

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN  
PRODUKSI BAHAN BAKU MINUMAN SERBUK  
BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT.FNP**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Program Studi Sarjana Strata Satu (S-1) Gelar Sarjana Teknik Industri



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Evatona Aprilia Dyah Arini**

**Nim : 41610110057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2014**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evatona Aprilia Dyah Arini

NIM : 41610110057

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan dan Pengendalian Produksi Bahan Baku  
Minuman Serbuk Berdasarkan Sistem MPR di PT.FNP

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui penulisan ini merupakan hasil penjiplakan karya milik orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tangerang , 2 Juni 2014

Penulis



Evatona Aprilia Dyah Arini

## LEMBAR PENGESAHAN

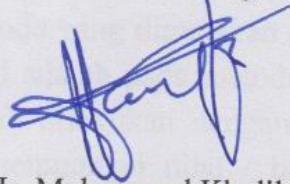
ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BAHAN  
BAKU MINUMAN SERBUK BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT.FNP

Disusun oleh :

Nama : Evatona Aprilia Dyah Arini  
Nim : 41610110057  
Jurusan : Teknik Industri

Menyetujui

Pembimbing



Ir. Muhammad Kholil, MT

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



Ir. Muhammad Kholil, MT

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa dipanjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Laporan penelitian ini di susun sebagai syarat untuk menyelesaikan program strata (S1) pada program studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Di dalam menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul **“ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BAHAN BAKU MINUMAN SERBUK BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT.FNP”** penulis mendapat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat berjalan dengan lancar dan tepat waktu. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT. Selaku pembimbing dan ketua program studi Teknik Industri
2. Ibu Elis Kristiani, selaku Plan Manager Operational PT.FNP
3. Ibu Merlina Latief, selaku Manager HRD PT.FNP

4. Bapak Rudy Mathena, selaku Manager PPIC dan Logistic PT.FNP
5. Bapak Sakti Surya , selaku Assistent Manager PPIC PT.FNP
6. Bapak Martin Saswita, selaku Supervisor PPIC PT.FNP
7. Teman – teman staff PPIC yang selalu mensupport dan memberi dukungan moril.
8. Orang tua yang setia mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis.
9. Suami dan Anak yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.
10. Seluruh rekan-rekan Teknik Industri, khususnya angkatan XVII yang telah saling membantu dan memberikan dukungannya.

Penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Penulis juga sangat menyadari sepenuhnya bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang di miliki oleh penulis. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan laporan penelitian ini.

Jakarta , 2 Juni 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Metode Penelitian.....	8
1.6 Sistematika Penelitian.....	9
 <b>BAB II PENDAHULUAN</b>	
2.1 Sistem Produksi.....	11
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi.....	11
2.1.2 Sistem Produksi Menurut Proses Menghasilkan Output.....	13

2.1.3	Sistem Produksi Menurut Tujuan Operasinya.....	22
2.1.4	Sistem Produksi Menurut Aliran Operasi dan Variasi Produk.....	24
2.2	Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	26
2.2.1	Maksud dan Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	27
2.2.2	Perencanaan Produksi.....	28
2.2.3	Pengendalian Produksi.....	33
2.3	Pendekatan dalam Merancang Sistem Produksi.....	34
2.4	Peramalan.....	36
2.4.1	Peramalan dan Horison Waktu.....	37
2.4.2	Jenis-Jenis Peramalan.....	37
2.4.3	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan.....	38
2.4.4	Karakteristik Peramalan Yang Baik.....	40
2.4.5	Sifat Hasil Peramalan.....	41
2.4.6	Ukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	42
2.4.7	Metode-Metode Dalam Peramalan.....	44
2.4.8	Analisis Deret Waktu (Time Series).....	48
2.4.9	Verifikasi dan Pengendalian Peramalan.....	58
2.4.10	Peta Moving Range.....	59
2.4.11	Uji Kondisi Di Luar Kendali.....	60

2.5 Persediaan .....	62
2.5.1 Definisi dan Fungsi Persediaan.....	62
2.5.2 Masalah Umum Persediaan.....	66
2.5.3 Masalah Khusus Persediaan Dalam Sistem Manufakture.....	67
2.5.4 Pengendalian Persediaan.....	68
2.5.5 Biaya-Biaya Dalam Persediaan.....	69
2.5.6 Metode Pengendalian Persediaan.....	73
2.5.7 Administrasi Persediaan.....	76
2.6 Material Requirement Planning .....	77
2.6.1 Definisi dan Tujuan MRP.....	77
2.6.2 Input Untuk Sistem MRP.....	79
2.6.3 Output Dari Sistem MRP.....	81
2.6.4 Langkah-Langkah Dalam Pengolahan MRP.....	83
2.6.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kesulitan Dalam Proses MRP.....	86

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	94
3.2 Sistematika Pemecahan Masalah.....	96

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1 Data Perusahaan.....	99
4.1.1 Profil Perusahaan.....	99



4.1.2 Struktur Organisasi.....	100
4.1.3 Sejarah Singkat Perusahaan .....	102
4.1.4 Kebijakan Mutu Perusahaan .....	102
4.1.5 Ketenagakerjaan .....	103
4.1.6 Proses Produksi .....	104
4.2 Pengumpulan Data .....	105
4.2.1 Data Struktur Produk Minuman Serbuk Merk A6 .....	105
4.2.2 Data Permintaan Minuman Serbuk Merk A6 .....	108
4.2.3 Peramalan Minuman Serbuk Merk A6.....	109
4.2.4 Uji Akurasi Dan Pengendalian Peramalan .....	122
4.2.5 Master Production Schedule .....	125
4.2.6 Perhitungan MRP .....	127

## **BAB V ANALISA HASIL**

5.1 Analisa Peramalan Penjualan .....	136
5.2 Analisa MRP.....	139

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	144
6.2 Saran.....	145

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Jadwal Induk Produksi .....	80
Tabel 2.2 Contoh Kebutuhan Kotor.....	83
Tabel 2.3 Status Data Kebutuhan Sebelum Perhitungan Keb.Bersih.....	84
Tabel 2.4 Contoh Perhitungan Kebutuhan Kotor .....	84
Tabel 2.5 Hasil Keseluruhan Perhitungan Kebutuhan Bersih.....	84
Tabel 2.6 Contoh Proses Lotting .....	85
Tabel 2.7 Contoh Proses Offsetting.....	86
Tabel 2.8 Penetapan Ukuran Lot dengan FOQ .....	88
Tabel 2.9 Penetapan Ukuran Lot dengan EOQ .....	89
Tabel 2.10 Penetapan Ukuran Lot dengan LFL .....	91
Tabel 2.11 Penetapan Ukuran Lot dengan FRP .....	92
Tabel 4.1 Catatan Persediaan Material Minuman Serbuk A6.....	106
Tabel 4.2 Data Harga dan Biaya Material Minuman Serbuk Merk A6 .....	107
Tabel 4.3 Data Permintaan Minuman Serbuk Merk A6 Tahun 2012.....	108
Tabel 4.4 Perhitungan Metode Linier .....	109
Tabel 4.5 Peramalan Dengan Metode Linier.....	110
Tabel 4.6 Perhitungan Peramalan Metode Eksponensial Alpha 0.1.....	113
Tabel 4.7 Hasil Peramalan Metode Eksponensial Alpha0.2 .....	115
Tabel 4.8 Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smothing Alpha 0.3 .....	117
Tabel 4.9 Hasil Peramalan Metode Moving Average n=2.....	119

Tabel 4.10 Hasil Peramalan Metode Moving Average $n=4$ .....	120
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Akurasi Kesalahan .....	122
Tabel 4.12 Moving Range .....	123
Tabel 4.13 Jadwal Induk Produksi Minuman Serbuk Merk A6.....	126
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan MRP Metode Lot For Lot .....	128
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan MRP Metode EOQ .....	130
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan MRP Metode FRP.....	132
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan MRP Metode FOQ.....	133
Tabel 4.18 Komponen Biaya Metode Perusahaan.....	132
Tabel 4.19 Komponen Biaya Metode Perusahaan.....	134
Tabel 5.1 Data Perbandingan Nilai Akurasi.....	137
Tabel 5.2 Komponen Biaya Metode LFL .....	139
Tabel 5.3 Komponen Biaya Metode EOQ .....	140
Tabel 5.4 Komponen Biaya Metode FPR .....	140
Tabel 5.5 Komponen Biaya Metode FOQ .....	141
Tabel 5.6 Komponen Biaya Metode Perusahaan.....	142

## **LAMPIRAN**

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan MRP Minuman Serbuk Merk A6 dengan Metode EOQ	
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan MRP A-03 dengan Metode EOQ	
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan MRP R-02 dengan Metode EOQ	
Tabel 4.23 Hasil Perhitungan MRP R-04 dengan Metode EOQ	

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan MRP C-01 dengan Metode EOQ

Tabel 4.25 Hasil Perhitungan MRP I-02 dengan Metode EOQ

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan MRP Kemasan dengan Metode EOQ

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan MRP Isokatif 24mm x 100 yard dengan Metode EOQ

Tabel 4.28 Hasil Perhitungan MRP Plastik 28x35x0,04 mic dengan Metode EOQ

Tabel 4.29 Hasil Perhitungan MRP Plakban 100 yard dengan Metode EOQ

Tabel 4.30 Hasil Perhitungan MRP Box dengan Metode EOQ

Tabel 4.31 Hasil Perhitungan MRP Minuman Serbuk Merk A6 dengan Metode LFL

Tabel 4.32 Hasil Perhitungan MRP A-03 dengan Metode LFL

Tabel 4.33 Hasil Perhitungan MRP R-02 dengan Metode LFL

Tabel 4.34 Hasil Perhitungan MRP R-04 dengan Metode LFL

Tabel 4.35 Hasil Perhitungan MRP C - 01 dengan Metode LFL

Tabel 4.36 Hasil Perhitungan MRP I - 02 dengan Metode LFL

Tabel 4.37 Hasil Perhitungan MRP Kemasan dengan Metode LFL

Tabel 4.38 Hasil Perhitungan MRP Isolatif 24mm x 100 yard dengan Metode LFL

Tabel 4.39 Hasil Perhitungan MRP Plastik Uk.28x35x0,04 mic dengan Metode LFL

Tabel 4.40 Hasil Perhitungan MRP Plakban 100 yard dengan Metode LFL

Tabel 4.41 Hasil Perhitungan MRP Box dengan Metode LFL

Tabel 4.42 Hasil Perhitungan MRP Minuman Serbuk Merk A6 dengan Metode FPR

- Tabel 4.43 Hasil Perhitungan MRP A – 03 dengan Metode FPR
- Tabel 4.44 Hasil Perhitungan MRP R – 02 dengan Metode FPR
- Tabel 4.45 Hasil Perhitungan MRP R – 04 dengan Metode FPR
- Tabel 4.46 Hasil Perhitungan MRP C - 01 dengan Metode FPR
- Tabel 4.47 Hasil Perhitungan MRP I - 02 dengan Metode FPR
- Tabel 4.48 Hasil Perhitungan MRP Kemasan dengan Metode FPR
- Tabel 4.49 Hasil Perhitungan MRP Isolatif 24mm x 100 yard dengan Metode FPR
- Tabel 4.50 Hasil Perhitungan MRP Plastik Uk. 28x35x0,04 mic dengan Metode FPR
- Tabel 4.51 Hasil Perhitungan MRP Plakban 100 yard dengan Metode FPR
- Tabel 4.52 Hasil Perhitungan MRP Box dengan Metode FPR
- Tabel 4.53 Hasil Perhitungan MRP Minuman Serbuk Merk A6 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.54 Hasil Perhitungan MRP A-03 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.55 Hasil Perhitungan MRP R-02 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.56 Hasil Perhitungan MRP R-04 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.57 Hasil Perhitungan MRP C-01 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.58 Hasil Perhitungan MRP I-02 dengan Metode FOQ
- Tabel 4.59 Hasil Perhitungan MRP Kemasan dengan Metode FOQ
- Tabel 4.60 Hasil Perhitungan MRP Isolatif 24mm x 100 yard dengan Metode FOQ
- Tabel 4.61 Hasil Perhitungan MRP Plastik Uk.28x35x0,004 mic dengan Metode FOQ

Tabel 4.62 Hasil Perhitungan MRP Plakban 100 yard dengan Metode FOQ

Tabel 4.63 Hasil Perhitungan MRP Box dengan Metode FOQ

Tabel 4.64 Hasil Perhitungan MRP Minuman Serbuk Merk A-06 Metode Perusahaan

Tabel 4.65 Hasil Perhitungan MRP A - 03 Metode Perusahaan

Tabel 4.66 Hasil Perhitungan MRP R - 02 Metode Perusahaan

Tabel 4.67 Hasil Perhitungan MRP R - 04 Metode Perusahaan

Tabel 4.68 Hasil Perhitungan MRP C- 01 Metode Perusahaan

Tabel 4.69 Hasil Perhitungan MRP I - 02 Metode Perusahaan

Tabel 4.70 Hasil Perhitungan MRP Minuman Kemasan Metode Perusahaan

Tabel 4.71 Hasil Perhitungan MRP Isolatif Uk. 24mmx 100yard Metode Perusahaan

Tabel 4.72 Hasil Perhitungan MRP Plastik Uk.28x35x0,04 Metode Perusahaan

Tabel 4.73 Hasil Perhitungan MRP Plakban 100yard Metode Perusahaan

Tabel 4.74 Hasil Perhitungan MRP Box Metode Perusahaan

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penjualan Minuman Serbuk Merk A6 .....	4
Gambar 1.2 Grafik Permintaan Brispack J Varnish Periode Jan – Dec 2009 di PT. XYZ .....	5
Gambar 2.1 Input Output Sistem Produksi .....	12
Gambar 2.2 Tahapan Siklus Hidup Suatu Produk.....	39
Gambar 2.3 MAD .....	42
Gambar 2.4 MSE .....	43
Gambar 2.5 MFE .....	43
Gambar 2.6 MAPE .....	44
Gambar 2.7 Pola Trend .....	49
Gambar 2.8 Pola Siklus .....	50
Gambar 2.9 Pola Musiman .....	51
Gambar 2.10 Pola Variasi Acak .....	53
Gambar 2.11 Moving Average .....	54
Gambar 2.12 WMA .....	55
Gambar 2.13 SES .....	55
Gambar 2.14 DES .....	56
Gambar 2.15 Metode Regresi .....	57
Gambar 2.16 Analisa Regresi .....	57

Gambar 2.17 MR Chart .....	59
Gambar 2.18 Rata-Rata Rentang Bergerak .....	59
Gambar 2.19 UCL dan LCL .....	60
Gambar 2.20 Perubahan Peta MR .....	60
Gambar 2.21 Kriteria di Luar Kendali .....	56
Gambar 2.22 Proses Tranformasi Produksi .....	63
Gambar 2.23 Struktur Produk.....	81
Gambar 2.24 Output MRP.....	82
Gambar 3.1 Flowcart Pemecahan Masalah.....	94
Gambar 4.1 Struktur Organisasi FNP.....	99
Gambar 4.2 Stuktur Produk Minuman Serbuk Merk A6.....	104
Gambar 4.3 Grafik Penjualan Produk Minuman Serbuk Merk A6 .....	109
Gambar 4.4 Grafik Hasil Peramalan Metode Linier.....	112
Gambar 4.5 Grafik Hasil Peramalan Metode Eksponensial Smothing.....	118
Gambar 4.6 Grafik Hasil Peramalan Metode Moving Average.....	121
Gambar 4.7 Grafik Peta Moving Range.....	124
Gambar 5.1 Pola Permintaan Minuman Serbuk Merk A6.....	136
Gambar 5.2 Grafik Peta Moving Range.....	138