

TUGAS AKHIR

MENINGKATKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) MELALUI IMPLEMENTASI TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA PT. TRIAS INDRA SAPUTRA CABANG TANGERANG

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam
Mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Alexander Adhisetyo Nugroho

NIM : 41608120074

Program Studi : Teknik Industri

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2011

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alexander Adhisetyo Nugroho
NIM : 41608120074
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : **MENINGKATKAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) MELALUI IMPLEMENTASI
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA
PT. TRIAS INDRA SAPUTRA CABANG TANGERANG.**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Alexander Adhisetyo Nugroho)

LEMBAR PENGESAHAN

**MENINGKATKAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)
MELALUI IMPLEMENTASI TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE
(TPM) PADA PT. TRIAS INDRA SAPUTRA CABANG TANGERANG.**

Disusun Oleh:

Nama : Alexander Adhisetyo Nugroho

NIM : 41608120074

Jurusan : Teknik Industri



Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Ir. Herry Agung P, MSc.)

Mengetahui,

Kordinator Tugas Akhir / Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Mohammad Kholil MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala berkat dan karunianya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus diselesaikan setiap mahasiswa program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana Jakarta. Adapun judul Tugas Akhir Ini adalah **MENINGKATKAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) MELALUI IMPLEMENTASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM) PADA PT. TRIAS INDRA SAPUTRA CABANG TANGERANG.**

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan-kekurangan dalam penyelesaiannya. Untuk itu dengan tangan terbuka Penulis menerima saran dan kritik untuk lebih sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata Penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian. Semoga Tuhan memberkati kita semua.

Penulis,

Alexander Adhisetyo Nugroho

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama dan utama Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kuasa-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Dalam penulisan Tugas Akhir ini Penulis juga banyak mendapatkan dorongan dan bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, antara lain:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua Penulis yang tercinta Bapak Y. Suharyono SBR dan Ibu Y. Sri Retno Winarni yang selalu memberikan dukungan, doa, nasehat serta semangat yang sangat membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Teruntuk Yudith Floritsa Meak yang telah mendukung secara penuh sampai selesainya Tugas Akhir ini.
3. Kedua adik saya tercinta Maria Sri Retno Wijayanti dan Pius Wahyu Aditya Raharjo yang selalu mendukung usaha saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Herry Agung P, MSc. Selaku Pembimbing yang telah membimbing Penulis dari awal sampai akhir penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir Muhammad Kholil MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang telah membantu dan membimbing mahasiswanya untuk menyelesaikan studi.
6. Bapak Basirin. Selaku Kepala Cabang PT. Trias Indra Saputra Cabang Tangerang serta seluruh staf dan karyawan yang telah memberikan dukungan, informasi serta kerjasama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Leo Hermanto. Selaku President Director PT. Trias Indra Saputra yang telah memberikan kesempatan serta bimbingan dalam pelaksanaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Industri Angkatan 14, rekan-rekan kerja, dan seluruh orang yang terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga dengan adanya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Akhir kata Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya jika ada kekurangan maupun kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis,

Alexander Adhisetyo Nugroho



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar.....	v
Ucapan Terima kasih.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Grafik.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	3
1.5.2. Rancangan Penelitian	3
1.5.3. Objek Penelitian.....	4
1.5.4. Variabel Penelitian	4
1.5.5. Instrumen Penelitian.....	5
1.5.6. Pelaksanaan Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Pengertian dan Tujuan Maintenance.....	9
2.1.1. Pengertian Maintenance	9
2.1.2. Tujuan Maintenance	10
2.2. Jenis-jenis Maintenance.....	11
2.2.1. Pemeliharaan Tidak Terencana (Unscheduled Maintenance).....	11
2.2.2. Pemeliharaan Terencana (Scheduled Maintenance)	12
2.2.2.1 Preventive Maintenance	12
2.2.2.2 Corrective Maintenance	13
2.2.2.2 Predictive Maintenance	14
2.3. Total Productive Maintenance	14
2.3.1. Pendahuluan.....	14
2.3.2. Pengertian Total Productive Maintenance	16
2.3.3. Tujuan dan Manfaat Total Productive Maintenance	17
2.3.3.1 Tujuan	17
2.3.3.2 Manfaat.....	17

2.3.4. Pilar-Pilar Total Productive Maintenance	18
2.3.4.1. Delapan Pilar TPM	18
2.3.4.2. 5S	20
2.3.4.1 Pendahuluan 5S	20
2.3.4.2 Manfaat 5S	23
2.3.5. Six Big Losses	24
2.3.5.1. Equipment Failure/ Brakedowns	25
2.3.5.2. Set-up and adjustment losses	25
2.3.5.3. Idling and minor stoppages losses	25
2.3.5.4. Reduce speed losses	26
2.3.5.5. Process defect losses	26
2.3.5.6. Reduced yielded losses	26
2.3.6. OEE (Overall Equipment Effectiveness)	27
2.3.6.1. Availability (ketersediaan)	28
2.3.6.2. Performance Efficiency (Efisiensi Kinerja)	29
2.3.6.3. Rate of Quality Product	30
2.3.7. Analisis Regresi	31
2.3.7.1. Analisis Regresi Linier Berganda	31
2.3.7.2. Analisis terhadap nilai R ² dan R ² adj	32
2.3.7.3. Uji residual	33
2.3.7.4. Uji model regresi	33
2.3.7.5. Analisis Adanya <i>outlier</i>	33
2.3.7.6. Uji multikolinieritas	34
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
3.1. Gambaran Umum Perusahaan	35
3.1.1. Sejarah Perusahaan	35
3.1.2. Ruang lingkup bidang usaha	38
3.1.3. Lokasi perusahaan	40
3.1.4. Daerah Pemasaran	41
3.1.5. Proses Produksi	42
3.1.5.1 Standar mutu produk	42
3.1.5.2 Uraian proses produksi	42
3.1.5.3 Uraian proses pemeliharaan	43
3.1.6. Mesin dan Layout	44
3.1.7. Struktur organisasi	44
3.1.8. Jumlah tenaga kerja dan jam kerja	44
3.2. Pengumpulan Data	46
3.2.1. Data Equipment Perusahaan	46
3.2.2. Data Six Big Losses	49
3.2.3. Perhitungan Nilai OEE	51
3.2.4. Nilai OEE sebelum dan sesudah implementasi TPM	57
3.3. Perbandingan nilai OEE sebelum dan sesudah implementasi TPM	59
3.4. Data hubungan antara variable terikat (OEE) dengan variable bebas (Six Big Losses)	60

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1. Analisis dan pembahasan kondisi mesin sebelum implementasi TPM dan sesudah implementasi TPM.....	61
4.2. Analisis dan pembahasan nilai OEE sebelum implementasi TPM dan sesudah implementasi TPM	68
4.3. Analisis dan pembahasan hubungan antara variable terikat (OEE) dengan variable bebas(Six Big Losses) setelah implementasi TPM	72
4.2. Analisis dan pembahasan nilai OEE sebelum implementasi TPM dan sesudah implementasi TPM	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1. Kesimpulan	86
5.2. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Halaman

TABEL 3.1	
DATA EQUIPMENT PERUSAHAAN MESIN ROLLFORMING 1-2009	47
TABEL 3.2	
DATA EQUIPMENT PERUSAHAAN MESIN ROLLFORMING 1-2010	48
TABEL 3.3 SIX BIG LOSSES MESIN ROLLFORMING 1 TAHUN 2009	50
TABEL 3.4 SIX BIG LOSSES MESIN ROLLFORMING 1 TAHUN 2010	50
TABEL 3.5	
PERHITUNGAN NILAI OEE MESIN ROLLFORMING 1 TAHUN 2009.....	52
TABEL 3.6	
PERHITUNGAN NILAI OEE MESIN ROLLFORMING 1 TAHUN 2010.....	54
TABEL 3.7 DATA NILAI OEE TAHUN 2009.....	58
TABEL 3.8 DATA NILAI OEE TAHUN 2010.....	58
TABEL 3.9	
DATA PERBANDINGAN NILAI OEE SEBELUM DAN SESUDAH IMPLEMENTASI TPM	59
TABEL 3.10	
DATA PERBANDINGAN NILAI AVAILABLE SEBELUM DAN SESUDAH IMPLEMENTASI TPM	59
TABEL 3.11	
DATA PERBANDINGAN NILAI Performance Efficiency SEBELUM DAN SESUDAH IMPLEMENTASI TPM	59
TABEL 3. 12	
DATA PERBANDINGAN NILAI Rate of quality product SEBELUM DAN SESUDAH IMPLEMENTASI TPM	60
TABEL 3. 13	
DATA VARIABEL TERIKAT (OEE) DENGAN VARIABEL BEBAS (SIX BIG LOSSES)	60
TABEL 4.1 DATA PERBANDINGAN NILAI OEE	68
TABEL 4.2 DATA PENCAPAIAN	82
TABEL 4.3 Data Faktor-faktor Performance Efficiency	83

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Flow Chart Metodologi Penelitian.....	7
Gambar 2.1	Pilar Dasar Proses TPM	18
Gambar 2.1	OEE	27
Gambar 3.1	Type Cable Support	39
Gambar 3.2	Cable Support System	40
Gambar 3.3	Flow Chart Proses Produksi	43
Gambar 3.4	Struktur Organisasi	44



DAFTAR GRAFIK

Halaman

GRAFIK 4.1	
DIAGRAM PARETO FAKTOR PERFORMANCE EFFICIENCY	83

