

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA MESIN PENCACAH
PLASTIK MULTIFUNGSI MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP)* DI CV TUNAS KARYA YOGYAKARTA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Progam Studi S-1
Teknik Industri



oleh

Eka Mahadewi

202105008

**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI (S-1)
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA MESIN
PENCACAH PLASTIK MULTIFUNGSI MENGGUNAKAN METODE
MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI CV TUNAS KARYA
YOGYAKARTA**

Diajukan Oleh:

Eka Mahadewi
202105008

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 23 Agustus 2024**

Mengesahkan

Pembimbing I



Grita Supriyanto Dewi, M.Sc.
NIDN : 0512029402

Pembimbing II



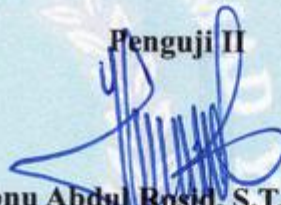
Maria Gratiana Dian J., S.T., M.Sc.
NIDN : 0521039501

Penguji I



Sido Dea Auvia, A.Md., S.T., M.T.
NIDN : 0625029401

Penguji II



Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc.
NIDN : 0510079301

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana pada Program Studi Teknik Industri (S-1)**

**Tanggal, 23 Agustus 2024
Ketua Program Studi Teknik Industri (S-1)
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta**



Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc.
NPP . 2021.13.0172

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Eka Mahadewi

NPM : 202105008

Judul Skripsi : Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Mesin Pencacah Plastik Multifungsi Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Di CV Tunas Karya Yogyakarta

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil *plagiarisme*. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 23 Agustus 2024

Eka Mahadewi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul “**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Mesin Pencacah Plastik Multifungsi Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di CV Tunas Karya Yogyakarta**” dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Progam Studi Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibunda tersayang, Ibu Astuti yang telah menjadi orang tua terhebat. Terimakasih yang tiada terhingga atas limpahan kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian dan pengorbanan yang diberikan selalu membuat penulis bersyukur telah memiliki orang tua yang luar biasa.
2. Ibnu Abdul Rosid, ST., M.Sc selaku Ketua Prodi Teknik Industri serta selaku Dosen Penguji II Skripsi.
3. Grita Supriyanto Dewi, ST., M.Sc selaku Pembimbing Skripsi.
4. Sido Dea Auvia, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik serta selaku Dosen Penguji 1 Skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang senantiasa memberikan masukan dan semangat kepada penulis selama proses penyelesaian Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu pekerja di CV Tunas Karya yang telah memberikan waktu untuk penulis bisa melakukan penelitian di CV Tunas Karya Yogyakarta hingga skripsi ini terselesaikan

7. Sahabat-sahabat tercinta penulis atas *support*, semangat, kekeluargaan dan kebersamaan yang tidak mungkin dilupakan selama 4 tahun berkuliah serta membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada seseorang yang selalu bersama penulis dan tidak bisa disebutkan namanya. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis, Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan dukungan demi kelancaran dan keberhasilan dalam menyusun skripsi ini.
10. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Eka Mahadewi. Terima kasih sudah berjuang dan bertahan sejauh ini, Apresiasi sebesar-besarnya karena bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih untuk tidak menyerah dalam hal sesulit apapun dalam proses penyusunan skripsi ini. Tetap bersyukur dan rendah hati.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik mengenai format penulisan maupun penjelasan informasi yang kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi sempurnanya skripsi ini. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Yogyakarta, 19 Agustus 2024

Eka Mahadewi

DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Asumsi dan Batasan	6
1.5.1 Asumsi	6
1.5.2 Batasan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Persediaan	14
2.2.2 Pengendalian Persediaan.....	15
2.2.3 Peramalan Permintaan (<i>Forecasting</i>).....	17
2.2.4 Teknik <i>Lot Sizing</i>	26

2.2.5	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	29
BAB 3 METODE PENELITIAN		35
3.1	Objek Penelitian	35
3.2	Alat dan Data Penelitian.....	35
3.3	Tahapan Penelitian	36
3.3.1	Survei Pendahuluan.....	38
3.3.2	Perumusan Masalah	38
3.3.3	Studi Lapangan.....	38
3.3.4	Studi Pustaka	38
3.3.5	Pengumpulan Data <i>History</i> Permintaan	39
3.3.6	Visualisasi Data.....	39
3.3.7	Regresi Linear	39
3.3.8	<i>Double Exponential Smoothing Holt Winter</i>	39
3.3.9	Pengujian Kesalahan Peramalan.....	40
3.3.10	Aktualisasi Data Peramalan	40
3.3.11	Pengumpulan Data	40
3.3.12	Pembuatan MPS	41
3.3.13	Pembuatan <i>Bill of Material</i>	42
3.3.14	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	43
3.3.15	Analisis Sensitivitas	43
3.3.16	Perhitungan <i>Lot Size</i>	43
3.3.17	Hasil dan Pembahasan.....	45
3.3.18	Kesimpulan dan Saran.....	45
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil	45
4.1.1	Peramalan Permintaan.....	45
4.1.2	<i>Master Production Schedule (MPS)</i>	51
4.1.3	<i>Bill of Material (BOM)</i>	52
4.1.4	<i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	56

4.1.5 Analisis Sensitivitas	68
4.2 Pembahasan.....	75
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	83

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Permintaan Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	4
Gambar 2.1 Pola Random	19
Gambar 2.2 Pola Musiman	19
Gambar 2.3 Pola Siklus	20
Gambar 2.4 Pola <i>Trend</i>	20
Gambar 2.5 Struktur BOM	30
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	36
Gambar 3.2 Format MPS	41
Gambar 4.1 Grafik Permintaan Produk Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	45
Gambar 4.2 Plot Data Aktual dan Data Peramalan Metode Regresi Linear	50
Gambar 4.3 Plot Data Aktual dan Data Peramalan Metode DES <i>Holt Winter</i>	53
Gambar 4.4 <i>Time Phased Product Structure</i>	57
Gambar 4.6 Perbandingan Biaya Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	47
Gambar 4.7 Perbandingan Biaya Rangka Kotak	49
Gambar 4.8 Perbandingan Biaya <i>Body Frame Cover</i>	55
Gambar 4.9 Perbandingan Biaya	69
Gambar 4.10 Biaya Penyimpanan <i>Plat Esser</i>	70
Gambar 4.11 Biaya Pemesanan <i>Plat Esser</i>	71
Gambar 4.12 Biaya Total Persediaan <i>Mild Steel</i>	72
Gambar 4.13 Biaya Penyimpanan <i>Mild Steel</i>	73
Gambar 4.14 Biaya Pemesanan <i>Mild Steel</i>	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 2.2 Format MRP	32
Tabel 3.1 Format Perbandingan Biaya	44
Tabel 4.1 Data Permintaan Produk Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	46
Tabel 4.2 Metode Regresi Linear	48
Tabel 4.3 Nilai <i>Alpha</i> dan Beta Optimum	49
Tabel 4.4 Metode <i>Double Exponential Smoothing Holt Winter</i>	49
Tabel 4.5 Nilai MAD, MSE dan MAPE	53
Tabel 4.6 Interpretasi MAPE	54
Tabel 4.7 Aktualisasi Data Permintaan	57
Tabel 4.8 Data Harga Bahan Baku	58
Tabel 4.9 Biaya Pemesanan	59
Tabel 4.10 Biaya Penyimpanan	60
Tabel 4.11 <i>Master Production Schedule</i>	63
Tabel 4.12 Persediaan Yang Diproyeksikan	65
Tabel 4.13 MPS dan Proyeksi Persediaan	68
Tabel 4.14 <i>Bill of Material</i> Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	69
Tabel 4.15 <i>Lead Time</i> Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	72
Tabel 4.16 MRP Mesin Pencacah Plastik Multifungsi	75
Tabel 4.17 MRP Rangka Kotak	76
Tabel 4.18 MRP <i>Body Frame Cover</i>	78
Tabel 4.19 MRP <i>Diesel</i>	80
Tabel 4.20 MRP <i>Mild Steel</i>	94
Tabel 4.21 MRP Plat Esser	95
Tabel 4.22 MRP <i>Pulley</i>	95
Tabel 4.23 MRP <i>Van Belt</i>	95
Tabel 4.24 MRP Ass	96

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Balasan Perusahaan
- Lampiran 3 Daftar Wawancara
- Lampiran 4 Perhitungan *Lot Size*
- Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6 Jadwal Penelitian
- Lampiran 7 Kartu Bimbingan Skripsi

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

a	: Koefisien Perpotongan y Pada Regresi Linear
b	: Koefisien Kemiringan Garis Pada Regresi Linear
At	: Permintaan Aktual Pada Periode t
BOM	: <i>Bill of Materials</i>
D	: Total Kebutuhan Bahan Baku
DES	: <i>Double Exponential Smoothing</i>
EPP	: <i>Economic Part Period</i>
ES	: <i>Exponential Smoothing</i>
Ft	: Peramalan Permintaan Pada Periode t
H	: Biaya Simpan
LFL	: <i>Lot for Lot</i>
LUC	: <i>Least Unit Cost</i>
MAD	: <i>Mean Absolute Deviation</i>
MAPE	: <i>Mean Absolute Percentage Error</i>
MPS	: <i>Master Production Schedule</i>
MRP	: <i>Material Requirement Planning</i>
MSE	: <i>Mean Square Error</i>
n	: Jumlah Periode Peramalan Yang Terlibat
NR	: <i>Net Requirement</i>
PBB	: <i>Part Period Balance</i>
PORec	: <i>Planned Order Receipt</i>
PORel	: <i>Planned Order Release</i>
S	: Biaya Pesan Sekali Pesan
SM	: <i>Silver Meal</i>
TIC	: <i>Total Inventory Cost</i>
WMA	: <i>Weight Moving Average</i>
GR	: <i>Gross Requirement</i>
OH	: <i>On Hand</i>
Q	: Pembelian Rata - Rata Bahan Baku