

TUGAS AKHIR

Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada Produk Kertas Ukuran F4 IT180-55gsm

(Studi Kasus : PT .Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP),Tbk)

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



Disusun Oleh :

Nama : Puspita Eka Rohmah

NIM : 41614010028

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Puspita Eka Rohmah
Nim : 41614010028
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada Produksi Kertas Ukuran F4 IT180-55gsm. (Studi Kasus : PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk)

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 merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan segaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

MERCU BUANA

Penulis,



(Puspita Eka Rohmah)

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada Produk Kertas Ukuran F4 IT180-55gsm

(Studi Kasus : PT.Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP),Tbk)



Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Dr.Ir.Zulfa Fitri Ikatrnasari,MT)

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, Penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Tugas Akhir ini telah penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungannya baik secara moral maupun mental sehingga penulis mendapatkan semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Erry Rimawan, Dr. MBA selaku pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini sehingga penulis merasa lebih mudah didalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Theresia Titirani selaku HRD di PT. Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP), Tbk yang telah mempersilahkan penulis untuk mendapatkan tempat Magang Tugas Akhir di perusahaan tersebut.
5. Bapak Tjoeng Chayahin selaku pembimbing di PT. Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP), Tbk yang dengan lapang dada memberikan waktu dan tenaganya untuk mengajari penulis dan memberikan ilmunya yang sangat bermanfaat kepada penulis.

6. Ganang Faturahman selaku penyemangat serta selalu meneman penulis didalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat selesai tepat waktu.
7. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada teman – teman seperjuangan yaitu Ninis Banuwati, Azmi Muthi, Melia Kontesa, Lifia Citra, Tiana Hidayanti dan seluruh Keluarga Besar Teknik Industri (KBTI) Universitas Mercu Buana yang tidak bisa disebutkan satu – persatu yang turut membantu baik secara fisik dan nonfisik dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala tegur, sapa, saran dan kritik dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat menjelaskan secara ringkas dan jelas isi dan kesimpulan dari maksud serta tujuan disusunnya Tugas Akhir ini. Dan tentunya, hasil dari dari penyusunan Tugas Akhir ini dapat diterima baik oleh semua pihak yang membacanya.



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah dan Asumsi.....	7
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Jenis dan Sifat Kebutuhan.....	10
2.2 Sistem Produksi.....	11
2.3 Persediaan	12
2.3.1 Jenis-Jenis Persediaan	13
2.4 Peramalan.....	14
2.4.1 Jenis – jenis Peramalan.....	15
2.4.2 Pendekatan Peramalan.....	17
2.4.3 Pola Data Peramalan	18
2.4.4 Metode Peramalan.....	19
2.4.5 Ukuran Akurasi Peramalan.....	20
2.4.6 Verifikasi dan Pengendalian Peramalan.....	21
2.5 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	23
2.5.1 Input MRP	29
2.5.2 Output MRP	32
2.5.3 Langkah-Langkah Dasar Proses Pengolahan MRP	32
2.5.4 Struktur MRP	33
2.5.5 Ukuran Lot.....	34

2.6 Penelitian Terdahulu.....	39
2.7 Deskripsi Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan	43
2.8 Kerangka Pemikiran	44
2.9 Alasan Pemilihan Metode	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	47
3.1 Jenis Penelitian	47
3.2 Data dan Informasi	48
3.3 Teknik Pengumpulan data.....	48
3.4 Metode Pengolahan dan Analisa Data.....	49
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	55
4.1 Profil Perusahaan.....	55
4.1.1 Visi Dan Misi Perusahaan	56
4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	58
4.1.3 Produk, Brand Dan Warna Perusahaan	59
4.1.4 Proses Produksi.....	62
4.1.5 Bussines Process	66
4.2 Pengumpulan Data.....	72
4.2.1 Data Permintaan Konsumen	72
4.2.2 Struktur Produk.....	72
4.2.3 Daftar Kebutuhan Bahan (<i>Bill of Material</i>)	73
4.2.4 Waktu Ancang (<i>Lead Time</i>)	73
4.2.5 Harga Material	74
4.3 Pengolahan Data.....	75
4.3.1 Perhitungan Peramalan Permintaan	75
4.3.2 Pengukuran Hasil Peramalan	82
4.3.3 Perhitungan Agregat Planning	84
4.3.4 Jadwal Induk Produksi	89
4.3.5 Perhitungan Metode MRP	89
BAB V ANALISIS DAN PAMBAHASAN.....	104
5.1 Analisa Perbandingan Peramalan	104
5.1.1 Peramalan dengan Metode <i>Moving Average</i>	104
5.1.2 Peramalan dengan Metode Konstan.....	105

5.1.3 Peramalan dengan Metode Trend Linier	105
5.1.4 Peramalan dengan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	106
5.1.5 Peramalan dengan Metode Winter Musiman	106
5.1.6 Analisa Peramalan Yang Paling Baik	107
5.2 Analisa Jadwal Induk Produksi.....	108
5.3 Analisa Perhitungan MRP dan Metode Perusahaan.....	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	111
6.1 Kesimpulan.....	111
6.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	116



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Permintaan Produk Kertas F4	3
Tabel 1. 2 Stok Produk Kertas F4 IT180-55gsm.....	4
Tabel 2. 1 Perbandingan Sistem Tradisional dengan Sistem MRP	25
Tabel 2. 2 Penetapan ukuran lot dengan Metode LFL.....	35
Tabel 2. 3 Penetapan ukuran lot dengan Metode FPR.....	36
Tabel 2. 4 Penetapan ukuran lot dengan Metode FOQ	37
Tabel 2. 5 Penetapan ukuran lot dengan Metode EOQ.....	38
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu.....	39
Tabel 4. 1 Produk PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk	62
Tabel 4. 2 Brand PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk	63
Tabel 4. 3 Data Permintaan Konsumen Selama Satu Tahun (2016)	75
Tabel 4. 4 Daftar Kebutuhan Produk	76
Tabel 4. 5 Waktu Ancang (<i>Lead Time</i>).....	77
Tabel 4. 6 Daftar Harga Material.....	77
Tabel 4. 7 Metode <i>Moving Average</i> (N = 6 bulan).....	78
Tabel 4. 8 Perbandingan metode <i>Moving Average</i>	79
Tabel 4. 9 Metode <i>Trend Linier</i>	80
Tabel 4. 10 Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,9$	81
Tabel 4. 11 Metode <i>Double Smoothing Exponential</i>	82
Tabel 4. 12 Metode <i>Trend Musiman</i>	83

Tabel 4. 13 Metode Konstan	84
Tabel 4. 14 Perbandingan Nilai Error Metode Peramalan	85
Tabel 4. 15 Tabel <i>Moving Range</i>	86
Tabel 4. 16 Data – data Asumsi Waktu dan Biaya yang diperlukan	90
Tabel 4. 17 Data <i>Agregat Planning</i>	91
Tabel 4. 18 Jadwal Induk Produksi (JIP)	92
Tabel 4. 19 Level 0 Produk Kertas Metode LFL.....	93
Tabel 4. 20 Level 1 Material Pulp Metode LFL.....	93
Tabel 4. 21 Level 1 Material CaCO ₃ Metode LFL	94
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Metode LFL.....	95
Tabel 4. 23 Level 0 Produk Metode EOQ.....	96
Tabel 4. 24 Level 1 Material Pulp Metode EOQ.....	97
Tabel 4. 25 Level 1 Material CaCO ₃ Metode EOQ	98
Tabel 4. 26 Hasil perhitungan Metode EOQ.....	99
Tabel 4. 27 Level 0 Produk Kertas Metode FOQ.....	100
Tabel 4. 28 Level 1 Material Pulp Metode FOQ.....	100
Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan Metode FOQ.....	102
Tabel 4. 30 Level 0 produk Kertas Metode POQ.....	103
Tabel 4. 31 Level 1 Material PAC Metode POQ	104
Tabel 4. 32 Level 1 Material Tapioka Metode POQ	105
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan Metode POQ.....	106

Tabel 5. 1 Hasil Perhitungan Peramalan Metode MA	107
Tabel 5. 2 Hasil Perhitungan Peramalan Metode Konstan	108
Tabel 5. 3 Hasil Perhitungan Peramalan Metode <i>Trend Linier</i>	108
Tabel 5. 4 Hasil Perhitungan Peramalan Metode DES	109
Tabel 5. 5 Hasil Perhitungan Peramalan Metode Winter Musiman	110
Tabel 5. 6 Hasil Perhitungan Peramalan Permintaan	110
Tabel 5. 7 Hasil Jadwal Induk Produksi (JIP)	111



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Persentase aset perusahaan.....	2
Gambar 1. 2 Jumlah Permintaan Produk Kertas F4	3
Gambar 1. 3 Data Permintaan dan Stock Akhir	4
Gambar 2. 1 Pola Data Peramalan	19
Gambar 2. 2 Format Material Requirement Planning (MRP)	28
Gambar 2. 3 Proses Kerja dari MRP	29
Gambar 2. 4 Contoh Struktur Produk	31
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran	44
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	53
Gambar 3. 2 Alir Penerapan Metode MRP dengan Lot Sizing	54
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	61
Gambar 4. 2 Warna Produk PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk	64
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Pengadaan Material.....	70
Gambar 4. 4 <i>Flowchart</i> Perencanaan Produksi	71
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> Penerimaan dan penyimpanan <i>finished goods</i> di warehouse	72
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> Aktivitas Produksi	73
Gambar 4. 7 <i>Flowchart</i> Pengiriman <i>Finish Goods</i>	74
Gambar 4. 8 Struktur Produk	75
Gambar 4. 9 Peta <i>Moving Range</i>	86
Gambar 4. 10 OPC Produksi Kertas F4 IT180-55gsm	88
Gambar 4. 11 FPC Produksi Kertas F4 IT180-55gsm.....	89