

## **ANALISIS PENYEBAB KERUSAKAN LORI PADA STASIUN STERILIZER DAN USULAN PERBAIKAN MENGGUNAKAN METODE DESKRIPTIF KUANTITATIF DI PABRIK ABC**

Rifki Fauzan<sup>1</sup>, Alvonco Silaban<sup>2</sup>, Sri Wahyuni<sup>3</sup>  
<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Prima Indonesia

<sup>3</sup> PUI : Product Desain, Universitas Prima Indonesia

<sup>1</sup>[felixstroupers@gmail.com](mailto:felixstroupers@gmail.com), <sup>2</sup>[silabanalvonco@gmail.com](mailto:silabanalvonco@gmail.com)

<sup>3</sup>[sriwahyunitarigan@unprimdn.ac.id](mailto:sriwahyunitarigan@unprimdn.ac.id)

### **ABSTRACT**

The trolley is a critical component in transporting Fresh Fruit Bunches (FFB) during the sterilization process in palm oil mills. Wheel damage often disrupts production. This study aims to identify the types of wheel damage, analyze their causes, and calculate the resulting downtime at PT ABC. The research employed field observations, interviews, and operational data analysis. Results indicate that the most common damages are flange wear and bearing failure due to excessive loads and insufficient lubrication, reducing daily production efficiency. Recommended mitigation measures include enhanced preventive maintenance schedules and standardization of trolley load to extend wheel lifespan.

**Keywords** : trolley, wheel damage, Fresh Fruit Bunches, downtime, palm oil mill

### **ABSTRAK**

*Lori merupakan komponen penting dalam transportasi Tandan Buah Segar (TBS) pada proses perebusan di Pabrik Kelapa Sawit ABC. Kerusakan roda lori kerap menghambat produksi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis kerusakan roda, menganalisis penyebab, dan menghitung dampak downtime di PKS ABC. Metode penelitian meliputi observasi lapangan, wawancara, dan analisis data operasional. Hasil menunjukkan kerusakan dominan berupa keausan flange dan kerusakan bearing akibat beban berlebih serta kurangnya pelumasan, yang mengurangi efisiensi produksi. Mitigasi yang disarankan adalah peningkatan perawatan preventif dan standarisasi beban lori untuk memperpanjang umur roda.*

**Kata Kunci:** lori, kerusakan roda, Tandan Buah Segar, downtime, Pabrik Kelapa Sawit

#### **A. Pendahuluan**

Lori adalah komponen penting dalam transportasi Tandan Buah Segar (TBS) pada tahap perebusan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Kerusakan roda

lori, seperti keausan flange dan kerusakan bearing akibat beban berlebih serta kurang pelumasan, sering menimbulkan gangguan produksi dan menurunkan efisiensi

harian. Fenomena ini menunjukkan perlunya identifikasi dan analisis penyebab kerusakan secara sistematis untuk mendukung kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan roda lori, menganalisis faktor penyebabnya, serta menghitung dampak downtime di PKS PT. ABC. Dengan memahami kondisi nyata dan faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan, diharapkan dapat dirancang strategi mitigasi, seperti peningkatan perawatan preventif dan standarisasi beban lori, untuk memperpanjang umur pakai roda dan meningkatkan efisiensi operasional.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis kerusakan lori pada stasiun sterilizer di Pabrik Kelapa Sawit ABC. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, catatan pemeliharaan, dan wawancara dengan operator untuk memperoleh informasi jumlah dan jenis kerusakan lori. Analisis dilakukan menggunakan Diagram Pareto untuk mengidentifikasi kerusakan yang paling dominan serta Diagram

Fishbone untuk mengevaluasi faktor penyebab utama, yang mencakup aspek manusia, mesin, metode kerja, material, dan lingkungan operasional. Penelitian dilaksanakan selama Januari hingga Maret 2026 di lokasi produksi yang menjadi fokus, dengan objek penelitian berupa lori yang digunakan untuk transportasi Tandan Buah Segar (TBS) menuju sterilizer. Hasil analisis digunakan sebagai dasar usulan perbaikan, termasuk peningkatan perawatan preventif, SOP pengoperasian, dan perbaikan lingkungan kerja, guna meminimalkan frekuensi kerusakan dan meningkatkan efisiensi proses produksi.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

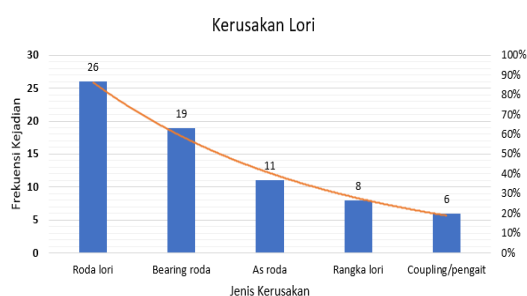
Kerusakan lori di stasiun sterilizer PKS ABC masih sering terjadi dan bersifat berulang, terutama pada roda lori, bearing roda, dan as roda, yang menyumbang sekitar 80% dari total kejadian (Tabel 1, Diagram Pareto). Analisis Fishbone mengidentifikasi penyebab utama kerusakan sebagai kombinasi faktor mesin, manusia, metode, material, dan lingkungan, dengan faktor mesin akibat keausan komponen sebagai penyebab dominan. Kerusakan ini

menghambat pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) ke sterilizer, menurunkan efisiensi proses produksi, dan meningkatkan downtime. Hasil temuan menjadi dasar penyusunan strategi perbaikan, meliputi perawatan preventif, pelatihan operator, SOP inspeksi, penggunaan suku cadang sesuai spesifikasi, dan perbaikan lintasan kerja untuk meningkatkan kelancaran operasional dan memperpanjang umur pakai lori.

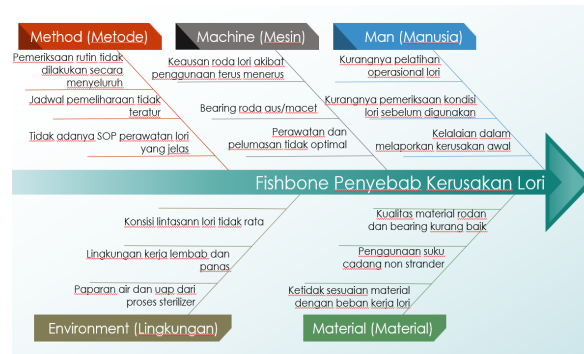
**Table 1.** Frekuensi Kerusakan Lori di Stasiun Sterilizer PKS ABC

No	Jenis Kerusakan	Frekuensi (kejadian)
1	Roda lori	26
2	Bearing roda	19
3	As roda	11
4	Rangka lori	8
5	Coupling/pengait	6
Total		70

**Gambar 1.** Grafik Diagram Pareto kerusakan Lori



**Gambar 2.** Diagram Fishbone Penyebab Kerusakan Lori



### D. Kesimpulan

Kerusakan lori di stasiun sterilizer PKS ABC paling sering terjadi pada roda lori, bearing, dan as roda, yang menyumbang sebagian besar kejadian kerusakan (Diagram Pareto). Analisis Fishbone mengungkap bahwa kerusakan dipengaruhi oleh faktor mesin, manusia, metode, material, dan lingkungan, dengan faktor mesin sebagai penyebab dominan. Kerusakan berulang menghambat pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) dan menurunkan efisiensi proses produksi. Temuan ini menegaskan pentingnya perbaikan terfokus pada sistem roda, termasuk peningkatan perawatan preventif, pelatihan operator, SOP inspeksi, dan perbaikan kondisi lingkungan kerja untuk meningkatkan kelancaran operasional dan memperpanjang umur pakai lori.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aristriyana, E., & Fauzi, R. A. (2022). Analisis penyebab kecacatan produk dengan metode fishbone diagram dan failure mode effect analysis (FMEA) pada perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 4(2).
- Christanov, R. (2025). Analisa kerusakan sistem transmisi pada Nissan Diesel Trintin. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1(6), 1157–1162. <https://doi.org/10.59435/menulis.v1i6.491>
- Andrianto, B., & Nugroho, A. (2021). Analisis kerusakan pada sistem transmisi manual dan metode perbaikannya pada kendaraan Isuzu Panther. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(2), 112–120. <https://doi.org/10.21776/jrm.v16i2.890>
- Arismunandar, W., & Saito, S. (2017). *Penggerak mula motor bakar torak* (Edisi ke-8). PT Pradnya Paramita.
- Fathoni, A., & Susanto, E. (2023). Studi eksperimental pengaruh viskositas oli terhadap kinerja transmisi manual pada kendaraan niaga. *Jurnal Teknik Otomotif Vokasional*, 5(1), 34–42.
- Firmansyah, Y., & Aziz, M. (2022). Analisa kegagalan material pada komponen gigi percepatan transmisi mobil angkutan barang. *Jurnal Material dan Proses Manufaktur*, 6(1), 25–33.
- Gillespie, T. D. (1992). *Fundamentals of vehicle dynamics*. Society of Automotive Engineers (SAE).
- Gunawan, H., & Prasetya, D. (2020). Analisis getaran dan kebisingan sebagai indikator awal kerusakan bantalan pada gearbox transmisi. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 9(3), 201–209.
- Heisler, H. (2002). *Advanced vehicle technology* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Hidayat, R. (2020). Pengembangan model perawatan prediktif untuk sistem transmisi kendaraan berat berbasis analisis vibrasi. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 88–97.
- Kurniawan, F. A. (2019). Pengaruh beban berlebih (overload) terhadap umur pakai komponen sistem transmisi truk Hino Dutro. *Jurnal Otomasi, Kontrol, dan Instrumentasi*.
- Assagaf, I., Putra, A. A., & Maryono. (2024). Analisa kerusakan brake system pada unit wheel loader CLG855N Liugong. *Prosiding A Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*, 645-652. <https://doi.org/10.2685/9319>
- Akbar, M. R., & Widiasih, W. (2022). Analisis perawatan mesin bubut dengan metode preventive maintenance guna menghindari kerusakan secara

- mendadak dan untuk menghitung biaya perawatan. *Jurnal SENOPATI*, 1(2), 32-45. <https://doi.org/10.1016/j.senopati.2022.09.010>
- Wilarso, & Pracoyo, W. (2019). Identifikasi kerusakan shaft roda gigi pompa oli diesel engine dengan menggunakan metode fault tree analysis. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 2(2), 115-122. <https://doi.org/10.30596/rmme.v2i2.3664>
- Irfanto, R. (2022). Analisis penyebab pekerjaan perbaikan pengecoran proyek X dengan Pareto chart. *Jurnal Teknik Sipil*, 18(1), 106-117. <https://doi.org/10.28932/jts.v18i1.4485>
- Hisprastin, Y., & Musfiroh, I. (2020). Ishikawa diagram dan failure mode effect analysis (FMEA) sebagai metode yang sering digunakan dalam manajemen risiko mutu di industri. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27106>
- Firmansyah, F. B., Setiawan, A., Deswita, A., & Prastyo, Y. (2025). Studi kasus analisis defect pada komponen otomotif disertai pemecahan masalah menggunakan diagram Pareto dan Fishbone. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 53-63. <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.4748>
- Hisprastin, Y., & Musfiroh, I. (2020). Ishikawa diagram dan failure mode effect analysis (FMEA) sebagai metode yang sering digunakan dalam manajemen risiko mutu di industri. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27106>
- Ramadhan, G., & Pujihartanti, E. (2025). Analisis penyebab kecacatan produk topi menggunakan metode Fishbone Diagram di PT. Jawara Tiga Sekawan Kabupaten Bandung. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(9), 400-407. <https://doi.org/10.61722/jrmie.v2i9.1>
- Simbolon, R., Simbolon, D., & Ginting, P. J. (2020). Perancangan interval perawatan mesin secara preventive maintenance dengan metode Reliability Centered Maintenance II (RCM II). *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 1(3), 210-220. <https://doi.org/10.9744/jist.1.3.210-220>
- Wardhani, R. P., Lukman, S., Sarungu, S., & Norhidayah, S. (2024). Teknik pengendalian mutu dengan menggunakan metode diagram Pareto dalam mencapai customer satisfaction. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 4(2), 7-11. <https://doi.org/10.9744/jtk.4.2.7-11>