

ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN MOULDING

PADA PT PLASMOTECH BATAM

SKRIPSI



Oleh :

Nola Kesmonita

180410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

TAHUN 2023

ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN MOULDING

PADA PT PLASMOTECH BATAM

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh gelar Sarjana



Oleh:

Nola Kesmonita

180410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

TAHUN 2023

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini penulis :

Nama : Nola kesmonita
NPM : 180410047
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang penulis buat dengan judul:

Analisis Produktivitas Mesin Moulding Pada PT Plasmotech Batam.

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. sepengetahuan penulis , di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain , kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, penulis bersedia naskah skripsi ini di gugurkan dan gelar sarjana yang penulis peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai denag peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 27 januari 2023



Nola Kesmonita

180410047

**ANALISIS PRODUKTIVITAS MESIN MOULDING
PADA PT PLASMOTECH BATAM**

SKRIPSI

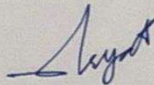
**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

Nola Kesmonita

**Telah di setujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 27 Januari 2023



Elsva Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc.

Pembimbing

ABSTRAK

PT Plasmotech Batam merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *injection moulding* dengan memproduksi komponen plastik untuk kebutuhan konektor, kapasitor, elektronik dan otomotif. Salah satu jenis mesin *moulding* yang digunakan adalah mesin *moulding engel rotary*. Mesin yang digunakan secara terus menerus mengakibatkan peralatan atau mesin menjadi rusak sehingga menyebabkan *downtime* yang lama dan produktivitas mesin menjadi menurun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara mengurangi *downtime* untuk meningkatkan produktivitas mesin, sedangkan metode yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Studi ini mengukur nilai OEE selama November 2021-April 2022 dan menggunakan *six big losses* dan menganalisis nilai tersebut menggunakan diagram *fishbone* untuk menemukan akar permasalahannya. Hasil penelitian menunjukkan nilai OEE sebesar 87,35%, dan nilai *six big losses* terbesar adalah *equipment failure losses* sebesar 6,87% sehingga perusahaan dapat meningkatkan produktivitas mesin dengan fokus pada permasalahan tersebut.

Kata kunci : OEE, *Six Big Losses*

ABSTRACT

PT Plasmotech Batam is a company engaged in the field of injection molding by producing plastic components for the needs of connectors, capacitors, electronics and automotive. One of the moulding machines used is the moulding engel rotary machine. Machines that are used continuously result in equipment or machines being damaged resulting in long downtime and decreased machine productivity. The purpose of this research is to find out how to reduce downtime to increase machine productivity, while the method used is Overall Equipment Effectiveness (OEE). This study measures OEE values during November 2021-April 2022 and uses six big losses and analyzes these values using a fishbone diagram to find the root of the problem. The results showed that the OEE value was 87.35%, and the biggest six big loose value was equipment failure losses of 6.87% so that the company could increase machine productivity from the focus of the problem.

Keywords : OEE, Six Big Losses

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi sastra satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elvi Husda, S.Kom., M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Bapak Welly Sugianto S.T., M.M
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T
4. Dosen Pembimbing Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Kedua orang tua Jutafri (Alm) dan Idriani (Almh) serta seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan doa, semangat serta telah memberi dukungan baik moril maupun material yang tiada hentinya kepada penulis
7. Teman- teman seperjuangan Program Studi Teknik Industri angkatan 2018
8. Staff dan karyawan PT Plasmotech Batam yang telah membantu memberi izin dan informasi terhadap penelitian

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 20 September 2022

(Nola Kesmonita)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	6
2.1.2 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	10
2.1.3 <i>Six Big Losses</i>	12
2.1.4 Diagram Pareto	15
2.1.5 Diagram <i>Fishbone</i>	15
2.2 Penelitian Terdahulu	16
2.3 Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20

3.2	Variabel Penelitian.....	21
3.3	Populasi dan Sampel.....	21
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.5	Teknik Analisis Data.....	22
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	24
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	24
3.6.2	Jadwal Penelitian.....	25
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1	Hasil Penelitian.....	26
4.1.1	Pengumpulan Data.....	26
4.1.2	Pengolahan Data.....	28
4.2	Pembahasan.....	43
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	47
	DAFTAR PUSTAKA.....	49
	LAMPIRAN.....	51
	Lampiran 1. Data Pendukung Penelitian	
	Lampiran 2. Riwayat Hidup	
	Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Kampus	
	Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Perusahaan	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pilar-Pilar Dalam TPM.....	7
Gambar 2. 2 Diagram <i>Fishbone</i>	16
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Lokasi PT Plasmotech Batam	25
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Persentase <i>Six Big Losses</i>	43
Gambar 4. 2 Diagram <i>Fishbone Equipment Failure Losses</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 <i>Unplanned Downtime</i> Mesin Moulding Engel Rotary	3
Tabel 2. 1 Standar Nilai OEE	11
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2. 3 Tabel Lanjutan.....	17
Tabel 2. 4 Tabel Lanjutan.....	18
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	25
Tabel 4. 1 Data <i>available time, Planned downtime, Failure & repair, Set-up & Adj,</i> dan <i>Unplanned downtime</i>	27
Tabel 4. 2 Data Produksi	27
Tabel 4. 3 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	29
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Ideal Cycle Time</i>	31
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	31
Tabel 4. 6 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	32
Tabel 4. 7 Tabel Lanjutan.....	33
Tabel 4. 8 Perhitungan OEE	34
Tabel 4. 9 Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	35
Tabel 4. 10 Perhitungan <i>Set-up & djustment Losses</i>	36
Tabel 4. 11 Perhitungan <i>Idle and Minor Stoppage Losses</i>	38
Tabel 4. 12 Perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i>	39
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>Defect Losses</i>	40
Tabel 4. 14 Perhitungan <i>Reduced Yield Losses</i>	41
Tabel 4. 15 Hasil Rekapitulasi <i>Six Big Losses</i>	42
Tabel 4. 16 Pengurutan Persentase <i>Six Big Losses</i>	42

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Availability Rate</i>	11
Rumus 2. 2 <i>Performance Rate</i>	12
Rumus 2. 3 <i>Quality Rate</i>	12
Rumus 2. 4 <i>OEE</i>	12
Rumus 2. 5 <i>Equipment failure losses</i>	13
Rumus 2. 6 <i>Set-up & adjustment losses</i>	13
Rumus 2. 7 <i>Idle and minor stoppage losses</i>	14
Rumus 2. 8 <i>Reduced speed losses</i>	14
Rumus 2. 9 <i>Defect losses</i>	14
Rumus 2. 10 <i>Reduced yield losses</i>	15