

Analisis Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Mesin Finedrawing pada Perusahaan Manufaktur Kabel

Candra Widyastuti

Universitas Insan Pembangunan Indonesia

Corresponding author: candrawidyastuti05@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas mesin *finedrawing* pada industri manufaktur kabel menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Data primer diperoleh melalui observasi dan data sekunder melalui laporan produksi harian. Hasil analisis menunjukkan nilai *Availability* 95%, *Performance* 81%, dan *Quality* 94%, yang menghasilkan skor OEE sebesar 72%. Meskipun berada dalam kategori baik secara industri, nilai tersebut belum mencapai standar *world-class* ($\geq 85\%$). Penurunan performa mesin (19%) merupakan faktor dominan yang dipicu oleh kualitas bahan baku yang inkonsisten, memaksa operator menurunkan kecepatan mesin guna menghindari kawat putus. Implikasi penelitian ini menekankan urgensi perbaikan manajemen rantai pasok bahan baku dan standarisasi kecepatan operasional untuk meminimalkan *hidden losses*.

Kata Kunci: *Overall Equipment Effectiveness, Produktivitas, Mesin Finedrawing, Manufaktur Kabel..*

Abstract - This study evaluates the effectiveness of a *finedrawing* machine in a cable manufacturing company using the *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) method. Data were collected through field observations and daily production reports. The analysis reveals an *Availability* of 95%, *Performance* of 81%, and *Quality* of 94%, resulting in a total OEE score of 72%. Although categorized as "good" by industrial standards, it remains below the *world-class* benchmark ($\geq 85\%$). The primary constraint is a 19% performance loss caused by inconsistent raw material quality, leading operators to reduce machine speed to prevent wire breakage. These findings suggest that management must prioritize raw material quality control and standardized operational speeds to eliminate *hidden losses* and optimize productivity..

Keywords: *Overall Equipment Effectiveness, Productivity, Finedrawing Machine, Cable Manufacturing.*



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

PENDAHULUAN

Di era serba modern saat ini perkembangan industri manufaktur berkembang dengan sangat cepat. Meningkatkan produktivitas merupakan salah satu target management agar tetap bersaing di pasar. Untuk memenuhi hasil suatu produksi yang kualitas tinggi dengan ketepatan waktu pembuatan sampai pengiriman produksi ke tangan konsumen diperlukan sistem maintenance yang baik dan benar sehingga tidak menyebabkan pengurangan waktu produksi yang diperlukan (Nugroho et al., 2025). Seiring dengan perkembangan, perusahaan dituntut agar tetap mengoptimalkan produksi agar tidak terjadinya pemborosan bahan baku dan waktu produksi. Proses produksi yang berlangsung dalam suatu industri manufaktur hampir semuanya menggunakan mesin dan peralatan (Hapsari et al., 2012).

Pada kehidupan yang sudah modern seperti saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa listrik merupakan sumber daya yang perlahan berubah menjadi kebutuhan prioritas yang di perlukan oleh seluruh masyarakat dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Kabel sebagai media yang digunakan untuk menghantarkan listrik dengan berbagai jenis dan ukuran dapat menjadi pilihan yang dapat digunakan baik dalam ruang lingkup instalasi kecil seperti rumah penduduk hingga kebutuhan ruang lingkup yang besar seperti pembangkit listrik, industri manufaktur dan sebagainya (Hendy Prasetya et al., 2022). Perusahaan yang bergerak di industri manufaktur kabel, sangat bergantung pada mesin-mesinnya terutama pada mesin drawing, mesin drawing merupakan jantung pada lini produksi kabel dikatakan begitu dikarenakan mesin drawing merupakan tahapan yang sangat krusial untuk menentukan diameter kabel yang akan dibuat. Mesin drawing mengolah material tembaga dengan penarikan melalui dies untuk menghasilkan diameter yang sesuai dengan standar. Kendala operasional seperti kerusakan mesin, bahan baku yang tidak mendukung dengan kecepatan standar bahkan penurunan kecepatan standar dapat menghambat terjadinya produksi pada proses selanjutnya. Proses pembentukan logam yang dikenal sebagai penarikan kawat memiliki tingkat deformasi yang tinggi. Panas yang signifikan dihasilkan sepanjang prosedur, terutama karena gesekan pada antarmuka kawat/matriks. Haddi et al. menunjukkan dalam [2] bahwa kemampuan suatu proses penarikan terutama tergantung pada tiga fitur: (a) karakteristik bahan baku, (b) geometri matriks, termasuk sudut matriks dan panjang matriks, dan (c) kondisi pemrosesan, seperti kecepatan penarikan dan gesekan pada antarmuka matriks dan kawat. Mengenai faktor terakhir, panas dihasilkan oleh gesekan yang terkait dengan tekanan yang dihasilkan oleh deformasi plastis. Gesekan sebanding dengan tegangan normal pada antarmuka kawat/matriks (Rahmat & Chowdhury, n.d.) Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah sebuah metode menghitung efisiensi mesin atau produksi dalam dunia manufaktur. Overall Equipment Effectiveness terdiri atas 3 komponen yaitu Availability, Performance, dan Quality. Availability adalah rasio dari lama waktu suatu mesin pada suatu pabrik digunakan terhadap waktu yang ingin digunakan (waktu tersedia). Availability merupakan ukuran sejauh mana mesin tersebut dapat berfungsi. Meskipun penelitian mengenai OEE telah banyak dilakukan, terdapat celah penelitian (*research gap*) terkait analisis spesifik pada mesin finedrawing yang memiliki karakteristik sensitivitas tinggi terhadap kualitas bahan baku tembaga. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi korelasi langsung antara inkonsistensi material dengan penurunan kecepatan mesin (*reduced speed*) yang sering kali terabaikan dalam pelaporan efisiensi standar. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan strategi mitigasi teknis bagi industri kabel dalam menghadapi kendala operasional tersebut. Menurut Nakajima (1988, sebagaimana yang dikutip dalam Sosialisasi Hasil Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Dalam Implementasi Total Productive Maintenance (TPM) Di PT ABC, n.d.), performance efficiency merupakan hasil perkalian dari operation speed rate dan net operation rate, atau rasio kuantitas produk yang dihasilkan dikalikan dengan waktu siklus idealnya terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi (operation time). Operating speed rate merupakan perbandingan antara kecepatan ideal mesin berdasarkan kapasitas mesin sebenarnya (ideal cycle time) dengan kecepatan aktual mesin (actual cycle time).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan mengukur sejauh mana efektivitas mesin Finedrawing dalam Perusahaan manufaktur kabel. Data primer diperoleh dengan cara observasi di lapangan dan data sekunder diambil dalam laporan produksi harian. Data ini diambil di mesin 01 Drawing shift 1 dan shift 2 pada waktu shift Panjang dan pada rentang tanggal 17 April 2026- 23 April 2026

Objek penelitian adalah kinerja mesin produksi dalam konteks tiga variabel utama

OEE:

- Availability Rate
- Performance Rate
- Quality Rate

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi laporan produksi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus standar OEE

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

Validitas data dijamin melalui konsistensi sumber data operasional perusahaan. Analisis dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi gap antara kondisi aktual dan standar industri(Ayunita1 & Asbari2, n.d.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Hasil

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah metrik yang digunakan untuk mengukur efisiensi operasional dari peralatan atau mesin produksi. OEE membantu perusahaan memahami seberapa baik sebuah mesin atau lini produksi beroperasi dalam mencapai output maksimal yang diharapkan. Proses produksi kawat tembaga melalui beberapa tahapan, dimulai dari penyiapan bahan baku yang berupa batang tembaga (Copper Rod), dan kemudian dibentuk menjadi kawat sesuai dengan diameter yang diinginkan melalui beberapa tahapan (pass) proses penarikan (drawing process) melalui conical drawing dies(Setyadi & Syawal, 2015). Metrik ini sering digunakan dalam industri manufaktur untuk mengidentifikasi dan meminimalkan berbagai jenis kerugian yang mempengaruhi produktivitas. OEE mengukur tiga komponen utama:

RUMUS OEE

OEE dihitung dengan mengalikan ketiga komponen tersebut:

OEE = Availability x Performance x Quality

Interpretasi Nilai OEE

- **85% - 100%:** Sangat baik (world-class). Menunjukkan bahwa mesin atau peralatan beroperasi dengan efisiensi tinggi.
- **60% - 85%:** Baik. Perlu beberapa perbaikan untuk mencapai kinerja yang optimal.
- **<60%:** Perlu perbaikan signifikan. Menunjukkan adanya masalah dalam ketersediaan, kecepatan, atau kualitas yang perlu diatasi.

Dengan memantau dan meningkatkan OEE, perusahaan dapat mengurangi downtime, meningkatkan kecepatan operasional, dan memastikan kualitas produk yang lebih tinggi, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

1.1 Tabel Produksi Finedrawing

HARI DAN TANGGAL	JAM KERJA (MENIT)	MESIN BERHENTI (MENIT)	TARGET PERMENIT (KG)	TOTAL PRODUKSI (KG)	AFALAN (KG)	KETERANGAN
Jumat, 17 April 2026	1440	90	0.27	380,1	3,2	
Senin, 20 April 2026	1440	90	0.27	342	8,25	
Selasa, 21 April 2026	1440	60	0.27	294,8	15,25	KAWAT KUSUT DAN KAWAT SERING PUTUS
Rabu, 22 April 2026	1440	60	0.27	278,9	2,4	
Kamis, 23 April 2026	1440	60	0.27	207,7	9,7	KAWAT KUSUT DAN KAWAT SERING PUTUS
TOTAL	7200	360		1503,5	38,8	
RATA-RATA	1440	72		300,7	7,76	

1. Availability Rate

Pada tanggal 17 April 2026 Shift 1, melakukan proses produksi di Mesin Fine Drawing

Availability = ((Loading time-Down time)/Loading Time) x 100%

= ((7200-360)/7200) x 100%

= (6840/7200) x 100 %

= 0.95 x 100 %

= 95%

Hasil 95% menunjukkan bahwa seluruh waktu yang direncanakan berjalan dengan baik, sisa 5% waktu hilang dikarenakan kawat sering putus atau proses ganti dies set up ganti material.

2. Performance Rate

Berikut adalah rincian perhitungan efisiensi kinerja mesin finedrawing 17 april-23 april 2026. Analisis ini mencakup perbandingan antara output aktual terhadap kapasitas ideal mesin selama waktu operasional berlangsung.

$$\begin{aligned}\text{Target} &= 6840 \times 0,27 \\ &= 1846,8\text{kg} \\ \text{Performance} &= ((\text{Total Produksi} : \text{Target}) \times 100\% \\ &= ((1503,5 : 1846,8) \times 100 \% \\ &= 0.81 \times 100\% \\ &= 81 \%\end{aligned}$$

capaian **Performance Rate** pada hari kerja produksi mesin drawing dari 17 April – 23 April 2026 adalah **81%**. Secara keseluruhan, mesin mampu mempertahankan kecepatan produksi yang stabil. Kehilangan efisiensi sebesar **19%** teridentifikasi bersumber dari beberapa gangguan kecil (*minor stoppages*) saat proses pengumpanan bahan dan penyesuaian kecepatan agar kualitas produk tetap terjaga. Secara standar industri, angka ini sudah memenuhi kategori performa yang sangat baik.

3. Quality Rate

Berikut adalah pencapaian **Quality Rate** mesin untuk Shift 1, yang dihitung berdasarkan total produk bersih (Good Product) terhadap total produksi bruto

$$\begin{aligned}\text{Quality} &= ((\text{Total Output-Defect})/\text{Total Output}) \times 100\% \\ &= ((1503,5 - 78,8)/1503,5) \times 100 \% \\ &= (1424,7/1503,5) \times 100\% \\ &= 0,94 \times 100\% \\ &= 94 \%\end{aligned}$$

Capaian **Quality Rate** pada mesin drawing selama 5 hari kerja adalah **94%**. Hasil ini menunjukkan tingkat presisi proses yang sangat baik, di mana sebagian besar output memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Kehilangan kualitas sebesar **6%** bersifat minor dan mayoritas terjadi pada saat fase awal penyetelan mesin (*setup/startup*). Secara keseluruhan, nilai ini memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap skor OEE akhir.

$$\text{OEE}(\%) = \text{Availability}(\%) \times \text{Performance}(\%) \times \text{Quality}(\%)$$

$$\begin{aligned}&= 95\% \times 81\% \times 94\% \\ &= 0.95 \times 0.81 \times 0.94 \\ &= 0.72 \text{ atau } 72\%\end{aligned}$$

Berdasarkan integrasi data ketersediaan, performa, dan kualitas, mesin mencapai skor **OEE sebesar 72%**. Hasil ini mencerminkan tingkat efektivitas yang tinggi dan berada pada kondisi rata-rata industri. Meskipun sudah cukup baik, kita masih memiliki peluang sebesar **38%** untuk dioptimalkan, terutama pada area performance guna mengejar target *World Class* sebesar 85%.

A. Analisis Strategi

Overall Equipment Effectiveness adalah salah satu alat lean manufacturing dan praktik terbaik universal untuk memantau, mengevaluasi, dan meningkatkan efektivitas proses produksi. Hal ini bisa berupa jalur perakitan, sel mesin, jalur pengemasan, mesin pengisi, dll. Performa ditentukan oleh seberapa banyak pemborosan yang dihasilkan saat beroperasi dengan kecepatan kurang dari standar optimal(Purba et al., 2025). OEE sebesar 72% menempatkan pada Perusahaan di area yang transisi. Dikutip dalam jurnal (Setiawan et al., 2024) Singkatnya, nilai OEE mempunyai nilai 70% dapat diketahui 30% sisanya ialah rugi-rugi mesin produksi. Nilai OEE yang umumnya di representasikan melalui persentase, bisa didefinisikan sebagai perbandingan waktu efektif suatu mesin yang memproduksi suatu barang ok (good product) berbanding dengan total waktu tersedia. Dikatakan mustahil, jika sepanjang total waktu yang tersedia untuk produksi mesin mampu selalu membuat barang ok. Aktualnya hampir selalu terdapat rugi-rugi mesin produksi yang terjadi. Menyederhanakan rugi-rugi mesin produksi tersebut kemudian dikategorikan menjadi 6 besar kerugian-kerugian produksi (six big losses).

1. Analisis Availability

Menurut (Atikno & Purba, n.d.) Availability adalah kemampuan mesin atau pabrik untuk beroperasi sesuai dengan jadwal tertentu atau ketersediaan pabrik untuk beroperasi, yang mana merupakan rasio actual operation time dengan waktu pembebanan (loading time). Availability yang diperoleh **95%** merupakan angka yang tidak jauh dari target produksi, kehilangan 5% terjadi karena pergantian order baru, pergantian dies maupun pergantian bahan baku.

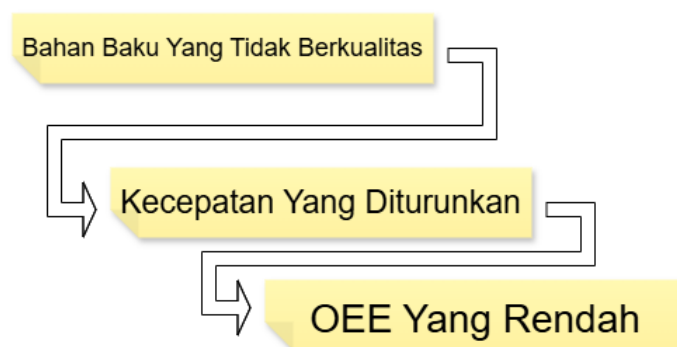
2. Analisis Performance

Performance adalah rasio yang mengukur seberapa efektif mesin bekerja dengan kecepatan yang dirancang untuk menghasilkan produk. Performance **81%** merupakan tanda adanya penurunan produktivitas sebesar 19% angka ini termasuk hambatan produktivitas. Bahwa operator seringkali menurunkan *speed* mesin dioperasikan dibawah standard yang telah ditetapkan. Dan dapat meningkatkan 19% tersebut hanya dengan memastikan bahwa operator menjalankan *speed* sesuai dengan standard yang telah ditentukan pada waktu jam kerja longshift.

3. Analisis Quality

Rasio yang mengukur proses kemampuan proses produksi dalam menghasilkan barang yang bagus. Quality 94% menunjukkan seberapa efisiensi terhadap pemakaian material dan seberapa banyak produk yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dihasilkannya.

1.1 Gambar Alur Korelasi Kualitas Bahan Baku terhadap Penurunan Nilai OEE



Sejalan dengan penelitian sebelumnya dari jurnal (Roesdianto & Mesin, n.d.) bahwa *reduced speed losses* merupakan kerugian yang diakibatkan oleh penurunan kecepatan operasi yang terjadi akibat peralatan dioperasikan dibawah standart kecepatan. Dan menurut (Zulfatri et al., 2020) ada 4 aspek Faktor yang mempengaruhi *reduced speed loss* yaitu manusia, material, mesin dan metode. Manusia merupakan sumber daya yang menggerakkan mesin finedrawing tersebut, ketika operator mengalami kelelahan dan menimbulkan ketidak fokusan dalam bekerja mengakibatkan siklus produksi tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Material, aspek material merupakan hal yang paling mempengaruhi dalam *reduced speed losses* karena ketika dapat bahan baku yang tidak bagus, dapat membuat kawat putus terus dan mengganti kawat baru agar tidak putus yang dapat berefek dalam pengurangan hasil produksi. Ketiga mesin, mesin yang tidak bisa bekerja secara maksimal juga dapat menyumbang dalam *reduced speed losses* dan terakhir metode dalam hal setting mesin juga tidak memiliki standar sehingga waktu dalam penyetelan mesin tergantung pada operator yang mengerjakannya dan juga keterampilan yang dimiliki oleh operator. Evaluasi terhadap performa produksi juga perlu dilakukan secara rutin dengan data yang terukur, bukan sekadar asumsi. Parameter seperti waktu siklus, tingkat efisiensi, dan jumlah produk cacat harus diukur secara objektif untuk bisa digunakan dalam analisis perbaikan berkelanjutan (continuous improvement)(Iskandar & Padmakusumah, n.d.-a).

Dalam jurnal (Iskandar & Padmakusumah, n.d.-b) Matrik OEE yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi apakah persentase waktu produksi yang direncanakan yang benar-benar produktif atau tidak. Atau matrik yang dapat dijadikan standar acuan untuk membandingkan kinerja produksi apakah sudah sesuai dengan standar industri yang ada atau tidak. Nilai OEE ini juga dapat digunakan untuk melacak kemajuan dari waktu ke waktu dalam menghilangkan pemborosan dari lini proses produksi yang ada.

Namun ketika kecepatan mesin diturunkan tapi angka qualitynya berada diangka 94% , ini merupakan harga yang harus dibayar. Ketika operator menurunkan kecepatan mesin dan dengan performa mesinnya diangka 81% maka hal tersebut dilakukan demi menjaga produk agar sesuai dengan standar SNI. Dan tingginya angka kualitas yang dihasilkan ditengah bahan baku yang inkonsisten

merupakan cepat tanggapnya langsung dari kebijakan operasional baik dari operator maupun dari foreman untuk mengorbankan kecepatan langsung demi menjaga kualitas kawat tersebut.

B. IMPLIKASI

1. Implikasi Praktis

Dengan performance di angka 81% dan kualitas bahan baku yang tidak konsisten membuat operator menurunkan speed mesin mereka agar menjaga kawat tidak putus terus. perusahaan harus memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk yang dihasilkan agar perusahaan mampu memenangkan atau paling tidak bertahan di dalam kompetisi tersebut. Dengan menghasilkan produk yang berkualitas, berarti perusahaan mampu melakukan kegiatan produksi dengan efektif dan efisien. Produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan konsumen sehingga jumlah produk defect atau barang cacat dapat ditekan sekecil mungkin (zero waste) (Manajemen et al., 2021). Jika hal itu dibiarkan begitu saja maka produksi jadi tidak terprediksi dan bagian PPIC akan kesulitan dalam mengatur waktu pembuatan kabel tersebut selesai sesuai dengan yang telah ditentukan.

2. Implikasi Manierial

Hidden los pada 19% berdampak pada kerugian nilai energi dan jam kerja akibat speed yang diturunkan. Dapat diterapkan pola kerja lean management, dalam jurnal yang ditulis oleh (Sosial et al., n.d.) penerapan lean management di industri manufaktur berkontribusi pada peningkatan efisiensi, pengurangan pemborosan, dan peningkatan kinerja lingkungan. Namun, perusahaan harus mempertimbangkan ukuran, sumber daya, dan konteks industri mereka untuk memastikan keberhasilan implementasi lean. Temuan ini dapat menjadi panduan penting bagi perusahaan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi lean yang efektif. Manajemen tidak bisa membiarkan operator mengambil Keputusan terhadap penurunan speed tanpa adanya alasan yang jelas. Jika operator mengeluhkan kawat yang kurang bagus dan berdampak putus terus manajemen harus melakukan investigasi mendalam.

3. Implikasi Mayor

Jika manajemen hanya terus menekankan operator dengan hasil produksi yang banyak, tanpa memperbaiki kualitas kawat. Maka akan berdampak pada penurunan motivasi dalam bekerja dan akan menimbulkan mentalitas yang membuat mereka berpikir “yang penting jalan”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data operasional, dapat disimpulkan bahwa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin finedrawing adalah sebesar **72%**. Angka ini menunjukkan bahwa efektivitas mesin secara keseluruhan masih berada di bawah standar efisiensi *world-class* (85%). Rendahnya nilai OEE tersebut dipicu oleh komponen *Performance* yang hanya mencapai **81%**, yang disebabkan oleh kebijakan operasional menurunkan kecepatan mesin (*reduced speed*) guna mengompensasi kualitas bahan baku tembaga yang inkonsisten dan menghindari risiko kawat putus. Meskipun nilai *Availability* (**95%**) dan *Quality* (**94%**) tergolong tinggi, efisiensi total tetap terhambat oleh kehilangan performa yang signifikan. Oleh karena itu, langkah perbaikan harus difokuskan pada peningkatan kualitas input material dan optimalisasi parameter teknis mesin untuk meminimalkan *trade-off* antara kecepatan dan kualitas. Dengan mengoptimalkan aspek performa, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi pemborosan energi, serta menjamin konsistensi *output* produksi secara berkelanjutan.

CUNCLUSION

A. Data terbatas pada periode singkat

Penelitian hanya mengambil sampel data selama 5 hari (17–23 April 2026). Hal ini membuat hasil analisis kurang mencerminkan kondisi jangka panjang, terutama variasi performa mesin dalam periode produksi yang lebih luas.

B. Variabel eksternal kurang diperhitungkan

Faktor kualitas bahan baku disebutkan sebagai penyebab utama penurunan performa, tetapi penelitian tidak melakukan analisis mendalam terhadap rantai pasok atau standar bahan baku. Akibatnya, akar masalah tidak sepenuhnya teridentifikasi.

C. Pendekatan kuantitatif deskriptif saja

Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif tanpa ada uji statistik lebih lanjut. Hal ini membuat hasil analisis hanya bersifat deskriptif, belum sampai pada kesimpulan yang dapat digeneralisasi secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Atikno, W., & Purba, H. H. (n.d.). Sistematika Tinjauan Literature Mengenai Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Industri Manufaktur dan Jasa. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 2, Number 1).
- Ayunita¹, D., & Asbari², M. (n.d.). *Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Meningkatkan Kinerja Produksi pada Industri Manufaktur Ban*.
- Hapsari, N., Amar, K., & Rahadian Perdana, Y. (2012). *PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN DENGAN MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. SETIAJI MANDIRI*. 10(2), 108–199.
- Hendy Prasetya, M., Elektronika, T., Gajah Tunggal, P., & Susilo Wardoyo, A. (2022). *Rancang Bangun Safety Device dan Rangkaian Kontrol untuk Mesin Pengupas Kabel* (Vol. 4, Number 1).
- Iskandar, S., & Padmakusumah, R. R. (n.d.). *Jurnal Impresi Indonesia (JII) Analisis Progress Implementasi TPM (Total Productive Maintenance) dan Proyeksi Manfaatnya bagi Peningkatan Produktivitas (Studi Kasus pada Perusahaan X)*.
- Manajemen, J., Krisnadwipayana, B., Hilary, D., & Wibowo, I. (2021). *PENGARUH KUALITAS BAHAN BAKU DAN PROSES PRODUKSI TERHADAP KUALITAS PRODUK PT. MENJANGAN SAKTI*. 9(1).
- Nugroho, I. H., Salahudin, X., Hilmy, F., Prodi, D., Mesin, T., Mesin, J. T., & Industri, D. (2025). Optimasi Produktivitas Mesin Microfeed melalui Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE): Studi Kasus di Industri Manufaktur. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(1), 63–68.
- Purba, H. H., Jaqin, C., Hasibuan, S., Amrina, U., & Syifaul Qulub, I. (2025). Analisis Penerapan Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Industri Manufaktur Komponen Elektronik. *Journal of Community Services in Sustainability*, 2(2), 18–25. <https://doi.org/10.52330/jocss.v2i2.332>
- Rahmat, M., & Chowdhury, U. (n.d.). *Analysis of Economical and Quality Aspects of Cable Manufacturing Process*.
- Roesdianto, R., & Mesin, E. (n.d.). Key words: Effektivness of Production Machine, Overal Equipment Effectiveness (OEE). *SINTEKS*, 9(2), 22–27.
- Setiawan, R., Prasetyo, Z., Nabila Agustin, D., Ikmal Marhan, Z., Setiawan, I., Teknologi Rekayasa Logistik, P., Astra, P., & Teknik Produksi dan Proses Manufaktur, P. (2024). *APLIKASI METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI INDUSTRI MANUFAKTUR: LITERATURE REVIEW*.
- Setyadi, I., & Syawal, D. M. (2015). OPTIMASI PROSES ANNEALING PADA PROSES FINE DRAWING UNTUK MEMPERBAIKI SIFAT MEKANIS PRODUK KAWAT TEMBAGA. In *Jurnal Sains Materi Indonesia* (Vol. 16, Number 4).

Sosial, J. I., Bisnis, D., Ayunita, D., Asbari, M., & Darmawan, P. (n.d.). *Penerapan Lean Management Operasi di Bidang Manufaktur: Literature Review*.

Sosialisasi Hasil Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Dalam Implementasi Total Productive Maintenance (TPM) Di PT ABC. (n.d.). Retrieved <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index>

Zulfatri, M. M., Alhilman, J., & Atmaji, F. T. D. (2020). PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN DENGAN MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN OVERALL RESOURCE EFFECTIVENESS (ORE) PADA MESIN PL1250 DI PT XZY. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 123–131. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.123-131>