



**PERHITUNGAN NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
MESIN PRESS HIDRAULIK KAPASITAS 30 TON MERK MISURA
SETELAH 5 TAHUN OPERASI DI PT. "X"**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Program Sarjana S1
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin

Disusun oleh :

Nama : Winarto
NIM : 41309120028

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

(Nanang Ruhiyat, ST. MT)

Disahkan oleh,
Koordinator Tugas Akhir

(DR. Abdul Hamid, M.Eng)

LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR

Penulis yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Winarto
NIM : 41309120028
Fakultas / Jurusan : Fakultas Teknik / Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : **Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness
Mesin Press Hidraulik Kapasitas 30 Ton Merk Misura
Setelah 5 Tahun Operasi Di PT."X"**

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini penulis buat sendiri (asli) dan berdasarkan data yang penulis dapat tanpa menyalin laporan tugas akhir orang lain. Jika di waktu yang akan datang di temukan persamaan, maka penulis siap untuk membuktikan dan mempertanggung jawabkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar – benarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manpun.

Jakarta, Juli 2011

Penyusun,

Winarto

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah s.w.t atas rahmat dan taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini terlaksana karena adanya kerja sama dari banyak pihak, dan penulis juga ucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak sebagai berikut :

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang dengan sabar dan penuh keihlasan hati memberikan kesempatan dan waktu untuk penyusunan laporan ini.
2. Bapak DR. Abdul Hamid, M.Eng, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Nanang Ruhayat, ST. MT, selaku dosen pembimbing penyusunan laporan tugas akhir yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penyusunan laporan tugas akhir.
4. Seluruh dosen dan staff pengajar jurusan Teknik Mesin di Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmunya selama ini.
5. Seluruh rekan – rekan mahasiswa khususnya program kelas karyawan Jurusan Teknik Mesin Angkatan XVI Universitas Mercu Buana.
6. Seluruh rekan – rekan kerja saya di PT. Selamat Sempurna, Tbk yang telah memberi dukungan selama ini.

Harapan penulis semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan di masa mendatang.

Jakarta, Juli 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
Abstrak	xi
BAB. I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB. II LANDASAN TEORI	
2.1 Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	10
2.1.1 Definisi Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	10
2.1.2 Tujuan Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	10
2.1.3 Jenis – Jenis <i>Maintenance</i>	11
2.1.3.1 <i>Planned Maintenance</i>	11
2.1.3.1 <i>Unplanned Maintenance</i>	14
2.2 <i>Total Productive Maintenance</i>	14
2.3 Analisa Produktivitas : <i>Six Big Losses</i> (Enam Kerugian Besar)	16
2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (<i>OEE</i>)	17
2.5 Klasifikasi OEE	20
2.6 Diagram Pareto	21
2.7 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	22

2.8	Histrogram	22
2.9	Teknik Sampling	23
BAB.III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2	Rancangan Penelitian	27
3.3	Kerangka Konsep Penelitian	27
3.4	Pengolahan Data	30
3.5	Analisa dan Evaluasi	30
BAB.IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Spesifikasi Mesin <i>Press Hydraulic</i>	32
4.1.2	Komponen Utama Mesin <i>Press Hydraulic</i>	34
4.1.3	Komponen <i>Hydraulic Power Pack</i>	35
4.1.4	Data <i>Available Time</i>	36
4.1.5	Data <i>Breakdown Time</i>	37
4.1.6	<i>Planned Downtime</i>	39
4.1.7	Data Waktu <i>Set Up</i>	39
4.1.8	Data Waktu <i>Stand By</i>	40
4.1.9	Data <i>Defect</i>	41
4.1.10	Data <i>Processed Amount</i>	43
4.2	Pengolahan Data	44
4.2.1	Penentuan <i>Ideal Cycle Time</i>	45
4.2.2	Perhitungan <i>Availability</i>	46
4.2.3	Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	49
4.2.4	Perhitunagn <i>Rate Of Quality</i>	52
4.2.5	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	55
4.2.6	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	58
4.2.6.1	<i>Downtime Losses</i>	58
4.2.6.2	<i>Speed Losses</i>	59
4.2.6.3	<i>Defect Losses</i>	62
BAB. V ANALISA HASIL PERHITUNGAN		
5.1	Analisa Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	66

5.2 Analisa Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	67
5.3 Analisa Diagram Sebab – Akibat	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	73
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto “Alasan Kalah Bersaing	22
Gambar 2.2 Contoh Diagram Sebab Akibat	23
Gambar 2.3 Contoh Histogram	23
Gambar 2.4 Diagram Teknik Sampling	24
Gambar 3.1 Diagram Kerangka Konsep Penelitian	29
Gambar 3.2 Diagram Perhitungan OEE	31
Gambar 4.1 Mesin Press Hydaraulik Merk Misura Kapasitas 30 Ton	33
Gambar 4.2 Komponen – komponen Mesin Press Hidraulik	34
Gambar 4.3 Komponen Hydraulic Power Pack	35
Gambar 4.4 Body Filter Hasil Proses di Mesin B.260	36
Gambar 4.5 Diagram Pengolahan Data	45
Gambar 4.6 Grafik <i>Availability</i> Mesin Misura B.260 Selama Bulan Januari 2011	48
Gambar 4.7 Grafik <i>Performance Efficiency</i> Mesin Misura B.260 Selama Bulan Januari 2011	51
Gambar 4.8 Grafik <i>Rate Of Quality</i> Mesin Misura B.260 Selama Bulan Januari 2011	54
Gambar 4.9 Grafik Overall Equipment Effectiveness Mesin Misura B.260 Selama Bulan Januari 2011	57
Gambar 5.1 Diagram Pareto <i>Six Big Losses</i>	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Frekuensi <i>down time</i> periode Juli – Desember 2010 (semester II) mesin Hydraulik Misura B.260	2
Tabel 2.1 Fokus perbaikan TPM	15
Tabel 2.2 Perhitungan OEE	18
Tabel 4.1 Tabel <i>available time Mesin Press Hydraulic</i> Misura nomor mesin B.260 Bulan Januari 2011	37
Tabel 4.2 Tabel waktu <i>breakdown Mesin Press Hydraulic</i> Misura nomor mesin B.260 Bulan Januari 2011	38
Tabel 4.3 Tabel total waktu per item <i>downtime</i> (dalam menit)	39
Tabel 4.4 Tabel total waktu per item <i>planned downtime</i> (dalam menit)	39
Tabel 4.5 Tabel waktu <i>set up Mesin Press Hydraulic</i> Misura nomor mesin B.260 Bulan Januari 2011	40
Tabel 4.6 Tabel waktu <i>stand by Mesin Press Hydraulic</i> Misura nomor mesin B.260 Bulan Januari 2011	41
Tabel 4.7 Tabel <i>defect set up</i> mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011	42
Tabel 4.8 Tabel <i>defect</i> karena proses produksi pada mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011	43
Tabel 4.9 Tabel <i>processed amount</i> yang dihasilkan mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011	44
Tabel 4.10 Hasil perhitungan <i>availability</i> mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011	47
Tabel 4.11 Hasil perhitungan <i>performance efficiency</i> mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011	50
Tabel 4.12 Hasil perhitungan <i>rate of quality</i> mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011.	53
Tabel 4.13 Hasil perhitungan <i>overall equipment effectiveness</i> mesin press hydraulic Misura B.260 selama bulan Januari 2011.	56
Tabel 4.14 Hasil perhitungan prosentase <i>equipment failures losses</i>	58
Tabel 4.15 Hasil perhitungan prosentase <i>set up and adjustment</i>	59

Tabel 4.16 Hasil perhitungan prosentase <i>idling and stoppages time</i>	60
Tabel 4.17 Hasil perhitungan <i>reduced speed</i>	61
Tabel 4.18 Hasil perhitungan prosentase <i>reduced speed</i>	62
Tabel 4.19 Hasil perhitungan prosentase <i>reduced yield (scrap)</i>	64
Tabel 4.20 Hasil perhitungan prosentase <i>defect in process</i>	65
Tabel 5.1 Persentase perhitungan <i>six big losses</i>	67