

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN REINFORCEMENT SUB-ASSY FR BUMPER BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT METINDO ERA SAKTI

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian
Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (SI)**



Disusun Oleh

Nama : Muhamad Ari Prasetio

NIM : 41613010009

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhamad Ari Prasetio
N.I.M : 41613010009
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
PEMBUATAN REINFORCEMENT SUB-ASSY
FR BUMPER BERDASARKAN SISTEM MRP DI
PT METINDO ERA SAKTI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan pada Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Muhamad Ari Prasetio

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN REINFORCEMENT SUB-ASSY FR BUMPER BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT METINDO ERA SAKTI



Disusun Oleh:

Nama : Muhamad Ari Prasetio

NIM : 41613010009

Program Studi : Teknik Industri

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

Ketua Program Studi/Koordinator Tugas Akhir Teknik Industri



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

Perkembangan dalam industri manufaktur semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dari persaingan bisnis yang sangat ketat. Perusahaan akan bersaing untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan meningkatkan jumlah produksi. Meskipun demikian, menetapkan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan jumlah persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan apabila permintaan pelanggan melebihi permintaan yang diperkirakan oleh perusahaan. PT. Metindo Era Sakti adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang Industri Spare Part, memproduksi spare part kebutuhan kendaraan roda 2 dan roda 4. Hal ini membuat perusahaan harus tepat dan cepat dalam melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan agar dapat memaksimalkan bahan baku dalam proses produksi. Data yang diambil adalah data permintaan bahan baku Reinforcement Sub-Assy Fr Bumper selama periode Januari 2018 – Desember 2018. Penelitian ini menggunakan 3 metode peramalan yaitu *Moving Average (MA)*, *Regresi Linier*, dan *Siklis* serta menggunakan 3 Teknik *Lot Sizing* yaitu *Lot For Lot (LFL)*, *Period Order Quantity (POQ)* dan *Economic Order Quantity (EOQ)*. Dari ketiga metode peramalan tersebut, metode *Siklis* adalah metode yang dipilih karena memiliki nilai kesalahan terkecil dan telah diuji validasi menggunakan Peta *Moving Range (MR)*. Sedangkan dari perhitungan Teknik *Lot Sizing*, didapatkan hasil bahwa metode *Lot For Lot (LFL)* memiliki biaya terendah dibandingkan dengan ketiga metode Teknik *Lot Sizing* yang lain yaitu dengan total biaya sebesar Rp 36.000.000.

Kata Kunci: *Material Requirement Planning (MRP)*, Metode Peramalan, Teknik *Lot Sizing*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The development in the manufacturing industry is increasing, this can be seen from the very tight business competition. The company will compete to meet customer demand by increasing the amount of production. Nonetheless, setting too much inventory will result in a waste of storage costs, while setting too little inventory also results in the loss of the opportunity to get a profit if the customer's demand exceeds the demand expected by the company. PT. Metindo Era Sakti. is a company engaged in the Spare Part industry, producing spare part for the needs of two-wheeled and four-wheeled vehicles. entory in order to maximize the material in the production process. The data taken is raw material demand data for Kain 41166 during the period January 2017 - december 2018. This study uses 3 forecasting methods namely Moving Average (MA), Linier Regression and cyclic and uses 3 Lot Sizing Techniques namely Lot For Lot (LFL), Period Order Quantity (POQ) and Economic Order Quantity (EOQ). Of the three forecasting methods, cyclic method is the method chosen because it has the smallest error value and has been tested for validation using the Moving Range Map (MR). While from the calculation of the Sizing Lot Technique, it was found that the Lot For Lot (LFL) method had the lowest cost compared to the other three Lot Sizing Technique methods, namely with a total cost of Rp 36.000.000

Kata Kunci: *Material Requirement Planning (MRP), forecasting method, Lot Sizing method*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kekasih Allah dan juga rahmat bagi seluruh alam semesta ialah Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan Judul **“PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN REINFORCEMENT SUB-ASSY FR BUMPER BERDASARKAN SISTEM MRP DI PT METINDO ERA SAKTI”** guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta. Dengan penyusunan Laporan skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Laporan Skripsi ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr.Ir.Zulfa Fitri Ikatrinasari,MT Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berguna dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
2. Bpk. Tri susanto selaku pembimbing pada lapangan pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan.
3. Ibu Rina Rintaka Sari HRD PT.Metindo Era Sakti.
4. Dr. Zulfa Fitri Iktrinasari, Ir, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
5. Ibu, Bapak, dan Kakak yang selalu mendoakan dan tiada hentinya mendidik, menyayangi, serta memberikan dukungan moral maupun materil, sehingga dengan lancar saya menjalani perkuliahan hingga saat ini.

6. Keluarga Industri Pecinta Alam (INPALA) yang selalu membantu dalam penyusunan laporan skripsi.
7. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan pengajarannya didalam perkuliahan.
8. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta angkatan 2013, atas motivasi dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa didalam penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak yang terkait. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian.

UNIVERSITAS Jakarta, 19 Juli 2020
MERCU BUANA

Penulis

(Muhamad Ari Prasetio)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep dan Teori	7
2.1.1. Definisi manajemen persediaan	7
2.1.2. Peranan persediaan.....	9
2.1.3. Fungsi persediaan	9
2.1.4. Tujuan persediaan	10
2.1.5. Jenis jenis persediaan.....	11
2.1.6. Faktor faktor persediaan.....	12
2.1.7. Biaya biaya persediaan.....	13
2.1.8. Metode peramalan.....	15
2.1.9. Definisi peramalan.....	15
2.1.10. Tujuan peramalan.....	16

2.1.11.	Jenis jenis peramalan.....	16
2.1.12.	Prinsip prinsip peramalan.....	19
2.1.13.	Jenis jenis pola data.....	19
2.1.14.	Peramalan dengan metode regresi linier.....	21
2.1.15.	Peramalan dengan metode moving average.....	22
2.1.16.	Peramalan dengan metode siklis.....	23
2.1.17.	Uji verifikasi hasil peramalan.....	23
2.1.18.	Pengujian validasi dan pengendalian peramalan.....	25
2.1.19.	Peta moving range.....	26
2.1.20.	Uji kondisi diluar kendali.....	27
2.1.21.	Material requirement planning (MRP).....	28
2.1.22.	Tujuan MRP.....	28
2.1.23.	Struktur sistem MRP.....	31
2.1.24.	Proses perhitungan MRP.....	32
2.1.25.	Teknik pengukuran MRP.....	33
2.2.	Penelitian terdahulu	36
2.3.	Kerangka penelitian	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Jenis Penelitian.....	42
3.2.	Data dan Informasi.....	42
	1. Data Primer.....	42
	2. Data Sekunder.....	42
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	43
	1. Observasi.....	43
	2. Wawancara.....	43
	3. Studi pustaka.....	43
3.4	Metode Pengolahan Dan Analisis Data.....	43
	1. Peramalan.....	43
	2. Uji verifikasi hasil peramalan.....	44
	• <i>Mean Square error</i>	44

• <i>Mean Absolute Percentage Error</i>	44
• <i>Mean Averare Deviation</i>	44
3. Uji validasi dan pengendalian peramalan.....	44
4. Pembuatan jadwal induk produksi (JIP).....	45
5. <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	45
3.5 Langkah langkah Penelitian.....	46

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan data.....	47
4.1.1. Profil Perusahaan.....	47
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	47
➤ Visi.....	47
➤ Misi.....	47
4.1.3. Kebijakan Perusahaan.....	48
4.1.4. Struktur Organisasi.....	49
4.1.5. Contoh Produk PT. Metindo Era Sakti.....	51
• Sparepart Roda 2.....	51
• Sparepart Roda 4.....	53
4.1.6. Dress and Tools.....	54
4.1.7. Ketenagakerjaan Perusahaan.....	55
4.1.8. Data Penggunaan Material	55
4.1.9. Data Biaya Material.....	56
• Biaya Pesan.....	56
• Biayan Simpan.....	57
4.2. Pengolahan Data.....	58
4.2.1. Peramalan Penggunaan Material.....	58
4.2.1.1 Penentuan Pola.....	58
4.2.1.2 Peramalan dan Pengukuran Nilai kesalahan Error dengan Metode Moving Average.....	59
4.2.1.3 Peramalan dan Pengukuran Nilai Kesalahan Error dengan Metode Regresi Linier.....	61

4.2.1.4 Peramalan dan Pengukuran Nilai Kesalahan Error dengan Metode Siklis.....	63
4.2.1.5 Pembahasan.....	65
4.2.1.6 Penguji Validasi Hasil Peramalan.....	66
4.2.1.7 MRP dengan Teknik Lot Sizing.....	68
4.2.1.8 Menentukan Jadwal Induk Produksi.....	70
4.2.1.9 Perhitungan MRP dengan Teknik LFL.....	71
4.2.2.0 Perhitungan MRP dengan Teknik EOQ.....	72
4.2.2.1 Perhitungan MRP dengan Teknik POQ.....	73
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Kondisi perusahaan	74
5.2. Peramalan (Forecasting).....	74
5.3. Material Requirement Planning (MRP).....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data permintaan persediaan	2
Tabel 2.1. Format MRP	29
Tabel 2.3. Penetapan Ukuran Lot dengan metode <i>EOQ</i>	35
Tabel 4.1. Permintaan Material Reinforcement Sub-Assy Fr Bumper	57
Tabel 4.2. Biaya Pesan Bahan Baku	58
Tabel 4.3. Biaya Simpan Bahan Baku	58
Tabel 4.4. Peramalan dengan Metode <i>Moving Average</i>	61
Tabel 4.5. Perhitungan Kesalahan Error Metode <i>Moving Average</i>	62
Tabel 4.6. Perhitungan dengan Metode Regresi Linier	63
Tabel 4.7. Hasil Peramalan dengan Metode Linier	64
Tabel 4.8. Hasil Nilai Kesalahan Error dengan Metode Linier	64
Tabel 4.9. Peramalan dengan Metode Siklis	65
Tabel 4.10. Nilai Kesalahan Error Metode Siklis	66
Tabel 4.11. Pembahasan Perbandingan Nilai Kesalahan	67
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Metode Siklis	68
Tabel 4.13. Perhitungan <i>Moving Range</i> Metode Siklis	68
Tabel 4.14. Hasil Peramalan	70
Tabel 4.15. Jadwal Induk Produksi (JIP)	71
Tabel 5.2. Perbandingan Total Biaya <i>Lot Sizing</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Trend	20
Gambar 2.2. Komponen Siklis	21
Gambar 2.3. Komponen Musiman	21
Gambar 2.4. Komponen Acak	21
Gambar 2.5. Kriteria Di Luar Kendali	28
Gambar 2.6. Kurva TC Minimum	35
Gambar 3.1. Pola Data Permintaan Reinforcement Sub-Assy Fr Bumper	45
Gambar 3.2. Langkah Langkah Penelitian	47
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT. Metindo Era Sakti	50
Gambar 4.2. Contoh Produk Roda 2	52
Gambar 4.3. Contoh Produk Roda 4	54
Gambar 4.4. Contoh Dies and Tools	54
Gambar 4.5. Pola Data Penggunaan Bahan Baku	60
Gambar 4.6. Peta <i>Moving Range</i>	69
Gambar 5.1. Hasil Peta <i>Moving Range</i> .	78

UNIVERSITAS
MERCU BUANA