

**ANALISIS TOTAL PREDICTIVE MAINTENANCE DENGAN METODE
OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*) GUNA
MENINGKATKAN PERFORMA PADA MESIN HUSKY (STUDI KASUS
PT INDO TIRTA ABADI PLANT GEMPOL)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik**

Oleh :

WURYANTO

2014.69.03.0022



**PROGRAM STUDY TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2018**

PERNYATAAN PENULIS

**JUDUL : ANALISIS TOTAL PREDICTIVE MAINTENANCE
DENGAN METODE OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)
GUNA MENINGKATKAN PERFORMA PADA MESIN HUSKY (STUDI
KASUS PT INDO TIRTA ABADI PLANT GEMPOL)**

Nama : WURYANTO

NIM : 2014.690.300.22

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi saya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti bukti yang cukup, maka saya bersedia dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 26 Juli 2018

Wuryanto

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

**JUDUL : ANALISIS TOTAL PREDICTIVE MAINTENANCE
DENGAN METODE OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)
GUNA MENINGKATKAN PERFORMA PADA MESIN HUSKY (STUDI
KASUS PT INDO TIRTA ABADI PLANT GEMPOL)**

Nama : WURYANTO

NIM : 2014.690.300.22

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 26 Juli 2018

Kaprodi,

Pembimbing,

ACHMAD MISBAH, ST.,MT
NIP.Y 0691101066

NURIYANTO,ST.,MT
NIP.Y : 0690911108

PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL : ANALISIS TOTAL PREDICTIVE MAINTENANCE
DENGAN METODE OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*)
GUNA MENINGKATKAN PERFORMA PADA MESIN HUSKY (STUDI
KASUS PT INDO TIRTA ABADI PLANT GEMPOL)**

Nama : WURYANTO

NIM : 2014.690.300.22

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 25 Juli 2018. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Industri

Pasuruan, 26 Juli 2018

Ketua Penguji,

Anggota,

MISBACH MUNIR, ST., MT.

NIP.Y 0690201015

ABDUL WAHID ST., MT.

NIP.Y 0691508142

Dekan Fakultas Teknik

Pembimbing

MISBACH MUNIR, ST., MT.

NIP.Y 0690201015

NURIYANTO, ST., MT.

NIP.Y 0690911108

**Skripsi ini ditujukan
kepada PT. ITA dan
seluruh keluargaku,
terima kasih atas
support kalian.**

**ANALISIS *TOTAL PREDICTIVE MAINTENANCE* DENGAN METODE
OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*) GUNA
MENINGKATKAN PERFORMA PADA MESIN HUSKY (STUDI KASUS
PT INDO TIRTA ABADI PLANT GEMPOL)**

Wuryanto

Program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, universitas Yudharta Pasuruan.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk 1. Untuk mengetahui kondisi maintenance dan keefektifan mesin husky di PT. Indo Tirta Abadi saat ini.2. Untuk mengetahui tingkat efektifitas mesin Husky di PT. Indo Tirta Abadi.3. Untuk mengetahui efisiensi sebelum dan sesudah perbaikan mesin husky di PT. Indo Tirta Abadi. metode yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness*. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* 90.95%. Hasil ini sudah melebihi standar world class yaitu 85% tetapi belum mencapai standart perusahaan yaitu 97%. Diketahui bahwa nilai terendah yang menyebabkan rendahnya nilai OEE ini adalah *performance rate* sebesar 92.8%. Yang menyebabkan rendahnya *performance rate* terdiri dari faktor mesin, manusia, lingkungan, metode dan material. Faktor manusia dan mesin merupakan faktor yang paling dominan. Untuk meningkatkan *performance rate* dilakukan perbaikan dengan training start up dan shut down mesin kepada operator serta parameter setting mesin, penerapan audit 5S dan GMP serta penggantian spare part mesin sesuai dengan jadwal pada manual book. Hasil yang didapatkan setelah perbaikan menunjukkan meningkatnya *performance rate* menjadi 102.02%, hasil tersebut didapatkan dengan meningkatnya *cycle time* mesin dari 9 detik menjadi 7.5 detik.

Kata kunci: *Overall Equipment Effectiveness, performance rate , cycle time*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberi kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul Analisis Total Predictive Maintenance Dengan Metode (Oee) *Overall Equipment Effectiveness* Guna Meningkatkan Performa Pada Mesin Husky (Studi Kasus PT. Indo Tirta Abadi Plant Gempol)

Penulisan laporan ini didasarkan pada penelitian yang sudah penulis lakukan di PT. Indo Tirta Abadi Plant Gempol. Tujuan penelitian adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik (ST) jurusan teknik industri

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada PT. Indo Tirta Abadi Plant Gempol yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian selama 3 bulan, secara khusus juga penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya,
2. Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Nuriyanto, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Lapangan Prodi Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan
4. PT. Indo Tirta Abadi, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan fasilitas sehingga laporan ini dapat selesai.
5. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Industri yang secara langsung maupun tidak langsung berperan dalam penelitian ini
6. Aznet yang selalu memberikan suport baik materiil dan non materiil

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan penelitian ini masih banyak kekurangan. Sehingga kritik dan saran dari teman-teman semua sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan laporan sejenis di masa mendatang.

Penulis berharap semoga laporan penelitian yang dibuat dapat bermanfaat bagi teman-teman semuanya.

Pasuruan, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
LAMPIRAN	xv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Kajian Teori.....	6
2.2.1 Manajemen Operasi.....	6
2.2.2 Kapasitas Produksi	7

2.2.3 Jenis-jenis <i>Maintenance</i>	8
2.2.4 Total Predictive <i>Maintenance</i>	10
2.2.5 OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>)	11
2.2.6 Alat Pemecah Masalah	15
2.2.7 Kerangka Berfikir.....	20
BAB III Metode Penelitian	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Metode Pengumpulan Data	22
3.3 Alur Penelitian	23
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....	27
4.1 Kondisi Perusahaan.....	27
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	27
4.1.2 <i>Company Profile</i>	27
4.1.3 Denah Perusahaan	28
4.1.4 Visi dan Misi Perusahaan	28
4.1.5 Kebijakan Mutu dan Keamanan Pangan	29
4.1.6 Sasaran Mutu dan Keamanan Pangan	30
4.1.7 Sumber Daya Perusahaan	30
4.1.8 Struktur Organisasi.....	31
4.2 Jenis dan Macam Proses Produksi	31
4.2.1 Karakteristik Produk Akhir.....	31
4.2.2 Produk Yang di Hasilkan.....	32
4.2.3 Mesin Yang Digunakan.....	32

4.2.4 Material.....	39
4.2.5 Proses dan Hasil Produksi	40
4.2.6 Data Running Time	43
4.2.7 Data Down Time	44
4.2.8 <i>Downtime</i> Terencana.....	44
4.2.9 <i>Loading time</i>	45
4.2.10 <i>Operating time</i>	46
4.2.11 Data Produk	46
4.3 Pengolahan Data	47
4.3.1 <i>Availability</i>	47
4.3.2 <i>Performance rate</i>	50
4.3.3 <i>Quality rate</i>	51
4.3.4 Overall Equipment Effectiveness.....	53
4.4 Analisis <i>Availability</i>	54
4.5 Analisis <i>Performance</i>	54
4.6 Analisis <i>Quality</i>	55
4.7 Analisis Overall Equipment Effectiveness.....	56
4.8 Analisis Diagram Sebab Akibat.....	57
4.9 Pemecahan Masalah	60
4.10 Hasil Perbaikan	61
4.10.1 <i>Quality Rate</i> 2018.....	61
4.10.2 <i>Performance Rate</i> 2018.....	63
4.10.3 <i>Availability</i> 2018.....	64

4.10.4 <i>OEE (Overall Equipment Effectiveness) 2018</i>	66
4.10.5 Rekapitulasi Kondisi Sebelum dan Sesudah Perbaikan ..	66
BAB V Penutup	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Standart dan aktual <i>performance rate</i> 2017.....	2
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	5
Tabel 4.1 <i>Running time</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017	43
Tabel 4.2 <i>Downtime</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017	44
Tabel 4.3 Data Produk PT. Indo Tirta Abadi 2017.....	46
Tabel 4.4 <i>Loading time</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017.....	47
Tabel 4.5 <i>Operation time</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017.....	48
Tabel 4.6 <i>Availability</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017	49
Tabel 4.7 <i>Performance rate</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017.....	51
Tabel 4.8 <i>Quality rate</i> PT. Indo Tirta Abadi 2017	52
Tabel 4.9 Perhitungan OEE PT. Indo Tirta Abadi 2017	53
Tabel 4.10 <i>Quality rate</i> PT. Indo Tirta Abadi 2018	62
Tabel 4.11 <i>Performance rate</i> PT. Indo Tirta Abadi 2018.....	63
Tabel 4.12 <i>Availability</i> PT. Indo Tirta Abadi 2018	65
Tabel 4.13 Perhitungan OEE PT. Indo Tirta Abadi 2018	66
Tabel 4.14 Rekapitulasi Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>cek sheet</i>	16
Gambar 2.2 Gambar Diagram Pareto.....	18
Gambar 2.3 Contoh Diagram Sebab Akibat.....	20
Gambar 2.4 Kerangka konsep penelitian	21
Gambar 3.1 <i>Flow chart</i> penelitian	26
Gambar 4.1 <i>Layout</i> PT Indo Tirta Abadi	28
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Indo Tirta Abadi.....	32
Gambar 4.3 Produk yang dihasilkan.....	33
Gambar 4.4 Mesin injection husky 4.0	34
Gambar 4.5 Cooling Tower.....	36
Gambar 4.6 Chiller	36
Gambar 4.7 Compressor.....	37
Gambar 4.8 Hoper.....	37
Gambar 4.9 Dryer	38
Gambar 4.10 Vacuum Loader	38
Gambar 4.11 Air Dryer	39
Gambar 4.12 Dehumidifier	39
Gambar 4.13 Flow proses produksi	42
Gambar 4.14 Grafik perhitungan <i>availability</i> 2017.....	54
Gambar 4.15 Grafik perhitungan <i>performance</i> 2017.....	55
Gambar 4.16 Grafik perhitungan <i>quality rate</i> 2017.	56
Gambar 4.17 Grafik perhitungan OEE 2017	57
Gambar 4.18 Diagram sebab akibat.....	58
Gambar 4.19 Grafik <i>quality rate</i> 2018 setelah perbaikan	62
Gambar 4.20 Grafik <i>performance</i> rate 2018 setelah perbaikan	64
Gambar 4.21 Grafik <i>availability</i> 2018 setelah perbaikan	65
Gambar 4.21 Grafik OEE 2018 setelah perbaikan	66