

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

Penjadwalan Perawatan Mesin Screw Press Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Pada PT Kurnia Luwuk Sejati

Telah dipertahankan di depan Dewan Peguji pada

Hari, Tanggal : Rabu, 11 April 2018

Waktu : 13.00 WITA s/d Selesai

Dewan Peguji

1. **Dr. Eduart Wolok, ST.,MT**
Nip. 19760523 200604 1 002

2. **Hasanuddin, ST.,M.Si**
Nip. 19760929 200604 1 004

3. **Hendra Uloli, ST.,MT**
Nip. 19840115 200812 1 002

4. **Idham Halid Lahay, ST.,M.Sc**
Nip. 19741022 200501 1 002

5. **Stella Junus, ST.,MT**
Nip. 19830113 200812 1 002

Gorontalo, 11 April 2018

Mengetahui,

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar sarjana Teknik (ST)

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo**



Moh. Hidayat Koniyo, ST.,M.Kom
Nip. 19730416 200112 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI

**Penjadwalan Perawatan Mesin Screw Press Menggunakan
Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Pada PT. Kurnia Luwuk Sejati**


Oleh:

Ribut Santoso
Nim:561413010


Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Idham Halid Lahay, ST.,M.Sc
Nip. 19741022 200501 1 002



Stella Junus, ST.,MT
Nip. 19830113 200812 1 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Industri



Idham Halid Lahay, ST.,M.Sc
Nip. 19741022 200501 1 002

INTISARI

RIBUT SANTOSO.2018.Penjadwalan Perawatan Mesin Screw Press Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Pada PT.Kurnia Luwuk Sejati. Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 (Idham Halid Lahay, ST.,M.Sc dan Stella Junus, ST.,MT)

PT Kurnia Luwuk Sejati merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha Pengolahan Minyak Kelapa Sawit (PMKS) yang mengolah Tandan Buah Segar (TBS) menjadi produk berupa Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK) yang berkapasitas 60 ton/jam. Salah satu bagian mesin yang terpenting untuk mendukung jalannya aktivitas produksi yaitu mesin *screw press*. Untuk mendukung lancarnya proses produksi perlu adanya kegiatan perawatan dalam menjaga mesin tetap beroperasi.

Sistem perawatan yang dilakukan selama ini adalah bersifat *breakdown maintenance* yaitu pemeliharaan yang dilakukan setelah mesin mengalami kerusakan. Sistem ini belum memberikan data akurat kapan suatu mesin atau komponen mengalami kerusakan, sehingga strategi yang tepat untuk menjaga mesin tetap beroperasi adalah menentukan interval waktu perawatan yang optimal.

Hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) maka didapat komponen kritis pada Mesin *Screw Press* yaitu Komponen *Worm Screw*, *Besi Shaft* dan *Press Cage*. Penentuan distribusi kerusakan masing-masing komponen kritis dilakukan berdasarkan *Index Of Fit* dan *Goodnes Of Fit*. Kemudian dilakukan selang waktu antar kerusakan *Mean Time to Failure* (MTTF) serta lamanya waktu perbaikan *Mean Time to Repair* (MTTR) pada masing-masing komponen kritis. Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui interval waktu perawatan dengan menggunakan Minimasi *Downtime* dan *Age Replacement* maka dapat dihasilkan suatu jadwal pergantian.

Hasil perhitungan diperoleh waktu penggantian Komponen *Worm Screw* 32 hari, *Besi Shaft* 68 hari, *Press Cage* 48 hari pada Mesin *Screw Press* 1, untuk Mesin *Screw Press* 2 Komponen *Worm Screw* 52 hari, *Besi Shaft* 128 hari, *Press Cage* 52 hari, untuk Mesin *Screw Press* 3 Komponen *Worm Screw* dilakukan penggantian selama 56 hari, *Besi Shaft* 104 hari, *Press Cage* 64 hari, untuk Mesin *Screw Press* 4 pada Komponen *Worm Screw* dilakukan penggantian selama 56 hari, *Besi Shaft* 72 hari, *Press Cage* 74 hari. Untuk Mesin *Screw Press* 5 pada Komponen *Worm Screw* dilakukan penggantian selama 50 hari, *Besi Shaft* 80 hari, *Press Cage* 92 hari dan untuk Mesin *Screw Press* 6 pada Komponen *Worm Screw* dengan interval waktu penggantian selama 52 hari, *Besi Shaft* 72 hari dan *Press Cage* 58 hari.

Kata Kunci: FMEA, MTTF, MTTR, *Downtime*, *Age Replacement*

ABSTRACT

RIBUT SANTOSO. 2018. The Schedule of Screw Press Machine Maintenance by Applying Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Method at PT. Kurnia Luwuk Sejati. The principal supervisor is Idham Halid Lahay, ST.,M.Sc, and co-supervisor is Stella Junus, ST.,MT.

PT. Kurnia Luwuk Sejati is a company engaged in Palm Oil Processing business field that turns Fresh Fruit Bunches to be Crude Palm Oil (CPO) and Palm Kernel (PK) products with 60 tons/hour capacity. One of the most important parts of machine to support the production activity is screw press machine. Thus, a good maintenance program is required to support production process smoothness and to keep the engine operate.

The ongoing maintenance system is breakdown maintenance which refers to maintenance that is performed after the machine is broken. This system does not provide accurate data on precise time for machine or its component to be broken, thus a proper strategy to keep the machine operating is performed by determining the interval of optimum maintenance.

Finding of analysis using Failure Mode Effect Analysis (FMEA) reveals that critical components at Screw Press Machine are Worm Screw, Shaft Iron and Press Cage. Determination of broken distribution at every critical component is done based on Index of Fit and Goodness of Fit. Then, interval between Mean Time to Failure (MTTF) broken and duration of Mean Time to Repair (MTTR) at each of critical component is performed. Based on the calculation, it is found that maintenance interval through using Minimization of Downtime and Age Replacement can create replacement schedule.

Result of calculation shows that replacement time for Worm Screw component is 32 days, Shaft Iron is 68 days, and Press Cage is 48 days at Screw Press Machine 1. Then, for Screw Press Machine 2 are 52 days for Worm Screw component, 128 days for Shaft Iron and 52 days for Press Cage. Next, for Screw Press Machine are 56 days for Worm Screw component, 104 days for Shaft Iron and 64 days for Press Cage. Then, for Screw Press Machine 4 are 56 days for Worm Screw component, 72 days for Shaft Iron and 74 days for Press Cage. Then, for Screw Press Machine 5 are 50 days for Worm Screw component, 80 days for Shaft Iron and 92 days for Press Cage and for Screw Press Machine 6 are 52 days for Worm Screw component, 72 days for Shaft Iron and 58 days for Press Cage.

Keywords: FMEA, MTTF, MTTR, Downtime, Age Replacement

