



**ANALISIS EFEKTIVITAS *OVERALL*
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) MESIN-
MESIN UTAMA SEKSI M/C *CRANK SHAFT***

Diperusahaan otomotif Jakarta

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
program pascasarjana Magister teknik industri**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

SULAEMAN

55313120011

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2015**

PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisis Efektivitas *Overall Equipment Effectiveness*
(OEE) Mesin Mesin Utama Seksi M/C *Crankshaft*
perusahaan otomotif di Jakarta

Nama : SULAEMAN

NIM : 55313120011

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

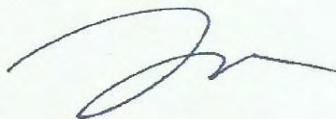
Tanggal : 20 Februari 2016

Mengesahkan
Pembimbing



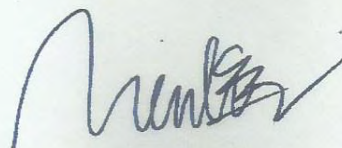
(Dr. Ir. Tanto Pratondo Utomo, MSI)

Direktur
Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Efektivitas *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Mesin Mesin Utama Seksi M/C *Crankshaft* perusahaan otomotif di Jakarta
Nama : SULAEMAN
NIM : 55313120011
Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri
Tanggal :

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelas magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Februari 2016



Sulaeman

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Efektivitas *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Mesin Mesin Utama Seksi M/C *Crankshaft* perusahaan otomotif di Jakarta

Nama : SULAEMAN

NIM : 55313120011

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 20 Februari 2016

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelas magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Februari 2016

Sulaeman

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia diperpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT., atas segala nikmat, karunia dan ridho-Nya, sehingga tesis dengan judul “**Analisis Efektivitas Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Mesin Utama Seksi M/C Crankshaft perusahaan otomotif di Jakarta**” ini dapat diselesaikan. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan Pendidikan Program Pascasarjana Magister Teknik Industri pada Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Dalam penyusunan hingga terwujudnya Tesis ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, terutama kepada:

1. Bapak Dr.Ir.Tanto Pratondo Utomo, MSI. Selaku pembimbing sekaligus sebagai Dosen Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan berdiskusi.
2. Seluruh Dosen program studi Magister Teknik Industri khususnya dosen mata kuliah seminar tesis.
3. Bapak Iwan dan seluruh staf m/c *crankshaft* yang telah meluangkan waktu dan memberikan informasi serta data-data nya
4. Bapak Rokhman dan rekan *Calibration & Meas facility* yang sangat membantu peneliti dalam penyusunan tesis ini
5. Ayah dan Ibu yang selalu mendukung dengan penuh kasih sayang dan ketulusan dan mendoakan agar selalu diberi kekuatan lahir dan batin hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini
6. Istri tercinta., dan anak-anakku yang selalu memberikan inspirasi, semangat, doa, dengan tulus hingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
7. Kakak dan adik-adikku tercinta yang selalu mendukung penuh selama kuliah.
8. Dan semua teman-teman MTI 14 yang selalu tetap semangat dan memberikan motivasi sehingga terselesaikan nya tesis ini.

Jakarta, 20 Februari 2016

Sulaeman

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how effective whether the implementation of the TPM program is implemented, knowing what factor factor is the cause of his declining level of machine productivity.any corrective measures that should be taken in reducing downtime occurs and anticipate it.By using the method perhitunga OEE values and analysis of measurement Six big losses against major engine machine m / c crankshaft and the measured dimensions are time Availability, Performance and Quality time time is used to determine the priority of improvement.The results showed that the AV value of 86%, PR 62.4%, 99.7% with a value of QR OEE of 54% Recommendations by top priorities that need to be repaired or upgraded by analysis of six big losses are already retooling of its mass, an increase in man power continuously and intensive supervision of process engineering.

Keywords:*OEE, Crankshaft, six big losses and process engineering*



ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa effective kah pelaksanaan program TPM tersebut dilaksanakan, mengetahui factor factor apa saja yang menjadi penyebab menurunnya tingkat produktivitas mesin. Langkah perbaikan apa saja yang harus diambil didalam mengurangi downtime yang terjadi dan mengantisifasinya . Dengan menggunakan metode perhitungan nilai OEE dan analisa *Six big losses* pengukuran terhadap mesin mesin utama m/c *crankshaft* dan dimensi yang diukur nya yaitu *Availability time*, *Performance time* dan *Quality time* digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan nilai yang AV 86%, PR 62,4%, QR 99,7% OEE sebesar 54% Rekomendasi berdasarkan prioritas utama yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan berdasarkan Analisa *six big losses* adalah pergantian mesin yang sudah masanya, peningkatan *man power* secara terus menerus dan juga pengawasan yang intensif dari proses engineering.

Kata kunci : OEE, *Crankshaft*, *six big losses* dan *proses engineering*.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Asumsi dan Pembatasan Masalah	4
1.4.1 Asumsi	4
1.4.2 Batasan Masalah.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Jenis dan ruang lingkup.....	5
2.1.2 Pemeliharaan terencana.....	5
2.1.3. Pemeliharaan tidak terencana.....	6
2.1.4. Konsep TPM.....	7

2.1.5. Pilar pilar TPM.....	10
2.1.6. Overall Equipment Effectiveness.....	12
2.1.7. Masalah yang diatasi TPM.....	14
2.1.8. Equipment Failure.....	15
2.1.9. Penerapan TPM.....	17
2.1.10. Tool's analisis.....	21
2.2. Kajian Penelitian Sebelumnya	24
2.3. Kerangka Pikir Penelitian.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.3 Design penelitian.....	31
3.4 Ruang lingkup	31
3.5 Pendekatan penelitian.....	32
3.6 Variabel penelitian	32
3.7 Metode Pengumpulan Data	33
3.8 Pengolahan dan Analisis Data	34
3.9 Metode Analisis Pemecahan Masalah.....	34
BAB IV DATA DAN ANALISIS	
4.1 Pengertian Crankshaft	37
4.2 Flow proses Crankshaft.....	39
4.3 Pengumpulan Data	41
4.4 Pengolahan Data (OEE)	42
4.5 Pengolahan Data (<i>Six big lossess</i>).....	45
4.6 Analisa diagram <i>pareto</i>	53
4.7 Analisa <i>fishbone</i>	54
BAB V PEMBAHASAN	
5.1 Temuan Utama	57
5.1.1 Tingkat aktifitas aktual.....	57
5.1.2 Penyebab losess.....	57

5.1.3 Usulan perbaikan.....	58
5.2 Implikasi temuan	58
5.3 Perbandingan dengan penelitian lain.....	60
5.4 Keterbatasan dalam penelitian.....	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Data <i>reject crankshaft</i>	2
Gambar 2.1	8 Pilar TPM.....	10
Gambar 2.2	Perhitungan OEE.....	14
Gambar 2.3	Diagram Pareto.....	22
Gambar 2.4	<i>Cause and Effect Diagram</i>	24
Gambar 2.5	Kerangka pemikiran	30
Gambar 3.1	Alur penelitian.....	35
Gambar 4.1	<i>Crankshaft comp</i>	37
Gambar 4.2	<i>Time losess</i>	51
Gambar 4.3	Pareto.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Data produksi dan <i>deffect</i>	1
Tabel 1.2.	Data <i>Downtime</i>	3
Tabel 2.1.	Perbandingan TPM dengan TQC	8
Tabel 2.2.	Padanan 5 s	19
Tabel 2.3.	Penelitian terdahulu	25
Tabel 3.1.	Variabel penelitian	32
Tabel 4.1.	Jumlah jam kerja Produksi	40
Tabel 4.2.	Jumlah produksi	40
Tabel 4.3.	<i>Unplanned downtime</i>	41
Tabel 4.4.	Hasil Perhitungan AV	42
Tabel 4.5.	Hasil Perhitungan PR	42
Tabel 4.6.	Hasil Perhitungan QR.....	43
Tabel 4.7.	<i>Breakdown losess</i>	45
Tabel 4.8.	Data Waktu <i>set up</i>	46
Tabel 4.9.	<i>Reduce speed losess</i>	47
Tabel 4.10.	<i>Idling minnor and stopagges</i>	48
Tabel 4.11.	<i>Quality defeect</i>	49
Tabel 4.12.	Rekapan persen <i>six big losess</i>	50
Tabel 4.13.	Rekapan <i>time</i>	50
Tabel 4.14.	Rekapan kumulatif <i>six big losess</i>	51