



UMSurabaya

SKRIPSI

**ANALISA PERAWATAN MESIN DAN
PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE
MAINTENANCE (TPM) DI DEPARTEMENT
PERSONAL WASH PT. MEGASURYA MAS**

(PADA SOAP STAMPING MACHINE)

WAHYU CANDRA PRATAMA

NIM :20131331038

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2019**

SKRIPSI

**ANALISA PERAWATAN MESIN DAN PENERAPAN TOTAL
PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI DEPARTEMENT
PERSONAL WASH PT. MEGASURYA MAS
(PADA SOAP STAMPING MACHINE)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Disusun Oleh :

NAMA : WAHYU CANDRA PRATAMA

NIM : 20131331038

DOSEN PEMBIMBING I: RIZKI WIBAWANINGRUM, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh panitia ujian tingkat sarjana (SI) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana.

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Penguji :

1. Ponidi, S.T., M.T., IPM (.....)

2. M. Arif Batutah, S.T., M.T. (.....)

Dosen Pembimbing :

1. Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T.(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Gunawan, M.T.
(NIDN.0701028102)

Menyetujui,
Kaprodi Teknik Mesin



Hadi Kurnanto, S.T., M.T.
(NIDN.071707701)

LEMBAR PEMBIMBING

SKRIPSI

**ANALISA PERAWATAN MESIN DAN PENERAPAN TOTAL
PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI DEPARTEMEN
PERSONAL WASH PT. MEGASURYA MAS
(PADA SOAP STAMPING MACHINE)**

Disusun untuk memenuhi persyaratan akademik gelar sarjana
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Disusun oleh :

Wahyu Candra Pratama
NIM : 20131331038

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing :

I. Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T (..........)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Candra Pratama

NIM : 20131331038

Fakultas / Program : Fakultas Teknik

Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 21 Juli 2019

aan,



METERAI
TEMPEL
TGL 20
181A-E90463653
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Wahyu Candra Pratama)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobil'alamin, dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriringsalam penulis persembahkan buat junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia kejalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata 1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak HadiKusnanto, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Ibu Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T selaku pembimbing I, terima kasih atas waktu dan diskusi serta bimbingan yang diberikan untuk penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Seluruh rekan-rekan seangkatan beserta semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam proses penulisan, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata saya ucapkan, Wassalamualaikumwr.wb.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Masalah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Perawatan (<i>Maintenance</i>)	9
1. Definisi Perawatan	9
2. Tujuan Perawatan	12
3. Jenis-jenis Perawatan	14
4. Kebijakan Perawatan	17
B. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	19
1. Pengertian <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	19
2. Tujuan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)..	20

3. Enam Jenis Kerugian (<i>Six Big Loss</i>)	21
4. Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	22
C. <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	24
1. Pengertian <i>Total Productive Maintenance</i>	24
2. Filosofi <i>Total Productive Maintenance</i>	28
3. Tujuan dan Sasaran <i>Total Productive Maintenance</i>	29
4. Faktor-faktor Yang Menjadi Prasyarat Untuk Penerapan <i>Total Productive Maintenance</i>	36
5. Tahapan Penerapan TPM	38
6. Keuntungan-keuntungan Mengimplementasikan TPM	42
D. Penelitian Terdahulu.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
B. Objek Penelitian	47
C. Metode Pengumpulan Data	48
D. Analisa.....	51
E. Kesimpulan.....	52
F. <i>Flowchart</i> Penelitian	53
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAN DATA	
A. Proses Produksi	55
B. Pengumpulan Data.....	57
C. Pengolahan Data	64
D. Analisa TPM	80
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI	
A. Analisis Hasil Perhitungan <i>Six Big Loss</i>	89

B. Analisis Hasil Perhitungan OEE.....	92
C. Analisa Hasil TPM	93
D. Usulan Perbaikan	94

BAB VI PENUTUP

E. Simpulan.....	99
F. Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA

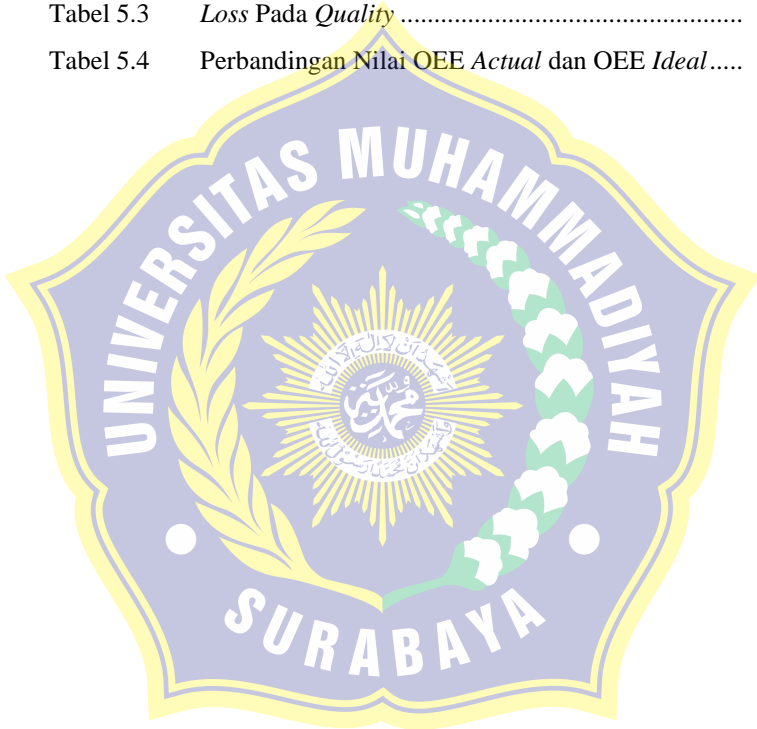
LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria TPM	26
Tabel 2.2	Hubungan TPM, <i>Productive Maintenance</i> dan <i>Preventive Maintenance</i>	28
Tabel 4.1	Data <i>Available Time</i> Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	58
Tabel 4.2	Data <i>Planned Downtime</i> Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	59
Tabel 4.3	Data <i>Unplanned Downtime</i> Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	60
Tabel 4.4	Data Lama Waktu Peralatan Menganggur (<i>Idle and Minor Stoppage</i>) Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	61
Tabel 4.5	Data Produksi Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	62
Tabel 4.6	Data Cacat Produksi Pada Bulan Desember 2017 s/d November 2018	63
Tabel 4.7	Variabel Perhitungan OEE	64
Tabel 4.8	Perhitungan <i>Availability Ratio</i>	66
Tabel 4.9	Perhitungan <i>Performance Efficiency Ratio</i>	67
Tabel 4.10	Perhitungan <i>Quality Ratio</i>	68
Tabel 4.11	Perhitungan OEE	69
Tabel 4.12	Perhitungan <i>Breakdown Loss</i>	71
Tabel 4.13	Perhitungan <i>Setup Loss</i>	72
Tabel 4.14	Perhitungan <i>Idle & Minor Stoppage Loss</i>	74
Tabel 4.15	Perhitungan <i>Reduce Speed Loss</i>	76
Tabel 4.16	Perhitungan <i>Defect in Proses</i>	77

Tabel 4.17	Perhitungan <i>Reduced Yield Process</i>	79
Tabel 4.18	Pendidikan TPM	81
Tabel 4.19	Pendidikan dan Pelatihan	85
Tabel 4.20	Gantchart.....	87
Tabel 5.1	<i>Loss Pada Availability</i>	89
Tabel 5.2	<i>Loss Pada Performance</i>	90
Tabel 5.3	<i>Loss Pada Quality</i>	91
Tabel 5.4	Perbandingan Nilai OEE <i>Actual</i> dan OEE <i>Ideal</i>	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara Input dan Output dalam aktivasi produksi	31
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	53
Gambar 4.1 Proses Produksi	55
Gambar 5.1 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab <i>Loss</i>	95
Gambar 5.2 Diagram <i>Fishbone</i> Usulan Perbaikan	98



DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, Nachmul dan M. ImronMustajib, 2013, *Sistem Perawatan Terpadu (Integrated Maintenance System)*, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Davis, Roy, K. 1995. *Productivity Improvement Through TPM. The Manufacturing Practitioner Series*, Prentice Hall, New York.
- John X Wang, 2011, *Lean Manufacturing Business Botton-Line Based*, CRC Pres Taylor & Francis Group, USA.
- Jono, 2015, *Total Productive Maintenance (TPM) pada Perawatan Mesin Boiler Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) (Studi kasus pada PT. XY Yogyakarta)*, *Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi*, Universitas Widyamatemaram Yogyakarta, Vol. 3, No. 2, Mei: 47-62.
- Kurniawan, Fajar, 2013, *Manajemen Perawatan Industri Teknik dan Aplikasi Implementasi Total Productive Maintenance (TPM), Preventive Maintenance & Reliability Centered Maintenance (RCM)*, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Maggard, B and Rhyne, 1992, Total Productive Maintenance: a Timely Integration of Production and Maintenance, *Production and Inventory Management Journal*, Quarter 4, pp 6-10.
- Mustofa Agus. 1997. *Manajemen Perawatan*. Yogyakarta: UII.
- Nakajima, Seichi, 1988, *Introduction To TPM (Total Productive Maintenance)*. Productivity Press, Inc. Tokyo.
- Muchiri, P., dan Pintelon, L, 2008, Performance Measurement Using Overall Equipment Effectiveness (OEE): Literature Review and Practical Application Discussion, *International Journal of Production Research*.

- Seiichi Nakajima & Benyamin S.B., 1989, *TPM Development Programme: Implementing Total Productive Maintenance*, Productivity Press, Cambridge, MA.
- SherlyMeylindaGinting, 2007, Usulan Perbaikan Terhadap Manajemen Perawatan Dengan Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance* (TPM) di PT. Aluminium Extrusion Indonesia (Alexindo). Skripsi, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.
- Supandi, 1990, *Manajemen Perawatan Industri*, Bandung: Ganeca Exact.
- Suzaki, Kiyoshi, 1987, *Tantangan Industri Manufaktur : Penerapan Perbaikan Berkesinambungan*, Penerbit PQM, Jakarta.
- Octavia, Tanti, Ronald E. Stok dan Yenny Amelia, 2001, Implementasi *Total Productive Maintenance* Di Departemen Non Jahit PT. KertaRajasa Raya, *Jurnal Teknik Industri* Vol. 3, No. 1, Juni: 18-25.
- Nurfaizah, Ulfi, R. Hari Adianto dan Hendro Prassetiyo, 2014, Rancangan Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) di Bagian Press II PT. XYZ, *Jurusan Teknik Industri Itenas*, No.01, Vol.01, Januari: 341-352.
- Wati, C. L. 2009. *Usulan Perbaikan Efektifitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Sebagai Dasar Penerapan Total Productive Maintenance di PT WIKA*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan : Program Diploma IV Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.