

TUGAS AKHIR

PENINGKATAN KEGIATAN PEMELIHARAAN MESIN AIR CONDITIONING MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) STUDI KASUS PADA MESIN PENDINGIN RUANGAN GEDUNG GRAND STUDIO METRO TV

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir
Program Strata 1 (S 1) Teknik Industri



Nama : Ismadi
NIM : 41608110010
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Ismadi

N.I.M : 41608110010

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Peningkatan Kegiatan Pemeliharaan Mesin

Air Conditioning, Menggunakan Metode Overall Equipment

Effectiveness Studi Kasus Pada Mesin Pendingin Gedung

Studio Grand Metro TV.

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

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

[Ismadi]

LEMBAR PENGESAHAN

PENINGKATAN KEGIATAN PEMELIHARAAN MESIN AIR CONDITIONING MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE). STUDI KASUS PADA MESIN PENDINGIN RUANGAN GEDUNG GRAND STUDIO METRO TV

Diajukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Teknik pada jurusan Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta
Program Strata 1 (S 1) Teknik Industri

Di susun oleh :

: Ismadi
: 41608110010
: Teknik Industri

Pembimbing,

[Ir. R. Bagus Yosan, M.T]

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

[Ir. Muhammad Khalil, MT]

ABSTRAK

Ismadi :

Tujuan pemeliharaan adalah untuk memelihara kemampuan sistem dan pengendalian biaya.Pemeliharaan meliputi segala aktifitas yang terlibat dalam menjagaan peralatan sistem dalam aturan kerja. Mesin atau equipment sangatlah penting di dalam proses manufacturing sehingga bila terjadi kerusakan atau cacat pada mesin atau equipmen akan dapat mengakibatkan defect pada produk/output yang dihasilkan. Salah satu tools manajemen yang dapat digunakan untuk mereduksi hal tersebut adalah program TPM (Total Productive Maintenance).

Adapun maksud dari Total Productive Maintenance tersebut adalah ; Total yang berarti kesediaan atau keterlibatan seluruh aspek dan seluruh karyawan, Produktive yang berarti suatu tingkat kesalahan atau masalah yang sedikit atau hampir tidak ada selama berlangsungnya proses produksi, dan Maintenance adalah proses menjaga kondisi part atau mesin dalam keadaan yang baik dalam hal ini juga melingkupi tindakan perbaikan, pembersihan, pemberian pelumasan.

Pada awal sebelum dilakukan perhitungan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) dari mesin tersebut sangatlah rendah yakni hanya berkisar di bawah 50%. Tugas akhir ini difokuskan untuk mengkaji dengan studi kasus pada mesin pendingin gedung grand studio metro tv dengan melakukan perbaikan pada system return ceiling menjadi return duct dengan tujuan untuk meningkatkan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE).

Langkah pertama yang dilakukan adalah menampilkan data 6 kerugian utama (Six Big Losses). Selain itu penulis mengidentifikasi kerugian mana yang bisa dikurangi dari data Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk mesin pendingin yang semula menggunakan sistem instalasi ducting return ceiling di rubah menjadi system return duct. Dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) sebagai acuan peningkat pemeliharaan dan dapat ditingkatkan menjadi 65% bahkan sampai diatas nilai 90% jika dilakukan perbaikan sistem instalasi ducting return untuk semua lantai.

Kata kunci : Overall Equipment Effectiveness, total produktive maintenance

ABSTRACT

Ismadi :

The purpose of maintenance is to maintain and control system capabilities cost. Maintenance includes all activities involved in the maintenance of equipment in the system of work rules. Machinery or equipment is essential in the manufacturing process so that in the event of damage or defects in the machines or equipment will be able to lead to defects in product / output. One of the management tools that can be used to reduce this is the program TPM (Total Productive Maintenance).

The purpose of Total Productive Maintenance were: Total, which means the willingness or the involvement of all aspects and all employees, Produktive which means a level of error or a problem with little or almost nothing during the production process, and Maintenance is the process of maintaining the condition of parts or machines in good condition in this case also covers corrective action, cleanup, providing lubrication.

In early before doing the calculation in the Overall Equipment Effectiveness (OEE) of the machine is very low at just under 50% range. Difocuskan final task is to examine a case study on the cooling machine studio metro tv grand buildings by improving the system return ceiling a return duct in order to increase the value of Overall Equipment Effectiveness (OEE).

The first step is to present a major loss of data 6 (Six Big Losses). Moreover, the authors identify where losses can be deducted from the data Overall Equipment Effectiveness (OEE) for cooling the engine using the original installation of ducting systems return ceiling in the fox into the return duct system . By using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) as a reference for the maintenance and enhancement can be increased to 65% even up to values above 90% if done to improve the installation of ducting systems return to all floors.

Key words: Overall Equipment Effectiveness, total maintenance produktive

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu. Alhamdulillah segala Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat,rejeki dan kesehatan,semangat serta perlindungan Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir, dengan judul:

” PENINGKATAN KEGIATAN PEMELIHARAAN AIR CONDITIONING

MENGGUNAKAN METODE

OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS,

STUDI KASUS PADA MESIN

PENDINGIN RUANGAN GEDUNG GRAND STUDIO METRO TV ”

Penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat adanya rasa tanggung jawab pribadi dan dorongan serta dukungan dari berbagai pihak yang selalu memberikan bantuan baik masukan maupun motivasi kepada penulis. Untuk itu perkenankan penulis untuk mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.R.Bagus Yosan.MT, Selaku dosen pembimbing tugas akhir
2. Bapak Dr.Ir.Arissetyanto Nugroho.MM, Selaku Rektor Universitas Mercubuana Jakarta
3. Bapak Ir.M.Kholil.MT,Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta
4. Seluruh Staff dan Dosen Universitas Mercubuana Jakarta
5. Yang tercinta istri dan anak – anakku yang selalu mendoakan ,agar diberikan kesehatan dan semangat serta motivasi kepada penulis.
6. Kepada manajemen perusahaan PT.Media Televisi Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti kuliah di universitas Mercu Buana.
7. Rekan – rekan kerja baik maupun rekan sekerja dalam satu departemen.
8. Rekan – rekan mahasiswa kelas karyawan, teknik industri terutama angkatan 11 yang selalu kompak dalam mengikuti perkuliahan.

Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa laporan yang penulis susun ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis akan selalu membuka pintu dalam menerima kritikan maupun saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna dan menambah wawasan untuk semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

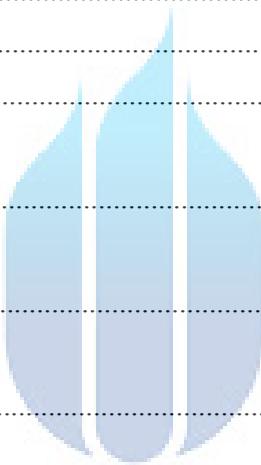
Penulis,

Jakarta,Maret 2012



DAFTAR ISI

Halaman	
Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman	
Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar	
Tabel.....	vii
Daftar	
Gambar.....	vii
Daftar	
Grafik.....	ix



BAB.I.PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Pembatasan Masalah.....	5
1.3.Tujuan Penelitian.....	6
1.4.Manfaat Yang Diharapkan.....	6
1.5.Metode Pengumpulan Data.....	7
1.6.Sistimatika Penulisan.....	8

BAB.II.LANDASAN TEORI

2.1.Sejarah Perkembangan Pemeliharaan.....	9
2.2.TPM Dan Keunggulannya.....	11
2.3.Bentuk-Bentuk Dari Sistem Pemeliharaan.....	12
2.4.Lima Pilar TPM.....	14

2.5.Kaizen Sebagai Induk TPM.....	18
2.6.Landasan Pelaksanaan TPM dan OEE.....	19
2.7.Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness.....	21

BAB.III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1.Refrigerasi Dan Mesin Refrigerasi.....	25
3.2.Siklus Refrigerasi Dari Unit Pendingin Secara Umum.....	27
3.3.Sistem Instalasi Ducting.....	29
3.4.Cara Kerja Mesin AC Type VRV.....	31
3.4.1 Indoor Unit AC	31
3.4.2.Outdoor Unit AC.....	31

BAB.IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Metodologi penelitian.....	33
4.2.Mengumpulkan Data 6 Kerugian Utama.....	35
4.3.Mengolah Data Overall Equipment Effectiveness (OEE)	35
4.4. Mengolah dan menganalisa data overall equipment effectiveness(OEE).....	36
4.4.1.Membandingkan kondisi sebelum dan sesudah dari hasil nilai OEE.....	36
4.4.2.Membuat Kesimpulan Dan Saran Untuk Perusahaan.....	36
4.5. Melaksanakan tahap awal dari hasil Perhitungan Nilai OEE.....	37
4.6. Tahap Perbaikan setelah mendapatkan nilai OEE.....	38
4.7.Menghitung Nilai Overall Equipment Efectivenes (OEE).....	40
4.8. Kondisi yang Di Inginkan.....	42

BAB.V.ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA

5.1.Analisa Kerusakan Komponen.....	44
5.2.Analisa OEE untuk Evaluasi kinerja mesin dan kerusakan komponen.....	45
5.3.Analisa Pemeliharaan.....	46

5.4. Analisa TPM dan OEE Untuk Pemeliharaan.....	46
5.5. Analisa Enam Kerugian Utama (Six Big Losses).....	47
5.6. Availability Rate.....	48
5.7. Analisa TPM.....	49
5.8. Analisa OEE dalam TPM.....	50
5.9. Performance Rate.....	51

BAB.VI.KESIMPULAN DAN SARAN

6.1.Kesimpulan.....	60
6.2.Saran.....	61

DaftarPustaka.....	62
Lampiran	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel :2.6.1-5S/5R/5P	19
Tabel Tabel : 4.1 Langkah – langkah implementasi TPM dengan nilai OEE	34
Tabel :4.7.1. Perhitungan Availability Rate	39
Tabel :4.7.2. Down Time Mesin type VRV Januari 2011	40
Tabel :4.7.3. Power Input mesin type VRV Januari 2011	40
Tabel : 5.8.1. Downtime mesin type VRV awal Januari 2011	50
Tabel :5.9.1. Power input mesin type VRV Januari 2011	52
Tabel :5.9.2. Data Inkosistensi Temperatur Ruangan	53
Tabel : 5.9.3. Data down time	56
Tabel :5.9.4.Data Corrective Unit AC	57
Tabel: 5.9.5. Nilai OEE setelah Implementasi	58

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR



Halaman

Gambar:3.1. Sederhana-siklus-mesin-pendingin.	27
Gambar 3.2. Gambaran Komplek dari siklus mesin pendingin	27
Gambar : 3.2.2. Siklus Pendinginan pada AC	28
Grafik:5.9.1.Inconsistece temperature Th.2011	54
Grafik: 5.9.2. Down Time AC TH.2011	57
Grafik : 5.9.3. Corective Action AC TH.2011	58