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

https://lib.mercubuana.ac.id

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)

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

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)

https://lib.mercubuana.ac.id

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,

(Ir. Herry Agung P, MSc.)

Mengetahui,

Kordinator Tugas Akhir / Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Mohammad Kholil MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat 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 penyelesaiaannya. Untuk itu dengan tangan terbuka Penulis menerima saran dan kritik untuk lebih sempurnannya Tugas Akhir ini.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,

Alexander Adhisetyo Nugroho

https://lib.mercubuana.ac.id

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 Wahyo 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 penyelesaiaan Tugas Akhir ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Industri Angkatan 14, rekan-rekan kerja, dan seluruh orang yang terlibat dalam penyelesaiaan Tugas Akhir ini.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

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

https://lib.mercubuana.ac.id

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 yieled 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 R2 dan R2adj 32
2.3.7.3. Uji residual 33
2.3.7.4. Uji model regresi 33
2.3.7.5. Analisis Adanya *outlier* 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

https://lib.mercubuana.ac.id

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

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

UNIVERSITAS MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GRAFIK

Halaman

GRAFIK 4.1
DIAGRAM PARETO FAKTOR PERFORMANCE EFFICIENCY 83

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

https://lib.mercubuana.ac.id