

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN
BAHAN BAKU PRODUK *TWISTLOCK* DENGAN
METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*
(Studi Kasus CV. Mitra Abadi Teknik)**

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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Disusun Oleh:

Nama : Aliftia Subagyo

NIM : 41610010041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aliftia Subagyo
NIM : 41610010041
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Analisa Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku
Produk Twistlock dengan Metode Material Requirement
Planning (Studi Kasus CV. Mitra Abadi Teknik).

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan skripsi yang telah disusun merupakan hasil karya pribadi dan benar akan keasliannya. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa hasil penulisan laporan skripsi ini merupakan hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka Saya bersedia akan bertanggung-jawab dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib Universitas Mercu Buana.

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

Penulis



(Aliftia Subagyo)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU
PRODUK TWISTLOCK DENGAN METODE MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (STUDI KASUS CV. MITRA ABADI
TEKNIK)**

Disusun Oleh :

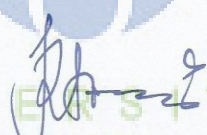
Nama : Aliftia Subagyo

NIM : 41610010041

Program Studi : Teknik Industri

Mengetahui,

Pembimbing

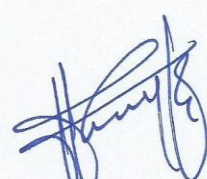


(Resa Taruna Suhada, S.Si, MT)

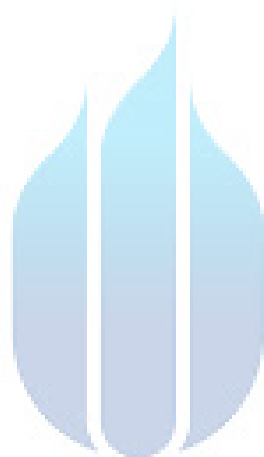
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Menyetujui,

Ketua Program Studi/Koordinator Skripsi



(Ir. Muhammad Kholil, MT)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya sehingga akhirnya penulisan dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik yang berjudul: Analisa Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Produk Twistlock dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada CV. Mitra Abadi Teknik yang disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta Barat - Indonesia.

Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membimbing dan menyarankan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
2. Orang Tua, Bapak dan Ibu yang selalu memberika dukungan moril dan materil kepada Penulis, dan kasih sayang yang tiada tara sehingga Penulis berupaya menghasilkan laporan semaksimal mungkin.
3. Bapak Ir. M. Kholil MT., selaku koordinator pembimbing serta Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercubuana.
4. Bapak Resa Taruna Suhada, S.Si, MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. Seluruh pimpinan, staff, dan karyawan CV. Mitra Abadi Teknik yang telah mengijinkan Penulis untuk melaksanakan pengambilan data Tugas Akhir dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan tersebut.

6. Bapak dan Ibu Dosen pengajar yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama melaksanakan perkuliahan.
7. Teman – teman di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana khususnya angkatan 2010, yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis.
8. Muhamad Fadillah Yusuf yang selalu memberikan doa, dukungan serta semangat kepada penulis.
9. Dan kepada seluruh pihak yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu. Tanpa dukungan dan bantuan kalian maka sulit rasanya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan lebih baik lagi. Maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak, untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk kedepannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Juni 2015
Penulis

(Aliftia Subagyo)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii

Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Produksi.....	6
2.2. Perencanaan dan Pengendalian Produksi	8
2.2.1. Perencanaan Produksi	9
2.2.2. Pengendalian Produksi	12
2.3. Peramalan.....	12
2.3.1. Ukuran Hasil Peramalan.....	14
2.3.2. Pola Permintaan.....	16
2.3.3. Langkah- langkah Peramalan	18
2.3.4. Jenis-jenis Metode Peramalan.....	18
2.4. Bahan Baku	21
2.5. Persediaan.....	22
2.5.1. Jenis-jenis Persediaan.....	24
2.5.2. Tujuan Persediaan	25
2.5.3. Fungsi dan Penyebab Persediaan	26
2.6. Material Requirement Planning	28
2.6.1. Langkah- langkah Dasar Penyusunan MRP	30
2.6.2. Output MRP	33
2.6.3. Teknik Lot sizing	33
2.7. Hasil Penelitian Terkait Material Requirement Planning	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Rumusan Masalah	40
3.2.	Tujuan Penelitian.....	40
3.3.	Studi Literatur	41
3.4.	Pengumpulan Data	41
3.5.	Pengolahan Data.....	41
3.6.	Analisa Hasil	42
3.7.	Kesimpulan dan Saran.....	42
3.8.	Alur Penelitian.....	42

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1.	Pengumpulan Data	44
4.1.1.	Sejarah Perusahaan.....	44
4.1.2.	Data Permintaan	46
4.1.3.	Data Struktur Produk (<i>Bill of Material</i>)	48
4.1.4.	Struktur Biaya	48
4.2.	Pengolahan Data.....	49
4.2.1.	Peramalan Permintaan Produk Twistlock	49
4.2.2.	Analisa Kesalahan Peramalan	61
4.2.3.	Perhitungan Peramalan Periode Selanjutnya.....	62
4.2.4.	Peta Rentang Bergerak (<i>Moving Range</i>).....	63
4.2.5.	Penentuan <i>Lotting</i>	65
4.2.6.	Jadwal Induk Produksi (<i>Master Production Schedule</i>).....	66
4.2.7.	Perhitungan MRP pada Bahan Baku Produk Twistlock	67
4.2.7.1.	Metode Fixed Period Requirement (FPR).....	67

BAB V ANALISA DAN HASIL

5.1.	Peramalan.....	71
5.1.1.	Metode Peramalan Linear	71
5.1.2.	Metode Peramalan Rata-rata Bergerak (<i>Moving Average</i>)	72
5.1.3.	Metode Peramalan Pemulusan Eksponensial (<i>Exponential Smoothing</i>)	72

5.1.4. Metode Peramalan Konstan	73
5.1.5. Analisa Kesalahan Keempat Metode	73
5.2. MRP (Material Requirement Planning)	74

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.....	77
6.2. Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA	79
----------------------	----

LAMPIRAN	80
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penetapan Ukuran Lot dengan Metode EOQ	35
Tabel 2.2. Penetapan Ukuran Lot dengan Metode FOQ	36
Tabel 2.3. Penetapan Ukuran Lot dengan Metode FPR	36
Tabel 4.1. Permintaan Produk Twistlock Tahun 2014.....	47
Tabel 4.2. Data Struktur Produk Twistlock.....	48
Tabel 4.3. Struktur Biaya Bahan Baku Produk Twistlock	49
Tabel 4.4. Peramalan Metode Linear	50
Tabel 4.5. Hasil Peramalan Metode Linear	51
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Metode Eksponensial Smoothing $\alpha = 0,7$	53
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Metode Eksponensial Smoothing $\alpha = 0,8$	54
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Metode Eksponensial Smoothing $\alpha = 0,9$	55
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Metode Konstan	56
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Metode Moving Average 3 Bulan.....	57
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Metode Moving Average 4 Bulan.....	59
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Metode Moving Average 5 Bulan.....	60
Tabel 4.13. Perbandingan Nilai Kesalahan SEE, MAD, MAPE dan MSE.....	61
Tabel 4.14. Hasil Peramalan Permintaan Tahun 2015 Berdasarkan Metode Linear	62
Tabel 4.15. Perhitungan Moving Range Metode Linear	63
Tabel 4.16. Perbandingan Total Biaya Keempat Ukuran Lot	65
Tabel 4.17. Jadwal Induk Produksi Tahun 2015 (MPS)	66

Tabel 4.18. Perhitungan MRP Twistlock dengan Metode Fixed Period	
Requirement	68
Tabel 4.19. Perhitungan MRP ASSAB 705 dengan Metode Fixed Period	
Requirement	69
Tabel 4.02. Perhitungan MRP ASSAB ST14 dengan Metode Fixed Period	
Requirement	70
Tabel 5.1. Hasil Perhitungan Akurasi Peramalan Produk Twistlock dengan Metode Linear.....	71
Tabel 5.2. Hasil Perhitungan Akurasi Peramalan Produk Twistlock dengan Metode Rata-rata Bergerak	72
Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Akurasi Peramalan Produk Twistlock dengan Metode Pemulusan Eksponensial.....	72
Tabel 5.4. Hasil Perhitungan Akurasi Peramalan Produk Twistlock dengan Metode Konstan.....	73
Tabel 5.5. Analisis Kesalahan Keempat Metode	73
Tabel 5.6. Total Biaya Penyimpanan dan Biaya Pesan dengan Metode LFL	75
Tabel 5.7. Total Biaya Penyimpanan dan Biaya Pesan dengan Metode FPR	75
Tabel 5.8. Total Biaya Penyimpanan dan Biaya Pesan dengan Metode EOQ.....	75
Tabel 5.9. Total Biaya Penyimpanan dan Biaya Pesan dengan Metode FOQ.....	76
Tabel 5.10. Total Biaya Penyimpanan dan Biaya Pesan dengan Semua Metode	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Trend	16
Gambar 2.2. Pola Musiman.....	17
Gambar 2.3. Pola Siklikal	17
Gambar 2.4. Pola Eratik/Random	18
Gambar 2.5. Langkah-langkah Pelaksanaan MRP.....	31
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	43
Gambar 4.1. Twistlock dan Bagian-bagiannya	45
Gambar 4.2. Struktur Organisasi.....	46
Gambar 4.3. Grafik Data Permintaan Tahun 2014.....	47
Gambar 4.4. <i>Bill of Material</i> (BOM) Produk Twistlock.....	48
Gambar 4.5. Grafik Peta Pengendali Uji Verifikasi Peramalan Metode Linear	64

UNIVERSITAS
MERCU BUANA