

**ANALISIS EFISIENSI MESIN STAMPING PUNCH
TRUMPF DENGAN METODE OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS
STUDI KASUS DI PT. XYZ**

SKRIPSI

Oleh:

KHAIRUNNISA LABIBAH

201510215177



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Mesin *Stamping Punch Trumpf*
Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*
(OEE) Studi Kasus di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Khairunnisa Labibah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215177

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2019



Pembimbing I

Yuri Delano Regent Monitoring, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

Pembimbing II

Ainun Nadia, S.T., M.T.

NIDN : 0311057504

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Mesin *Stamping Punch Trumpf*
Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*
(Studi Kasus di PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Khairunnisa Labibah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215177

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019

Bekasi, 25 Juli 2019

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN : 0322087201



Penguji I : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN : 0301048601



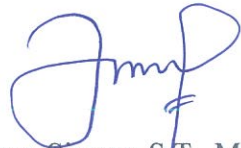
Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN : 0309098501



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIP : 1504224



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khairunnisa Labibah
NPM : 201510215-177
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Mesin *Stamping Punch Trumpf*
Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*
(OEE) di PT. XYZ

Dengan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya 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 di kemudian 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, 29 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Khairunnisa Labibah

201510215-177

ABSTRAK

Khairunnisa Labibah, 201510215177, Analisis Efisiensi Mesin *Stamping Punch Trumpf* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (Studi Kasus PT. XYZ)

PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur yang bergerak dibidang konstruksi yang menghasilkan produk *Bracket W023*, permasalahan yang terjadi dalam perusahaan ialah masih terjadinya *breakdown* yang tinggi dikarenakan oleh beberapa faktor yang belum optimal. Dengan menggunakan perhitungan *OEE* dapat menguraikan permasalahan dengan jelas, dimulai dari proses produksinya, peralatan dan permesinan yang di teliti hingga pengumpulan serta pengolahan data. Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata *OEE* dari mesin *stamping punch trumpf* 51,83% angka tersebut masih belum optimal. Dengan perhitungan *OEE* dapat menunjukkan peningkatan efisiensi mesin *stamping punch trumpf* setelah dilakukan perbaikan menjadi 86,80% dengan ini mesin *stamping punch trumpf* mengalami peningkatan sebesar 34,97% dari nilai sebelumnya.

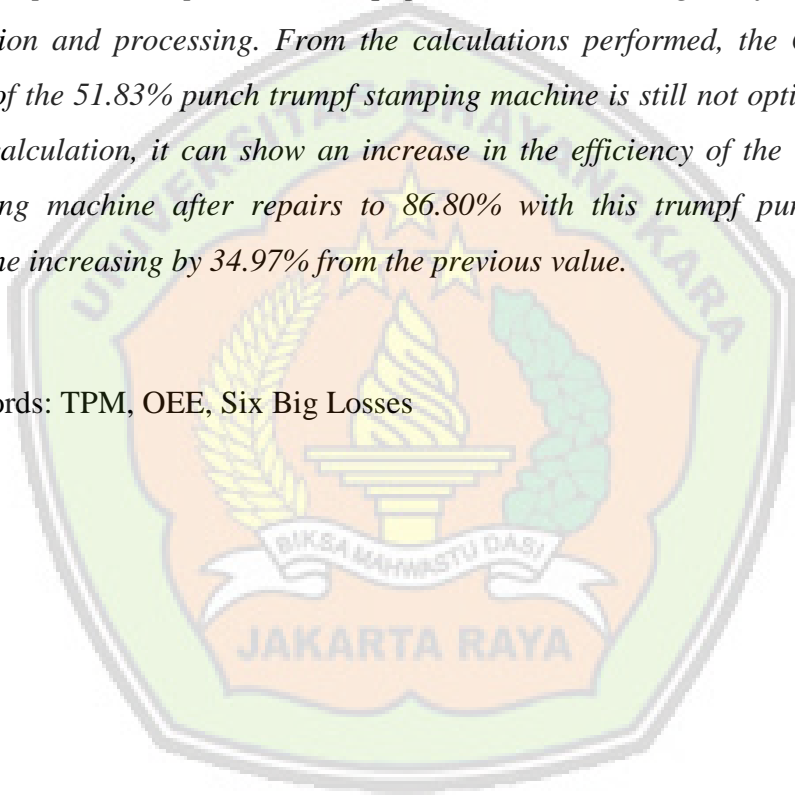
Kata Kunci : *TPM, OEE, Six Big Losses*

ABSTRACT

Khairunnisa Labibah, 201510215177, Efficiency Analysis of Stamping Punch Trumpf Machine with Overall Equipment Effectiveness Method (Case Study of PT. XYZ)

PT. XYZ is one of the manufacturing companies engaged in construction that produces Bracket W023 products, the problems that occur in the company are still the occurrence of high breakdown due to several factors that have not been optimal. By using OEE calculations, it can describe the problem clearly, starting from the production process, the equipment and machining carefully to the data collection and processing. From the calculations performed, the OEE average value of the 51.83% punch trumpf stamping machine is still not optimal. With the OEE calculation, it can show an increase in the efficiency of the trumpf punch stamping machine after repairs to 86.80% with this trumpf punch stamping machine increasing by 34.97% from the previous value.

Keywords: TPM, OEE, Six Big Losses



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Khairunnisa Labibah

NPM : 201510215177

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

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

“Analisis Efisiensi Mesin *Stamping Punch Trumpf* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Studi Kasus di PT. XYZ”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hal bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan 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.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 25 Juli 2019

Yang menyatakan,



Khairunnisa Labibah

201510215177

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS EFISIENSI MESIN STAMPING PUNCH TRUMPF DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. XYZ” Adapun penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Studi Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kesulitan sehingga dapat diselesaikan atas bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent M, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Ainun Nadia, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ir. M. Adikusumo selaku Manager HRD & GA, Bapak Ir. M. Hadad selaku kepala departemen dan seluruh staff dan karyawan di PT. XYZ yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Orang Tua, Ayah Darmadi dan Ibu Mujiyem beserta Keluarga Bapak Hasan Basri terutama M. Idham Rashid HB yang telah memberikan support baik secara mental maupun secara materil dan untuk setiap doa yang telah dipanjatkan untuk penulis.

8. Miftahul Falah dan Dindatami Elly Nisanthi selaku Kakak dan kakak ipar beserta Sausan Mahfudah selaku adik terimakasih untuk segala bentuk dukungan untuk penulis.
9. Teman-teman Kabinet Para Menteri, Ryan Oktoviar, Rochmat Faisal, Alvian Syahri Ananta, Wisnu Wibowo dan yang paling istimewa Edy Arifin yang selalu memberikan support serta doa untuk penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Seluruh teman dan sahabat angkatan 2015 Program Teknik Industri Sore C terimakasih atas support dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna menyempurnakan laporan-laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga karya tulis ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Bekasi, Agustus 2019



Khairunnisa Labibah

2015.10.215.177

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Definisi Efisiensi	9
2.1.1 Jenis-jenis Efisiensi	9
2.2 Definisi Pemeliharaan	10
2.2.1 Jenis-jenis Pemeliharaan	11

2.2.2 Tindakan Dalam Pemeliharaan.....	12
2.2.3 Fungsi Pemeliharaan.....	13
2.2.4 Tujuan Pemeliharaan	14
2.3 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	16
2.3.1 Tujuan dan Dasar Pemikiran <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	17
2.4 Sikap Kerja 5S	19
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	19
2.5.1 Pengukuran nilai dengan metode OEE	21
2.5.2 Tujuan penerapan OEE.....	22
2.6 <i>Six Big Losses</i>	22
2.7 Tools yang digunakan.....	22
2.7.1 Diagram Pareto	24
2.7.2 Diagram Batang.....	25
2.5.3 Diagram Sebab Akibat.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Teknik Pengumpulan Data & Pengolahan Data	29
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	29
3.2.2 Teknik Pengolahan Data.....	30
3.3 Kerangka Berpikir	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	33
4.2 Gambaran Umum Produk	34
4.3 Flow Chart Proses Produksi Keseluruhan	35
4.3.1 Flow Chart Proses <i>Bracket W023</i>	36
4.4 Pengumpulan Data	37
4.4.1 Data Produksi.....	39
4.5 Pengolahan Data	40
4.5.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	40

4.5.2	Perhitungan <i>Performance Rate</i>	42
4.5.3	Perhitungan <i>Quality Rate</i>	44
4.5.4	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	45
4.6	Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	46
4.6.1	<i>Equipment Failure Losses</i>	46
4.6.2	<i>Set Up and Adjustment Losses</i>	47
4.6.3	<i>Reduce Speed Losses</i>	48
4.6.4	<i>Idling & Minor Stoppage Losses</i>	50
4.6.5	<i>Defect Losses</i>	51
4.6.6	<i>Scrap Losses</i>	51
4.6.7	<i>Total Time Losses</i> dari <i>Six Big Losses</i>	52
4.8	Diagram Sebab Akibat	53
4.9	Usulan Perbaikan	57
BAB V PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data <i>Breakdown</i> pada mesin <i>Stamping Punch Trumpf</i>	3
Tabel 1.2	Data <i>Breakdown</i> mesin <i>Stamping Punch Trumpf</i> di PT. XYZ	4
Tabel 4.1	Data waktu kerusakan (<i>breakdown</i>) mesin <i>stamping punch trumpf</i>	38
Tabel 4.2	Data waktu pemeliharaan mesin <i>stamping punch trumpf</i>	38
Tabel 4.3	Data waktu <i>set up</i> mesin <i>stamping punch trumpf</i>	39
Tabel 4.4	Data waktu produksi mesin <i>stamping punch trumpf</i>	39
Tabel 4.5	Data <i>planned downtime</i> dan <i>set up</i> periode Juli-Desember 2018	41
Tabel 4.6	<i>Availability Rate</i> mesin <i>stamping punch trumpf</i>	41
Tabel 4.7	Data <i>cycle time</i> periode Juli – Desember 2018	43
Tabel 4.8	<i>Performance Rate</i> mesin <i>stamping punch trumpf</i>	43
Tabel 4.9	<i>Quality Rate</i> mesin <i>stamping punch trumpf</i>	45
Tabel 4.10	Perhitungan nilai OEE periode Juli – Desember 2018	46
Tabel 4.11	Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	47
Tabel 4.12	Perhitungan <i>Set Up and Adjustment Losses</i>	48
Tabel 4.13	Perhitungan <i>Reduce Speed Losses</i>	49
Tabel 4.14	Perhitungan <i>Idling & Minor Stoppage Losses</i>	50
Tabel 4.15	Perhitungan <i>Defect Losses</i>	51

Tabel 4.16 Perhitungan <i>Scrap Losses</i>	52
Tabel 4.17 Perhitungan <i>Time Losses</i> periode Juli-Desember 2018	52
Tabel 4.18 Data susunan tim perbaikan periode Juli-Desember 2018	54
Tabel 4.19 Data tabel 5w+1h periode Juli-Desember 2018	56
Tabel 4.20 Data Perhitungan <i>Availability</i> Sesudah Perbaikan	57
Tabel 4.21 Data Perhitungan <i>Performance</i> Sesudah Perbaikan	58
Tabel 4.22 Data Perhitungan <i>Quality</i> Sesudah Perbaikan	59
Tabel 4.23 Data Perhitungan OEE Sesudah Perbaikan	59
Tabel 4.24 Data Perbandingan OEE Sesudah Perbaikan	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik histogram <i>breakdown bracket W023</i>	3
Gambar 2.1	Contoh gambar diagram pareto	25
Gambar 2.2	Contoh gambar diagram batang	26
Gambar 2.3	Contoh gambar diagram sebab akibat	28
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Kerangka Berpikir	32
Gambar 4.1	Foto PT. XYZ.....	33
Gambar 4.2	Foto <i>Part Bracket W023</i>	34
Gambar 4.3	Diagram Alur Produksi di PT.XYZ	35
Gambar 4.4	Diagram Alur Produksi <i>Bracket W023</i>	36
Gambar 4.5	Gambar Grafik Total <i>Six Big Losses</i>	53
Gambar 4.6	Diagram <i>Fishbone</i>	55
Gambar 4.7	Gambar Grafik Perbandingan <i>Before After</i> Perbaikan.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Kuisisioner
- Lampiran 2 Biodata Mahasiswa
- Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing I
- Lampiran 4 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing II

