

PENGUKURAN KINERJA PADA MESIN PUNCH HOLE MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA DI PT.XYZ

Rizky Kurniawan¹, Rizky Fajar Ramdhani², Akhsani Nur Amalia³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Indonesia

Email: kykykurniawan1704@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.34125/jkps.v11i3.3281>

Sections Info

Article history:

Submitted: 23 March 2026

Final Revised: 11 April 2026

Accepted: 16 May 2026

Published: 30 June 2026

Keywords:

Performance Measurement

Punch Hole Machine

Overall Equipment
Effectiveness (OEE).



ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of the Punch Hole machine at PT. XYZ using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, identify the factors causing performance losses through the Six Big Losses analysis, and propose improvement strategies. A descriptive quantitative approach was employed using operational data from January to December 2025, including operating time, downtime, production output, and defective products. Data were collected through observation, interviews, and documentation, then analyzed using the OEE indicators (Availability, Performance, and Quality), followed by Six Big Losses and Fishbone Diagram analyses. The results indicate that the OEE value of the Punch Hole machine ranged from 41% to 63%, which is below the world-class standard of 85%. The dominant factors reducing machine effectiveness were Reduced Speed Losses (35%) and Equipment Failure Losses (12%). The Fishbone Diagram revealed that the primary causes originated from machine, method, and material factors. The novelty of this study lies in integrating OEE, Six Big Losses, and Fishbone Diagram analyses to develop a preventive maintenance strategy for improving machine effectiveness and production productivity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas mesin Punch Hole di PT. XYZ menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE), mengidentifikasi penyebab penurunan efektivitas melalui analisis Six Big Losses, serta menyusun usulan perbaikan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan data operasional mesin periode Januari–Desember 2025 yang meliputi waktu operasi, downtime, output produksi, dan produk cacat. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan OEE yang terdiri atas Availability, Performance, dan Quality, dilanjutkan dengan analisis Six Big Losses dan Fishbone Diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai OEE mesin Punch Hole berada pada kisaran 41–63%, masih di bawah standar world class sebesar 85%. Faktor dominan penyebab rendahnya efektivitas adalah Reduced Speed Losses sebesar 35% dan Equipment Failure Losses sebesar 12%. Analisis Fishbone Diagram menunjukkan bahwa penyebab utama berasal dari faktor mesin, metode, dan material. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi metode OEE, Six Big Losses, dan Fishbone Diagram sebagai dasar penyusunan strategi preventive maintenance untuk meningkatkan efektivitas mesin dan produktivitas perusahaan.

Kata kunci: Pengukuran Kinerja, Mesin Punch Hole, Overall Equipment Effectiveness (OEE)

PENDAHULUAN

Industri manufaktur dituntut untuk menghasilkan produk secara konsisten dengan tingkat produktivitas, kualitas, dan efisiensi yang tinggi agar mampu bersaing di era persaingan global. Salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan proses produksi adalah kinerja mesin produksi. Mesin yang beroperasi secara optimal mampu meningkatkan kapasitas produksi, menjaga kualitas produk, serta mengurangi biaya operasional akibat kerusakan maupun penghentian proses produksi. Sebaliknya, rendahnya efektivitas mesin dapat menyebabkan meningkatnya waktu henti (*downtime*), penurunan kecepatan produksi, serta bertambahnya jumlah produk cacat yang pada akhirnya berdampak pada tidak tercapainya target produksi perusahaan.

Pengukuran efektivitas mesin menjadi aspek penting dalam sistem pemeliharaan karena mampu memberikan informasi mengenai kondisi aktual kinerja mesin. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), yang mengukur efektivitas mesin berdasarkan tiga komponen utama, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*. Selain menghasilkan nilai efektivitas secara menyeluruh, metode OEE dapat dipadukan dengan analisis *Six Big Losses* untuk mengidentifikasi enam sumber kerugian utama yang menyebabkan rendahnya efektivitas mesin, meliputi kerugian akibat kerusakan mesin, pengaturan mesin, berhenti sesaat, penurunan kecepatan, produk cacat, dan kehilangan hasil saat proses awal produksi. Oleh karena itu, kombinasi kedua metode tersebut banyak digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas perbaikan sistem perawatan mesin.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang fabrikasi baja dengan produk utama berupa *joint plate*. Salah satu mesin yang memiliki peran penting dalam proses produksi adalah mesin *Punch Hole* yang berfungsi membuat lubang presisi pada produk. Keandalan mesin ini sangat menentukan kelancaran aliran proses produksi karena setiap gangguan yang terjadi dapat memengaruhi kapasitas produksi maupun kualitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan kerja praktik, mesin *Punch Hole* masih sering mengalami gangguan operasional berupa kerusakan komponen, penurunan kecepatan produksi, serta munculnya produk cacat. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas mesin belum optimal sehingga berpotensi menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa selama tahun 2025 target produksi belum mampu dicapai secara konsisten. Pada beberapa bulan terjadi selisih yang cukup besar antara target dan realisasi produksi disertai masih ditemukannya produk reject. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya permasalahan pada proses produksi yang diduga berkaitan dengan kinerja mesin *Punch Hole*, sehingga diperlukan evaluasi terhadap tingkat efektivitas mesin secara menyeluruh.

Tabel 1. Data Produksi PT. XYZ Tahun 2025

Bulan	Target (kg)	Aktual (kg)	Selisih (kg)	Reject (pcs)
Januari	4510	3951	559	35
Februari	4322	3552	769	24
Maret	3946	3757	189	28
April	4452	3484	968	20
Mei	3632	3096	536	33
Juni	3863	3289	574	25
Juli	5120	4890	230	31
Agustus	4593	3902	691	33

September	3340	3048	292	23
Oktober	4923	4201	722	24
November	3164	3018	146	29
Desember	3379	3119	260	26

Sumber: PT. XYZ (2025).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode OEE dan *Six Big Losses* efektif digunakan untuk mengevaluasi kinerja mesin produksi serta mengidentifikasi faktor dominan penyebab penurunan efektivitas pada berbagai sektor industri manufaktur. Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya berfokus pada pengukuran nilai OEE atau identifikasi jenis kerugian tanpa mengaitkannya dengan kondisi operasional mesin *Punch Hole* pada industri fabrikasi baja. Selain itu, hingga saat ini PT. XYZ belum melakukan pengukuran efektivitas mesin secara terstruktur menggunakan pendekatan OEE dan *Six Big Losses*, sehingga penyebab utama rendahnya efektivitas mesin belum diketahui secara kuantitatif. Kondisi tersebut menjadi celah penelitian (*research gap*) yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat penerapan metode OEE dan *Six Big Losses* sebagai alat evaluasi efektivitas mesin pada industri fabrikasi baja serta memberikan kontribusi praktis berupa informasi mengenai faktor kerugian dominan yang memengaruhi kinerja mesin *Punch Hole*. Hasil penelitian juga diharapkan menjadi dasar penyusunan strategi pemeliharaan preventif yang lebih efektif untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi *downtime*, dan mendukung keberlangsungan proses produksi perusahaan. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengukur tingkat efektivitas mesin *Punch Hole* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi faktor-faktor penyebab penurunan efektivitas berdasarkan analisis *Six Big Losses*, serta menyusun usulan perbaikan berupa langkah-langkah perawatan preventif guna meningkatkan kinerja mesin pada PT. XYZ.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan objek penelitian mesin *Punch Hole* di PT. XYZ. Data yang digunakan merupakan data operasional mesin periode Juli–Desember 2025 yang meliputi waktu operasi, *downtime*, output produksi, dan jumlah produk cacat. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan teknisi dan operator, serta dokumentasi data produksi dan perawatan mesin.

Analisis data dilakukan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang terdiri atas tiga indikator, yaitu *Availability*, *Performance*, dan *Quality*, untuk mengukur tingkat efektivitas mesin. Selanjutnya, analisis *Six Big Losses* digunakan untuk mengidentifikasi jenis kerugian yang paling dominan memengaruhi nilai OEE. Faktor penyebab kerugian dominan kemudian dianalisis menggunakan *Fishbone Diagram* sebagai dasar penyusunan usulan perbaikan melalui penerapan perawatan preventif guna meningkatkan efektivitas mesin *Punch Hole*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat efektivitas mesin *Punch Hole* di PT. XYZ menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan analisis *Six Big Losses*. Data penelitian diperoleh dari aktivitas operasional mesin selama periode Januari–Desember 2025 yang meliputi waktu operasi, *downtime*, output produksi, dan jumlah produk

cacat. Tahapan analisis diawali dengan menghitung nilai *Availability*, *Performance*, dan *Quality* untuk memperoleh nilai OEE. Selanjutnya, analisis *Six Big Losses* digunakan untuk mengidentifikasi sumber kerugian yang paling dominan, kemudian dilanjutkan dengan analisis *Fishbone Diagram* untuk menentukan akar penyebab permasalahan sebagai dasar penyusunan usulan perbaikan.

1. Hasil Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dilakukan untuk mengukur tingkat efektivitas mesin *Punch Hole* berdasarkan tiga komponen utama, yaitu *Availability*, *Performance*, dan *Quality*. Hasil perhitungan masing-masing indikator disajikan pada Tabel 2.

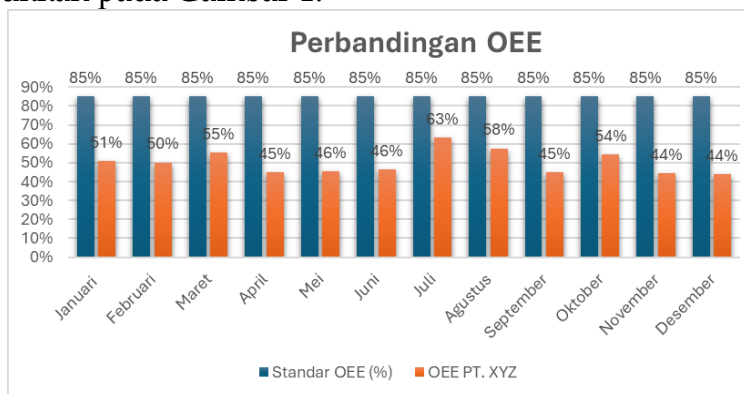
Tabel 2. Rekapitulasi Nilai OEE Mesin *Punch Hole*

Indikator	Hasil
<i>Availability</i>	84–91%
<i>Performance</i>	46–71%
<i>Quality</i>	99%
OEE	41–63%

Sumber: Hasil pengolahan data, 2025.

Berdasarkan Tabel 2, nilai *Availability* berada pada kisaran 84–91%, *Performance* sebesar 46–71%, dan *Quality* mencapai 99%. Hasil tersebut menghasilkan nilai OEE sebesar 41–63%, yang masih berada di bawah standar *world class* sebesar 85%. Komponen *Performance* menjadi faktor yang paling memengaruhi rendahnya nilai OEE karena mesin belum mampu beroperasi pada kecepatan ideal sehingga target produksi belum dapat dicapai secara optimal.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan nilai OEE selama periode penelitian, hasil perhitungan tersebut divisualisasikan dalam bentuk grafik sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai OEE Mesin *Punch Hole* dengan Standar *World Class*

Berdasarkan Gambar 1, nilai OEE mesin *Punch Hole* selama periode Januari–Desember 2025 berada pada kisaran 44%–63%, sehingga belum mencapai standar *world class* sebesar 85%. Nilai OEE tertinggi terjadi pada bulan Juli sebesar 63%, sedangkan nilai terendah terjadi pada bulan November dan Desember sebesar 44%. Grafik tersebut menunjukkan bahwa efektivitas mesin masih belum optimal dan memerlukan upaya perbaikan, terutama pada komponen *Performance* yang menjadi penyebab utama rendahnya nilai OEE.

2. Hasil Analisis *Six Big Losses*

Analisis *Six Big Losses* dilakukan untuk mengidentifikasi jenis kerugian yang paling dominan memengaruhi rendahnya nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *Punch Hole*. Hasil perhitungan rata-rata persentase masing-masing jenis kerugian disajikan pada Tabel 3.

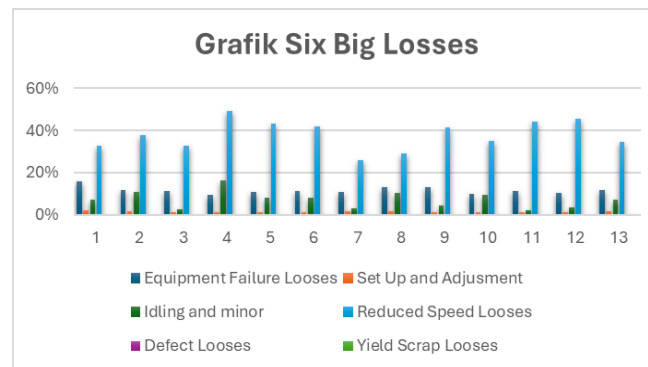
Tabel 3. Rekapitulasi Persentase *Six Big Losses*

Jenis Kerugian	Rata-rata (%)
<i>Reduced Speed Losses</i>	35
<i>Equipment Failure Losses</i>	12
<i>Idling and Minor Stoppages</i>	7
<i>Setup and Adjustment Losses</i>	2
<i>Defect Losses</i>	0
<i>Reduced Yield Losses</i>	0

Sumber: Hasil pengolahan data, 2025.

Berdasarkan Tabel 3, *Reduced Speed Losses* merupakan jenis kerugian terbesar dengan persentase 35%, diikuti oleh *Equipment Failure Losses* sebesar 12%, *Idling and Minor Stoppages* sebesar 7%, dan *Setup and Adjustment Losses* sebesar 2%. Sementara itu, *Defect Losses* dan *Reduced Yield Losses* tidak memberikan kontribusi terhadap penurunan efektivitas mesin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rendahnya nilai OEE lebih banyak dipengaruhi oleh penurunan kecepatan operasi dibandingkan dengan produk cacat.

Untuk mempermudah interpretasi terhadap kontribusi masing-masing jenis kerugian, hasil perhitungan tersebut selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk grafik sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

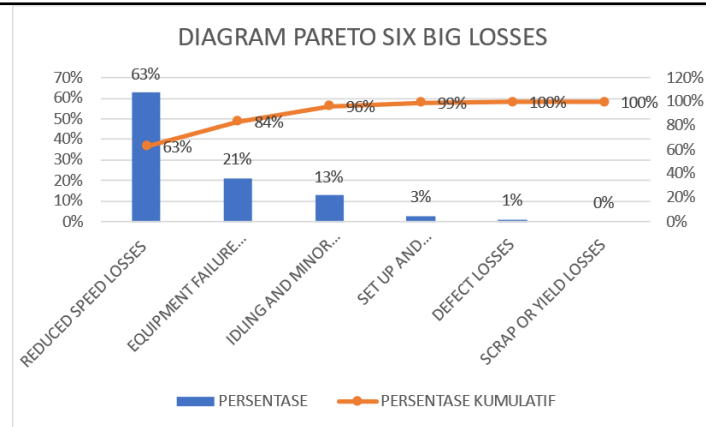


Gambar 2. Grafik Six Big Losses Mesin Punch Hole

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa *Reduced Speed Losses* memiliki kontribusi paling besar dibandingkan komponen *Six Big Losses* lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa mesin belum mampu beroperasi pada kecepatan optimal sesuai kapasitas desain, sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas dan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Selain itu, *Equipment Failure Losses* juga memberikan kontribusi yang cukup besar akibat tingginya frekuensi kerusakan komponen yang menyebabkan *downtime* mesin. Sebaliknya, *Setup and Adjustment Losses*, *Idling and Minor Stoppages*, *Defect Losses*, dan *Reduced Yield Losses* memiliki kontribusi yang relatif kecil terhadap total kerugian.

3. Analisis Faktor Dominan Menggunakan Diagram Pareto

Berdasarkan hasil analisis *Six Big Losses*, langkah selanjutnya adalah menentukan jenis kerugian yang menjadi prioritas perbaikan menggunakan Diagram Pareto. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi kerugian yang memberikan kontribusi terbesar terhadap penurunan efektivitas mesin *Punch Hole*, sehingga upaya perbaikan dapat difokuskan pada faktor yang paling berpengaruh. Hasil analisis Pareto ditunjukkan pada Gambar 3.

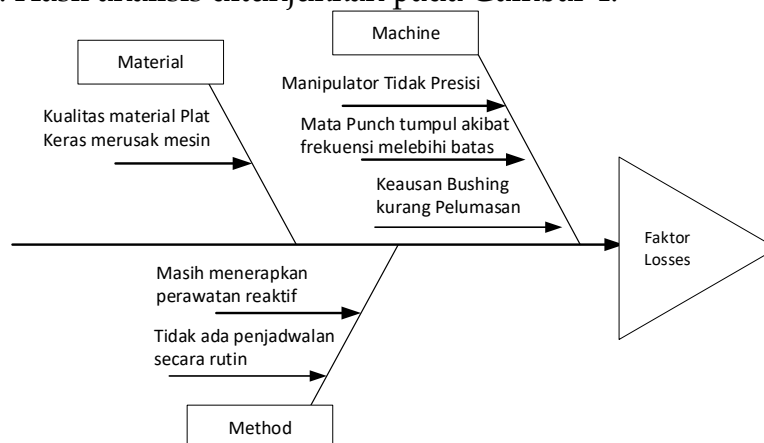


Gambar 3. Diagram Pareto Six Big Losses Mesin Punch Hole

Diagram Pareto menunjukkan bahwa *Reduced Speed Losses* dan *Equipment Failure Losses* memberikan kontribusi terbesar terhadap keseluruhan kerugian mesin dengan persentase kumulatif sekitar 84%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penurunan efektivitas mesin dipengaruhi oleh rendahnya kecepatan operasi dan tingginya waktu henti (*downtime*) akibat kerusakan komponen.

4. Analisis Penyebab Menggunakan *Fishbone Diagram*

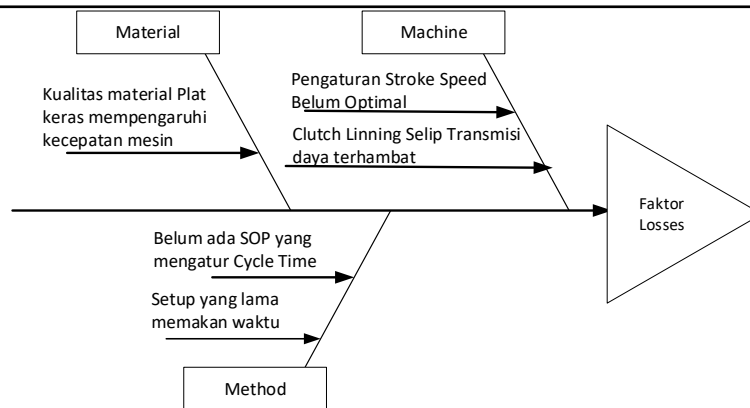
Analisis *Fishbone Diagram* dilakukan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari *Equipment Failure Losses* dan *Reduced Speed Losses* sebagai dasar penyusunan usulan perbaikan guna meningkatkan efektivitas mesin *Punch Hole* (De Fretes, 2022). Untuk mengidentifikasi akar penyebab tingginya *Equipment Failure Losses*, dilakukan analisis menggunakan *Fishbone Diagram*. Analisis ini bertujuan untuk mengelompokkan berbagai faktor penyebab kerusakan mesin berdasarkan aspek mesin, metode, dan material sehingga dapat ditentukan prioritas tindakan perbaikan. Hasil analisis ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Fishbone Diagram Equipment Failure Losses

Berdasarkan Gambar 4, penyebab utama *Equipment Failure Losses* berasal dari faktor mesin, metode, dan material. Pada faktor mesin ditemukan keausan komponen seperti *bushing*, *punch*, dan *manipulator* yang meningkatkan *downtime*. Pada faktor metode, perusahaan masih menerapkan *corrective maintenance* sehingga kerusakan baru ditangani setelah terjadi gangguan. Sementara itu, faktor material berupa lingkungan kerja yang berdebu mempercepat keausan komponen mesin.

Selain kerusakan mesin, rendahnya nilai OEE juga dipengaruhi oleh tingginya *Reduced Speed Losses*. Oleh karena itu, dilakukan analisis menggunakan *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan mesin beroperasi di bawah kecepatan ideal. Hasil analisis tersebut disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Fishbone Diagram Reduced Speed Losses

Berdasarkan Gambar 5, penyebab *Reduced Speed Losses* dipengaruhi oleh faktor mesin, metode, dan material. Pada faktor mesin ditemukan kondisi *clutch lining* yang mengalami selip sehingga tenaga mesin tidak tersalurkan secara maksimal. Pada faktor metode, belum adanya *Standard Operating Procedure* (SOP) mengenai *cycle time* dan proses *setup* yang masih dilakukan secara manual menyebabkan mesin tidak beroperasi sesuai kapasitas optimal. Sementara itu, variasi tingkat kekerasan material mengharuskan operator menurunkan kecepatan mesin untuk menjaga kualitas produk.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin *Punch Hole* di PT. XYZ masih berada pada kisaran 41–63%, sehingga belum memenuhi standar *world class* sebesar 85%. Rendahnya nilai OEE terutama dipengaruhi oleh komponen *Performance*, sedangkan komponen *Quality* telah mencapai nilai yang tinggi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa mesin masih mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang baik, namun belum dapat beroperasi pada kecepatan optimal sehingga target produksi belum tercapai secara maksimal. Menurut Triwardani et al. (2013), nilai OEE yang rendah umumnya disebabkan oleh hilangnya waktu produktif dan rendahnya efisiensi operasi mesin. Temuan ini juga didukung oleh Wahid et al. (2022) dan Kirana dan Widiastih (2024) yang menyatakan bahwa penurunan kecepatan operasi merupakan salah satu penyebab utama rendahnya efektivitas mesin produksi. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Deliana et al. (2024) yang menyatakan bahwa nilai OEE di bawah standar menunjukkan masih rendahnya efektivitas mesin produksi sehingga diperlukan peningkatan sistem pemeliharaan.

Analisis *Six Big Losses* menunjukkan bahwa *Reduced Speed Losses* merupakan sumber kerugian terbesar, diikuti oleh *Equipment Failure Losses*. Hasil ini menunjukkan bahwa penurunan efektivitas mesin lebih banyak disebabkan oleh berkurangnya kecepatan operasi dibandingkan dengan tingginya jumlah produk cacat. Rendahnya kontribusi *Defect Losses* mengindikasikan bahwa proses produksi masih mampu menjaga kualitas produk, namun efisiensi waktu operasi mesin belum optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Putera et al. (2025) serta Ardiansyah dan Nuriyanto (2025), yang menjelaskan bahwa *Reduced Speed Losses* merupakan faktor dominan penyebab rendahnya nilai OEE karena mesin tidak mampu beroperasi sesuai kapasitas desain.

Hasil analisis Diagram Pareto memperlihatkan bahwa *Reduced Speed Losses* dan *Equipment Failure Losses* memberikan kontribusi kumulatif sekitar 84% terhadap keseluruhan kerugian mesin. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar permasalahan efektivitas mesin berasal dari dua jenis kerugian tersebut sehingga menjadi prioritas utama dalam penyusunan strategi perbaikan. Prinsip Pareto menyatakan bahwa sebagian besar dampak

biasanya disebabkan oleh sebagian kecil faktor penyebab, sehingga fokus terhadap kerugian dominan akan memberikan peningkatan efektivitas yang lebih signifikan. Pendekatan ini juga sejalan dengan konsep *Total Productive Maintenance* (TPM) yang menekankan eliminasi kerugian terbesar sebagai langkah awal untuk meningkatkan produktivitas mesin (Risdiyanto & Triana, 2023; Triwardani et al., 2013). Temuan ini juga mendukung penelitian Purnomo (2019) yang menjelaskan bahwa penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) melalui pengukuran OEE mampu mengidentifikasi sumber kerugian utama sebagai dasar penyusunan strategi perawatan.

Analisis menggunakan *Fishbone Diagram* menunjukkan bahwa penyebab utama rendahnya efektivitas mesin berasal dari faktor mesin, metode, dan material. Pada aspek mesin ditemukan keausan komponen seperti *bushing*, *punch*, *manipulator*, dan *clutch lining* yang mengakibatkan peningkatan *downtime* serta penurunan kecepatan operasi. Pada aspek metode, perusahaan masih menerapkan *corrective maintenance*, belum memiliki SOP yang mengatur *cycle time*, dan proses *setup* masih dilakukan secara manual sehingga mengurangi efisiensi operasi mesin. Sementara itu, variasi tingkat kekerasan material menyebabkan operator harus menurunkan kecepatan mesin untuk menjaga kualitas produk. Hasil ini mendukung penelitian De Fretes (2022) yang menyatakan bahwa *Fishbone Diagram* efektif digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan secara sistematis, sedangkan Gani (2026) menjelaskan bahwa *Root Cause Analysis* menjadi dasar dalam menentukan tindakan perbaikan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Selain itu, Yaqin (2018) menjelaskan bahwa hasil pengukuran OEE dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas perbaikan dan meningkatkan keandalan mesin melalui pendekatan pemeliharaan yang tepat.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, peningkatan efektivitas mesin *Punch Hole* tidak hanya memerlukan perbaikan pada kondisi teknis mesin, tetapi juga peningkatan sistem pemeliharaan dan pengelolaan operasional. Penerapan *preventive maintenance* secara terjadwal, inspeksi berkala terhadap komponen kritis, penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) pengoperasian mesin, serta peningkatan kompetensi operator merupakan langkah yang dapat mengurangi *Reduced Speed Losses* dan *Equipment Failure Losses*. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menjawab tujuan penelitian, yaitu mengukur tingkat efektivitas mesin, mengidentifikasi faktor dominan penyebab penurunan efektivitas, serta memberikan dasar penyusunan strategi perbaikan untuk meningkatkan kinerja mesin *Punch Hole* di PT. XYZ.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat efektivitas mesin *Punch Hole* di PT. XYZ berdasarkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) masih berada di bawah standar *world class* sebesar 85%, sehingga kinerja mesin belum optimal. Rendahnya nilai OEE terutama dipengaruhi oleh komponen *Performance*, sedangkan hasil analisis *Six Big Losses* menunjukkan bahwa *Reduced Speed Losses* dan *Equipment Failure Losses* merupakan faktor dominan yang menyebabkan penurunan efektivitas mesin. Analisis *Fishbone Diagram* mengidentifikasi bahwa penyebab utama berasal dari faktor mesin, metode, dan material. Oleh karena itu, perusahaan disarankan menerapkan *preventive maintenance* secara terjadwal, melakukan inspeksi berkala terhadap komponen kritis, menyusun standar operasional prosedur (SOP) pengoperasian mesin, serta meningkatkan kompetensi operator untuk mengurangi *downtime* dan meningkatkan efektivitas mesin. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengombinasikan metode OEE dengan metode lain, seperti *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) atau *Reliability Centered Maintenance* (RCM), agar diperoleh

rekomendasi perbaikan yang lebih komprehensif.

REFERENSI

- Ardiansyah, M. R., & Nuriyanto. (2025). Analisis Total Productive Maintenance (TPM) dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada mesin blowing. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(3), 3250–3259. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.47869>
- De Fretes, R. A. (2022). *Analysis of the causes of transformer damage using the RCA method (Fishbone Diagram and 5-Why Analysis) at PT. PLN (Persero) Kiandarat Service Office*. Agustus, 16(2).
- 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. <https://doi.org/10.32502/integrasi.v9i2.190>
- Gani, S. A. (2026). Upaya meminimalisir waktu delay pada workstation bagging storage menggunakan Root Cause Analysis di PT Pupuk Iskandar Muda. *Jurnal Industri*, 4(1), 593–599.
- Kirana, A. T., & Widiasih, W. (2024). Analisis perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk meningkatkan efisiensi mesin Haloong (Studi kasus: PT Benteng Api Technic, Gresik). *Jurnal Tekstil: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Tekstil dan Manajemen Industri*, 7(1), 59–68. <https://doi.org/10.59432/jute.v7i1.89>
- Purnomo, R. (2019). Analisis penerapan Total Productive Maintenance (TPM) menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT Perkebunan Nusantara VI Ophir. *Jurnal Teknik Industri*, 3(1), 360–368.
- Putera, R. D., Rahmawati, D. A., & Akhmad Yani, A. R. S. P. (2025). Total Productive Maintenance pada mesin press paving block: Analisis OEE, Six Big Losses, dan FMEA. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(3), 671–685. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i3.860>
- Risdiyanto, E., & Triana, N. E. (2023). Evaluasi penerapan Total Productive Maintenance pada mesin slitting di perusahaan pipa baja. *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, 17(3), 296. <https://doi.org/10.22441/pasti.2023.v17i3.002>
- Triwardani, D. H., Rahman, A., & Tantrika, C. F. M. (2013). Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dalam meminimalisasi Six Big Losses pada mesin produksi Dual Filters DD07. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 1(2), 379–391.
- Wahid, A., Munir, M., Misbah, A., & Pusakaningwati, A. (2022). Mengukur efektivitas mesin Chenyueh menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses pada CV. ABI Surabaya. *Industrial View*, 4, 31–39.
- Yaqin, A. (2018). *Analisis kerja mesin injection moulding dengan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*. pp. 8–40.

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Kepemimpinan & Pengurusan Sekolah

This article is licensed under:

