



ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI PADA KONVEKSI JKS MENGGUNAKAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)

Fadhil Rijabi Munawar^{1*}, Bramantiyo Eko Putro²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Suryakencana

E-mail: fdlmunawar@gmail.com¹, bramantiyoep91@gmail.com²

ABSTRACT

The gment industry CV. Jaya Karyaana Sejahtera (JKS) frequently encounters operational obstacles in the form of machine breakdowns on their overdeck machines, which hampers the production flow. Consequently, the company's average production target achievement reached only 88.0%. This research aims to measure the effectiveness of the production machinery by integrating the ratios of availability, performance efficiency, and quality rate using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. Furthermore, this study identifies the most significant losses using the Six Big Losses calculation and formulates the root causes through a Fishbone diagram approach. Based on data processing from the observation period of October to December 2025, the average OEE value for the overdeck machine was calculated at 74.67%. This level of effectiveness is considered suboptimal as it remains below the global manufacturing ideal standard (World Class Standard) of 85%. According to the Six Big Losses analysis, the primary cause of this low effectiveness is the Breakdown Losses category, which consistently increased and contributed to a total downtime of 41.5 hours. The root causes of these critical breakdowns are dominated by jammed rotary components due to dust accumulation and the machine dynamo experiencing overheating. As a follow-up, the proposed improvement recommendations for the management include the implementation of scheduled preventive maintenance, autonomous maintenance training for operators, the development of Standard Operating Procedures (SOP) alongside a daily operational checklist, upgrading needle and thread

Article History

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



material specifications, as well as improving the layout and installing an exhaust fan in the work area.

Keywords: *Garment Industry, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Six Big Losses, Fishbone Diagram, Preventive Maintenance.*

ABSTRAK

Industri konveksi CV. Jaya Karyaana Sejahtera (JKS) sering menghadapi kendala operasional berupa kerusakan pada mesin overdeck yang menghambat kelancaran proses produksi. Kondisi ini mengakibatkan persentase ketercapaian target produksi perusahaan hanya berada di angka rata-rata 88,0%. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas mesin produksi melalui integrasi rasio availability, performance efficiency, dan quality rate menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Selain itu, penelitian ini mengidentifikasi kerugian terbesar menggunakan perhitungan Six Big Losses dan merumuskan akar permasalahannya melalui pendekatan diagram Fishbone. Berdasarkan hasil pengolahan data periode observasi Oktober hingga Desember 2025, diperoleh nilai rata-rata OEE mesin overdeck sebesar 74,67%. Pencapaian efektivitas ini dinilai belum optimal karena masih berada di bawah standar ideal manufaktur global (World Class Standard) yang ditetapkan sebesar 85%. Berdasarkan analisis Six Big Losses, penyebab utama rendahnya efektivitas ini adalah kategori Breakdown Losses yang terus meningkat dan menyumbang total downtime sebesar 41,5 jam. Akar permasalahan dari kerusakan fatal ini didominasi oleh komponen putar (rotary) yang macet akibat penumpukan debu, serta kondisi dinamo mesin yang mengalami panas berlebih (overheating). Sebagai tindak lanjut, rekomendasi perbaikan yang diusulkan bagi pihak manajemen meliputi penerapan preventive maintenance yang terjadwal, pelatihan perawatan mandiri (autonomous maintenance) bagi para operator, penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) beserta checklist operasional harian, peningkatan spesifikasi material jarum dan benang, serta perbaikan tata letak dan instalasi exhaust fan di area kerja.

Kata Kunci: *Industri Konveksi, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Six Big Losses, Fishbone Diagram, Preventive Maintenance.*



1. PENDAHULUAN

Industri konveksi di Indonesia menunjukkan tren pertumbuhan yang signifikan, dengan peningkatan sektor usaha konveksi mencapai 10,44% per tahun. Untuk mempertahankan daya saing di tengah ketatnya pasar, perusahaan dituntut untuk meningkatkan efisiensi pada seluruh lini produksi, termasuk melalui optimalisasi penggunaan mesin dan peralatan. CV. Jaya Karya Sejahtera (JKS) adalah perusahaan konveksi yang memproduksi pakaian jadi seperti seragam

instansi (PDH/PDL) untuk berbagai klien strategis seperti PT. Kereta Api Indonesia (KAI). Meskipun didukung oleh fasilitas yang memadai, perusahaan sering menghadapi kendala operasional berupa kerusakan mesin yang menghambat proses produksi. Selama periode observasi, rata-rata pencapaian target produksi hanya berada di angka 88,0%.

Penurunan produktivitas ini sangat dipengaruhi oleh mesin jahit overdeck (merek Servo) di lini finishing. Mesin ini tercatat memiliki frekuensi kerusakan dan akumulasi waktu downtime tertinggi. Tercatat terjadi 108 kali gangguan dalam tiga bulan, menyumbang 41,5 jam downtime murni akibat kerusakan teknis seperti jarum patah, benang kusut, dan komponen rotary yang macet.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efektivitas mesin overdeck dengan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi sumber pemborosan terbesar melalui metode *Six Big Losses*, dan merumuskan usulan perbaikan berkelanjutan berbasis analisis *Fishbone Diagram*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

OEE adalah metrik yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja peralatan dalam proses manufaktur secara holistik. Nilai efektivitas mesin diperoleh melalui perkalian tiga parameter utama:

$$OEE = Availability \times Performance Rate \times Quality Rate$$

Standar World Class untuk OEE yang ditetapkan oleh Nakajima (1988) adalah sebesar 85%, yang terdiri dari *Availability* $\geq 90\%$, *Performance Efficiency* $\geq 95\%$, dan *Quality Rate* $\geq 99\%$.

2.2 Six Big Losses

Terdapat enam faktor pemborosan utama yang menggerus efektivitas mesin, yaitu:

- *Equipment Failure (Breakdown Losses)*: Waktu henti akibat kerusakan mendadak.
- *Setup and Adjustment*: Waktu penyetelan mesin.
- *Idling and Minor Stoppages*: Gangguan kecil berulang tanpa pemadaman daya.
- *Reduced Speed*: Penurunan kecepatan dari siklus ideal.
- *Process Defects (Rework)*: Waktu yang terbuang untuk memproduksi barang cacat.
- *Reduced Yield (Scrap)*: Pemborosan material saat awal pemanasan.

2.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data primer dikumpulkan melalui observasi operasional mesin overdeck selama jam kerja normal (8 jam/hari) pada periode Oktober-Desember 2025. Data sekunder meliputi logbook kerusakan, jumlah target, hasil produksi, dan produk cacat (*reject*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. 3.1 Analisis Perhitungan OEE

Perhitungan dilakukan pada tiga pilar OEE untuk periode Oktober hingga Desember 2025 dengan waktu siklus teoretis ideal (*Theoretical Cycle Time*) sebesar 0,012 jam/ unit.

Bulan (2025)	Availability	Performance Efficiency	Quality Rate	Nilai OEE
Oktober	90,74%	75,92%	98,02%	67,53%
November	89,71%	84,84%	97,84%	74,47%
Desember	87,91%	95,63%	97,57%	82,02%
Rata-rata	89,45%	85,46%	97,81%	74,67%

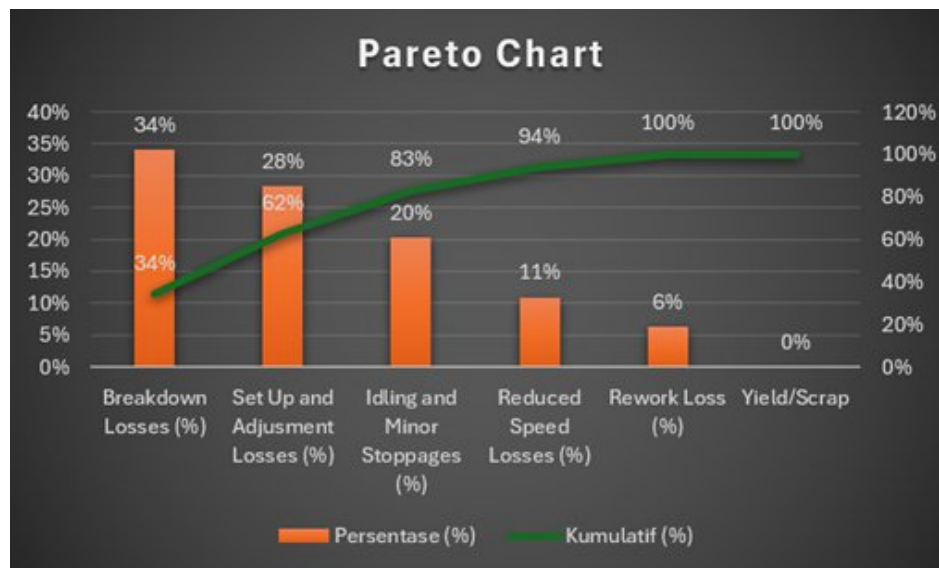
Hasil menunjukkan rata-rata nilai OEE mesin overdeck adalah sebesar 74,67%. Angka ini masih berada di bawah Standar Manufaktur Global (85%). Rendahnya pencapaian ini utamanya dipengaruhi oleh komponen *performance efficiency* yang anjlok di bulan-bulan awal, dan *availability* yang tergerus oleh tingginya jam kerusakan.

3.2 Analisis Six Big Losses

Akumulasi persentase enam jenis kerugian (*losses*) dipetakan untuk mencari penyumbang downtime terbesar.

Kategori Losses	Okt	Nov	Des
Breakdown	6,61%	7,43%	8,79%
Setup & Adj.	2,65%	2,86%	3,30%
Idling & Minor	7,94%	5,71%	2,75%
Reduced Speed	13,91%	7,89%	1,10%
Defect/Rework	1,37%	1,64%	1,04%
Yield/Scrap	0,00%	0,00%	0,00%

Berdasarkan identifikasi prinsip Pareto, *Breakdown Losses* (kerusakan mesin) merupakan permasalahan utama. Faktor ini menyumbang kerugian yang progresif hingga memuncak di 8,79% pada bulan Desember, menumpuk total 41,5 jam downtime tak terencana.



Gambar 1. Diagram Pareto Kerugian Mesin Overdeck

3.3 Analisis Akar Masalah (*Fishbone*)

Diagram sebab-akibat (*Fishbone Diagram*) mengungkap serangkaian faktor yang memicu tingginya *Breakdown Losses*:

- **Mesin (*Machine*)**: Intensitas getaran yang terlalu tinggi dan operasional yang diforsir tanpa pendinginan (*cooling down*) menyebabkan komponen putar (*rotary*) cepat aus dan dinamo mengalami panas berlebih (*overheating*).
- **Lingkungan (*Environment*)**: Ketiadaan exhaust fan menyebabkan partikel debu serat kain beterbangan dan mengendap di sela-sela mekanisme pelumas mesin.
- **Material (*Material*)**: Spesifikasi jarum yang tidak tahan getaran dan kualitas benang dengan tegangan tarik rendah sering memacetkan putaran rotary.
- **Manusia & Metode (*Man & Method*)**: Masih diterapkannya sistem pemeliharaan yang reaktif (*breakdown maintenance*) di mana teknisi baru bertindak setelah mesin mati total. Tidak ada jadwal rutin, SOP operasional baku, maupun daftar pemeriksaan (*checklist*) mesin harian.

KESIMPULAN

Nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin overdeck di CV. JKS adalah 74,67%, yang mengindikasikan efektivitas operasional belum optimal jika disandingkan dengan standar ideal 85%. Berdasarkan analisis *Six Big Losses*, penyebab utama rendahnya efektivitas ini adalah *Breakdown Losses* akibat downtime sebesar 41,5 jam. Kerusakan paling fatal diakibatkan oleh komponen rotary yang macet dan *overheating* pada dinamo, dipicu oleh buruknya sirkulasi debu dan ketiadaan sistem pemeliharaan yang terencana.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Deliana, E. H., Jazuli, & Maharani, T. (2024). Analisis Efektivitas Mesin Produksi pada Konveksi Putra Jaya Menggunakan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE). Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 9(2), 113-123.
- [2] Nakajima, S. (1988). Introduction to TPM: Total Productive Maintenance. Productivity Press.
- [3] Nurcahyo, R., Winanda, L. D., & Isharyadi, F. (2023). Analisis Kualitas Kinerja Mesin Wrapping Pada Industri Pangan Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee). Jurnal Standardisasi, 25(1), 1.
- [4] Wibisono, D. (2021). Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut. Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI), 3(1), 7-13.