

**PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI  
PADA USAHA PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK  
DENGAN METODE *MASTER PRODUCTION SCHEDULE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri S-1



**Disusun Oleh :**

**Nama : Muhamad Zainal Nur Hafid**

**NIM : 2013029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2024**

**PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI  
PADA USAHA PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK  
DENGAN METODE *MASTER PRODUCTION SCHEDULE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri S-1



**Disusun Oleh :**

**Nama : Muhamad Zainal Nur Hafid**  
**NIM : 2013029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI  
PADA USAHA PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK  
DENGAN METODE *MASTER PRODUCTION SCHEDULE***

**SKRIPSI  
TEKNIK INDUSTRI S-1**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing  
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

**Nama : Muhamad Zainal Nur Hafid**

**NIM : 2013029**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

**Dosen Pembimbing I :**



**Dr. Renny Septiari, ST., MT**  
NIP : P. 1031300468

**Dosen Pembimbing II :**



**Jr. Heksa Galuh W., ST., MT**  
NIP : 1030100360

**Mengetahui  
Ketua Prodi Teknik Industri S-1**



**Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT**  
NIP : Y. 1039200236



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : MUHAMAD ZAINAL NUR HAFID  
NIM : 2013029  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1  
JUDUL : PERENCANAAN PENJADWALAN PRODUKSI PADA USAHA PENGOLAHAN  
LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MASTER PRODUCTION SCHEDULE

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu ( S-1)

Pada Hari : SELASA  
Tanggal : 23 JANUARI 2024  
Dengan Nilai : 81.5 (A)

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

KETUA,

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT  
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM  
NIP.P. 1030400401

**ANGGOTA PENGUJI**

PENGUJI I,

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT  
NIP.Y.1039200236

PENGUJI II,

Emmalia Adriantantri, ST.MM  
NIP.P.1030400401

### PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Januari 2024

Mahasiswa,



Muhamad Zainal Nur Hafid

NIM : 20.13.029

## ABSTRAK

**Muhamad Zainal Nur Hafid**, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Januari 2024 Perencanaan Penjadwalan Produksi Pada Usaha Pengolahan Limbah Plastik Dengan Metode *Master Production Schedule*. Dosen Pembimbing : Dr. Renny Septiari, ST., MT dan J.R. Heksa Galuh W., ST., MT

Penjadwalan merupakan salah satu kegiatan dalam menjalankan suatu produksi yang berfungsi untuk merencanakan besaran produksi dan menjadi dasar dalam pengawasan produksi. Penjadwalan produksi juga perlu untuk mempertimbangkan kapasitas dari produksi, sehingga jadwal dapat terlaksana sesuai perencanaan. Pada usaha pengolahan limbah plastik dalam penelitian ini belum mampu memenuhi permintaan dari pelanggan selain itu tempat pengolahan ini belum memiliki penjadwalan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan *Master Production Schedule* dan menyesuaikan kapasitas berdasarkan *Master Production Schedule*.

Proses pengolahan data dalam penelitian ini yaitu peramalan permintaan dengan membandingkan 2 peramalan, peramalan yang dipilih *Double Exponenietial Smoothing*. Perhitungan waktu baku dari proses produksi. Penyusunan *Master Production Schedule*. Setelah dihitung *Master Production Schedule* dan disusun *Planned Order* maka divalidasi dengan *Capacity Requirement Planning*.

Hasil dari perencanaan *Master Production Schedule* selama satu tahun pada usaha pengolahan limbah plastik dengan rencana produksi sebesar bulan Oktober 2023 sebesar 7134 kg. November 2023 sebesar 7470 kg. Desember 2023 sebesar 7663 kg. Januari 2024 sebesar 7853 kg. Februari 2024 sebesar 8046 kg. Maret 2024 sebesar 8236 kg. April 2024 sebesar 8429 kg. Mei 2024 sebesar 8620 kg. Juni 2024 sebesar 8811 kg. Juli 2024 sebesar 9003 kg. Agustus 2024 sebesar 9193 kg. September 2024 sebesar 9386 kg. Penyesuaian kapasitas yang dilakukan yaitu mengalokasikan waktu dari *work center* II dan III kedalam *work center* IV sebesar 3 jam. Pada *work center* I diusulkan untuk menambahkan pekerja sebanyak 2 orang untuk memenuhi kekurangan kapasitas tersedia pada *work center* I.

Kata Kunci : Penjadwalan, Peramalan, *Master Production Schedule*, Kapasitas

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah Swt. yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan Judul “Perencanaan Penjadwalan Produksi Pada Usaha Pengolahan Limbah Plastik Dengan Metode *Master Production Schedule*”.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat kewajiban untuk menyelesaikan studi sebagai mahasiswa Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Emmalia Adriantanti, ST., MM, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Dr. Renny Septiari, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing 1.
6. J.R. Heksa Galuh W., ST., MT, selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Reiny Ditta Myrtanti ST., MT, selaku Dosen Wali.
8. Orang tua dan keluarga yang telah mendukung dan mendoakan.
9. Ibu Ira serta seluruh pekerja CV. RJ yang telah membantu dalam penelitian ini.
10. Semua teman-teman dan pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun dalam penyempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	5
1.6 Kerangka Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Perencanaan Produksi.....	6
2.2 Perhitungan Waktu Kerja.....	7
2.2.1 Uji Kecukupan Data .....	7
2.2.2 Uji Keseragaman Data .....	7
2.2.3 <i>Performance Rating</i> .....	8
2.2.4 <i>Allowance</i> .....	9
2.2.5 Waktu Siklus .....	10
2.2.6 Waktu Normal .....	10
2.2.7 Waktu Baku .....	11
2.3 Peramalan .....	11
2.4 Kapasitas.....	13
2.4.1 Perencanaan Kapasitas .....	14
2.4.2 Perhitungan Kapasitas .....	15
2.5 Penjadwalan MPS.....	15
2.5.1 Tujuan Penjadwalan Produksi .....	16
2.5.2 <i>Master Production Schedule</i> atau Jadwal Induk Produksi.....	16
2.6 <i>Capacity Requirement Planning (CRP)</i> .....	19
2.7 Penelitian Terdahulu .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	25
3.1 Jenis Penelitian .....	25
3.2 Objek Penelitian .....	25
3.3 Variabel Penelitian.....	25



3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5	Teknik Pengolahan Data.....	25
3.6	Analisis Data .....	26
3.7	Diagram Alur Penelitian .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	28
4.1.1	Gambaran Usaha .....	28
4.1.2	Proses Produksi .....	28
4.1.3	Data Proses Produksi.....	29
4.1.4	Data Pengamatan Waktu Proses .....	31
4.1.5	Penentuan Nilai <i>Performance Rating</i> (Penyesuaian).....	32
4.1.6	Penentuan Nilai <i>Allowance</i> (Kelonggaran Kerja) .....	33
4.2	Pengolahan Data.....	34
4.2.1	Perhitungan Waktu Baku.....	34
4.2.2	Peramalan Permintaan Produk .....	40
4.2.3	<i>Master Production Schedule</i> (Jadwal Induk Produksi).....	44
4.2.4	<i>Material Requirement Planning</i> .....	46
4.2.5	<i>Capacity Requirement Planning</i> .....	46
4.2.6	Strategi Keseimbangan Proses Produksi .....	53
4.3	Analisis dan Pembahasan .....	56
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>58</b>
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Produksi Perbulan .....	3
Tabel 2.1 <i>Westhing House</i> .....	8
Tabel 2.2 <i>Allowance</i> .....	9
Tabel 2.3 <i>Master Production Schedule</i> .....	19
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 4.1 Permintaan Produksi .....	30
Tabel 4.2 Data Pengamatan Waktu Proses.....	32
Tabel 4.3 <i>Performance Rating</i> .....	33
Tabel 4.4 Nilai <i>Allowance</i> .....	33
Tabel 4.5 Uji Kecukupan Data .....	34
Tabel 4.6 Data Waktu Penyiapan Bahan Baku .....	35
Tabel 4.7 Uji Keseragaman Data .....	36
Tabel 4.8 Perhitungan Waktu Normal .....	37
Tabel 4.9 Waktu Baku.....	38
Tabel 4.10 Waktu Total <i>Work Center</i> .....	38
Tabel 4.11 Data Proses .....	39
Tabel 4.12 Permintaan Pelanggan .....	40
Tabel 4.13 Peramalan <i>Trend Linier</i> .....	42
Tabel 4.14 Peramalan <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	44
Tabel 4.15 Perbandingan Akurasi Peramalan .....	44
Tabel 4.16 <i>Master Production Schedule</i> .....	45
Tabel 4.17 <i>Planned Order</i> .....	46
Tabel 4.18 Utilitas dan Efisiensi.....	47
Tabel 4.19 Kapasitas Tersedia WC I.....	48
Tabel 4.20 Kapasitas Tersedia WC II .....	48
Tabel 4.21 Kapasitas Tersedia WC III .....	49
Tabel 4.22 Kapasitas Tersedia WC IV .....	49
Tabel 4.23 Waktu Operasi.....	50
Tabel 4.24 Kapasitas Dibutuhkan.....	51
Tabel 4.25 Laporan CRP .....	52
Tabel 4.26 Usulan Revisi Laporan CRP. ....	55
Tabel 4.27 MPS .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Penelitian.....	5
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian .....	27
Gambar 4.1 <i>Work Center</i> Proses Produksi .....	31
Gambar 4.2 Uji Keseragaman Data Penyiapan Bahan Baku.....	36
Gambar 4.3 Diagram Proses Pembuatan Cacahan Plastik .....	39
Gambar 4.4 Diagram Data Permintaan.....	40
Gambar 4.5 Perbandingan Kapasitas dan Beban.....	51
Gambar 4.6 Hasil Usulan Perbandingan Kapasitas dan Beban.....	54