double Exponensial Smoothing Satu Parameter Dari Browns 26

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

2.14.7 Double Exponensial Smoothing Dua Parameter Dari Holt 27

2.14.8 Regresi Linier 28

2.14.9 Kuadratik 29

2.15 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan 29

2.16 Pemeriksaan dan Pengendalian Ramalan 32

2.16.1 Peta Rentang Bergerak *(Moving Average)* 32

2.16.2 Peta Bergerak untuk Pemeriksaan 34

2.16.3 Peta Rentang Bergerak untuk Pengendalian Ramalan 34

2.16.4 Beberapa Uraian Umum terhadap Perbaikan Peramalan 35

2.16.5 Uji Kondisi di Luar Kendali 36

2.16.6 Penentuan Data diluar Batas Kendali 36

2.17 Material Requirement Panning (MRP) 37

2.17.1 Teknik Penentuan Lot-Size 40

2.17.1.1 Lot-for-lot 40

2.17.1.2 Economic Order Quantity (EOQ, Jumlah order ekonomis) 40

2.17.1.3 Period Order Quantity (POQ, Periode order ekonomis) 41

2.17.2 Ikhtisar 42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah 44

3.2 Tujuan penelitian 44

3.3 Studi Pendahuluan 45

3.4 Pengumpulan Data 46

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

3.5 Pengolahan data dan uji Akurasi Peramalan 46

3.6 Analisis dan Kesimpulan 47

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data 49

4.1.1 Profil perusahaan 49

4.1.2 Visi, Misi dan strategi 51

4.1.3 Struktur Organisasi 52

4.1.4 Data Penjualan 58

4.2 Penentuan Pola Dasar Permintaan 59

4.3 Penentuan Metode peramalan 60

4.4 Pengolahan Data 61

4.4.1 Metode Single Moving Average (T=3) 61

4.4.2 Metode Weight Moving Average 64

4.4.3 Metode Single Exponensial Smoothing dari Brown 67

4.4.4 Metode Double Exponensial Smoothing dari Brown 71

4.4.5 Metode Double Moving Average 76

4.4.6 Metode Regresi Linier 80

4.5 Moving Range 84

4.6 Proyeksi forecasting 87

4.6.1 Hasil Forecasting oplah majalah 87

4.6.2 Kebutuhan jumlah kertas 88

4.7 Evaluasi Tahap Awal 89

4.8 Penerapan Model Lot Sizing dalam MRP 91

4.8.1 Metode Lot For Lot 91

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

4.8.2 Economic Order Quantity 92

4.8.3 Periodic Order Quantity 93

BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Pola Dasar Permintaan 94

5.1.1 Peramalan Single Moving Average 95

5.1.2 Peramalan Weight Moving Average 95

5.1.3 Peramalan Single Exponential Smoothing 96

5.1.4 Peramalan Metode Double Exponential Smoothing 96

5.1.5 Peramalan Metode Double Moving Average 97

5.1.6 Peramalan Metode Regresi Linier 98

5.2 Analisa Uji Verifikasi 98

5.3 Analisa Test Moving Range 99

5.4 Penerapan Model Lot Sizing dalam MRP 101

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 104

6.2 Saran 105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Penjualan Majalah TEMPO April 2009 –Maret 2010 59

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Peramalan dengan Metode Single Moving Average 3 Bulanan 62

Tabel 4.3. Hasil Peramalan untuk 12 Periode berikutnya 64

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Peramalan Dengan Metode Weight Moving Average 65

Tabel 4.5. Hasil peramalan untuk 12 periode berikutnya 67

Tabel 4.6. Data perbandingan Alpha pada metode Single Exponensial Smoothing 68

Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Peramalan Dengan Metode Single Exponensial Smoothing dengan α = 0,9 69

Tabel 4.8 Hasil peramalan untuk 12 periode berikutnya 71

Tabel 4.9. Data Perbandingan Alpha pada Methode Double Exponensial Smoothing 72

Table 4.10.Hasil Perhitungan Peramalan Dengan Metode Double Exponensial Smoothing dengan α = 0,5 73

Tabel 4.11. Hasil peramalan untuk 12 periode berikutnya 76

Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Peramalan dengan Metode Double Moving Average 78

Tabel 4.13. Hasil peramalan untuk 12 periode berikutnya 79

Tabel 4.14. Data perhitungan dengan Metode Linier 80

Tabel 4.15. Peramalan dengan Metode Regresi Linier 81

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

Tabel 4.16. Perhitungan Ukuran Akurasi Peramalan Dengan metode Linier (Ft)=23805,98-1860,66t 82

Tabel 4.17. Ringkasan Akurasi Metode Peramalan 83

Tabel 4.18. Perhitungan Moving Range untuk Pemeriksaan Peramalan Metode Double Moving Average 84

Tabel 4.19. Perhitungan Moving Range untuk Pemeriksaan Peramalan Metode Regresi Linier 86

Tabel 4.20. Tabel Peramalan menggunakan metode Double Moving Average 88

Tabel 4.21. Data kebutuhan kertas. 89

Tabel 4.22. Metode peramalan tradisional PT. TEMPrint 90

Tabel 4.23. Perhitungan MRP menggunakan Lot For Lot 91

Tabel 4.24. Tabel Perhitungan MRP Menggunakan EOQ 92

Tabel 4.25. Tabel Perhitungan MRP Menggunakan POQ 93

Tabel 5.1. Pembobotan hasil peramalan 98

Tabel 5.2. Perbandingan penerapan metode MRP 100

Tabel 5.7 . Jadwal Pemesanan Menggunakan LFL setelah penambahan Safety Stock untuk Periode Tahun 2010 102

Tabel 5.7. Jadwal Pemesanan Perusahaan 2009 102

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

`

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola permintaan trend.	18
Gambar 2.2	Pola Permintaan Siklus	18
Gambar 2.3	Pola permintaan Musiman	19
Gambar 2.4	Pola Permintaan Acak	19
Gambar 2.5.	Kriteria di Luar Kendali	36
Gambar 3.1	Kerangka Metode Penelitian	48
Gambar 4.1.	Struktur Organisasi PT. TEMPrint.	53
Gambar 4.2.	Grafik Pola Dasar Penjualan Majalah TEMPO Periode April 2009 – Maret 2010	59
Gambar 4.3.	Perbandingan Data Aktual Terhadap Peramalan Metode Single Moving Average 3 Bulanan	62
Gambar 4.4.	Perbandingan Data Aktual Terhadap Peramalan Metode Weight Moving Average	65
Gambar 4.5.	Perbandingan Data Aktual Terhadap Peramalan Metode Single Exponensial Smoothing	69
Gambar 4.6.	Perbandingan Data Aktual terhadap Peramalan Metode Double Eksponensial Smoothing	74
Gambar 4.7.	Perbandingan Data Aktual terhadap Peramalan Metode Double moving Average	78
Gambar 4.8.	Grafik Peramalan dengan metode Linier	82
Gambar 4.9.	Peta kontrol Moving Range untuk Peramalan Metode Double Moving Average	85
Gambar 4.10.	Peta Kontrol Moving Range untuk Peramalan Metode	

lib.mercubuana.ac.id

`

	Regresi Linier	87
Gambar 5.1.	Peta Moving Range	100
Gambar 5.2.	Moving Range untuk peramalan Metode regresi linear	100

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id