

PENURUNAN DOWNTIME UNTUK MENINGKATKAN ACHIEVEMENT (ACH) MELALUI IMPLEMENTASI TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) DAN ANALISIS SIX BIG LOSSES DI PT TES HF

Dede Yusup¹⁾, Abby Yazid Bustommy²⁾, Sita Kurniaty Ratoko³⁾

^{1,2,3)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tangerang Raya
Email : 28.12dedeyusup@gmail.com

Abstrak, Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas mesin Packaging Line 1 di PT TES HF menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE), mengidentifikasi faktor dominan Six Big Losses, menentukan akar penyebab downtime, serta mengevaluasi implementasi Total Productive Maintenance (TPM) melalui Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance untuk meningkatkan Achievement (ACH). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus melalui analisis OEE, Six Big Losses, Diagram Pareto, Fishbone Diagram, dan 5 Why Analysis berdasarkan data produksi Juni 2026. Hasil menunjukkan rata-rata OEE sebelum implementasi sebesar 84,01%, dengan Availability 97,60%, Performance 88,95%, dan Quality 96,69%. Faktor dominan Six Big Losses adalah Idling and Minor Stoppages sebesar 35,78% dan Technical Breakdown sebesar 31,27%. Gangguan terbesar berasal dari pisau perforasi tumpul, patah, atau kotor sebanyak 1.576 kejadian. Setelah implementasi TPM, downtime turun 6,77%, OEE meningkat menjadi 89,97%, dan ACH meningkat dari 88,95% menjadi 92,67%, melampaui target 92,50%. Implementasi TPM terbukti efektif meningkatkan efektivitas mesin dan pencapaian produksi.

Kata Kunci : Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Total Productive Maintenance, Downtime, Achievement

PENDAHULUAN

Sektor industri manufaktur dituntut untuk memastikan mesin produksinya bekerja produktif dan efektif guna mencapai target jumlah, kualitas, dan pengiriman tepat waktu. Salah satu tolok ukur efektivitas mesin adalah OEE. Penyebab utama rendahnya nilai OEE adalah besarnya downtime yang membuat waktu operasi efektif menyusut dan capaian produksi menurun. Dengan demikian, strategi perawatan mesin perlu diterapkan untuk meminimalkan kehilangan waktu produksi dan memperkuat keandalan peralatan.

Isu efektivitas mesin rendah tidak terbatas pada manufaktur di Indonesia saja, tetapi juga menjadi tantangan di industri internasional. Penelitian Alfaretsco Ramitsa & Dian Indrawati (2025) menunjukkan mesin centrifugal hanya mampu mencapai OEE 66%, jauh di bawah

benchmark 85%. Penyebab utamanya adalah kerugian dari Six Big Losses. Pada penelitian lain oleh (Muhammad Hasbi et al., 2026) terhadap mesin press di industri pangan, OEE tercatat 84%. Dua penyebab terbesarnya adalah Idling and Minor Stoppages 48% dan Equipment Failure 28%.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis nilai OEE mesin Packaging Line 1, 2) menemukan faktor Six Big Losses yang paling dominan, dan 3) mengidentifikasi sumber utama downtime. Selanjutnya, penelitian merumuskan serta mengevaluasi implementasi TPM melalui Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance. Data produksi periode Juni 2026 digunakan untuk mengukur perubahan nilai OEE dan ACH pasca implementasi perbaikan (Afrina, 2022).

Tabel 1. Data Pencapaian Achievement (ACH) mesin Packaging Line 1 Produksi PT TES HF
Periode November 2025–Maret 2026

Bulan	Planning (Car)	Aktual (Car)	ACH Aktual (%)	Target ACH (%)	Gap (%)
November	965.430	843.446	87,36	92,50	5,14
Desember	1.463.192	1.297.759	88,69	92,50	3,81
Januari	978.734	857.079	87,57	92,50	4,93
Februari	702.531	632.535	90,04	92,50	2,46
Maret	521.839	475.407	91,10	92,50	1,40
Total	4.631.726	4.106.226	-	92,50	-
Rata-rata	-	-	88,95	92,50	2,55

Tabel 2. Data Downtime Mesin Packaging Line 1 PT TES HF Periode November 2025–Maret 2026

Bulan	Planned Production Time (Menit)	Downtime (Menit)	Downtime (%)
November	271.860	3.383	1,24
Desember	427.200	12.863	3,01
Januari	123.505	18.810	15,23
Februari	366.540	47.235	12,89
Maret	197.820	11.016	5,57
Total	1.386.925	93.307	6,73
Rata-rata	277.385	18.661	7,59

Berdasarkan data pada Tabel 1, rata-rata capaian produksi atau Achievement (ACH) PT TES HF pada periode November 2025 sampai Maret 2026 tercatat sebesar 88,95%. Angka tersebut masih belum memenuhi target yang ditetapkan perusahaan yaitu 92,50%, sehingga terdapat selisih sebesar 3,55%. Hal ini mengindikasikan bahwa selama periode tersebut target produksi belum tercapai secara maksimal. Selain itu, Tabel 1. menunjukkan bahwa akumulasi downtime mesin selama periode penelitian mencapai 93.307 menit dengan rata-rata 7,59%. Puncak downtime terjadi pada bulan Januari sebesar 15,23% dan Februari sebesar 12,89%. Tingginya waktu henti mesin tersebut diduga menjadi faktor utama penyebab rendahnya nilai ACH, karena berkurangnya jam operasi efektif mengakibatkan volume output tidak mampu memenuhi target perusahaan.

Fakta di lapangan mengindikasikan adanya gap antara capaian produksi saat ini dengan harapan perusahaan. Target yang ditetapkan adalah ACH tidak kurang dari 92,50% disertai tingkat downtime rendah, agar alokasi waktu produksi berjalan optimal dan target dapat tercapai secara stabil. Pada penelitian terdahulu, fokus utama umumnya terletak pada evaluasi efektivitas peralatan menggunakan OEE, implementasi TPM, serta pengungkapan jenis kerugian produksi melalui analisis Six Big Losses.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang bersifat deskriptif dengan menerapkan pendekatan studi kasus (case study). Pendekatan deskriptif kuantitatif dipilih untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi nyata sistem produksi melalui pengolahan dan analisis data numerik yang berasal dari perusahaan. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara terstruktur untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan munculnya permasalahan serta merumuskan alternatif

perbaikan yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Adapun pendekatan studi kasus diterapkan karena penelitian difokuskan secara mendalam pada satu objek penelitian, yaitu proses produksi di PT TES HF, yang menghadapi tingkat downtime mesin relatif tinggi sehingga menghambat pencapaian target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Penelitian ini menerapkan konsep Total Productive Maintenance (TPM) sebagai pendekatan utama dalam meningkatkan efektivitas penggunaan peralatan serta mendukung peningkatan produktivitas proses produksi (Muhazir et al., 2024). Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengevaluasi tingkat efektivitas mesin menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) yang mencakup tiga indikator utama, yaitu Availability, Performance, dan Quality. Selanjutnya, metode Six Big Losses digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kehilangan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap penurunan kinerja mesin. Temuan dari analisis tersebut kemudian dijadikan dasar untuk menelusuri akar penyebab permasalahan melalui penerapan Fishbone Diagram dan 5 Why Analysis, sehingga dapat disusun rekomendasi perbaikan yang relevan dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan operasional Perusahaan (Zeki et al., 2025).

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, penelitian ini diharapkan menghasilkan usulan perbaikan yang mampu menurunkan *downtime* sekaligus meningkatkan pencapaian target produksi perusahaan, menyusun rekomendasi penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan menitikberatkan pada implementasi Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance sebagai strategi dalam menekan tingkat downtime pada Mesin Packaging Line 1 sehingga efektivitas operasional dan kinerja produksi dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan penelitian diawali dengan kegiatan pengumpulan, pengelompokan, dan penyajian data sebagai landasan untuk mengevaluasi tingkat efektivitas operasional Mesin Packaging Line 1 di PT TES HF. Data yang dianalisis merupakan data primer yang diperoleh dari bagian produksi dan bagian pemeliharaan (maintenance) selama periode November 2025 sampai dengan Maret 2026 (Utami et al., 2025). Seluruh data mencerminkan kondisi aktual pengoperasian mesin selama kegiatan produksi berlangsung sehingga dapat memberikan gambaran mengenai performa peralatan secara nyata. Selanjutnya, data tersebut dimanfaatkan sebagai dasar dalam

menghitung nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE), mengidentifikasi sumber-sumber kehilangan produktivitas melalui metode Six Big Losses, serta menelusuri faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya downtime sebagai dasar penyusunan rekomendasi perbaikan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suyatmo, et al, 2023) bahwa nilai OEE mesin tersebut secara umum sudah baik. Namun, hanya pada beberapa waktu saja, nilai OEEnya sangat kurang. Untuk six big losses, losses terbesar ada pada Idle and Minor Stoppages Losses, Reduce Speed Losses, dan Equipment Failure Losses.

Tabel 3. Data Achievement (ACH) Produksi Mesin Packaging Line 1 Periode November 2025–Maret 2026

Bulan	Planning (Car)	Aktual (Car)	ACH Aktual (%)	Target ACH (%)	Gap (%)
November	965.430	843.446	92,50	87,36	-5,14
Desember	1.463.192	1.297.759	92,50	88,69	-3,81
Januari	978.734	857.079	92,50	87,57	-4,93
Februari	702.531	632.535	92,50	90,04	-2,46
Maret	521.839	475.407	92,50	91,10	-1,40
Total	4.631.726	4.106.226	-	-	-
Rata-rata	-	-	92,50	88,95	-3,55

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel, diperoleh rata-rata nilai Achievement (ACH) selama periode November 2025 hingga Maret 2026 sebesar 88,95%. Capaian tersebut masih lebih rendah dibandingkan target perusahaan yang ditetapkan sebesar 92,50%, sehingga mengindikasikan bahwa kinerja produksi belum mencapai tingkat yang diharapkan. Selama periode pengamatan, nilai ACH terendah tercatat pada bulan November sebesar 87,36%, diikuti bulan Januari sebesar 87,57%, sedangkan pencapaian tertinggi diperoleh pada bulan Maret

dengan nilai 91,10%. Walaupun terdapat kecenderungan peningkatan performa produksi menjelang akhir periode penelitian, nilai tersebut belum mampu memenuhi target yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dengan demikian, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang memengaruhi rendahnya tingkat pencapaian produksi sehingga dapat dirumuskan strategi perbaikan yang tepat dalam meningkatkan kinerja proses produksi.

Tabel 4. Data Downtime Mesin Packaging Line 1 Periode November 2025–Maret 2026

Bulan	Planned Production Time (Menit)	Downtime (Menit)	Downtime (%)
November	271.860	3.383	1,24
Desember	427.200	12.863	3,01
Januari	123.505	18.810	15,23
Februari	366.540	47.235	12,89
Maret	197.820	11.016	5,57
Total	1.386.925	93.307	6,73
Rata-rata	277.385	18.661	7,59

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel, akumulasi downtime Mesin Packaging Line 1 selama periode November 2025 hingga Maret 2026 mencapai 93.307 menit dengan rata-rata

persentase sebesar 7,59%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa selama periode pengamatan masih terjadi waktu henti mesin

yang cukup signifikan dan berpotensi memengaruhi kelancaran proses produksi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nurardisa, 2025) menyatakan Faktor lingkungan juga menjadi kendala, seperti keberadaan remahan di sekitar mesin yang dapat menghambat alur produksi.

Persentase downtime tertinggi tercatat pada bulan Januari, yaitu sebesar 15,23%, kemudian diikuti oleh bulan Februari dengan nilai 12,89%. Sebaliknya, tingkat downtime paling rendah terjadi pada bulan November dengan persentase 1,24%. Variasi besarnya waktu henti pada setiap bulan mengindikasikan adanya perbedaan kondisi operasional maupun gangguan mesin, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingginya downtime selama periode penelitian.

Analisis Achievement (ACH)

Achievement (ACH) merupakan salah satu indikator kinerja yang digunakan oleh PT TES HF untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan realisasi hasil produksi dibandingkan dengan target produksi yang telah ditentukan perusahaan (Alloysius Vendhi Prasmoro et al., 2025). Dalam pelaksanaannya, perusahaan menetapkan target nilai ACH sebesar 92,50% sebagai tolok ukur pencapaian kinerja produksi. Oleh karena itu, apabila nilai ACH yang diperoleh berada di bawah batas target tersebut, maka kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pelaksanaan proses produksi belum mampu mencapai tingkat efektivitas dan produktivitas yang diharapkan oleh perusahaan.

Tabel 5. Data Achievement (ACH) Produksi Mesin Packaging Line 1

Bulan	Planning (Car)	Aktual (Car)	ACH Aktual (%)	Target ACH (%)	Gap (%)
November	965.430	843.446	92,50	87,36	-5,14
Desember	1.463.192	1.297.759	92,50	88,69	-3,81
Januari	978.734	857.079	92,50	87,57	-4,93
Februari	702.531	632.535	92,50	90,04	-2,46
Maret	521.839	475.407	92,50	91,10	-1,40
Total	4.631.726	4.106.226	-	-	-
Rata-rata	-	-	92,50	88,95	-3,55

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel, diperoleh rata-rata nilai Achievement (ACH) selama periode penelitian sebesar 88,95%. Nilai tersebut masih berada di bawah target kinerja produksi yang telah ditetapkan perusahaan, yaitu 92,50%, sehingga terdapat selisih sebesar 3,55% yang menunjukkan bahwa target produksi belum sepenuhnya tercapai. Selama periode pengamatan, pencapaian ACH terendah terjadi pada bulan November dengan nilai 87,36%, sedangkan nilai tertinggi dicapai pada bulan Maret sebesar 91,10%. Walaupun terdapat kecenderungan peningkatan kinerja produksi pada akhir periode penelitian, capaian tersebut masih belum mampu memenuhi standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa efektivitas proses produksi pada Mesin Packaging Line 1 masih memerlukan peningkatan agar realisasi output produksi dapat memenuhi target yang telah direncanakan secara konsisten (Nanda et al., 2025).

Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Rata-rata nilai Achievement (ACH) selama periode penelitian yang hanya mencapai 88,95% menunjukkan bahwa target produksi perusahaan belum dapat dipenuhi secara optimal. Oleh karena itu, tahapan berikutnya dalam penelitian ini difokuskan pada evaluasi efektivitas kinerja Mesin Packaging Line 1 melalui penerapan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) sebagai dasar untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya pencapaian target produksi. Metode OEE dipilih karena mampu memberikan penilaian yang komprehensif terhadap tingkat efektivitas operasional mesin melalui tiga indikator utama, yaitu Availability, Performance, dan Quality. Ketiga indikator tersebut digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesiapan mesin dalam beroperasi, kemampuan mesin menghasilkan output sesuai kapasitas yang direncanakan, serta konsistensi kualitas produk yang dihasilkan selama proses produksi berlangsung. Hasil evaluasi tersebut selanjutnya menjadi dasar dalam mengidentifikasi aspek-aspek operasional

yang memerlukan tindakan perbaikan guna meningkatkan kinerja produksi secara menyeluruh.

Dalam konsep Total Productive Maintenance (TPM), nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) digunakan sebagai parameter utama untuk mengevaluasi tingkat efektivitas dan pemanfaatan peralatan produksi (Ihsan & Teknik Industri, 2026). Apabila nilai OEE belum mencapai tingkat yang diharapkan, kondisi tersebut mengindikasikan adanya berbagai bentuk kehilangan produktivitas (productivity losses) yang berpotensi menurunkan kinerja operasional mesin. Untuk mengetahui sumber kehilangan tersebut secara lebih rinci, diperlukan analisis menggunakan metode Six Big Losses sehingga jenis kerugian yang paling dominan dapat diidentifikasi secara sistematis. Oleh karena itu, hasil evaluasi OEE pada penelitian ini dijadikan sebagai landasan dalam menentukan prioritas permasalahan yang harus diperbaiki sebelum merumuskan rekomendasi penerapan Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance sebagai bagian dari implementasi Total Productive Maintenance (TPM) (Asbari, 2026).

Analisis Six Big Losses

Setelah proses evaluasi Overall Equipment Effectiveness (OEE) selesai dilakukan, tahapan penelitian berikutnya difokuskan pada penelusuran berbagai bentuk kehilangan produktivitas yang berkontribusi terhadap rendahnya tingkat efektivitas Mesin Packaging Line 1. Proses identifikasi tersebut dilakukan dengan menerapkan metode Six Big Losses, yaitu salah satu pendekatan dalam konsep Total Productive Maintenance (TPM) yang digunakan untuk mengelompokkan dan menganalisis sumber-sumber utama penyebab berkurangnya waktu operasi efektif mesin. Berdasarkan hasil analisis Six Big Losses, diketahui bahwa Idling

and Minor Stoppages Losses merupakan faktor yang paling dominan dengan total waktu kerugian mencapai 16.298 menit atau setara dengan 272 jam. Oleh karena itu, faktor tersebut ditetapkan sebagai prioritas utama untuk dianalisis lebih lanjut guna menemukan solusi yang tepat. Temuan serupa juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Sulistyo et al, 2024).

Hasil analisis ini memberikan gambaran mengenai jenis kehilangan yang memiliki kontribusi paling besar terhadap penurunan kinerja produksi, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan prioritas tindakan perbaikan. Dengan demikian, strategi implementasi TPM, khususnya melalui Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance, dapat diarahkan secara lebih tepat pada faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap peningkatan efektivitas dan produktivitas mesin.

Metode Six Big Losses mengelompokkan sumber kehilangan produktivitas ke dalam enam kategori utama, yaitu Technical Breakdown, Setup and Adjustment, Idling and Minor Stoppages, Reduced Speed, Defect and Rework, serta Late Start (Reduced Yield). Setiap kategori tersebut memberikan dampak yang berbeda terhadap tingkat efektivitas peralatan karena berhubungan langsung dengan komponen Availability, Performance, dan Quality yang digunakan dalam pengukuran Overall Equipment Effectiveness (OEE). Oleh sebab itu, proses identifikasi terhadap jenis kehilangan yang paling dominan menjadi tahapan yang sangat penting untuk menentukan prioritas perbaikan serta menyusun strategi pemeliharaan yang lebih terarah, efektif, dan sesuai dengan kondisi operasional mesin sehingga upaya peningkatan produktivitas dapat dilaksanakan secara optimal.

Tabel 6. Persentase Six Big Losses

Bulan	Late Start (%)	Defect & Rework (%)	Idling & Minor Stoppages (%)	Setup & Adjustment (%)	Technical Breakdown (%)	Reduced Speed (%)
November	0,04	0,09	0,56	0,18	0,36	0,01
Desember	0,07	0,19	0,69	0,54	1,49	0,03
Januari	0,81	2,16	3,54	2,70	6,01	0,01
Februari	0,64	2,35	4,92	1,58	3,38	0,02
Maret	0,29	0,33	3,29	0,62	1,02	0,02

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada tabel, diketahui bahwa kategori Technical Breakdown, Idling and Minor Stoppages, serta

Setup and Adjustment memberikan kontribusi kehilangan produktivitas yang lebih besar dibandingkan dengan kategori Six Big Losses

lainnya. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa ketiga jenis kehilangan tersebut merupakan faktor utama yang menyebabkan penurunan efektivitas operasional Mesin Packaging Line 1 selama periode penelitian. Besarnya kontribusi dari masing-masing kategori menunjukkan bahwa gangguan yang berkaitan dengan kerusakan mesin, penghentian operasi dalam waktu singkat, serta aktivitas penyetelan dan penyesuaian mesin masih menjadi permasalahan yang perlu mendapatkan prioritas dalam upaya peningkatan kinerja dan efektivitas proses produksi.

Implementasi Total Productive Maintenance (TPM)

Hasil analisis pada subbab sebelumnya menunjukkan bahwa penurunan efektivitas operasional Mesin Packaging Line 1 terutama dipengaruhi oleh tingginya kontribusi kategori Idling and Minor Stoppages serta Technical Breakdown terhadap total kehilangan waktu produksi. Kategori Idling and Minor Stoppages tercatat memberikan kontribusi sebesar 35,78% atau setara dengan 33.384 menit, sedangkan Technical Breakdown menyumbang 31,27% atau 29.176 menit dari total loss time sebesar 93.308 menit selama periode penelitian. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil observasi lapangan yang menunjukkan bahwa gangguan operasional paling sering disebabkan oleh kondisi pisau perforasi yang tumpul, patah, atau kotor dengan frekuensi sebanyak 1.576 kejadian (34,03%). Selain itu, gangguan lain yang turut memberikan kontribusi cukup besar meliputi roll tarik macet sebanyak 924 kejadian (19,95%), kemasan tidak tersusun rapi (ngacak) sebanyak 824 kejadian (17,79%), slendang problem sebanyak 700 kejadian (15,11%), serta keriput pada kemasan sebanyak 608 kejadian (13,12%). Data tersebut mengindikasikan bahwa gangguan yang bersifat berulang pada komponen maupun proses operasi mesin masih menjadi faktor dominan yang memengaruhi efektivitas dan kelancaran proses produksi.

Hasil yang sama juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh (Gianfranco et al, 2022) tentang rendahnya nilai OEE dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah aspek sumber daya manusia. Permasalahan tersebut dapat berupa kurangnya ketelitian operator dalam menjalankan pekerjaan, rendahnya tingkat kedisiplinan, serta

keterampilan operator yang belum memadai dalam mengoperasikan mesin.

Evaluasi Implementasi Total Productive Maintenance (TPM)

Tahap evaluasi dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kondisi kinerja mesin sebelum dan sesudah penerapan Total Productive Maintenance (TPM). Parameter yang dianalisis meliputi perubahan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) beserta tiga indikator penyusunnya, yaitu Availability, Performance, dan Quality, serta perubahan nilai Achievement (ACH) dan tingkat downtime mesin. Perbandingan tersebut bertujuan untuk menilai tingkat efektivitas implementasi TPM dalam menekan kehilangan waktu produksi (loss time), meningkatkan pemanfaatan dan keandalan peralatan, serta mendorong peningkatan kinerja produksi sehingga target yang telah ditetapkan oleh perusahaan dapat dicapai secara lebih optimal (Pohan et al., 2023).

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, penerapan Total Productive Maintenance (TPM) terbukti memberikan peningkatan terhadap kinerja operasional Mesin Packaging Line 1. Berkurangnya tingkat downtime berdampak pada meningkatnya waktu operasi efektif mesin, sehingga nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi sebelum implementasi. Perbaikan pada kestabilan proses produksi juga berkontribusi terhadap meningkatnya nilai Achievement (ACH) hingga berhasil melampaui target perusahaan yang ditetapkan sebesar 92,50%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan Preventive Maintenance dan Autonomous Maintenance mampu meningkatkan keandalan peralatan, menekan kehilangan waktu produksi (loss time), serta memperbaiki efektivitas proses produksi sehingga mendukung pencapaian sasaran kinerja produksi perusahaan secara lebih optimal dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tingkat efektivitas Mesin Packaging Line 1 sebelum diterapkannya konsep Total Productive Maintenance (TPM) masih belum mencapai kondisi optimal. Hal tersebut ditunjukkan oleh

nilai rata-rata Overall Equipment Effectiveness (OEE) sebesar 84,01%, yang tersusun atas komponen Availability sebesar 97,60%, Performance sebesar 88,95%, dan Quality sebesar 96,69%. Nilai tersebut masih berada di bawah standar World Class OEE sebesar 85%, sehingga mengindikasikan bahwa masih terdapat peluang untuk meningkatkan pemanfaatan mesin melalui pengurangan waktu henti dan peningkatan efisiensi proses produksi. Berdasarkan evaluasi menggunakan metode Six Big Losses, diketahui bahwa sumber kehilangan produktivitas yang paling dominan berasal dari kategori Idling and Minor Stoppages, dengan akumulasi waktu kehilangan mencapai 39.713 menit atau sekitar 48,61% dari total kehilangan produktivitas selama periode penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, perusahaan disarankan untuk menerapkan program Preventive Maintenance secara disiplin dan berkesinambungan sesuai dengan jadwal pemeliharaan yang telah ditetapkan guna menjaga keandalan serta ketersediaan mesin selama proses produksi. Selain itu, penerapan Autonomous Maintenance perlu dioptimalkan melalui pelaksanaan inspeksi rutin oleh operator dengan memanfaatkan lembar pemeriksaan (check sheet) sebagai acuan dalam mendeteksi potensi gangguan sejak dini. Perusahaan juga perlu melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap indikator kinerja mesin, seperti Overall Equipment Effectiveness (OEE), downtime, dan Achievement (ACH) secara periodik untuk menilai efektivitas pelaksanaan program pemeliharaan sekaligus menjadi dasar dalam pengambilan keputusan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, C. (2022). *Peningkatan Hasil Produksi Aspal melalui Optimalisasi Perawatan Mesin AMP Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance* ARTICLE INFO ABSTRAK (Vol. 08, Number 02).
- Alloysius Vendhi Prasmore, Arif Nuryono, Jasan Supratman, & Abdurahman Rizki Arfiansyah. (2025). ANALISIS OVERALL EQUIPMENT DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN RUI PACKING DI PT NU. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(4), 71–84. <https://doi.org/10.69714/a3zyve07>
- Asbari, M. (2026). *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS) Systematic Literature Review: Implementasi Overall Equipment Effectiveness (OEE) terhadap Kinerja Industri Manufaktur di Indonesia*. <http://www.ijosmas.org>
- Ihsan, T., & Teknik Industri, J. (2026). Analisis Efektivitas Mesin Generator Set Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 5(1), 248–256.
- Muhammad Hasbi, S. U. R. R. Y. E. P. F. P., Perusahaan, K., Analisis, D., Desi, E. |, Hasbi, M., Uslianti, S., Rahmahwati, R., Prawatya, Y. E., Prima, F., Jurusan,), & Industri, T. (2026). *RANCANG BANGUN MESIN PENYIANG GULMA SAWAH MENGGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA) DAN NORDIC BODY MAP (NBM)*.
- Muhazir, A., Sinaga, Z., & Illahi, F. (2024). *Upaya Meningkatkan Produksi Pada Line Machining Crankcase K-58 Dengan Menggunakan Total Productive Maintenance (TPM) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* (Vol. 10, Number 2).
- Nanda, M., Waket, A., & Jufriyanto, M. (2025). Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses pada Mesin Coiling di Proses Produksi Coil Spring Plant 3A (Studi Kasus: PT Indospring Tbk). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(4), 2194–2202.
- Pohan, F., Saputra, I., & Tua, R. (2023). Scheduling Preventive Maintenance to Determine Maintenance Actions on Screw Press Machine. *Jurnal Riset Ilmu Teknik*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.59976/jurit.v1i1.4>
- Utami, M., Theresia Purba, A., Safitri Lubis, R., Gultom, P., Studi Manajemen, P., & Tinggi Ilmu Ekonomi Eka Prasetya, S. (2025). Analysis of the Implementation of Total Productive Maintenance (TPM) at Madam Souvenir. In *Economic: Journal Economic and Business* (Vol. 4, Number 1).
- Zeki, M., Syarifuddin, S., Damayanti, A., & Amri, A. (2025). Analisis Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin X Dan Mengidentifikasi Six Big Losses Di Pabrik NPK PT XYZ. *Jurnal Industri Samudra*, 6(1), 57–67. <https://doi.org/10.55377/jis.v6i1.12719>