



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**ANALISIS *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) PADA MESIN
INJECTION MOLDING UF 110 DENGAN METODE OEE DI CV. SAKHA
MUKTI TEKNIK GRESIK**

**DWI ANDREE MAULANA
NIM. 163700080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2020**



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**ANALISIS *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) PADA MESIN
INJECTION MOLDING UF 110 DENGAN METODE OEE DI CV. SAKHA
MUKTI TEKNIK GRESIK**

DWI ANDREE MAULANA

NIM. 163700080

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2020**

Halaman Pengajuan Tugas Akhir

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) PADA MESIN
INJECTION MOLDING UF 110 DENGAN METODE OEE DI CV. SAKHA
MUKTI TEKNIK GRESIK**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

DWI ANDREE MAULANA

NIM. 163700080

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2020**

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Tugas akhir ini dinyatakan siap diujikan
Surabaya, 10 Juni 2020
Pembimbing, ·**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yitno Utomo', written over a horizontal line.

(Yitno Utomo.,S.T., M.T.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

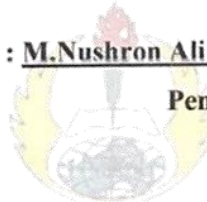
**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Pada tanggal 30 Juni 2020**



Panitia Ujian,

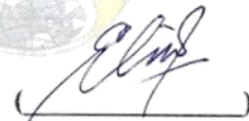
**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T
Dekan**

**Sekretaris : M.Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T
Ketua Jurusan/Prodi**



**Anggota : : M.Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T
Penguji I**

**: Muhamad Abdul Jumali, S.T.,M.T
Penguji II**



Surat Pernyataan Keaslian Karya Tugas Akhir

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dwi andree Maulana

NIM : 163700080

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir: Analisis *Total Productive Maintenance* (TPM) Pada Mesin Injection Molding UF 110 Dengan Metode OEE Di CV. Sakha Mukti Teknik Gresik

Dosen Pembimbing : Yitno Utomo, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Juni 2020

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,



Yitno Utomo, S.T., M.T.



Dwi Andree Maulana

MOTTO

“Di Setiap Kesulitan Pasti Ada Kemudahan Dan Di Setiap Masalah Pasti ada
Jalan keluarnya”

“Yang Penting Yakin, Terus Berusaha, dan Jangan Pernah Menyerah. Karena
Usaha Tidak Akan Menghianati Hasil”

“Jangan Pernah Merasa Sombong, Merendahkan Serendah-rendahnya Sampai titik
Terendah Agar Tidak Ada Orang lain Yang Dapat Merendahkanmu”

KATA PENGANTAR



Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini dengan judul “Analisis *Total Productive Maintenance* (TPM) pada Mesin Injection Molding dengan Metode OEE di CV. Sakha Mukti teknik Gresik”.

Ucapan terimakasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Supriyo dan Ibu Alikah, serta Kakak saya Dimas Eko Prasetya yang telah mendoakan dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan perkuliahan saya serta menggapai cita-cita.
2. Bapak Drs. H. Sugito, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adibuana Surabaya.
3. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas PGRI Adibuana Surabaya.
4. Bapak Yitno Utomo ST., MT, selaku dosen Pembimbing.
5. Seluruh dosen beserta staff di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri yang telah membantu selama proses perkuliahan.
6. Serta teman-teman seperjuangan Program studi Teknik Industri angkatan 2016 saya mengucapkan terima kasih atas dukungan dan bantuannya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Penulis mengucapkan terimakasih dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca.

Surabaya, 10 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengajuan Tugas Akhir	ii
Halaman Persetujuan Pembimbing	iii
Halaman Persetujuan Panitia Ujian	iv
Surat Pernyataan Keaslian tulisan	v
MOTTO	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
Abstrak	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
D. Ruang Lingkup dan Batasan masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Perawatan (<i>maintenance</i>)	5
1. Definisi Perawatan (<i>maintenance</i>)	5
2. Jenis Perawatan (<i>maintenance</i>)	5
3. Fungsi dan Tujuan Perawatan (<i>maintenance</i>)	6
B. Mesin Injection Molding	7
C. Spesifikasi Mesin Injection Molding UF 110	9
D. Total Productive Maintenance (TPM)	9
1. Definisi <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	9
2. Tujuan <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	10
E. <i>Overall Equipment Efectiveness</i> (OEE)	10
1. <i>Availability Rate</i>	12
2. <i>Performance rate</i>	13

3. <i>Quality Rate</i> -----	13
F. Enam Kerugian Utama (<i>Six Big Losses</i>) -----	14
1. <i>Equipment Failure losses</i> -----	14
2. <i>Setup and Adjustment Losses</i> -----	15
3. <i>Idling and Minor Stoppages losses</i> -----	15
4. <i>Reduce Speed losses</i> -----	16
5. <i>Yield / Scrap Losses</i> -----	17
6. <i>Rework Loss/Product Reject</i> -----	17
G. Alat Identifikasi Masalah -----	18
1. Diagram <i>Pareto</i> -----	18
2. Diagram <i>Fishbone</i> -----	19
H. Hasil Penelitian Terdahulu -----	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian -----	22
B. Populasi dan Sampel -----	24
1. Populasi -----	24
2. Sampel -----	24
C. Teknik Sampling -----	25
D. Variabel dan Definisi Operasional Variabel -----	25
1. Variabel -----	25
2. Definisi Operasional Variabel -----	25
E. Pengumpulan Data -----	26
F. Pengolahan Data -----	27
G. Analisa Hasil -----	28

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data -----	29
1. Sejarah Singkat Perusahaan -----	29
2. Proses dan Hasil Produksi -----	30
3. Jadwal kegiatan <i>maintenance</i> -----	32
4. Data Produksi -----	33
5. Data <i>Total Availability Time</i> -----	34
6. Data <i>downtime</i> -----	35

7. <i>Planned downtime</i> -----	35
B. Pengolahan Data-----	36
1. <i>Availability Rate</i> -----	36
2. <i>Performance Rate</i> -----	39
3. <i>Quality Rate</i> -----	41
4. <i>Overall Equipment Effectiveness(OEE)</i> -----	42
5. <i>Equipment Failure losses</i> -----	43
6. <i>Setup and Adjustment Losses</i> -----	44
7. <i>Idling and Minor Stoppages losses</i> -----	45
8. <i>Reduce Speed losses</i> -----	46
9. <i>Yield / Scrap Losses</i> -----	47
10. <i>Rework Loss/Product Reject</i> -----	48
C. Analisa Data -----	49
1. <i>Analisis Availability Rate</i> -----	49
2. <i>Analisis Performance Rate</i> -----	49
3. <i>Analisis Quality Rate</i> -----	50
4. <i>Analisis Overall Equipment Effectiveness(OEE)</i> -----	51
5. <i>Analisis Six Big Losses</i> -----	52
6. <i>Analisis Diagram Sebab Akibat(Fishbone Diagram)</i> -----	54
D. Pembahasan-----	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan -----	58
B. Saran-----	59
DAFTAR PUSTAKA -----	60
LAMPIRAN -----	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mesin Injection Molding UF 110 -----	8
Gambar 2.2 Maintenance Mesin Injection Molding UF 110 -----	8
Gambar 2.3. Contoh Diagram <i>Pareto</i> -----	18
Gambar 2.4. Contoh Diagram <i>Fishbone</i> -----	19
Gambar 3.1. Rancangan Penelitian-----	22
Gambar 4.1. Alur proses Produksi-----	30
Gambar 4.2. Hasil produksi alas siku meja -----	31
Gambar 4.3 hasil perhitungan <i>availability</i> selama bulan Maret -----	49
Gambar 4.4 hasil perhitungan <i>performance rate</i> selama bulan Maret -----	50
Gambar 4.5 hasil perhitungan <i>quality rate</i> selama bulan Maret -----	51
Gambar 4.6 hasil perhitungan OEE selama bulan Maret -----	52
Gambar 4.7 Diagram Pareto <i>Six Big Losses</i> -----	53
Gambar 4.8 diagram sebab akibat <i>reduce speed losses</i> -----	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>World Class OEE</i> -----	11
Tabel 2.2. Hasil Penelitian Terdahulu -----	20
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan <i>maintenance</i> -----	32
Tabel 4.2 Data Produksi-----	33
Tabel 4.3 Data <i>Total available time</i> -----	34
Tabel 4.4 Data <i>downtime</i> -----	35
Tabel 4.5 Data <i>planned downtime</i> -----	36
Tabel 4.6 perhitungan <i>loading time</i> -----	37
Tabel 4.7 perhitungan <i>operation time</i> -----	38
Tabel 4.8 perhitungan <i>availability rate</i> -----	39
Tabel 4.9 perhitungan <i>Performance rate</i> -----	40
Tabel 4.10 perhitungan <i>quality rate</i> -----	41
Tabel 4.11 perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> -----	42
Tabel 4.12 <i>Equipment Failure Losses</i> -----	43
Tabel 4.13 <i>Setup and Adjustment Losses</i> -----	44
Tabel 4.14 <i>Idling and Minor Stoppages</i> -----	45
Tabel 4.15 <i>Reduce Speed Losses</i> -----	46
Tabel 4.16 <i>Yield / Scrap Losses</i> -----	47
Tabel 4.17 <i>Rework loss/product reject</i> -----	48
Tabel 4.18 <i>Six Big Losses</i> -----	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian -----	62
Lampiran 2. Surat Balasan Perusahaan-----	63
Lampiran 3. Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir-----	64