

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN
BAKU PTH-551 DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*
(MRP) PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR



Disusun Oleh :

Nama : Aprilia Wahyuni

NIM : 41618010051

UNIVERSITAS Program Studi : Teknik Industri

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Aprilia Wahyuni

NIM : 41618010051

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku PTH-551 dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Perusahaan Manufaktur.

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

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

Penulis, 8 Februari 2023



Aprilia Wahyuni

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS PENGENDALIAN BAHAN BAKU PTH-551
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL*
***REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA**
PERUSAHAAN MANUFAKTUR



MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Aprilia Wahyuni

Nim : 41618010051

UNIVERSITAS

Dosen Pembimbing

MERCU BUANA

(Silvi Ariyanti, ST, M.Sc)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Prodi Teknik Industri

(Dr. Alfa Firdaus, ST., MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur dengan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menjalankan kerja praktik dan dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU PTH-551 DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR”. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini ialah untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan bimbingan, maupun saran dari berbagai pihak. Dengan kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Harwikarya, MT. selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Dr. Mawardi Amin, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan izin penulis dalam pelaksanaan kerja praktik dan penyusunan Laporan Kerja Praktik.
3. Bapak Dr. Alfa Firdaus, S.T, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Praktik yang membantu penulis dalam pelaksanaan maupun sebelum pelaksanaan kerja praktik, hingga pada penyusunan Laporan Kerja Praktik.
4. Ibu Silvi Ariyanti, S.T, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang selalu meluangkan waktu nya untuk membimbing penulis dimulai dari penentuan topik, judul, pengambilan data, hingga penyusunan akhir Tugas Akhir ini.

5. Perusahaan Manufaktur dan seluruh Staff yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan.
6. Seluruh keluarga penulis yang selalu membimbing dan memberi dukungan untuk penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Choi Seungcheol, Yoon Jeonghan, Hong Jisoo, Moon Junhui, Kwon Soonyoung, Jeon Wonwoo, Lee Jihoon, Xu Minghao, Kim Mingyu, Lee Seokmin, Boo Seungkwan, Chwe Hansol, Lee Chan, yang selalu menghibur penulis dikala suka maupun duka dengan lagu-lagu beserta aktivitasnya serta menginspirasi peneliti agar terus bersemangat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman – teman grup Boba (Iqoh, Lulu, Fini, Fifi) yang telah memberi dukungan selama masa perkuliahan.
9. Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 2018 yang telah memberikan motivasi dan dukungannya.
10. Dan terakhir pihak – pihak yang selalu memberi bantuan kepada penulis yang tidak dapat penulis tuliskan satu pesatu nama nya.

Dikarenakan penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktik ini masih ada kekurangan, dengan itu penulis sangat megharapkan kiritik dan juga saran yang membangun kesempurnaan untuk Lapoan Kerja Praktik ini. Penulis berharap Laporan Kerja Praktik ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 8 Februari 2023

Aprilia Wahyuni

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka	6
2.1 Persediaan	6
2.1.1 Fungsi Persediaan	6
2.1.2 Tujuan Persediaan	7
2.1.3 Biaya Persediaan	8
2.2 Peramalan.....	9
2.2.1 Tujuan Peramalan.....	10
2.2.2 Jenis-jenis Peramalan	10
2.2.3 Metode <i>Time Series</i>	12

2.2.4	Uji Kesalahan Peramalan	14
2.2.5	Uji Validitas (<i>Moving Range</i>)	16
2.2.6	Perencanaan Agregat.....	17
2.2.7	Jadwal Induk Produksi	18
2.2.8	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>	18
2.3	<i>Material Requirement Planning</i>	18
2.3.1	Perhitungan <i>Material Requirement Planning</i>	19
2.3.2	Teknik <i>Lot Sizing</i>	21
2.4	Penelitian Terdahulu	23
2.5	Kerangka Pemikiran.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Metode Penelitian	32
3.2	Jenis Data dan Informasi.....	32
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	32
3.4	Metode Pengolahan Data	33
3.5	Langkah Penelitian.....	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.1.1	<i>Operation Process Chart</i>	35
4.1.2	Data Permintaan PTH-511	36
4.1.3	<i>Bill Of Materials</i> (BOM) PTH-551.....	36
4.1.4	Data Komponen dan Biaya Bahan Baku PTH-551	36
4.2	Pengolahan Data	37
4.2.1	Pola Permintaan PTH-551	39
4.2.2	Perhitungan Metode Peramalan.....	39
4.2.3	Nilai Uji Kesalahan Permalan (<i>Error</i>)	43
4.2.4	Uji Validitas (<i>Moving Range</i>)	43
4.2.5	Perencanaan Agregat	46

4.2.6	Jadwal Induk Produksi (JIP).....	48
4.2.7	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>	48
4.2.8	Perhitungan <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		72
5.1	Hasil dan Pembahasan	72
5.1.1	Data Permintaan Persediaan	72
5.1.2	Data Peramalan (<i>Forecasting</i>)	72
5.1.3	Perencanaan Agregat	73
5.1.4	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>	73
5.1.5	<i>Material Requirement Planning</i>	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		76
6.1	Kesimpulan	76
6.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Persediaan.....	2
Tabel 1.2 Jadwal Penyusunan dan Pelaksanaan Kerja Praktik	5
Tabel 2.1 Format Material Requirement Planning (MRP).....	19
Tabel 4.1 Data Permintaan PTH-551	36
Tabel 4.2 Data Komponen Bahan Baku PTH-551	36
Tabel 4.3 Data Biaya Bahan Baku PTH-551	36
Tabel 4.4 Perhitungan Metode Regresi Linear	39
Tabel 4.5 Perhitungan Metode <i>Moving Range</i> $n = 2$	40
Tabel 4.6 Tabel Nilai Uji Kesalahan Metode <i>Moving Range</i> $n = 2$	40
Tabel 4.7 Perhitungan Metode <i>Weight Moving Average</i>	41
Tabel 4.8 Tabel Nilai Uji Kesalahan Metode <i>Weight Moving Average</i>	42
Tabel 4.9 Perhitungan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	42
Tabel 4.10 Tabel Nilai Uji Kesalahan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	43
Tabel 4.11 Hasil Uji Kesalahan Metode Peramalan Terbaik.....	43
Tabel 4.12 Uji Validitas (<i>Moving Range</i>).....	44
Tabel 4.13 Hasil Peramalan 2021	45
Tabel 4.14 Hasil Peramalan 2022	46
Tabel 4.15 Perencanaan Agregat PTH-551.....	47
Tabel 4.16 Jadwal Induk Produksi PTH-551	48
Tabel 4.17 <i>Capacity Require</i> pada Mesin <i>Injection</i>	49

Tabel 4.18 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada PTH-551	50
Tabel 4.19 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada Box	51
Tabel 4.20 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada Tire	52
Tabel 4.21 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada Bahan Baku Rabalon.....	53
Tabel 4.22 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada Bahan Baku Mapex.....	54
Tabel 4.23 Perhitungan MRP Metode EOQ Pada Bahan Baku PP AV.....	55
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Metode EOQ	56
Tabel 4.25 Perhitungan MRP Metode LFL Pada PTH-551	57
Tabel 4.26 Perhitungan MRP Metode LFL Pada Box	58
Tabel 4.27 Perhitungan MRP Metode LFL Pada Tire	59
Tabel 4.28 Perhitungan MRP Metode LFL Pada Bahan Baku Rabalon.....	60
Tabel 4.29 Perhitungan MRP Metode LFL Pada Bahan Baku Mapex	61
Tabel 4.30 Perhitungan MRP Metode LFL Pada Bahan Baku PP AV	62
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Metode LFL	63
Tabel 4.32 Interval Pemesanan	64
Tabel 4.33 Perhitungan MRP Metode POQ Pada PTH-551	65
Tabel 4.34 Perhitungan MRP Metode POQ Pada Box	66
Tabel 4.35 Perhitungan MRP Metode POQ pada Tire	67
Tabel 4.36 Perhitungan MRP Metode POQ Pada Bahan Baku Rabalon.....	68
Tabel 4.37 Perhitungan MRP Metode POQ Pada Bahan Baku Mapex	69
Tabel 4.38 Perhitungan MRP Metode POQ Pada Bahan Baku PP AV.....	70

Tabel 4.39 Hasil Perhitungan MRP Metode POQ 71

Tabel 5.1 Hasil Perbandingan Metode Material Requirement Planning (MRP) dengan Lot Sizing EOQ, LFL, dan POQ 74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Data Permintaan dan Persediaan Perusahaan	2
Gambar 1.2 Produk PTH-551	3
Gambar 2.1 Pola Deret Waktu / <i>Time Series</i>	11
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian	34
Gambar 4.1 <i>Operation Process Chart</i> Produk PTH-551	35
Gambar 4.2 <i>Bill Of Materials</i> Produk PTH-551	36
Gambar 4.3 Grafik Pola Permintaan PTH-551	38
Gambar 5.1 <i>Capacity Load Profile Mesin Injection</i>	74