

**EVALUASI KEANDALAN MESIN *PRESS* MELALUI
PENILAIAN AKTIVITAS *MAINTENANCE*
DI PABRIK KELAPA SAWIT
SKRIPSI**



Disusun Oleh :

SULISTIO

20/21599/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI KEANDALAN MESIN *PRESS* MELALUI
PENILAIAN AKTIVITAS *MAINTENANCE*
DI PABRIK KELAPA SAWIT

Disusun Oleh :

SULISTIO

20/21599/TP

Skripsi ini diajukan Kepada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta guna memenuhi persyaratan
untuk Memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

Yogyakarta, 16 September 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP.)

(Drs. Suparman, MM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kepada Orang tua saya yang selalu memberikan doa dan dukungan selama proses penulisan skripsi sehingga menjadi motivasi bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. Selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP. Selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian.
6. Ibu Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP. Selaku dosen pembimbing satu yang telah membimbing penulis selama proses skripsi.
7. Bapak Drs. Suparman, MM Selaku dosen pembimbing dua yang telah membimbing penulis selama proses skripsi.

8. Admin Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan proses skripsian.
9. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
10. Rekan-rekan pekerja di PT. Gruti Lestari Pratama yang telah membantu dan membimbing dalam proses penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 16 September 2026

Sulistio

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Proses Tandan Buah Segar (TBS).....	8
2.2 Keandalan.....	23
2.3 Mesin <i>Screw Press</i>	23
2.4 <i>Maintenance</i>	27
2.5 Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	30
2.6 Failure Mode And Effect Analysis (FMEA).....	31
2.7 Diagram Pareto.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Penelitian.....	35

3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	35
3.4	Tahapan Penelitian	37
3.5	Parameter yang Diamati	38
3.6	Prosedur Analisa Laboratorium	39
3.7	Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Deskripsi Lokasi Penelitian	44
4.2	Data Operasional	44
4.3	Mesin Screw Press	47
4.4	Aktivitas Maintenance	52
4.5	Analisis Kerusakan Komponen	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penerimaan Tandan Buah Segar (TBS)	8
Gambar 2. 2 Body Sterilizer.....	10
Gambar 2. 3 Stasiun Thresher	12
Gambar 2. 4 Mesin Digester	13
Gambar 2. 5 Mesin Press	14
Gambar 2. 6 Distribution Tank	16
Gambar 2. 7 Continuous Settling Tank (CST).....	18
Gambar 2. 8 Sludge Tank.....	19
Gambar 2. 9 Sand Cyclone.....	19
Gambar 2. 9 <i>Buffer Tank</i>	20
Gambar 2. 11 <i>Brush Strainer</i>	20
Gambar 2. 12 <i>Sludge Centrifuge</i>	21
Gambar 2. 13 <i>Fat Pit</i>	21
Gambar 2. 14 <i>Oil Tank</i>	22
Gambar 2. 15 <i>Stronge Tank</i>	22
Gambar 2. 16 Mesin <i>Screw Press</i>	24
Gambar 3. 1 Flowchart tahapan penelitian.....	37
Gambar 4. 1 Mesin <i>Press</i>	50
Gambar 4. 2 Kempa Ulir (<i>Screw Press</i>).....	51
Gambar 4. 3 Hasil Diagram Pareto	62

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Operasional Pabrik Kelapa Sawit	45
Tabel 4. 2 <i>Oil losses wet sample</i>	46
Tabel 4. 3 Mutu CPO Produksi	47
Tabel 4. 4 Mutu PK Produksi.....	48
Tabel 4. 5 Jenis Komponen Kerusakan <i>Preventive Maintenance</i>	55
Tabel 4. 6 Jenis Komponen Kerusakan <i>Corrective Maintenance</i>	56
Tabel 4. 7 Data Mentah.....	57
Tabel 4. 8 Hasil <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	59
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Mesin Press No 1-3.....	60
Tabel 4. 10 Hasil Diagram Pareto	61

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keandalan mesin *press* melalui penilaian aktivitas *maintenance* di pabrik kelapa sawit. Mesin *press* merupakan salah satu peralatan penting dalam proses pengolahan kelapa sawit sehingga keandalannya berpengaruh terhadap kelancaran dan kontinuitas produksi. Evaluasi keandalan dilakukan dengan menggunakan indikator *Mean Time To Failure* (MTTF), *Mean Time To Repair* (MTTR), dan *Availability*. Nilai MTTF menggambarkan rata-rata waktu operasi mesin sampai terjadi kegagalan, sedangkan MTTR menunjukkan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perbaikan. Tujuan meliputi : Keandalan Mesin Press, Aktivitas *Maintenance*, Kerusakan Komponen Mesin Press & Metode OEE, FMEA, Dan diagram Pareto, Menentukan Nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap mode kegagalan guna mengetahui prioritas perbaikan. Hasil Penelitian pada rata-rata nilai OEE mesin *press* pada periode pengamatan *Availability* adalah sebesar 85,2%, Nilai *Performance* rata-rata sebesar 78,4% dan *Quality* rata-rata 97,1% tergolong cukup baik, namun nilai OEE rata-rata sebesar 64,9% masih relatif rendah. Berdasarkan hasil analisis FMEA, komponen dengan nilai RPN tertinggi adalah V-Belt Putus (RPN = 168) dan kedua terjadi pada Pompa Hidrolik (RPN = 120), yang berarti kedua komponen tersebut merupakan prioritas utama dalam program *maintenance* mesin *press* karena memiliki tingkat keparahan dan frekuensi kegagalan yang relatif tinggi. Berdasarkan hasil analisis diagram pareto, diketahui bahwa kerusakan yang sering terjadi didalam mesin Press selama 3 bulan dengan total 52 kerusakan.

Kata kunci : keandalan mesin, *maintenance*, mesin *press*, MTTF, MTTR, Metode : OEE, FMEA, Diagram Preto