

PENERAPAN CORRECTIVE MAINTENANCE PADA MESIN PRESS
KELAPA SAWIT DI PT GSBL DENGAN METODE 5 WHYSteven Leonardo¹, Yudi¹, Robert Napitupulu¹, Angga Sateria¹¹Politeknik Manufaktur Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author: minchun2005@gmail.com

ABSTRAK

Mesin press merupakan peralatan utama dalam pengolahan kelapa sawit yang berfungsi mengekstraksi minyak dari buah sawit. Kerusakan mesin dapat menurunkan produktivitas, meningkatkan waktu henti (downtime), dan mengganggu proses produksi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kerusakan pada mesin press di PT. Gunung Sawit Bina Lestari, menganalisis penyebabnya menggunakan metode 5 Why, serta menerapkan corrective maintenance sebagai tindakan perbaikan. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Hasil menunjukkan kerusakan utama terjadi pada screw press, bushing hollow lengthening, dan rubber coupling motor hidrolik. Analisis 5 Why menunjukkan kerusakan screw press disebabkan beban kerja berlebih dan umur komponen yang mendekati batas hour meter, kerusakan bushing disebabkan kurangnya pelumasan dan tidak adanya perawatan terjadwal, sedangkan kerusakan rubber coupling disebabkan tekanan hidrolik melebihi standar. Corrective maintenance dilakukan melalui pembongkaran, pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, penggantian komponen rusak, dan pengujian mesin. Hasil perbaikan menunjukkan mesin kembali beroperasi stabil, getaran berkurang, sistem hidrolik normal, dan proses pengepresan berjalan baik.

Kata Kunci: Corrective Maintenance, Screw Press, Kelapa Sawit, 5 Why, Perawatan Mesin

ABSTRACT

The screw press machine is a main piece of equipment in the palm oil processing process, functioning to extract oil from palm fruit. Machine damage can reduce productivity, increase downtime, and disrupt the production process. This final project aims to identify damage to the screw press machine at PT. Gunung Sawit Bina Lestari, analyze the causes of damage using the 5 Why method, and implement corrective maintenance as a repair action. The method used is descriptive with a case study approach. Data were obtained through observation, interviews, documentation, and literature study. The results showed that the main damage occurred to the screw press, bushing hollow lengthening, and hydraulic motor rubber coupling. The 5 Why analysis showed that screw press damage was caused by excessive workload and the component's service life approaching the hour meter limit, bushing damage was caused by insufficient lubrication and the absence of scheduled maintenance, while rubber coupling damage was caused by hydraulic pressure exceeding the standard. Corrective maintenance was carried out through disassembly, inspection, cleaning, lubrication, replacement of damaged components, and machine testing. The repair results showed that the machine returned to stable operation, vibration was reduced, the hydraulic system functioned normally, and the pressing process operated properly.

Keywords: Corrective Maintenance, Screw Press, Palm Oil, 5 Whys, Machine Maintenance.

1. PENDAHULUAN

Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor yang sangat bergantung pada keandalan mesin produksi untuk memastikan proses pengolahan berjalan lancar serta mempertahankan mutu hasil produksi. Salah satu mesin yang memiliki peranan penting dalam proses ekstraksi minyak kelapa sawit adalah mesin screw press. Mesin ini berfungsi memberikan tekanan pada buah sawit yang telah melalui proses pelumatan sehingga minyak dapat dipisahkan dari serat dan ampas. Keandalan mesin screw press sangat penting karena kerusakan pada komponen mesin dapat mengakibatkan penurunan efisiensi produksi, peningkatan kehilangan minyak, serta bertambahnya waktu henti mesin (*downtime*) (Pasaribu dkk., 2021).

Dalam proses operasionalnya, mesin press dapat mengalami berbagai kerusakan pada komponen-komponen pendukungnya. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada mesin press di PT. Gunung Sawit Bina Lestari, ditemukan beberapa kerusakan pada komponen mesin, yaitu *screw press*, *bushing hollow lengthening*, dan *rubber coupling* motor hidrolik. Kerusakan tersebut dapat memengaruhi kinerja mesin dan menghambat kelancaran proses pengepresan. Oleh karena itu, diperlukan tindakan pemeliharaan yang tepat untuk mengembalikan kondisi mesin agar dapat beroperasi secara optimal.

Pemeliharaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memelihara atau mengembalikan kondisi peralatan agar dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan (Corder & Hadi, 1992). Salah satu jenis pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan adalah *corrective maintenance*. *Corrective maintenance* merupakan tindakan perbaikan yang dilakukan setelah terdeteksinya kerusakan atau masalah pada mesin dengan tujuan mengembalikan fungsi peralatan seperti semula (Dhillon, 2002). Namun, tindakan perbaikan saja belum cukup untuk mencegah terjadinya kerusakan yang sama secara berulang. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap akar penyebab kerusakan agar tindakan perbaikan yang dilakukan dapat lebih tepat dan efektif (Assauri, 2016; Nakajima, 1988).

Analisis penyebab kerusakan dapat dilakukan menggunakan metode 5 Why. Metode ini digunakan untuk mengetahui akar penyebab suatu permasalahan dengan mengajukan pertanyaan “mengapa” secara berulang hingga ditemukan penyebab utama dari kerusakan. Dengan mengetahui akar penyebab kerusakan, tindakan *corrective maintenance* yang dilakukan dapat disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi pada mesin.

Keberhasilan pemeliharaan tidak hanya ditentukan oleh tindakan perbaikan setelah terjadinya kerusakan, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam menjaga keandalan peralatan yang digunakan. Keandalan suatu mesin merupakan kemampuan mesin untuk beroperasi sesuai dengan fungsinya dalam jangka waktu tertentu tanpa mengalami kerusakan. Oleh karena itu, analisis keandalan dan penerapan strategi pemeliharaan yang tepat sangat penting dalam mendukung kelancaran proses produksi (Ebeling, 1997). Pelaksanaan strategi perawatan yang sesuai dapat memperpanjang masa penggunaan peralatan, mengurangi frekuensi kerusakan, serta meminimalkan kerugian akibat terhentinya proses produksi (Wireman, 2004).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan pada mesin press kelapa sawit di PT. Gunung Sawit Bina Lestari dengan melakukan identifikasi terhadap jenis kerusakan yang terjadi pada komponen *screw press*, *bushing hollow lengthening*,

dan *rubber coupling* motor hidrolik. Selanjutnya, penyebab kerusakan dianalisis menggunakan metode 5 *Why* untuk mengetahui akar permasalahan yang terjadi. Setelah itu, diterapkan *corrective maintenance* melalui proses pembongkaran, pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, penggantian komponen yang mengalami kerusakan, serta pengujian mesin setelah dilakukan perbaikan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kerusakan, mengetahui akar penyebab kerusakan, serta menerapkan tindakan *corrective maintenance* yang sesuai untuk mengembalikan kinerja mesin press dan mendukung kelancaran proses produksi.

2. METODE

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisis 5 *Why* untuk penerapan pemeliharaan korektif pada mesin *screw press* kelapa sawit. Langkah-langkah penelitian mencakup:

a. Identifikasi Masalah

Melakukan pengamatan terhadap kerusakan yang terjadi pada mesin *screw press* yang menunjukkan keausan, sehingga mengakibatkan penurunan tekanan saat pengepresan.

b. Pengumpulan Data

Data didapatkan lewat pengamatan mengenai kondisi mesin, catatan kerusakan sebelumnya, serta proses pemeliharaan yang dilaksanakan oleh teknisi.

c. Analisis 5 *Why*

Tabel 1. Analisis 5 *Why*

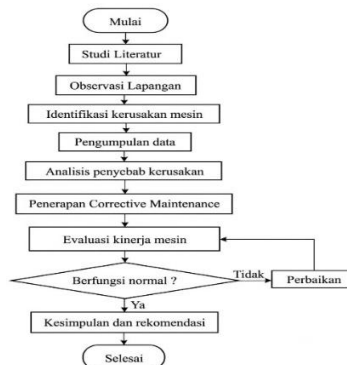
permasalahan	Pertanyaan <i>why</i>	penyebab
<i>Screw press</i> mengalami keausan dan tidak mampu memberikan tekanan optimal	Mengapa <i>screw press</i> aus	Karena terjadi gesekan terus menerus dengan material selama dioperasikan
<i>Why 2</i>	Mengapa gesekan menyebabkan	Karena umur komponen telah melewati batas penggunaan
<i>Why 3</i>	Kerusakan cepat Mengapa komponen tidak diganti sebelum rusak	Karena inspeksi kondisi komponen belum dilakukan secara rutin
<i>Why 4</i>	Mengapa inspeksi belum rutin	Karena belum terdapat jadwal pemeriksaan yang terstruktur
<i>Why 5</i>	Mengapa tidak ada jadwal pemeriksaan	Karena system perawatan lebih berfokus pada perbaikan setelah terjadi kerusakan

d. Penerapan *Corrective Maintenance*

Berdasarkan hasil identifikasi kerusakan dan analisis metode 5 *Why*, *corrective maintenance* dilakukan melalui pembongkaran, pemeriksaan, pembersihan, penggantian komponen yang mengalami kerusakan, serta penyetelan kembali. Setelah proses perbaikan

selesai, mesin dirakit dan diuji untuk memastikan seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin dapat kembali beroperasi dengan stabil dan mendukung kelancaran proses pengepresan.

Dalam penyelesaian masalah diatas, maka alur *flow chart* yang digunakan seperti di tunjukan pada Gambar 1. Berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemantauan pada mesin *press* kelapa sawit, diketahui bahwa kerusakan utama terjadi pada bagian *screw press* berupa keausan pada permukaan *screw*. Kondisi ini menyebabkan kemampuan *screw* dalam memberikan tekanan pada buah sawit berkurang, sehingga proses ekstraksi minyak tidak berlangsung secara optimal. Akibat dari kerusakan tersebut adalah meningkatnya jumlah minyak yang tercampur dengan ampas, menurunnya kapasitas produksi, dan meningkatnya waktu henti mesin untuk perbaikan.

Analisis menggunakan metode 5 *Why* menunjukkan bahwa penyebab utama kerusakan adalah terjadi gesekan terus-menerus antara *screw press* dan bahan yang diproses selama operasi. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut, ditemukan bahwa keausan berlangsung lebih cepat karena umur penggunaan komponen sudah melewati batas optimal. Situasi ini semakin buruk karena kurangnya kegiatan inspeksi rutin yang dapat mengidentifikasi tingkat keausan sebelum menyebabkan masalah yang lebih serius.

Akar permasalahan yang diungkap dari analisis 5 *Why* menunjukkan bahwa sistem pemeliharaan yang diterapkan lebih mementingkan tindakan perbaikan setelah kerusakan terjadi, dibandingkan dengan pemantauan kondisi komponen secara teratur. Hal ini menyebabkan penggantian *screw press* sering dilakukan setelah mesin mengalami penurunan performa yang signifikan.

Penerapan pemeliharaan korektif dilakukan dengan mengganti *screw press* yang sudah aus, melakukan penyetelan ulang terhadap komponen pendukung, serta memastikan mesin kembali berfungsi sesuai dengan standar operasional. Setelah perbaikan dilakukan, performa pengepresan meningkat kembali dan proses produksi menjadi lebih stabil.

Untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan yang sama, perusahaan perlu mengevaluasi jadwal inspeksi, mencatat riwayat kerusakan, dan melakukan pemeriksaan tingkat keausan *screw* secara berkala. Dengan adanya data riwayat kerusakan, tindakan perbaikan bisa dilakukan dengan lebih cepat, sehingga risiko *downtime* dapat diminimalisir hasil dari analisis menunjukkan bahwa penyebab utama kerusakan pada *screw press* bukan hanya disebabkan oleh usia komponen, tetapi juga

karena kurangnya efektivitas dalam sistem pemantauan dan rencana.

Pelaksanaan pemeliharaan korektif dilakukan dengan mengganti bagian-bagian yang telah aus agar tekanan pengepresan bisa kembali ke tingkat standar operasi. Selain melakukan pergantian komponen, perusahaan juga harus menerapkan pemeriksaan rutin terhadap kondisi *screw*, derajat keausan, serta kinerja mesin sebagai upaya untuk mencegah terulangnya kerusakan serius. Kombinasi antara tindakan perbaikan dan pengembangan sistem pemeliharaan akan meningkatkan keandalan, mengurangi *downtime* dan mempertahankan kapasitas produksi.



Gambar 2. Mesin *Press* kelapa sawit

4. KESIMPULAN

Penerapan pemeliharaan korektif pada mesin pres kelapa sawit menggunakan metode analisis 5 *Why* dapat menemukan sumber utama kerusakan pada *screw press*. Faktor utama yang menyebabkan kerusakan adalah keausan pada bagian-bagian akibat pemakaian jangka panjang, yang diperburuk oleh minimnya pemeriksaan dan tidak adanya jadwal pemeliharaan yang teratur. Langkah perbaikan berupa penggantian *screw* yang telah aus dan penyusunan program pemeriksaan secara berkala dapat meningkatkan performa serta keandalan mesin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada POLMAN BABEL yang telah menyediakan fasilitas selama pelaksanaan penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk mendukung ketersediaan mesin praktik bagi mahasiswa. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak lainnya yang telah bersedia berbagi ilmunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 2016. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Corder, A.S. and Hadi, K. 1992. *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Jakarta: Erlangga.
- Dhillon, B.S. 2002. *Engineering Maintenance: A Modern Approach*. Boca Raton: CRC Press.
- Ebeling, C.E. 1997. *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*. New

- York: McGraw-Hill.
- Mobley, R.K. 2002. *An Introduction to Predictive Maintenance*. 2nd edn. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Nakajima, S. 1988. *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*. Cambridge: Productivity Press.
- Pasaribu, M.I., Ritonga, D.A.A. and Irwan, A. 2021. ‘Analisis Kerusakan Mesin Screw Press Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pada Pabrik Kelapa Sawit’, *Jurnal Teknik Industri*, 8(2), pp. 45–53.
- Setyawan, A. 2023. Analisis Keandalan Mesin Screw Press Menggunakan Metode Mean Time to Failure (MTTF) pada Industri Kelapa Sawit, *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 12(1), pp. 23–31.
- Syarifuddin, Susanti, Y., Syahputra and Prasetyaningtyas, W.E. 2022. ‘Analisis Preventive Maintenance pada Mesin Screw Press di Pabrik Kelapa Sawit’, *Jurnal Teknik Mesin dan Industri*, 10(2), pp. 56–64.
- Wireman, T. 2004. *Total Productive Maintenance*. New York: Industrial Press Inc.