

**PENGUKURAN EFEKTIVITAS PADA MESIN *SCREW PRESS*
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* DAN *SIX BIG LOSSES* PT. PERKEBUNAN
NUSANTARA IV PKS BAH JAMBI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara



Oleh :

JULIANTO G TARAJA

71230914066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGUKURAN EFEKTIVITAS PADA MESIN *SCREW PRESS*
MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
***EFFECTIVENESS* DAN *SIX BIG LOSSES* PT. PERKEBUNAN**
NUSANTARA IV PKS BAH JAMBI
SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara*

Dosen Pembimbing I

(Ir. Suliawati , MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir. Bonar Harahap , MT)

**Disetujui Oleh,
Ketua Prodi Teknik Industri
FT UISU**

(Wirda Novarika AK , ST, MM)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Julianto G. Taraja
NPM : 71230914066
Pembimbing I : Ir. Suliawati, MT
Judul T.A : Pengukuran Efektivitas pada Mesin *Screw press* menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses*" (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Bah Jambi

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.			

Diketahui

Medan,.....

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik UISU,

(Wirda Novarika AK , ST, MM)

Pembimbing I

(Ir.Suliawati, MT)

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Julianto G. Taraja
NPM : 71230914066
Pembimbing II : Ir. Bonar Harahap, MT
Judul T.A : Pengukuran Efektivitas pada Mesin *Screw press* menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses*" (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Bah Jambi

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.	Rabu 8/10/2025	penjelasan mengapa operating time setiap minggu berbeda, grafik terjadi fluktuasi yang sangat tinggi perlu diteliti apa penyebabnya.	

Diketahui

Medan,.....

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik UISU,

Pembimbing II

(Wirda Novarika AK , ST, MM)

(Ir.Bonar Harahap, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi berjudul “Pengukuran Efektivitas pada Mesin *Screw press* menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses*” ini dengan baik.

Adapun tujuan penulisan proposal ini adalah sebagai syarat untuk mencapai derajat Strata 1 (S1) pada program studi Teknik Industri di Universitas Islam Sumatera Utara. Dalam Penelitian ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Wirda Novarika AK,ST,MM Selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Islam Sumatera Utara yang telah memberikan pengarahan serta dukungan dalam penyelesaian penulisan proposal ini.
2. Ibu Ir. Suliawati, MT selalu Pembimbing I dan Bapak Ir.Bonar Harahap, MT selaku Pembimbing II penulis yang telah memberikan pengarahan serta dukungan dalam penyelesaian laporan proposal ini..
3. Pihak Industri PT. Perkebunan Nusantara IV PKS Bah Jambi yang telah memberikan kesempatan penulis sehingga proposal ini dapat selesai dengan baik.
4. Kedua Orang Tua saya yang memberikan dukungan baik moral maupun materi, doa, dan kasih sayang. Dan kepada seluruh keluarga penulis yang telah memberi doa dan dukungan.
5. Semua rekan-rekan mahasiswa UISU dan PTKI yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian laporan proposal ini.

Penulis juga menyadari dalam penulisan laporan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga laporan proposal skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi pembaca.

Medan, April 2025
Penulis

Julianto G. Taraja

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI	iii
CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-2
1.4 Batasan dan Asumsi	I-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Mesin Screw Press.....	II-1
2.2 <i>Oil Losses</i>	II-6
2.3 <i>Maintenance</i>	II-7
2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	II-9
2.4.1 <i>Available Rate</i>	II-11
2.4.2 <i>Performance Rate</i>	II-11
2.4.3 <i>Quality Rate</i>	II-11
2.5 <i>Six Big Losses</i>	II-12
2.5.1 <i>Downtime Losses</i>	II-12

2.5.2	<i>Speed Losses</i>	II-13
2.5.3	<i>Defect Losses</i>	II-13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.2	Langkah Penelitian	III-1
3.3	Uraian Diagram Alir Penelitian.....	III-3
3.3.1	Tahapan Pendahuluan	III-4
3.3.2	Tahapan Pengumpulan Data	III-4
3.3.3	Tahapan pengolahan Data.....	III-4
3.3.4	Tahapan Analisa dan Evaluasi	III-5
3.3.5	Kesimpulan dan Saran	III-5
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		IV-1
4.1	Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1.	Data Waktu Downtime	IV-1
4.1.2.	Data Waktu dan Hasil Produksi.....	IV-2
4.2	Pengolahan Data.....	IV-3
4.2.1	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	IV-3
4.2.2	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	IV-10
BAB V ANALISA DAN EVALUASI.....		V-1
5.1	Analisis	V-1
5.2	Evaluasi	V-7
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		VI-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen mesin screw press	II-2
Gambar 2.2 Mesin screw press.....	II-5
Gambar 2.3 Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE)	II-10
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Lanjutan gambar diagram alir penelitian	III-3
Gambar 5.1 Grafik hasil perhitungan Availability mesin Screw Press periode bulan januari sampai dengan.....	V-2
Gambar 5.2 Grafik hasil perhitungan Performance Ratio mesin Screw Press periode bulan Januari sampai dengan Maret 2025.....	V-3
Gambar 5.3 Grafik hasil perhitungan Quality Rate mesin Screw Press periode bulan Januari sampai dengan Maret 2025.....	V-4
Gambar 5.4 Grafik hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness mesin Screw Press periode bulan Januari sampai dengan Maret 2025	V-5
Gambar 5.5 Pareto Diagram Six Big Losses Periode Januari–Maret 2025.....	V-6

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Downtime mesin screw press	IV-2
Tabel 4.2 Data waktu dan hasil produksi mesin screw press	IV-3
Tabel 4.3 Perhitungan loading time pada mesin screw press	IV-4
Tabel 4.4 Perhitungan <i>operating time</i> pada mesin <i>screw press</i>	IV-5
Tabel 4.5 Perhitungan availability rate pada mesin screw press	IV-6
Tabel 4.6 Perhitungan performance rate pada mesin screw press.....	IV-7
Tabel 4.7 Perhitungan quality rate untuk mesin screw press	IV-8
Tabel 4.8 Perhitungan OEE (Overall Equipment Effectiveness)	IV-9
Tabel 4.9 Perhitungan Equipment failure/ Breakdown losses.....	IV-11
Tabel 4.10 Perhitungan setup and adjustment lossess	IV-12
Tabel 4.11 Perhitungan Idle & minor stoppages	IV-13
Tabel 4.12 Perhitungan Defect Losses	IV-15
Tabel 5.1 Standar Nilai OEE kelas dunia.....	V-1
Tabel 5.2 Persentase Faktor Six Big Losses mesin Screw Press Januari-Maret 2025.....	V-6
Tabel 5.3 Evaluasi untuk meningkatkan nilai OEE	V-8

DAFTAR PUSTAKA

- Alvira, D., Helianty, Y., & Prassetiyo, H. (2015). Usulan Peningkatan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Pada Mesin *Tapping Manual* Dengan Meminimumkan *Six Big Losses*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Juli*, 3(3), 240–251.
- Dhimas Ismuaji, M., Hasibuan, A., & Suliawati. (2020). Analisis Efektivitas Mesin Produksi *Filter Press* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Pada PT Permata Hijau Palm Oleo-Belawan. *Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, 1(1), 16–25.
- Dipa, M., Dewi Lestari, F., Faisal, M., & Fauzi, M. (2022). Analisis *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Six Big Losses* Pada Mesin *Washing Vial* Di PT. XYZ. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 2(1), 61–75.
- Ernita, T., Jauhari, G., & Helia, T. M. (2018). Analisis Kehilangan *Minyak (Oil Losses)* Pada Proses Pengolahan *CPO (Crude Palm Oil)* Dengan Metode *SPC (Statistical Proces Control)* Studi Kasus di PT.Pabrik Nusantara (PTPN) 6 Solok Selatan. *Jurnal Saintek*, 2(1), 15–23.
- Faizal, H. M., Junianti, A. I., & Budiyanto, E. N. (2021). Analisis *Perhitungan OEE dan Six Big Losses* terhadap Produktivitas Mesin *Tuber Bottomer Line 4* PT. IKSG Tuban. *Proceeding 1st Conference on Safety Engineering and Its Application*, 161–166.
- Gustiano. (2020). Analisis Efektivitas Mesin *Centrifuge 01-M301 A/B* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Di Pabrik ZA 1 PT *Petrokimia Gresik*. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Hasballah, & Siahaan, E. W. B. (2018). Pengaruh Tekanan *Screw Press* Pada Proses Pengepresan Daging Buah Menjadi *Crude Palm Oil*. *Jurnal Darma Agung*, XXVI(1), 722–729.
- Heryaningtyas, D. I. (2017). Pengukuran *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Untuk Meningkatkan Efejtivitas Mesin *Recoiling Line*. Universitas Brawijaya.
- Hudori, M. (2019). Pengukuran Kinerja Pemeliharaan Mesin Produksi Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(3), 239–252.

- Iphov K Sriwana, & Putro, A. K. (2018). Pengukuran Kinerja Lini Fannet dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* di PT Tripacific Electrindo. *Jurnal Inovisi*, 14(1), 34.
- Kiridena, S., Li, W., & Dwight, R. (2022). *Development and Validation of an Overall Equipment Efficiency Measurement Model for Supporting Operational Excellence*. *IFAC-PapersOnLine Conference Paper Archive*, 55(10), 3076–3081.
- Lestari, I. K. (2022). *Evaluasi Manajemen Pemeliharaan (Maintenance) Alat Berat Pada PT United Tractors Di Pekanbaru*. Universitas Islam Riau.
- Mustakim, F., & Asih, H. M. (2022). Evaluation of overall equipment effectivity in the cement manufacturing industry: a case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1212(1), 1–9.
- Naibaho, Ponten. 2016. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit*. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Nurdin, B., dan Iskandar, D. S. 2019. *Analisis Pemeliharaan Mesin Ridger Palir Di PT Great Giant Pineapple*. Universitas Tulang Bawang. Bandar Lampung.
- Qistan, Satriana, Juanda, Indarti, E., Irfan, Hazian, & Gustiray. (2022). *Analysis Of Oil Loss In Empty Funds Using Nirs Foss In PT. Plantation Nusantara VI Factory Unit Sei Bahar II Bunut, Jambi*. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*, 2, 178–182.
- Ramadian, D., Pratama, Y., & Sardani, R. (2022). Analisis Efektivitas Mesin *Screw Press* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* pada PT Bintara Tani Nusantara. *Go-Integratif : Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 3(01), 36–46.
- Rifaldi, M. R. (2020). *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Tandem 03 Di PT. Supernova Flexible Packaging*. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 2(2), 67–77.
- Rizal, S., & Rahmawati, L. (2020). *Losses Minyak Pada Stasiun Press Di PT. Palma Utama (Analysis Of Oil Losses at Press Station In PT. Palma Utama)*. *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*, 6(2), 37–41.

- Saputri, M. C., Sianto, E., dan Mulyono, J. 2018. Perancangan *Preventive Maintenance* dengan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect and Criticality Analysis* (FMECA). *Jurnal Ilmiah Widya Teknik* Volume 17 Nomor 2 ISSN 1412-7350
- Satpatmantya, K. B., Alim, S., & Wening Ken, R. W. (2023). Increasing Oee Through *Six Big Losses Analysis In The Machining Process Of Automotive Company*. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 4(2), 594–602.
- Singh, S., Singh, K., Singh, G., & Mahajan, V. (2020). Justification of *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) in Indian Sugar mill industry for attaining core excellence. *International Journal of Advance Research and Innovation*, 8(1), 34–36.
- Triwardani, D. H., Rahman, A., & Farela Ceria, M. T. (2013). Analisis *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dalam Meminimalisasi *Six Big Losses* Pada Mesin Produksi Dual Filters DD07 (Studi kasus : PT. Filtrona Indonesia, Surabaya, Jawa Timur). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 1(2), 379–391.
- Wardianto, D., & Anrinal. (2022). Analisis Kegagalan Mesin *Screw Press* (Failure Analysis of the *Screw Press* Machine). *Jurnal Teknik Mesin Institut Teknologi Padang*, 12(1), 2089–4880.
- Wibisono, D. (2021). Analisis *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dalam Meminimalisasi *Six Big Losses* Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ). *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, 03(01), 7–13.
- Yuniaristanto, Saputra, I. W., & Hisjam, M. (2020). *Overall Equipment Effectiveness Analysis Using Discrete-event Simulation: A case from Table Tennis Table Manufacturer*. *Jurnal Optimasi Sistem Industri (JOSI)*, 19(2), 157–165.
- Zain Tarmidi. (2018). Analisis Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin *Cutting 05* Pada Produk *Hardboard OD260* (Studi Kasus Pada PT. Nutech Pundi Arta). Universitas Marcu Buana Jakarta.
- Zulfatri, M. M., Alhilman, J., & Atmaji, F. T. D. (2020). Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipmet Effectiveness* (OEE) Dan *Overall Resource Effectiveness* (ORE) Pada Mesin PL1250 Di PT XZY. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 123–131.