

Analisa Penyebab Kerusakan Mesin Tenun Dengan Menggunakan Integrasi FMEA, FTA, dan *Age Replacement*

Disusun Oleh:

Farhan Ramadhan (191020700119)

Dosen Pembimbing

Indah Apriliana Sari W., ST., MT.

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2026



Publikasi Jurnal Terindeks SINTA 4

KOLONI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
P-ISSN : 0 < > E-ISSN : 28286863 Subject Area : Health, Education, Social, Engineering

0
Impact

1035
Google Citations

Sinta 4
Current Accreditation

Google Scholar Garuda Website Editor URL

History Accreditation



Garuda Google Scholar

FILSAFAT ISLAM & TANTANGAN MODERNITAS (Menelaah Ulang Urgensi Filsafat Islam Dalam Konteks Modern)

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai KOLONI Vol. 5 No. 1 (2026): MARET 2026 27-39

2026 DOI: 10.31004/koloni.v5i1.809 Accred : Sinta 4

Refleksi Matematika Ekonomi Dan Etika Spiritual : Kabataku (Kali, Bagi, Tambah, Kurang) Sebagai Metafora Kebahagiaan Dalam Perspektif Islam

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai KOLONI Vol. 5 No. 1 (2026): MARET 2026 1-7

2026 DOI: 10.31004/koloni.v5i1.787 Accred : Sinta 4

Get More with SINTA Insight

Go to Insight

Citation Per Year By Google Scholar



Journal By Google Scholar

	All	Since 2021
Citation	1035	1032
h-index	13	13
i10-index	22	22

Open Journal System

[Register](#) [Login](#)



[Current](#) [Archives](#) [Announcements](#) [About](#) ▾

[Search](#)



[Editorial Team](#)
[Peer Reviewers](#)
[Focus & Scope](#)
[Author Guidelines](#)
[Publication Ethics](#)
[Open Access Policy](#)
[Peer Review Process](#)
[Article Processing Charges](#)
[Screening Plagiarism](#)
[Journal license](#)
[Abstracting & Indexing](#)
[Contact Us](#)

Information

[For Readers](#)
[For Authors](#)



Review

**Review: ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN MESIN TENUN DENGAN MENGGUNAKAN
INTEGRASI FMEA, FTA, DAN AGE REPLACEMENT**



Resy Kumalasari

Completed: 23-07-2026 18:31

Recommendation: Revisions Required

Reviewer Files

Search

6274 revSUBMIT+JURNAL+KOLONI.docx

23 July
2026

Review Revisi

AutoSave Off revSUBMIT+JURNAL+KOLONI Saved to this PC

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Help

Font: Tahoma, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color, Paragraph: No Spacing, Heading 1, Heading 2, Title, Subtitle

Abstract: Weaving machines play a crucial role in ensuring the smooth running of the textile production process. Repeated machine failures can lead to decreased production output and increased downtime. This study aims to identify potential failures, analyze the root causes of weaving machine failures, and prioritize appropriate repairs. The methods used are Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA) to identify failure modes and root causes of damage, as well as the Age Replacement method through the calculation of Mean Time Between Failure (MTBF) and Mean Time To Failure (MTTF) to analyze the level of machine reliability. Data were obtained from observations, interviews, and historical data of machine failures. The findings indicate that the shuttle, oil pump, and connecting rod are the most critical components of the weaving machine, as they recorded the highest Risk Priority Number (RPN) values of 360, 280, and 245, respectively. These results suggest that the three components should be given priority in maintenance planning. The analysis further revealed that their failures are primarily associated with component wear, excessive friction, poor lubricant quality, blockage within the lubrication system, excessive operating loads, high vibration levels, and improper component installation. Based on the Age Replacement analysis, the recommended preventive maintenance interval is 243 operating hours for repairable components and 87.4 operating hours for non-repairable components. Implementing these maintenance intervals is expected to reduce the frequency of machine failures, minimize downtime, and improve the overall reliability and operational performance of the weaving machine.

Keywords: weaving machine, FMEA, FTA, age replacement.

Pendahuluan

PT. Ngoro Hui Ding Plastik adalah perusahaan manufaktur Taiwan yang menghasilkan produk berupa jumbo bag. Perusahaan ini telah beroperasi di Indonesia sejak tahun 2008 dan berlokasi di Kawasan Industri Ngoro Industri Persada, Mojokerto, Jawa Timur. Dalam proses

Page | 1

Author

- Perbaiki typo dan salah ketik, misalnya: penyelam → penyelam, senagai → sebagai, yang → yang, belogo → berlogo, cidera → cedera, probabilitas → probabilitas, teriaid → terjadi, kookh → kokoh, dan kesalahan penulisan lainnya.
- Konsistenkan penggunaan istilah, misalnya open-face, full-face, pre-test, post-test, safety riding, dan peer group.
- Perbaiki penulisan nama peraturan, misalnya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Perbaiki penulisan SNI 1811:2007 (gunakan format yang konsisten, jangan berganti menjadi SNI 181-2007 atau SNI 1811-20071).
- Konsistenkan penggunaan huruf kapital, misalnya Standar Nasional Indonesia (SNI), Badan Standardisasi Nasional (BSN), dan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Reply Resolve

Review Revisi

AutoSave Off revSUBMIT+JURNAL+KOLONI • Saved to this PC

File Home Insert Design Layout References Mailings Review View Help

Clipboard Font Paragraph Styles

Figure Figure Name Normal No Spacing Heading 1 Heading 2 Title Subtitle

Find Replace Select Editing Add-ins

Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), dan Age Replacement diharapkan mampu memberikan informasi yang komprehensif mengenai potensi kegagalan, tingkat keandalan mesin, serta interval penggantian komponen yang optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perusahaan dalam menyusun strategi perawatan yang lebih efektif sehingga frekuensi kerusakan mesin dapat ditekan dan kelancaran proses produksi dapat terjaga.

Metode

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan di PT. Ngoro Hui Ding Plastik yang bertempat di Ngoro Industri Persada blok S2, Jarang Sari, Lolawang, Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur 61385. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 5 bulan dari bulan Juli sampai bulan November.

B. Pengambilan Data

Pada pengumpulan data diketahui bahwa berdasarkan rekap data downtime pada bulan Juli hingga bulan November 2025 pada PT. Ngoro Hui Ding Plastik ada beberapa komponen yang mengalami kerusakan dan dengan lamanya waktu yang mengakibatkan terjadinya Breakdown dapat diketahui tabel dibawah :

Tabel. 1. Rekap Downtime Periode Juli sampai November 2025

Komponen	Periode Downtime (Jam)				
	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER

Author
Hapuskan seluruh penomoran dan point dalam artikel ini
Hapuskan tabel gambar dalam metode
Narasikan metode

Reply Resolve

Review Revisi

perawatan mesin di perusahaan.

Referensi

Andran, N. M. D., Zaini, A., Azzam, A. F., & Satoo, H. F. (2023). *PENGENDALIAN KUALITAS ROLL KERTAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA)*. 1(1), 147–153.

Anthony, M. B. (2021). *Analisis Penyebab Kerusakan Unit Pompa Pendingin AC dan Kompresor Menggunakan Metode FMEA*. 11(1), 5–13.

Apriyanto, J. (2024). *Perancangan dan Penerapan Sistem Informasi Maintenance di PT . XYZ untuk Mengukur Kinerja Mesin*. 3(4), 399–411. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i4.4018>

Ardiansyah, M. F., & Widjajati, E. P. (2021). *PENJADWALAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN MIXING DALAM PRODUKSI BRICK BATU TAHAN API DENGAN MENGGUNAKAN METODE AGE REPLACEMENT PADA PT . LOKA REFRACTORIES WIRA JATIM*. 02(01), 144–155.

Dahlan, A., Leksono, E. B., & Fathoni, M. Z. (2021). IDENTIFIKASI DAN ANALISIS RISIKO OPERASIONAL PADA DIVISI PRODUKSI PERUSAHAAN VULKANISIR BAN MENGGUNAKAN METODE RISK MANAGEMENT DENGAN PENDEKATAN FMEA DAN FTA. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 02(01), 44–61.

Habibi, M. H., Sutrisno, & Jibril, A. (2025). *Analisis Perhitungan Mean Time Between Failure (MTBF) Dan Mean Time To Repair (MTTR) Mesin Cold Storage*. 4(4), 1410–1421.

Hidayah, S. N. (2023). *Penentuan Interval Perawatan Mesin Wood Pallet Secara Preventif Dengan Metode Modularity Design Dan Age Repalcement Pada PT Yale Woodpallet Indonesia*. 2(2).

Krisnaningsih, E., Gautama, P., & Syams, M. F. K. (2021). *Usulan perbaikan kualitas dengan menggunakan metode fta dan fmea*. 4(1).

Kurniawan, S., Wulandari, I. A. S., & Sukmono, T. (2024). *Optimalisasi Preventive Maintenance Ground Power Unit pada*. 8(1), 1–11.

Mujiarto, I., Asmoro, E. I., & Kundori. (2022). *PENGUKURAN LAJU KERUSAKAN DENGAN MENGINDIKASIKAN NILAI MTBF DALAM MANAJEMEN PERAWATAN MESIN PADA PT. AIC*. 1(3), 14–23.

Priamhodo, B., Nursanti, F., & Laksmana, I. (2021). *Analisa Risiko Lift (Elevator) dengan Metode*

Author
Perbaiki besar kecil penulisan

Reply Resolve

Page 3 of 14 4331 words English (Indonesia) Accessibility: Investigate

LOA



KOLONI : Jurnal Multidisiplin Ilmu
Website: <https://koloni.or.id/index.php/koloni/index>
Email: jurnalkoloni@gmail.com
Handphone : 082283520718

SURAT PERNYATAAN

Nomor: 1125/KOLONI/UPTT/VII/2026

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Dita Puteri, MPH
Jabatan : Jurnal Manager Jurnal KOLONI
Institusi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Dengan ini menyatakan bahwa artikel dengan judul **“ANALISA PENYEBAB KERUSAKAN MESIN TENUN DENGAN MENGGUNAKAN INTEGRASI FMEA, FTA, DAN AGE REPLACEMENT ”**

Atas Nama : **Farhan Ramadhan, Indah Apriliana Sari W**

Institusi : **Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

Telah melalui proses submit, review, revisi daring penuh, dan akan dipublikasikan pada Volume 5 Nomor 3 September Tahun 2026. KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu telah memenuhi syarat sebagai jurnal tingkat Nasional terakreditasi dengan angka kredit 20. Jurnal KOLONI telah terindeks pada SINTA Ristekdikti (Sinta 4), google scholar (Internasional), PKP Index (Internasional), Base (Internasional), Dimensions (Internasional), Crossref (Internasional) Garuda Ristekdikti (Nasional) dan Moraref (Nasional).

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Bangkinang, 18 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,



Ade Dita Puteri, MPH

TERIMA KASIH

