

**ANALISA EFEKTIVITAS PADA MESIN *HYDROULIC PRESS* DENGAN  
METODE *OVERALL EQUIPMENTS EFFECTIVINESS* DI PT. ELANG**

**JAGAD SIDOARJO**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**FANDI AGUNG HARDIANTO**

**1232010135**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2018**

**SKRIPSI**

**ANALISA EFEKTIVITAS PADA MESIN *HYDROULIC PRESS* DENGAN  
METODE *OVERALL EQUIPMENTS EFFECTIVINESS* DI PT. ELANG  
JAGAD SIDOARJO**

Disusun Oleh :

**FANDI AGUNG HARDIANTO**  
NPM: 1232010135

Telah dipertahankan, dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji  
Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 15 Agustus 2018

Menyetujui :

Dosen Pembimbing

1.



**Ir. Rus Indiyanto, MT**  
NIP. 19650225 199203 1 001

Tim Penguji

1.



**Ir. Yustina Ngatilah, MT**  
NIP. 19570306 198803 2 001

2.



**Ir. Erlina Purnamawati, MT**  
NIP. 19580828 198903 2 001

3.



**Ir. Rus Indiyanto, MT**  
NIP. 19650225 199203 1 001

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**



**Ir. Sutiyono, MT**

NIP. 19600713 198703 1 001

# ANALISA EFEKTIVITAS PADA MESIN *HYDROULIC PRESS* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENTS EFFECTIVINESS* DI PT. ELANG JAGAD SIDOARJO

## ABSTRAK

PT. Elang Jagad merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak dibidang industri manufaktur yang memproduksi tungku kompor gas yang berada di Jl. Kol. Sugiono No. 53 RT.05 RW.02, Desa ngingas, Kecamatan Waru, Sidoarjo. Pembuatan tungku kompor gas sering mengalami permasalahan *breakdown* mesin yang tinggi pada mesin *Hydraulic Press* dan waktu *setup* mesin yang tidak standar. Hal tersebut menghambat jalannya proses produksi yang berdampak pada penurunan kapasitas produksi, pada saat dilakukan penelitian. Dengan permasalahan diatas, metode *overall equipments effectiveness* (OEE) digunakan untuk menghitung efektivitas mesin *Hydraulic Press* di PT. Elang Jagad.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efektivitas mesin berdasarkan metode *Overall Equipment Effectiveness* adalah *availability* sebesar 77,21% sehingga dinyatakan dibawah standart world class, *performance efficiency* adalah 73,64% sehingga dinyatakan dibawah standart world class, *rate of quality product* adalah 95,99% sehingga dinyatakan dibawah standart world class dan (OEE) *hydraulic press* adalah 54,37 % dinyatakan wajar, tapi menunjukkan ada ruang yang besar untuk *improvment*. Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan dari penyebab yang memiliki nilai RPN diatas 100 adalah terdapat nilai atau rating yang cukup besar di sektor *Downtime losses*, *Reduced speed*, *Idling and minor stoppages* dan *Deffect loss* mengingat rating yang cukup tinggi yaitu pada bagian *idling and minor stoppage* sebesar 150, *defect loss* 150, *reduced speed* 280, dan *Downtime losses* sebesar 288.

**Kata kunci :** *effectivitas machine , overall equipment effectiveness*

# **ANALISA EFEKTIVITAS PADA MESIN *HYDROULIC PRESS* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENTS EFFECTIVINESS* DI PT. ELANG JAGAD SIDOARJO**

## **ABSTRAC**

PT. Elang Jagad is a national private company engaged in manufacturing industry that produces gas stove stove located on Jl. Cabbage. Sugiono No. 53 RT.05 RW.02, Desa ngingas, Waru Sub-district, Sidoarjo. The manufacture of gas stove burners often experience high engine breakdown problems in Hydraulic Press machines and non-standard engine setup time. This hampered the production process which resulted in a decrease in production capacity, at the time of the research. With the above problems, the method of overall equipments effectiveness (OEE) is used to calculate the effectiveness of Hydraulic Press machines at PT.Elang Jagad.

The results showed that the average level of machine effectiveness based on the method of Overall Equipment Effectiveness is availability of 77.21% so stated below the world class standard, performance efficiency is 73.64% so it is stated below world class standard, the rate of quality product is 95, 99% so it is stated below world class standard and (OEE) hydraulic press is 54,37% otherwise fair, but shows there is big room for improvment. Recommendations for improvements that can be given from causes that have an RPN value above 100 are the value or a considerable rating in the sector Downtime losses, Reduced speed, Idling and minor stoppages and Deffect loss considering the sufficient rating timggi that is on the idling and minor stoppage of 150, defect loss 150, reduced speed 280, and Downtime losses of 288.

**Keyword :** *effectivitas machine , overall equipment effectiveness*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “analisa efektivitas pada mesin *hydraulic press* dengan metode *overall equipments effectiveness* di PT. Elang Jagad sidoarjo” yang merupakan kurikulum yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

Atas terselesainya pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, maka penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Handoyo, MT, selaku Koorprodi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Rus indyanto, MT, selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kemudahan dan bimbingan yang bapak berikan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.

6. Kepada kedua orang tua dan keluarga, terima kasih sebesar-besarnya atas doa dan dukungannya.
7. Kepada teman - teman Paralel D angkatan 2012 Teknik Industri UPN “Veteran” Jatim yang telah membantu saya berupa dukungan dan motivasinya. saya ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penulisan skripsi ini.

Hormat Kami,

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Asumsi – Asumsi.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. SistematikaPenulisan .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Efektivitas dan Efisiensi .....	6
2.1.1. Pengukuran terhadap efektivitas.....	6
2.1.2. Teknik pengukuran efektivitas .....	9
2.2. Pengertian OEE ( <i>Overall Equipment Effectiveness</i> ) .....	10
2.3. Langkah – langkah OEE ( <i>Overall Equipent Effectiveness</i> ) .....	12

2.3.1. <i>Availability</i> .....	12
2.3.2. <i>Performance Efficiency</i> .....	14
2.3.3. <i>Quality Rate</i> .....	15
2.4. <i>Six Big Losses</i> Proses identifikasi <i>Six Big Losses</i> .....	16
2.5. <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i> dan <i>Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM)</i> .....	20
2.5.1. <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i> .....	20
2.5.2. <i>Japan Institute Of Plant Maintenance (JIPM)</i> .....	21
2.6. Diagram <i>Fishbone</i> .....	24
2.6.1. Langkah – langkah pembuatan <i>Fishbone</i> diagram.....	25
2.7. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	28
2.7.1. Langkah Dasar <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> ..	32
2.8. Mesin <i>hydroulic press</i> .....	36
2.8. Penelitian Terdahulu.....	37
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>43</b>
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	43
3.2. Identifikasi Variabel.....	43
3.3. Langkah – Langkah pemecahan Masalah.....	44
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	47
3.5. Metode Analisis Data .....	47
3.5. langkah langkah perhitungan FMEA .....	48
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>48</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	49



4.1.1. Waktu operasi <i>hydraulic press</i> dan <i>Loading time hydraulic press</i>	49
4.1.2. Waktu <i>Downtime hydraulic press</i> .....	49
4.1.3. Produksi mesin <i>hydraulic press</i> .....	51
4.2. Pengolahan Data .....	52
4.2.1. <i>Availability</i> .....	52
4.2.2. <i>Performance Efficiency</i> .....	54
4.2.3. <i>Rate of Quality Product</i> .....	57
4.2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness( OEE )</i> .....	59
4.2.5. <i>World Class OEE Japan Institute Of Plant Maintenance (JIPM)</i> .61	
4.2.6. Analisa hasil <i>Failure mode and effect analisis (FMEA)</i> .....	62
4.3. Hasil Dan Pembahasan .....	69
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>72</b>
5.1 Kesimpulan .....	72
5.2 Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 mesin hydroulic press .....	36
Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian dan pemecahan masalah.....	45
Gambar 4.1 Terjadinya target produksi tidak tercapai tepat waktu .....	62
Gambar 4.2 Terjadinya <i>Downtime losses</i> .....	63
Gambar 4.3 Terjadinya <i>idling and minor stoppages</i> .....	63
Gambar 4.4 Terjadinya <i>Reduced speed</i> .....	64
Gambar 4.5 Terjadinya <i>Deffect loss</i> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perhitungan OEE berdasarkan 6 kerugian besar ( Nakajima 2013) .....	17
Tabel 2.2. Enam belas kerugian utama yang mempengaruhi kinerja fabrikasi .....	17
Tabel 2.3. <i>World Class</i> OEE.....	22
Tabel 2.4. Nilai <i>Severity</i> .....	33
Tabel 2.5. Nilai <i>Ocurance</i> .....	34
Tabel 2.6. Nilai <i>Detection</i> .....	35
Tabel 4.1. Waktu operasi dan <i>Loading time mesin hydraulic press</i> selama periode bulan Januari 2017 – Desember 2017 .....	49
Tabel 4.2. <i>Downtime</i> mesin <i>hydraulic press</i> selama periode bulan Januari 2017 – Desember 2017 .....	51
Tabel 4.3. Produksi mesin <i>hydraulic press</i> selama periode bulan Januari 2017 – Desember 2017 .....	52
Tabel 4.4. <i>Availability</i> mesin <i>hydraulic press</i> selama periode bulan Januari 2017 – Desember 2017 .....	53
Tabe 4.5. <i>Performance Efficiency</i> bulan Januari 2017- Desember 2017..	56
Tabel 4.6. <i>Rate Of Quality Product</i> Januari 2017 – Desember 2017.....	58
Tabel 4.7. OEE Januari 2017 – Desember 2017 .....	60
Tabel 4.8. <i>World class OEE Japan institute of plant maintenance</i> (JIPM).....	61
Tabel 4.9. <i>Failure mode</i> dan <i>Failure effect</i> .....	65

Tabel 4.10. Nilai RPN masing – masing kegagalan..... 67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Lampiran perhitungan *Availability*.

Lampiran II Lampiran perhitungan *Performance Efficiency*.

Lampiran III Lampiran perhitungan *Rate of Quality product*.

Lampiran IV Lampiran perhitungan Overall Equipment Effectiveness  
(OEE).

Lampiran V Lampiran perhitungan RPN *failure*