

TUGAS AKHIR

“Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Baku Reinforcement Menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. XYZ”

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1)

Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana



Disusun oleh :

Ossa Sutaarga 41607010014

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011

LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Baku Reinforcement Menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. XYZ

Disusun Oleh :

Nama : Ossa Sutaarga

NIM : 41607010014

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,

Ir. Indra Almahdy M.Sc.

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi

Ir. Muhammad Kholil MT

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ossa Sutaarga

Nim : 41607010014

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : *“Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Baku Reinforcement
Menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) di PT.
XYZ”.*

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 hasil plagiat atau penjiplakanterhadap 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,

(Ossa Sutaarga)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek dengan judul *“Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Baku Reinforcement Menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. XYZ”*, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Mercu Buana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan serta bantuan kepada penulis, diantaranya adalah:

1. Bapak Ir. Mohammad Kholil, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
2. Yang tercinta kedua orang tuaku Bapak dan Mamah yang sabar membimbingku, memberikan doa, serta kakak dan adikku yang banyak memberikan dorongan dan doa dalam kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2007 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
4. Sahabatku Arei, Adhit, Mahardika yang telah membantu menyelesaikan tugas ini.
5. Yang tak terlupakan kekasih terbaikku Seli Septiani yang selalu memberiku semangat.

6. Pihak-pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan laporan Kerja Praktek ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Tangerang, Juli 2011



Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Metodologi Penelitian..... | 4 |
| 1.6. Sistematika Penulisan..... | 4 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1. Sistem Produksi..... | 6 |
| 2.2. Definisi Peramalan | 7 |
| 2.3. Kegunaan Peramalan | 8 |
| 2.3.1. Jenis - Jenis Peramalan..... | 8 |
| 2.4. Pola Data Deret Waktu | 17 |
| 2.5. Sifat Hasil Peramalan..... | 18 |
| 2.6. Karakteristik Peramalan Yang Baik..... | 19 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.7 | Langkah - Langkah Dalam Peramalan..... | 20 |
| 2.8 | Moving Average | 22 |
| 2.9 | Eksponensial Smoothing | 23 |
| 2.10 | Regresi Linear | 24 |
| 2.11 | Analisa Kesalahan Peramalan..... | 26 |
| 2.12 | Verifikasi Pengendalian Peramalan | 27 |
| 2.13 | Moving Range..... | 28 |
| 2.14 | Peta Moving Range untuk Pengendalian Peramalan..... | 29 |
| 2.15 | Definisi MRP..... | 29 |
| 2.16 | Master Production Schedule (MPS..... | 32 |
| 2.17 | Bill of Material..... | 33 |
| 2.18 | Perluasan MRP..... | 37 |
| 2.19 | Proses MRP..... | 38 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 42 |
| 3.1 | Metodologi Penelitian..... | 42 |
| 3.2 | Kerangka Metodologi Penelitian | 43 |
| 3.3 | Penjelasan Kerangka..... | 44 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..... | | 47 |
| 4.1 | Data Permintaan..... | 47 |
| 4.2 | Peramalan Permintaan..... | 48 |
| 4.2.1 | Peramalan Pada Permintaan Produk Reinforcement..... | 49 |
| 4.3 | Peta Rentang Bererak..... | 58 |
| 4.3.1 | Pemeriksaan Peramalan..... | 58 |

| | | |
|---|---------------------------------------|-----------|
| 4.4 | Bill of Material..... | 59 |
| 4.5 | Data Biaya Persediaan Bahan Baku..... | 61 |
| 4.6 | Master Production Schedule..... | 62 |
| 4.7 | Lotting..... | 62 |
| 4.8 | Lot for Lot..... | 63 |
| 4.9 | Period Order Quantity..... | 65 |
| 4.10 | Fixed Period Requirement..... | 70 |
| 4.11 | Part Period Balancing..... | 72 |
| BAB V ANALISA PEMECAHAN MASALAH..... | | 70 |
| 5.1 | Analisa Perencanaan Persediaan..... | 82 |
| 5.1.1 | Analisa Metode Peramalan..... | 82 |
| 5.2 | Kebutuhan Persediaan..... | 84 |
| 5.2.1 | Perbandingan Biaya Pesan..... | 85 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 86 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 88 |
| 6.2 | Saran..... | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 90 |
| LAMPIRAN..... | | 91 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Data Permintaan Ganjil..... | 15 |
| Tabel 2.2. Data Permintaan Genap..... | 16 |
| Tabel 2.3. Lead Time Barang..... | 34 |
| Tabel 4.1. Data Permintaan Produk Reinforcement.. | 47 |
| Tabel 4.2. Hasil Metode Peramalan Linear | 49 |
| Tabel 4.3. Analisis Kesalahan Linear | 49 |
| Tabel 4.4. Hasil Metode Moving Average..... | 51 |
| Tabel 4.5. Analisis Kesalahan Metode Moving Average..... | 51 |
| Tabel 4.6. Hasil Metode Exponential Smoothing..... | 53 |
| Tabel 4.7. Analisis Kesalahan Metode Exponential Smoothing..... | 53 |
| Tabel 4.8. Analisis Kesalahan Keempat Metode..... | 56 |
| Tabel 4.9. Perhitungan Rentang Bergerak..... | 58 |
| Tabel 4.10. Data <i>Bill of Material</i> | 59 |
| Tabel 4.11. Elemen Biaya Persediaan..... | 61 |
| Tabel 4.12. <i>Master Production Schedule</i> | 62 |
| Tabel 5.1. Analisa Perbandingan Error..... | 83 |
| Tabel 5.2. Analisa Perbandingan Biaya Simpan..... | 84 |
| Tabel 5.3. Analisa Perbandingan Biaya Pesan..... | 85 |
| Tabel 5.4. Total Biaya Persediaan..... | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Input Output Sistem Produksi..... | 6 |
| Gambar 2.2. Plot Deret Waktu..... | 14 |
| Gambar 2.3. Pola data Deret Waktu..... | 18 |
| Gambar 2.4. Metode Peramalan..... | 21 |
| Gambar 2.5. Bill of Material..... | 35 |
| Gambar 2.6. Struktur Waktu..... | 35 |
| Gambar 3.1. Kerangka Metodologi Penelitian..... | 44 |
| Gambar 4.1. Grafik Permintaan Produk..... | 47 |
| Gambar 4.2. Grafik Metode Regresi Linear..... | 50 |
| Gambar 4.3. Grafik Metode Moving Average..... | 52 |
| Gambar 4.4. Grafik Metode Peramalan Eksponensial Smoothing..... | 53 |
| Gambar 4.5. Diagram Standard Error of Estimate..... | 54 |
| Gambar 4.6. Diagram Mean Percentage Absolut Error..... | 54 |
| Gambar 4.7. Diagram Mean Square Error..... | 55 |
| Gambar 4.8. Diagram Mean Absolut Deviation..... | 55 |
| Gambar 4.9. Diagram Mean Forecast Error..... | 56 |
| Gambar 4.10. Perbandingan Diagram Keempat Metode..... | 57 |
| Gambar 4.11. Peta Rentang Bergerak..... | 59 |
| Gambar 4.12. Product Stucture..... | 60 |
| Gambar 4.13. Figure Product..... | 60 |
| Gambar 4.14. Diagram Perbandingan Total Persediaan..... | 81 |
| Gambar 5.1. Dagram Analisis Perbandiangan Biaya Persediaan..... | 83 |