

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL
DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO**



Disusun Oleh :

MOCHAMAD ZAINUL WAHYUFI

NBI : 411306123

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)* PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO



Disusun Oleh :

MOCHAMAD ZAINUL WAHYUFI

NBI : 411306123

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)* PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :

MOCHAMAD ZAINUL WAHYUFI

NBI : 411306123

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : **MOCHAMAD ZAINUL WAHYUFI**
NBI : **411306123**
Program Studi : **Teknik Industri**
Fakultas : **Teknik**
Judul : **ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA
GUNA, MOJOKERTO**

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal, 16 Januari 2018

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

Ir. M. Singgih, MM
NPP. 20410.87.0090

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. H. Saiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0187

Ir. Tjahyo Purtomo, MM
NPP. 20410.90.0196



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : Mochamad Zainul Wahyufi

NBI : 411306123

Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan bahwa ini bagaian dari keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO*”

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, menyelesaikan tugas akhir tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun ditunjuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya 16 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Mochamad Zainul Wahyufi

NBI : 411306123

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : MOCHAMAD ZAINUL WAHYUFI

Nomor Mahasiswa : 411306123

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA
GUNA, MOJOKERTO

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 8 Maret 2018

Yang menyatakan



(Mochamad...Zainul...Wahyufi)

ABSTRAK

ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PRODUK SANDAL

DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

UD Setia Guna merupakan usaha yang bergerak pada bidang bisnis industri sandal, produk yang dihasilkan oleh UD Setia Guna yaitu sandal jepit pria merk astronot dan sandal jepit wanita merk astronot. Sampai saat ini perusahaan hanya memproduksi berdasarkan prediksi kebutuhan konsumen tanpa analisis yang tepat. Akibatnya terdapat selisih yang banyak antara jumlah permintaan aktual dengan jumlah produksi yang dihasilkan, hal tersebut menimbulkan kerugian terhadap perusahaan. Karena itu dibutuhkan manajemen persediaan untuk menganalisis tingkat persediaan yang paling optimum. Perencanaan kebutuhan material yang optimum dilakukan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Metode tersebut diawali dengan Peramalan akan jumlah permintaan / produksi untuk waktu yang akan datang. Lalu ditentukan nilai terkecil dari MAD, MSE, MAPE, MFE dari masing masing metode yang terpilih. Setelah metode terpilih dibuat peta *Moving Range* untuk pengujian kesetabilan sistem penyebab yang mempengaruhi permintaan. Setelah mengetahui harga bahan penyusun, data kebutuhan material, struktur produk, dan biaya untuk persediaan material, kemudian dilakukan perbandingan biaya perencanaan persediaan material dengan menggunakan metode-metode *lot sizing*. Dari perhitungan tersebut dipilih metode yang menghasilkan biaya persediaan paling minimum.

Kata Kunci : Material Requirement Planning (MRP), Peramalan, Lot Sizing.

ABSTRACT

ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) SANDAL PRODUCTS IN UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

UD Setia Guna is a business engaged in the business of slippers industry, products produced by UD Setia Guna is an astronaut brand male sandals clamps and flip-flops astronaut brand. Until now the company only produces based on the prediction of consumer needs without proper analysis. As a result there is a large difference between the actual amount of demand and the amount of production produced, it causes a loss to the company. It therefore takes inventory management to analyze the most optimum inventory levels. The planning of the optimum material needs is done by using Material Requirement Planning (MRP) method. The method begins with Forecasting the number of requests / productions for the time to come. Then specified the smallest value of MAD, MSE, MAPE, MFE of each selected method. Once the selected method has created a Moving Range map for testing the stability of the cause system that affects the demand. After knowing the price of constituent material, data of material requirement, product structure, and cost for material inventory, then do comparison of planning cost of material by using lot sizing method. From the calculation is selected method that produces the minimum inventory costs.

Key word: Material Requirement Planning (MRP), Forecasting, Lot Sizing.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	7
2.1.1 Definisi Peramalan.....	7
2.1.2 Konsep Dasar Sistem Peramalan Dalam Manajemen Permintaan	8
2.1.3 Pola Permintaan	9
2.1.4 Jenis Peramalan	10
2.1.5 Pemilihan Metode Peramalan	14
2.1.6 Ukuran Hasil Peramalan	15

2.1.7 Verifikasi dan Pengendalian Peramalan	16
2.2 Perencanaan Agregat.....	17
2.3 Pengendalian Persediaan	20
2.3.1 Definisi Pengendalian Persediaan	20
2.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan	20
2.3.3 Metode Pengendalian Persediaan	21
2.4 Material Requirement Planning	21
2.4.1 Definisi MRP.....	21
2.4.2 Tujuan MRP	22
2.4.3 Komponen MRP	23
2.4.4 Perhitungan MRP	25
2.4.5 Proses MRP	27
2.4.6 Teknik Penentuan Lot dalam MRP	28
2.5 Penelitian Terdahulu	30
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.3.1 Data data Yang diperlukan Dalam Penelitian	33
3.4 Teknik Analisis Data.....	35
3.4.1 Plotting Data	35
3.4.2 Peramalan (forecasting).....	36
3.4.3 Uji Verifikasi	37
3.4.4 Jadwal Induk Produksi	38
3.4.5 Material Requirement Planning.....	39
3.5 Flowchart Penelitian	41
BAB IV ANALISIS DAN PENELITIAN	
4.1 Data Permintaan	43
4.2 Proses Produksi	43
4.3 Biaya Tenaga Kerja.....	45
4.4 Jam Kerja dan Hari Kerja Karyawan	45
4.5 Pengolahan Data.....	45

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan78

5.2 Saran..... 78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah – Langkah Peramalan	9
Gambar 2.2 Model Perencanaan Agregat	18
Gambar 2.3 Sistem Material Requirement Planning (MRP)	23
Gambar 2.4 Contoh Struktur Produk	25
Gambar 2.5 Tampilan Horizontal dari MRP	26
Gambar 3.1 Data Opration Process Chart (OPC).....	34
Gambar 3.2 Data Struktur Produk Sandal.....	35
Gambar 3.3 Bentuk Scatter Diagram	36
Gambar 3.4 Tampilan Horizontal dari MRP	40
Gambar 3.5 Flowchart Penelitian	42
Gambar 4.1 Struktur Produk sandal jepit pria.....	44
Gambar 4.2 Struktur Produk sandal jepit Wanita	44
Gambar 4.3 Plotting Data Permintaan andal Jepit Pria.....	46
Gambar 4.4 Plotting Data Permintaan sandal Jepit Wanita	46
Gambar 4.5 Tracking Signal Produk Sandal Jepit Pria.....	47
Gambar 4.6 Tracking Signal Produk Sandal Jepit Wanita.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Penjualan Sandal Jepit Wanita Oktober 2016-September 2017.....	2
Tabel 1.2 Data Penjualan Sandal Jepit Pria Oktober 2016 - September 2017.....	3
Tabel 2.1 Pengelompokkan Metode Peramalan.....	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Data Permintaan produk Sandal.....	33
Tabel 3.3 Data Jam Kerja.....	35
Tabel 3.4 Tracking Signal dari model peramalan X	38
Tabel 3.5 Data Perencanaan Produksi dengan metode Transportasi	39
Tabel 4.1 Data Permintaan produk Sandal.....	43
Tabel 4.2 adalah data jam kerja karyawan	45
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil Peramalan Permintaan Sandal Jepit Pria dan Wanita.....	49
Tabel 4.4 Hasil peramalan permintaan sandal jepit pria dan sandal jepit wanita	50
Tabel 4.5 Demand Hasil Perhitungan Peramalan	50
Tabel 4.6 Perhitungan Kapasitas Waktu Yang Dibutuhkan Produk Sandal Jepit Pria.....	51
Tabel 4.7 Perhitungan Kapasitas Waktu Yang Tersedia Produk Sandal Jepit Pria.....	51
Tabel 4.8 Perhitungan Alternatif 1 (17 RT + OT) Sandal jepit pria	52
Tabel 4.9 Perhitungan Alternatif 2 (18 R.....	52
Tabel 4.10 Data Biaya.....	52
Tabel 4.11 Hasil Perencanaan Agregat 17 orang (RT + OT) Sandal jepit pria	53
Tabel 4.12 Hasil Perencanaan Agregat 18 orang (RT) sandal jepit pria.....	54
Tabel 4.13 Demand Hasil Perhitungan Peramalan	55
Tabel 4.14 Perhitungan Kapasitas Waktu Yang Dibutuhkan Sandal Jepit Wanita.....	55
Tabel 4.15 Perhitungan Kapasitas Waktu Yang Tersedia Sandal Jepit Wanita.....	55
Tabel 4.16 Perhitungan Alternatif 1 (14 RT + OT) Sandal jepit wanita.....	56

Tabel 4.17 Perhitungan Alternatif 2 (15 RT)	56
Tabel 4.18 Data Biaya.....	56
Tabel 4.19 Hasil Perencanaan Agregat 14 orang (RT + OT)	
Sandal jepit wanita	57
Tabel 4.12 Hasil Perencanaan Agregat 15 orang (RT) sandal jepit wanita	58
Tabel 4.21 Jadwal Induk Produksi Produk sandal jepit pria.....	59
Tabel 4.22 Jadwal Induk Produksi produk sandal jepit Wanita.....	59
Tabel 4.23 Rencana produksi sandal jepit pria	60
Tabel 4.24 Rencana produksi jepit wanita	60
Tabel 4.25 Bill Of Material dari produk Sandal jepit pria	60
Tabel 4.26 Bill Of Material dari produk Sandal Jepit wanita	61
Tabel 4.27 Data Persediaan biaya simpan biasa pesan produk sandal jepit pria	61
Tabel 4.28 Data Persediaan biaya simpan biaya pesan produk sandal jepit wanita.....	61
Tabel 4.29 Hasil MRP dengan Metode Lot For Lot dan Periode Order Quantit sandal jepit pria	76
Tabel 4.30 Hasil MRP dengan Metode Lot For Lot dan Periode Order Quantity sandal jepit wanita.....	77