

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN BAHAN BAKU/*SPARE PART*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
MATERIAL REQUIRMENT PLANNING (MRP)
(Studi Kasus : CV. CING FONG MACHENERY SURABAYA)**



DISUSUN OLEH:

ZAINAL ARIFIN (1411406349)

Dosen Pembimbing ;

Ir. Sutji Lestari Rahayu, MSIE

**PRODI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN BAHAN BAKU/*SPARE PART*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*MATERIAL REQUIRMENT PLANNING (MRP)***

(Studi kasus: CV. CING FONG MACHENERY SURABAYA)



Disusun Oleh :

Zainal Arifin
1411406349

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

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : ZAINAL ARIFIN

N.B.I : 1411406349

Program Studi : TEKNIK INDUSTRI

Fakultas : TEKNIK

Judul Tugas Akhir : "PERENCANAAN BAHAN BAKU/*SPARE PART*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
MATERIAL REQUIRMENT PLANNING (MRP)"

Diajukan sebagai Laporan Tugas Akhir,

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir,


Ir. Sutji Lestari Rahayu. MSIE
NPP. 20420.83.0021

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : ZAINAL ARIFIN
N.B.I : 1411406349
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Fakultas : TEKNIK
Judul Tugas Akhir : "PERENCANAAN BAHAN BAKU/*SPARE PART*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
MATERIAL REQUIRMENT PLANNING (MRP)"

Laporan Tugas Akhir Telah Disetujui

Tanggal 30 Juli 2019

Oleh


Pembimbing Tugas Akhir,


Ir. Suti Lestari Rahayu, MSIE
(NPP: 20420.83.0021)

**Dekan
Fakultas Teknik**


Dr. Ir. H. Sajivo, M.Kes. IPM.
(NPP: 20410.90.0197)

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**


Ir. Tjahjo Purtono, M.M.
(NPP: 20410.90.0196)

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zainal Arifin

NBI : 1411406349

Program Studi : Teknik Industri

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

"PERENCANAAN BAHAN BAKU/SPARE PART DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIRMENT PLANNING (MRP)"

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 07 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



NBI 1411406349

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut Nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta rasa syukur atas kehadiran-Nya, yang bagaimana telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya dan memberikan pertolongan sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Penelitian ini berjudul **“Perencanaan Bahan Baku/spare part dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)”**.

Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dengan rasa syukur dan doa kedua orangtua yang hebat serta dorongan semangat dan motivasi dari berbagai pihak, pada kesempatan ini tidak lupa mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Sutejo dan Ibu Suwarni sebagai orangtua kandung yang selalu memberikan semangat dan doa yang senantiasa di ijabah oleh Allah SWT.
2. Sutji Lestari Rahayu,Ir,MSIE. Sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak pengorbankan waktu, tenaga, pikiran dan mendidik untuk menjadi karakter yang lebih baik serta memberikan pengarahan dengan sabar dan ikhlas selama penyusunan penelitian ini.
3. Bapak Ir. TjahyoPurtomo,MM. sebagai Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Dr.Ir.H.Sajiyo,M.Kes. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staf tata usaha Fakultas Teknik Untag yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
6. Pemilik PerusahaanCV. Cing Fong Machenery Mas Hadi Kuswanto S.T.,M.M.yang telah memperbolehkan penulis dalam penelitian skripsi, dan membantu dalam pengambilan data.
7. KeluargaBesarpengurusHimpunan Teknik Industri UNTAG periode 2016 yang selalu memberikan cecian yang yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi.
8. Semua Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 2014 semoga kita semua sukses untuk kedepannya.
9. Terimakasih kepada kekasihku Liza dan Ibu yang selalu memberi semangat dan doa dalam mengerjakan Tugas Akhir .

Akhir kata, Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberi lindungan bagi kita semua. Aamiin.

Surabaya, 07 Januari 2019

Penulis

ABSTRAK

CV. CING FONG MACHENERY adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufacturing khususnya memproduksi mesin packing dengan merakit komponen/*spare part* dari pemesanan impor maupun lokal. Bahan baku/*spare part* seringkali terlambat datang saat proses produksi/perakitan berjalan dikarenakan perencanaan bahan baku di pabrik ini yang kurang tepat, agar proses produksi/perakitan di pabrik mampu mencapai target maka diperlukan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang tepat. Dari permasalahan yang telah disebut maka dapat dikatakan CV. CING FONG MACHENERY perlu menganalisis perencanaan dan pengendalian bahan baku produksi. Metode *Material Requirement Planning* (MRP) telah didapat ongkos terendah yaitu dengan metode Fixed Period Requirement periode 3 bulan dengan nilai perbandingan part Induction Motor dan Part Papper Sensor metode *lot for lot* Rp. 696.600.000,- dan metode *fixed period requirements* Rp. 689.294050,-. Mendapat hasil perhitungan maka dapat digunakan sebagai pertimbangan perusahaan dalam pemesanan bahan baku/*spare part* sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan yang tersedia. Sehingga proses produksi/perakitan dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai target perusahaan.

Kata kunci : Bahan baku/*spare part*, *Material Requirement Planning*, *Lot For Lot*, *Fixed Period Requirements*.

ABSTRAK

CV. CING FONG MACHENERY is a company engaged in manufacturing, especially producing packing machines by assembling components / spare parts from imported and local orders. Raw materials / spare parts are often late when the production / assembly process is running because the planning of raw materials in this factory is not appropriate, so that the production / assembly process in the plant is able to reach the target, it requires proper planning and control of raw materials. From the problems that have been called, it can be said CV. CING FONG MACHENERY needs to analyze the planning and control of production raw materials. The lowest cost requirements for the Material Requirement Planning (MRP) method is the Fixed Period Requirement method for a period of 3 months with a comparison value of part Induction Motor and Part Papper Sensor lot method for lot Rp. 696,600,000, - and the fixed period requirements method Rp. 689.294050, -. Get the calculation results, it can be used as a consideration for the company in ordering raw materials / spare parts in accordance with the available capacity and needs. So that the production / assembly process can run well and smoothly according to the company's target.

Keywords: Raw materials / spare parts, Material Requirement Planning, Lot For Lot, Fixed Period Requirements.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINAL TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4.1. Batasan Masalah	3
1.4.2. Asumsi	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Konsep Bahan Baku.....	5
2.2. Konsep Peramalan.....	5
2.2.1 Syarat-Syarat Peramalan Operasi	6
2.2.2 Metode Peramalan	6
2.2.3 Jenis Peramalan.....	8
2.2.4 Prosedur Peramalan	8
2.2.5 Pendekatan Dalam Peramalan	9
2.2.6 Kendala Pemilihan Teknik Peramalan.....	9
2.2.7 Metode Regresi	10
2.2.8 Metode Konstan (<i>Constant Forecasting</i>)	10
2.2.9 Metode Regresi Linier (<i>Linier Forecasting</i>)	11
2.1.10 Metode Siklis (Musiman).....	11
2.1.11 Karakteristik Peramalan Yang Baik	12
2.1.12 Menghitung Kesalahan Peramalan.....	13
2.1.13 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan	14
2.1.14 Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan	15
2.3. Persediaan	17
2.3.1 Fungsi Persediaan Jenis-jenis persediaan	17
2.3.2 Jenis-jenis persediaan.....	17
2.3.3 Tujuan Persediaan Bahan Baku.....	18
2.3.4 Sistem Pemesanan Kembali	19

2.4. Perencanaan Kebutuhan Material (PKM).....	20
2.4.1 Tipe Sistem PKM.....	21
2.4.2 Tujuan PKM.....	22
2.4.3 Masukan Dan Keluaran PKM	22
2.4.4 Prasyarat Dan Asumsi	23
2.5. MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	24
2.5.1 Tujuan MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	24
2.5.2 Syarat dan asumsi dari MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	25
2.5.3 Komponen dari MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	26
2.5.4 Format Skedul MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	27
2.6. Metode Lot For Lot (FLF)	29
2.7. Metode Fixed Period Requirement (FPR).....	30
2.8. Penelitian terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Langkah-langkah Penelitian	33
3.1.1 Identifikasi Masalah	33
3.1.2 Tujuan Penelitian	33
3.1.3 Studi Pustaka.....	33
3.1.4 Studi Lapangan	33
3.1.5 Pengumpulan Data	34
3.1.6 Pengolahan Data	35
3.1.7 Analisa	37
3.1.8 Kesimpulan	38
3.1.9 Saran	38
3.2. Flow Chart	39
3.3. Rencana Penelitian	40
BAB IV ANALISIS DAN PENGUMPULAN DATA	41
4.1. Data Penelitian	41
4.1.1. Data Permintaan	41
4.1.2. Data Biaya	41
4.1.3. Data Jadwal Induk Produksi	42
4.1.4. Data Struktur Produk	42
4.2. Pengolahan Data Peramalan	43
4.2.1. Peramalan Metode Trend Linier Data Permintaan Mesin Packing	43
4.2.2. Metode Trend Linier Data Permintaan Komponen Induction	

Motor	45
4.2.3. Metode Trend Linier Data Permintaan Komponen Papper	
Sensor	49
4.3. Pengolahan Data Teknik PKM	52
4.4. Perbandingan Metode LFL dengan FPR	54
4.4.1 <i>Metode Lot For Lot (LFL)</i>	54
4.4.2 Pengolahan Data dengan <i>Fixed Period Requirement(FPR)</i>	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	63
BIOGRAFI.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar.2.1. Kurva Siklus Hidup Produk	15
Gambar 2.2 Reorder Point (ROP).....	19
Gambar 2.3 Periodic Review Approach	20
Gambar 4.1 Grafik Peramalan Permintaan Mesin Packing.....	44
Gambar 4.2 Grafik Peramalan Induction Motor	44
Gambar 4.3 Grafik Peramalan	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pesanan Mesin Packing Yang Terlambat.....	1
Table 1.2 Data Keterlambatan Pesanan Bahan Baku	2
Tabel 2.1. Rentang Waktu dalam Peramalan	7
Tabel 2.2 Pertanyaan, Basis, dan Hasil	27
Tabel 2.3 Skedul MRP	27
Tabel 2.4 Contoh Pemakaian Teknik LFL.....	29
Tabel 2.5 Contoh Pemakaian Teknik FPR	30
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu.....	31
Tabel 3.1 Data Permintaan	34
Tabel 3.2 Data Biaya Penyimpanan dan Pemesanan	35
Tabel 3.3 Jadwal Induk Produksi.....	35
Tabel 3.4 Tabel data Netting	35
Tabel 3.5 Tabel data Lotting.....	36
Tabel 3.6 Tabel data Offsetting	36
Tabel 3.7 Tabel data Exploding.....	36
Tabel 3.8 Offsettingpart Pendekatan lot for lot.....	37
Tabel 3.9 Offsettingpart Metode Fixed Period Requirement (FPR).....	37
Tabel 3.10 Waktu Penelitian.....	40
Tabel 4.1 Data Permintaan Pelanggan	41
Tabel 4.2 Data Biaya Terkait	41
Table 4.3 Data Jadwal Induk Produksi	42
Table 4.4 Peramalan Data Permintaan Mesin Packing Tahun 2019.....	43
Tabel 4.5 Error data permintaan Mesin Packing	43
Tabel 4.6 Tracking signal permintaan Mesin Packing	44
Tabel 4.7 Ramalan permintaan mesin packing tahun 2019.....	45
Tabel 4.8 Data Permintaan Komponen Induction Motor	46
Tabel 4.9 peramalan permintaan Induction Motor tahun 2019	46
Tabel 4.10 Error data permintaan komponen Induction Motor.....	47
Tabel 4.11 Tracking signal permintaan Induction Moto	47
Tabel 4.12 Ramalan permintaan komponen Induction Motor tahun 2019	48
Tabel 4.13 Data Permintaan Komponen Papper Sensor	49
Tabel 4.14 peramalan data permintaan tahun 2019.....	49
Tabel 4.15 Error data Komponen Papper Sensor.....	50
Tabel 4.16 Tracking signal Komponen Papper Sensor	50
Tabel 4.17 Ramalan permintaan komponen Papper Sensor tahun 2019	51
Tabel 4.18 Netting Produk Mesin Packing	52
Tabel 4.19 Lotting Produk Mesin Packing	52
Tabel 4.20 offsetting Produk Mesin Packing.....	53
Tabel 4.21 Exploding komponen Induction Motor	53
Tabel 4.22 Exploding komponen Papper Sensor Mesin Packing	53
Tabel 4.23 Netting part Induction Motor	54
Tabel 4.24 Netting part Papper Sensor	54
Tabel 4.25 Lotting part Induction Motor	54

Tabel 4.26 Lotting part Papper Sensor	54
Tabel 4.27 Offsettingpart Induction Motor	55
Tabel 4.28 Offsettingpart Papper Sensor	55
Tabel 4.29 Netting part Induction Motor	56
Tabel 4.30 Netting part Papper Sensor	56
Tabel 4.31 Lotting part Induction Motor	56
Tabel 4.32 Lotting part Papper Sensor	57
Tabel 4.33 Offsetting part Induction Motor	57
Tabel 4.34 Offsetting part Papper Sensor	58
Tabel 5.1 Jadwal Pemesanan part Induction Motor	59
Tabel 5.2 Jadwal Pemesanan part Papper Sensor	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Mesin Packing	63
Lampiran 2	Gambar Induction Motor	64
Lampiran 3	Gambar Papper Sensor	65