

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN
SCREW PRESS DENGAN MENGGUNAKAN METODE
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)
(Studi Kasus di PT. Pinago Utama Desa Sugiwaras Musi Banyuasin)**



**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang**

DISUSUN OLEH :

RIO IRAWAN

1524110022

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG**

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Rio Irawan
NPM : 1524110022
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengukuran Kinerja Mesin *Screw Press* Dengan
Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang “ Sistem Pendidikan Nasional “ pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000,000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.

Palembang, 4 Mei 2020



Rio Irawan

HALAMAN PENGESAHAN

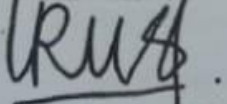
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG

TUGAS AKHIR

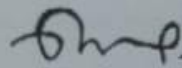
ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN
SCREW PRESS DENGAN MENGGUNAKAN METODE
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)

Disusun Oleh
RIO IRAWAN
1524110022

Ketua Program Studi
Teknik Industri,

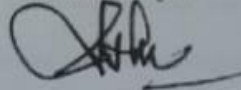

Irmanda Pratiwi, S.T., MT

Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I



Devic Oktarini, S.T., M.Eng

Pembimbing II


Azhari, S.T., M.M

Disetujui



Dekan Fakultas Teknik


Ishak Hendi, M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses produksi pada stasiun mesin *press* dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada PT. Pinago Utama. OEE adalah metode untuk mengukur ketersediaan, kinerja, dan kualitas mesin produksi. Selanjutnya, penelitian ini dilanjutkan dengan menggunakan metode *kaizen* (perbaikan yang berkelanjutan) yang tidak memiliki nilai tambah serta meningkatkan kegiatan produksi. Hasil yang dihasilkan dari perhitungan OEE dari ketiga mesin *press* dibawah standar kelas dunia sebesar 85%. Rendahnya nilai OEE disebabkan karena kurang nya ketersediaan bahan baku dan banyak terjadi kerusakan sehingga membuat mesin tidak beroperasi. *Oil losses* dari masing-masing mesin *press* dengan rata-rata 5,38%, nilai ini masih diterima oleh standar perusahaan sebesar maksimum 6%. Untuk meningkatkan nilai OEE pada mesin *screw press* maka harus diterapkan *Total Productive Maintenance* (TPM)

Kata kunci: OEE, Mesin Press, TPM

ABSTRACT

This study aims to analyze the production process at the engine station press with the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method at PT. Pinago Utama. OEE is a method for measuring the availability, performance, and quality of production machinery. Furthermore, this research is continued by using the kaizen method (continuous improvement) Which has no added value and increasing production activities the resulting from OEE calculation and the press machines are below world-class standard 85%. The low value of OEE is due to the lack of availability of raw materials and a lot of damage has occurred so that the engine does not operate. Oil losses in each press machine with an average of 380, this value is still accepted by the company standard of a maximum of 6% To increase the OEE value on the screw press machine it must be applied Total Productive Maintenance (TPM) and Kaizen.

Kata kunci: OEE, Screw Press, TPM

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAH.....	iii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.8 Metode Logi Penelitian	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Definisi Pengukuran Kinerja	7
2.2	Pengertian Mesin <i>Screw Press</i>	7
2.2.1	Fungsi <i>Screw Press</i>	8
2.2.2	Bagian-Bagian <i>Screw Press</i>	9
2.3	<i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	10
2.3.1	Pengertian <i>Total Productive Maintenance</i>	10
2.3.2	Tujuan <i>Total Productive Maintenance</i>	11
2.3.3	Pilar-Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	11
2.4	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	13
2.5	Menentukan nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	15
2.5.1	Loading Time	17
2.5.2	<i>Planned Downtime</i>	17
2.5.3	<i>Downtime Losses</i>	17
2.5.4	<i>Number of Defect</i>	18
2.5.5	<i>Output</i>	18
2.5.6	<i>Ideal Cycle Time Dan Actual Cycle Time</i>	18
2.5.7	<i>Operating Time</i>	18
2.6	<i>Six Big Losses</i>	19
2.7	<i>Oil Losses</i>	21

2.8 <i>Kaizen</i>	22
2.9 Daigram Pareto.....	25
2.10 Diagram <i>Fishbone</i>	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Sumber Data atau Jenis Data.....	29
3.3 Metode Analisi Data.....	29
3.4 Langkah- Langkah Penelitian.....	30
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	32

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Sejarah Singkat PT.Pinago Utam	33
4.2 Visi-Misi PT.Pinago Utama	34
4.3 Struktur Organisasi PT.Pinago Utama	34
4.3 Proses Produksi CPO.....	35
4.4 Pengolahan Data.....	36
4.4.1 Mesin Screw Press 1.....	37
4.4.2 Mesin Screw Press 2.....	45
4.5.3 Mesin Screw Press 3.....	52
4.5 Perhitungan Six Big Losses.....	58
4.6.1 Perhitungan Six Big Losses Screw Pres 1.....	58
4.5.2 Perhitungan Six Big Losses Screw Pres 2.....	66

4.5.3 Perhitungan Six Big Losses Screw Pres 3.....	74
4.6 Perhitungan Oil Losses.....	82
4.7 Penyelesaian Kaizen.....	83
4.8 Pembahasan	91
4.8.1 Pembahasan Hasil Perhitungan OEE	91
4.8.2 Pembahasan Perhitungan Six Big Losses.....	94
4.8.3 Pembahasan Diagram Fishbone	96
4.8.4 Faktor Yang Mempengaruhi Oil Losses	97
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era revolusi industri 4.0 ini pertumbuhan penduduk didunia pada umumnya dan indonesia pada khususnya mengalami kemajuan yang sangat pesat tak terkecuali disektor perindustrian. Persaingan dalam Industri semakin ketat dari masa kemasa, salah satunya adalah industri manufaktur yang berkembang pesat dinegara kita. Setiap perusahaan dituntut untuk memperbaiki setiap dapartemen dan proses yang ada didalamnya. Oleh karena, pemborosan waktu, berkurangnya kecepatan produksi, dan faktor-faktor yang menghambat lainnya harus dihindari dan diminimalkan.

PT. Pinago Utama merupakan pabrik yang bergerak dibidang industri Pengelolahan Minyak Kelapa Sawit (PMKS). Untuk menghasilkan produk minyak kelapa sawit yang bermutu maka harus didukung dengan mesin produksi yang baik, terutama pada mesin *Screw Press* yang banyak mengalami kendala pada saat produksi, karena dipengaruhi oleh faktor usia mesin yang sudah berumur lebih dari 5 tahun.

Untuk meningkatkan efektifitas kinerja mesin produksi *screw press*, salah satu caranya dengan melakukan pengukuran kinerja pada mesin produksi *Screw Press* dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectivenees* (OEE). Pengukuran kinerja menggunakan metode *Overall Equipment Effectivenees* (OEE) telah digunakan sejak lama demi mengetahui kinerja mesin tersebut apakah masih berjalan dengan baik. Pada penelitian ini penulis juga menghitung *oil losses*

terhadap mesin yang diteliti. *Oil losses* adalah kehilangan minyak pada saat pengepresan. Selain menghitung *Overall Equipment Effectifines* (OEE) dan *oil losses* penulis juga melanjutkan dengan melakukan pengamatan dengan metode *Kaizen* terhadap mesin dan proses produksi yang terjadi pada mesin *screw press*.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang ada pada proses produksi minyak kelapa sawit di PT. Pinago Utama, sebagai berikut :

1. Kinerja mesin *srew press* produksi pabrik kelapa sawit di PT. Pinago Utama belum optimal
2. Peningkatan efektivitas mesin produksi *screw press* belum maksimal.
3. Perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dari mesin *screw press* belum pernah dilakukan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efektifitas dari kinerja mesin *Screww Press* yang ada di PT. Pinago Utama
2. Faktor apa saja yang memberikan kontribusi besar terhadap nilai dari *Overall Equipment Effectiviness* (OEE).

3. Bagaimana meningkatkan efectivitas dari mesin *screw press* yang ada pada PT. Pinago Utama dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Membahas peningkatan kinerja mesin *screw press* dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)
2. Penelitian dilakukan terhadap 3 Unit mesin *screw press* yang ada di PT. Pinago Utama
3. Data yang digunakan untuk pengolahan dan analisis perhitungan dimulai tanggal Januari 2019 sampai dengan Juni 2019.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung nilai dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *screw press* yang ada di PT. Pinago Utama
2. Mengetahui faktor-faktor utama penyebab turunya *performance* berdasarkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan faktor terjadinya *Six Big Losses*

3. Menghitung nilai *oil losses dan kaizen* pada mesin *screw press* yang ada di PT. Pinago Utama sehingga *Performance* dari mesin *screw press* dapat ditingkatkan

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan manfaat khususnya bagi penulis sendiri, pihak perusahaan, maupun untuk umum, yaitu :

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan manfaat khususnya bagi penulis sendiri, pihak perusahaan, maupun untuk umum, yaitu :

1. Bagi Penulis

Bagi Penulis yaitu menambah wawasan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri dalam memecahkan permasalahan nyata didunia kerja

2. Bagi Akademik

yakni diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Selain itu dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

3. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menerapkan apa yang sudah dikaji lebih dalam oleh peneliti untuk memberikan nilai-nilai pada perusahaan dalam hal mengenai kinerja mesin produksi agar dapat meningkatkan kualitas serta mutu produksi, sehingga mendorong kegiatan produksi yang lebih produktif dalam memenuhi permintaan konsumen.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penyelesaian masalah dalam penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang maka perlu dilakukan beberapa batasan meliputi :

1. Penelitian dilakukan di area produksi pabrik kelapa sawit di PT Pinago Utama.
2. Data yang dikumpulkan merupakan data variabel melalui pengukuran waktu kerja secara langsung.
3. Data yang digunakan merupakan data perusahaan dari hasil pengamatan.

1.8 Metodologi Penelitian

1.8.1 Rencana Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Pinago Utama, beralamat di Desa Sugiwaras Kec. Babat Toman Musi Banyuasin Sumatra Selatan

2. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk analisis data adalah metode *overall equipment effectiveness* (OEE) ialah suatu cara untuk mengukur kinerja mesin produksi dalam perusahaan yang melibatkan beberapa data dari alat yang ada dilapangan. Pengukuran kinerja dengan OEE terdiri dari tiga kunci utama , *Availibility, Performance, Quality*.

1.9 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi sumbe – sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasa penelitian. Bab ini akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembahasan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan secara lengkap atas segala hasil dan kajian secara menyeluruh yang saling berkaitan dengan rumusan permasalahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alala, D. H. (2017). Pengukuran kinerja Mesin Produksi Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* di Proses Produksi Pembutan Botol Kemasan Oli Pertamina Di PT. Bumimulia Indah Lestari . *Jurnal Matrik*, Vol 5 No. 2 5-47
- Bilianto, B. Y., & Ekawati. (2016). Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Untuk Dasar Usulan Perbaikan Vol.15 No.2. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 116-126.
- Damanik, U. (2012, November Senin). *Palm Oil Industrial Engineering*. Dipetik Desember Minggu, 2018, dari://[http. surgapetani.blogspot.com](http://surgapetani.blogspot.com).
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jimantoro, R. (2016). Analisis Penerapan Budaya Kerja *Kaizen* Pada PT. Istana Mobil Surabaya Indah. *Agora*, Vol.4. No. 2 121-131.
- Kendaria. V. D dan Desphande, V. A. 2014 *Implementation of Total Productive Maintenance Methodology; A Review. International Journal Of Emerging Techology anf Advanced Engineering*. Vol.3 No.4. 1-123
- Kumar. P. dkk. 2017. *Implemention Of 5S and Kobatsu Kaizen (TPM PILLAR) In A manufacturing Organiztion. Internasional Research Journal Of EGINEERING and Technology*. Vol 4. Issue 7
- MZ, H., Iskandar Husin, & A.A Masrun. (2018). Analisis Efektivitas Mesin *Screw press* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). *Jurnal Desiminasi Teknologi* Vol.6.No.1 1-94.
- Nasution, A. H. (2015). *Manajemen Industri*. Yogyakarta.
- Saputra, H., & Anita Susilawati. (2018). Analisis *Effectiveness* Dan *Oil Losses* Pada Mesin *Screw Press* Serta Implementasi *Kaizen (Continues Improvement)* Untuk Peningkatan Proses Produksi Di PTPN V Sei Garo. *Jom FTEKNIK* Vol 5 No 1, 1-127.
- Saiful, Rapin, A., & Novawanda,O. (2014). Pengukuran Kinerja Mesin Defektor I Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Vol.2. No. 2. *Jemis*, 1-11.
- Saiful, dkk. 2014 Pengukuran Kinerja Mesin *Defektor I* dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (Studi Kasus Pada PT.Perkebunan XY). *JEMIS* Vol 2 No.2, 1-12

- Tannady, H. (2015). *Pengendalian Kualitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahono, S., & Sukmono, T. (2017). Pengukuran Kinerja Mesin Produksi Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Guna Meningkatkan Hasil Produksi Di PT XYZ Vol.15 No.2. *Spektrum Industri*, 121-255.
- Whudikam, R. 2013. A Fremework for Integrating *Overall Equipment Effectiveness with Analytic Network Process Method* PDCA di PT.XYZ. Vol. 4. NO 3. 122-145
- Zakari, P. R. (2013). Perbaikan Mesin *Digester* dan *Press* Untuk Menurunkan *Oil Losses* Di Stasiun *Press* Dengan Metode PDCA . *Jurnal PASTI* , Vol VIII. No 2. 287-299