

**ANALISIS PERAWATAN MESIN *STAMPING* PT
2000T MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *SIX BIG
LOSESS* DI PT. FII**

SKRIPSI

Oleh :

RAPI MAULANA

201810215179



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

**ANALISIS PERAWATAN MESIN *STAMPING* PT
2000T MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *SIX BIG
LOSESS* DI PT. FII**

SKRIPSI

Oleh :

RAPI MAULANA

201810215179



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perawatan Mesin *Stamping* PT
2000T Menggunakan Metode *Overall
Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Six Big
Losses* Di PT. FII

Nama Mahasiswa : Rapi Maulana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215179

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

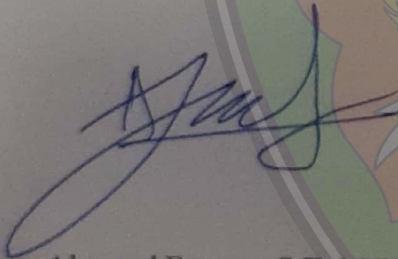
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ahcmad Fauzan, S.T. M.T

NIDN. 0318019102


Daonil, S.T. M.T

NIDN. 0306128308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perawatan Mesin *Stamping* PT 2000T
Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dan *Six Big Losess* Di
PT. FII

Nama Mahasiswa : Rapi Maulana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215179

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENGESAHKAN,

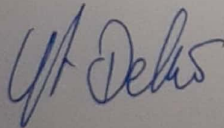
Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga, M.T
NIDN. 0331016905

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T
NIDN. 0312128203

Penguji II : Daonil, S.T., M.T
NIDN. 0306128308

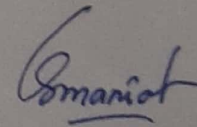
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN. 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

Analisis Perawatan Mesin *Stamping* PT 2000T Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Six Big Losess* Di PT. FIL

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 18 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Rapi Maulana

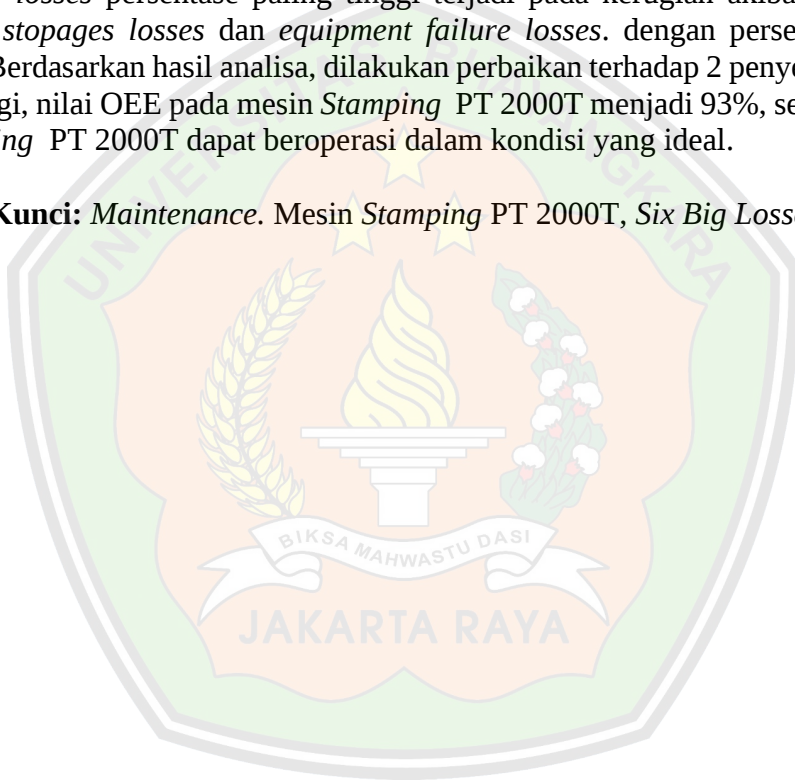
201810215179

ABSTRAK

Rapi Maulana. 201810215179. Analisis Perawatan Mesin *Stamping* PT 2000T Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses*.

PT. FII adalah Perusahaan yang bergerak di bidang *Manufacture Automotive*. Pada 6 bulan sebelumnya, kegiatan produksi yang dilakukan belum mencapai target akibat tingginya waktu *downtime* yang terjadi pada mesin *Stamping* PT 2000T. Sehingga perlu dilakukannya penelitian untuk mengukur performa mesin *Stamping* PT 2000T dengan menggunakan metode OEE. Berdasarkan hasil penelitian, nilai OEE dari mesin *Stamping* PT 2000T adalah 75% sehingga belum mencapai performa yang ideal. Berdasarkan analisa dengan *six big losses* persentase paling tinggi terjadi pada kerugian akibat *iddling and minor stopages losses* dan *equipment failure losses*. dengan persentase sebesar 74%. Berdasarkan hasil analisa, dilakukan perbaikan terhadap 2 penyebab kerugian tertinggi, nilai OEE pada mesin *Stamping* PT 2000T menjadi 93%, sehingga mesin *Stamping* PT 2000T dapat beroperasi dalam kondisi yang ideal.

Kata Kunci: *Maintenance*. Mesin *Stamping* PT 2000T, *Six Big Losses*, OEE.

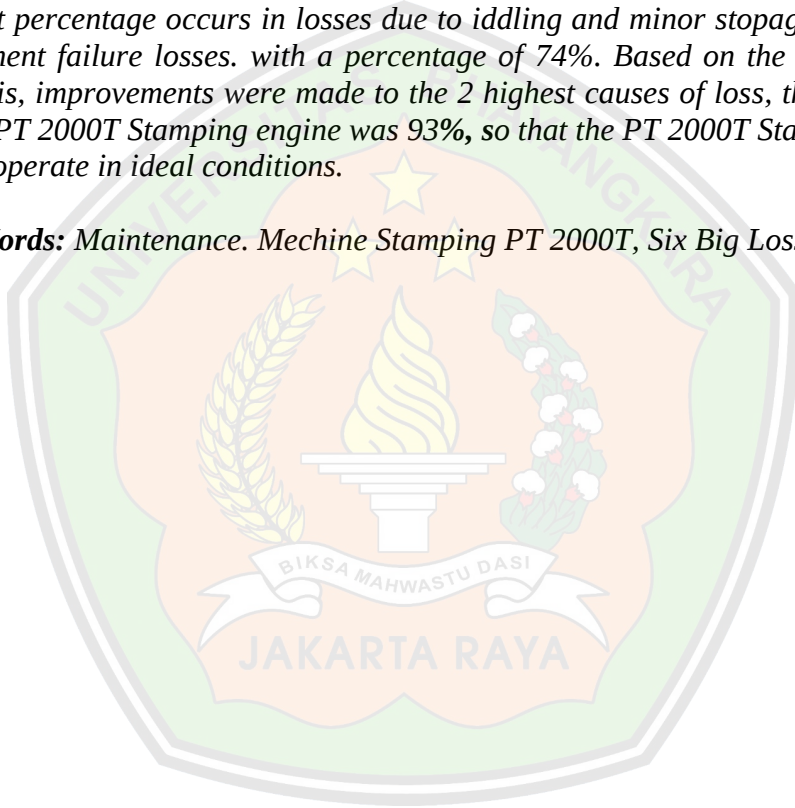


ABSTRAC

Rapi Maulana. 20181021179. *Analysis of PT 2000T Stamping Machine Maintenance using Overall Equipment Effectiveness (OEE) and Six Big Losses methods.*

PT. FII is a company engaged in the Automotive Manufacturing sector. In the previous 6 months, the production activities carried out had not reached the target due to the high downtime that occurred on the PT 2000T Stamping machine S. So it is necessary to conduct research to measure the performance of the PT 2000T Stamping engine using the OEE method. Based on the results of the research, the OEE value of the PT 2000T Stamping engine is 75% so that it has not yet reached the ideal performance. Based on the analysis with the six big losses, the highest percentage occurs in losses due to idling and minor stoppages losses and equipment failure losses. with a percentage of 74%. Based on the results of the analysis, improvements were made to the 2 highest causes of loss, the OEE value of the PT 2000T Stamping engine was 93%, so that the PT 2000T Stamping engine could operate in ideal conditions.

Key Words: *Maintenance. Machine Stamping PT 2000T, Six Big Losses, OEE.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rapi Maulana
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215179
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Perawatan Mesin Stamping PT 2000T Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losess Di PT. FII”

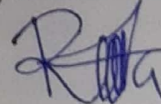
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 18 Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan



Rapi Maulana
NPM 201810215179

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“ANALISIS PERAWATAN MESIN STAMPING PT 2000T MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES DI PT. FII”**.

Penulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan Strata satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan kali ini, tidak lupa saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

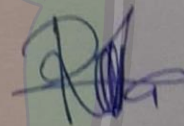
1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr., Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jaya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi dan dosen pembimbing satu dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Ahcmad Fauzan, S.T. M.T, selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Daonil, S.T. M.T, selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Apriyani, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing akademik.
7. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan maksimal.
8. Orang tua yang telah memberikan motivasi, dukungan moril dan finansial selama penyusunan skripsi ini.
9. PT. FII yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian

10. Segenap Staff dan Dosen Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama pendidikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
11. Bapak Hamzah Afrian, S.T. selaku supervisor *maintenance* yang memberikan saran serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh Staff dan Karyawan PT. FII yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk perbaikan dimasa yang akan datang membantu dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

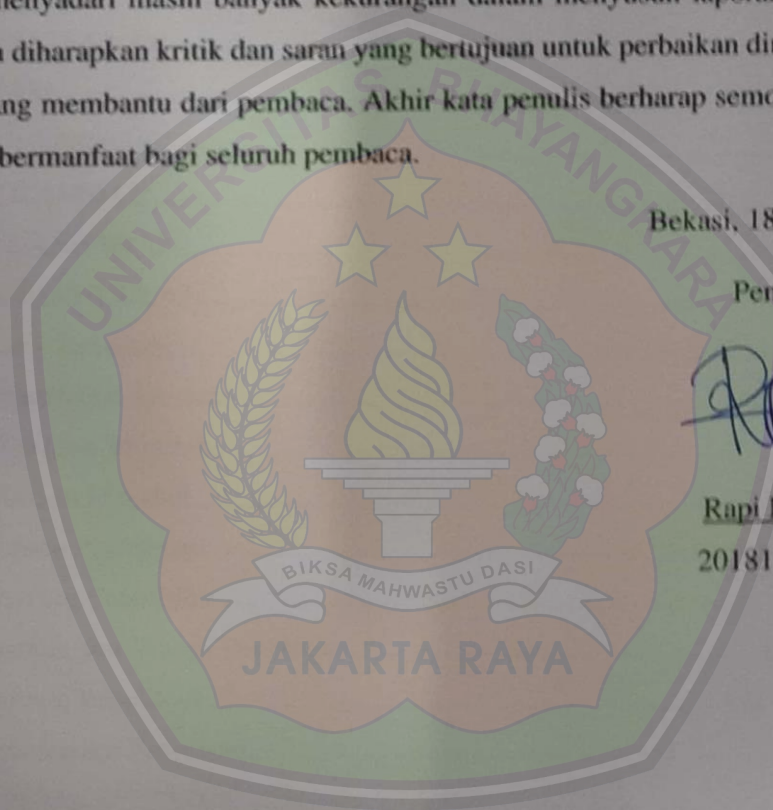
Bekasi, 18 Juli 2022

Penulis,



Rapi Maulana

201810215179





Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Perawatan (<i>maintenance</i>)	8
2.2 Jenis-jenis Perawatan	10
2.3 Tujuan Perawatan	11
2.4 Fungsi Perawatan	13
2.5 Kegiatan-kegiatan Perawatan	14
2.6 Strategi Perawatan	15
2.7 Pengertian <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	17

2.8	Tujuan Total Productive Maintenance (TPM)	18
2.9	Pilar <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	18
2.10	Target <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	20
2.11	Pengertian Efektivitas.....	21
2.12	<i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	21
2.13	<i>Six Big Losess</i>	23
2.14	Perhitungan <i>Six Big Losess</i>	24
2.15	Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>)	27
2.16	Pengertian Mesin <i>Stamping</i>	28
2.17	Cara Kerja Mesin <i>Stamping</i> PT 2000T	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	Jenis Penelitian	34
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	34
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.2.2	Pengolahan Data.....	35
3.3	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	35
3.3.1	<i>Downtime Losess</i>	35
3.3.2	<i>Speed Losess</i>	35
3.3.3	<i>Deffect Losess</i>	36
3.5	Analisis Data	37
3.7	Kesimpulan dan Saran.....	38
3.8	Kerangka Pemikiran	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Pengumpulan Data	39
4.2	Pengolahan Data.....	45
4.2.1.1	<i>Equipment failure losses</i>	47
4.2.1.2	<i>Set-Up dan Adjustmen Losses</i>	48
4.2.1.3	<i>Idling And Minor Stoppages Losses</i>	48
4.2.1.4	<i>Redused Speed Losses</i>	49
4.2.1.5	<i>Defect Losses</i>	50
4.2.1.6	<i>Rework losses</i>	51
4.2.2	<i>Availability Ratio</i>	54
4.2.3	<i>Performance Efficiency</i>	56
4.2.4	<i>Rate Of Quality Product</i>	57

4.3	Analisa Data	59
BAB V PENUTUP		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....		72
LAMPIRAN		





DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Periode Bulan Juli 2021-Desember 2021	2
Tabel 1. 2 Standar <i>breakdown</i>	3
Tabel 1. 3 <i>Downtime</i> mesin <i>stamping</i> Juli 2021 – Desember 2021.....	3
Tabel 2. 1Nilai Standar OEE	21
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4.1Gambar-gambar komponen mesin <i>stamping</i> PT 2000T.....	41
Tabel 4.2 Data hasil produksi dari mesin <i>stamping</i> PT 2000T.....	42
Tabel 4.3 Data waktu operasi mesin <i>stamping</i> PT 2000T.....	43
Tabel 4.4 Data waktu <i>downtime</i> mesin <i>stamping</i> PT 2000T	44
Tabel 4.5 Hasil perhitungan <i>availabilityratio</i>	46
Tabel 4.6 Hasil perhitungan <i>performance efficiency</i> mesin <i>stamping</i> PT 2000T..	48
Tabel 4.7 Hasil perhitungan <i>rate of quality product</i> mesin <i>stamping</i> PT 2000T..	49
Tabel 4.8 Hasil perhitungan nilai OEEmesin <i>stamping</i> PT 2000T.....	50
Tabel 4.9 Hasil perhitungan <i>equipment failure losses</i>	52
Tabel 4.10 Hasil perhitungan <i>setup & adjustment losses</i>	53
Tabel 4.11 Hasil perhitungan <i>idling & minor stopages losses</i>	54
Tabel 4.12 Hasil perhitungan <i>reduced speed losses</i>	55
Tabel 4.13 Hasil perhitungan <i>defect losses</i>	56
Tabel 4.14 Hasil perhitungan <i>rework losses</i>	57
Tabel 4.15 Persentase tiap jenis kerugian.....	58
Tabel 4.16 Tim responden <i>brainstorming</i>	59
Tabel 4.17 Hasil <i>brainstorming idling and minor stopages losses</i>	61
Tabel 4.18 Hasil <i>brainstorming equipment failure losses</i>	63
Tabel 4.19 Rekomendasi perbaikan pada <i>Idling minor & stopages losses</i>	64
Tabel 4.20 Rekomendasi perbaikan pada <i>equipment failure losses</i>	65
Tabel 4.21 waktu <i>breakdown</i> setelah perbaikan	66
Tabel 4.22 <i>availability ratio</i> setelah perbaikan	67
Tabel 4.23 Perhitungan <i>performa efficiency</i> setelah perbaikan.....	67
Tabel 4.24 Perhitungan nilai OEE setelah perbaikan	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Grafik <i>Downtime</i> Mesin <i>Press</i>	4
Gambar 2.1 8 pilar TPM.....	20
Gambar 2. 2 <i>Overall Equipment Effectiveness And Goals</i>	24
Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>).....	28
Gambar 2.4 Mesin <i>Press Transfer</i> 2000 Ton.....	30
Gambar 4.1 Mesin <i>blanking</i> 500 T.....	39
Gambar 4.2 Mesin stamping PT 2000 T.....	39
Gambar 4.3 <i>Robot welding spot</i>	40
Gambar 4.4 Grafik Kerusakan Komponen Mesin stamping PT 2000 T.....	41
Gambar 4.5 Diagram parreto dari jenis kerugian.....	58
Gambar 4.6 <i>Fishbone iddling and minor stopages losses</i>	60
Gambar 4.7 <i>Fishbone equipment failure losses</i>	62
Gambar 4.8 Grafik nilai OEE sebelum dan sesudah perbaikan.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

1. Biodata Penulis
2. Lembar Plagiasi
3. Kartu Bimbingan Skripsi
4. Kartu Bimbingan Skripsi

