

Efektivitas Mesin *Simpac Small Stamping 300 T* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* di PT. XYZ

Riska Apriyanti^{1*}, Wahyudin²
Universitas Singaperbangsa Karawang

^{1,2}*Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang,
Jawa Barat, Indonesia Kode Pos 41361*

*Penulis Korespondensi: 2010631140152@student.unsika.ac.id

Abstract

The machine is the main component in carrying out the production process. Maintenance of production process facilities is an activity to support smooth production. The production process facility in the form of a machine is maintained in the same condition as when it was new or reasonable conditions to carry out operations, when the machine is damaged the production process will be affected and the most fatal process production process stopped Problems at PT. XYZ is a machine that often experiences down time, after direct observation of problems at PT. XYZ must use the Overall Equipment Effectiveness method to determine the overall effectiveness of equipment with this method the problems of down time, loss time, cycle time, defects, operation time, loading time will be known how long the ineffectiveness is, Based on the January 2023 values of 90%, February 90%, and March 84%, and performance calculations in January 99%, February 64%, and March 100%, but in these three months it has not met the international standard in OEE of 85%.

Keywords: *Down Time, Efektivitas, Loss Time, Overall Equipment Effectiveness*

Abstrak

Dalam menjalankan produksi, yang menjadi komponen utama adalah mesin. Pemeliharaan fasilitas proses produksi merupakan kegiatan untuk menunjang kelancaran produksi. Fasilitas proses produksi yang berupa mesin tetap dijaga kondisinya seperti pada saat masih baru atau kondisi yang wajar untuk menjalankan operasionalnya, apabila mesin mengalami kerusakan maka proses produksi akan terpengaruh dan yang paling fatal adalah proses produksi terhenti, masalah pada PT.XYZ merupakan mesin yang mengalami donw time setelah dilakukan observasi langsung terhadap permasalahan yang ada pada PT.XYZ harus menggunakan metode Overal Equipment Effectivenss untuk mengetahui efektivitas peralatan secara keseluruhan dengan metode ini permasalahan down time, loss time, cycle time, cacat, waktu operaso, waktu pembebanan akan diketahui berapa lama ketidakefektifannya, berdasarkan bulan januari tahun 2023 nilai 90%, Februari 90%, dan Maret 84%, serta perhitungan kinerja pada bulan Januari 99%, Februari 64%, dan Maret 100%, namun pada tiga bulan tersebut belum memenuhi standar internasional dalam OEE sebesar 85%.

Kata Kunci: *Down Time, Efektivitas , Loss Time, Overall Equipment Effectiveness*

Pendahuluan

Dunia industri saat ini berkembang sangat pesat baik dalam bidang manufaktur maupun jasa, hal ini sangat

berdampak positif bagi negara dan perusahaan langsung atau tidak langsung, dan juga perkembangan dunia industri

ini mempengaruhi pelaku pada industri yang meningkatkan persaingan, oleh karena itu, ini bisa terjadi masalah yang besar jika dilihat dari pangsa pasar dan daya saing perusahaan hal ini perlunya meningkatkan kerja secara optimal dan efisien, manusia sebagai sumber daya memegang peranan penting organisasi, di dalam pengukuran Menetapkan standar waktu kerja adalah langkah penting dalam manajemen operasi yang berdampak besar pada efisiensi dan produktivitas perusahaan. Standar waktu kerja membantu perusahaan menghitung berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu item produk, yang memungkinkan perusahaan untuk merencanakan produksi dengan lebih baik, mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja, dan meningkatkan efektivitas waktu kerja (Tarigan, 2015).

Perkembangan di dunia industry yang semakin kuat, mengharuskan perusahaan untuk saling bersaing agar unggul dalam pemenuhan kebutuhan dan kepuasan pembeli (Herwanto, 2021).

Dalam Upaya peningkatan kualitas tersebut seringkali menemui kendala-kendala diantaranya kerusakan pada mesin produksi yang dapat berakibat pada kegagalan sistem, terdapat faktor risiko yang mengancam, usaha peremajaan dengan penggantian komponen-komponen mesin yang rusak, dan *overhaul* dalam memperpanjang umur pakai mesin, selain itu adanya tindakan *preventive maintenance* untuk menjaga mesin-mesin agar tidak terjadi gangguan atau kerusakan dalam beroperasi. Kebutuhan akan fungsi perawatan semakin bertambah besar dengan semakin meningkat akan kebutuhan produktivitas dan penggunaan teknologi tinggi yang berupa mesin dan fasilitas produksi (Wibisono, 2021).

Produktivitas dapat dikatakan sesuatu proses kegiatan yang menggali potensi yang ada dalam sebuah suatu objek. Bberasal dari kata “produktif” artinya sesuatu mengandung potensi untuk digali, dengan kata lain keinginan dan usaha dari setiap manusia (individu atau kelompok) untuk selalu

meningkatkan mutu kehidupannya (Kholil, 2014).

Produktivitas suatu Perusahaan dibebankan dengan kelancaran proses produksi, karena produksi sangat berpengaruh dan merupakan sebuah inti Perusahaan dari Perusahaan tersebut dimana hasil produksi terbaiklah yang menunjang keberlangsungan Perusahaan tersebut agar tetap berjalan dan mendapatkan kepercayaan penuh. Ada tiga unsur yang mempengaruhi kelancaran proses produksi yaitu *input* (*raw material*), proses (mesin), dan *output* (*finish good*) (Nurdin, 2023).

Menurut (krinaningsih, 2015) *Defect in proses* adalah waktu yang terbuang untuk menghasilkan produk cacat, serta produk cacat yang dihasilkan akan mengakibatkan kerugian material, mengurangi jumlah produksi, limbah produksi, limbah produksi meningkat, dan biaya untuk pengerjaan ulang. Kerugian akibat pengerjaan ulang termasuk biaya tenaga kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk mengolah dan mengerjakan Kembali ataupun memperbaiki cacat produk. Jumlahnya hanya sedikit akan tetapi kondisi seperti ini bisa menimbulkan masalah yang besar.

Overall Equipment Effectiveness adalah efektivitas dari peralatan secara menyeluruh guna mengevaluasi tingkat *performance* dan *reability* (Iswardi, 2016).

Efektivitas didefinisikan sebagai pencapaian tujuan organisasi melalui pemanfaatan sumber daya yang dimiliki secara efisien, ditinjau dari sisi masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Tujuan dari penerapan program *Total Productive Maintenance* mesin untuk dapat mengurangi *delay limited* dengan menggunakan metode OEE sebagai alat untuk mengukur kinerja dari sistem produktif (Ansori, 2013). Dan pemeliharaan merupakan suatu kegiatan diperuntukkan dalam memelihara fasilitas serta peralatan, melakukan perbaikan, juga pergantian dan penyelesaian yang diperlukan pada kondisi yang diharapkan (susianti, 2020).

Perawatan (*maintenance*) merupakan metode yang digunakan untuk menjaga dan memelihara mesin dari gangguan dan kerusakan dari kondisi yang tak menentu. Sistem perawatan merupakan salah satu kegiatan utama dalam suatu Perusahaan dalam merawat fasilitas dan peralatan agar berada dalam kondisi yang siap pakai sesuai kebutuhan (Rommy Febri Prabowo, 2020).

TPM sebagai salah satu kunci konsep dari *lean manufacturing* suatu pendekatan yang inovatif dalam *maintenance* dengan cara mengoptimasi keefektifan peralatan, mengurangi kerusakan mendadak (*breakdown*) dan perawatan mandiri oleh operator (*Autonomous Maintenance by Operator*), *maintenance* hanya ada jika diperlukan (Candra Setia Bakti, 2019). Konsep dari TPM secara umum terdiri atas beberapa elemen, yaitu:

1. Tujuan TPM untuk memaksimalkan efektivitas peralatan.
2. TPM membentuk sistem *Preventive Maintenance* peralatan jangka panjang
3. Dapat diimplementasikan diberbagai bagian Perusahaan.
4. Melibatkan setiap individu (dari top manajemen hingga operator).

Manfaat utama dari TPM adalah: Meningkatkan produktivitas, kualitas, umur peralatan, waktu *delivery* pelanggan dapat ditepati, biaya produksi rendah, kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja menjadi lebih baik, dapat meningkatkan motivasi kerja.

Di PT. XYZ, masalah *down time* mesin, terbuangnya waktu, serta *burry* dan *coak* pada produk merupakan masalah serius yang dapat mengganggu produktivitas dan efisiensi produksi. Menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah langkah yang baik untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah ini.

OEE adalah metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas mesin atau peralatan produksi secara keseluruhan dengan memperhitungkan

berbagai faktor yang mempengaruhinya. OEE mengukur tiga komponen utama dalam produksi:

1. *Availability* (Ketersediaan): Ini mengukur berapa lama mesin berada dalam kondisi operasional dibandingkan dengan total waktu yang tersedia. Dalam konteks Anda, ini akan membantu mengidentifikasi masalah *down time* dan *loss time*.
2. *Performance* (Kinerja): Ini mengukur sejauh mana mesin beroperasi pada kecepatan maksimum yang diinginkan. Ini dapat membantu mengidentifikasi masalah dengan siklus waktu dan performa mesin.
3. *Quality* (Kualitas): mengukur produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas. Ini relevan dalam mengatasi masalah *burry* dan *coak* pada produk.
4. Produk yang dihasilkan sesuai standar kualitas, ini relevan untuk mengatasi produk dengan masalah *burry* dan *coak*.

Dengan mengumpulkan data terkait *down time*, *loss time*, *cycle time*, *defect*, *operation time*, dan *loading time*, dapat menghitung OEE mesin dan mengidentifikasi area-area di mana perbaikan dibutuhkan. Setelah memiliki pemahaman yang lebih baik tentang di mana masalah terjadi, tindakan yang sesuai untuk meningkatkan efisiensi produksi dapat diambil, yaitu:

1. **Perawatan Preventif:** Jadwal perawatan preventif yang teratur dapat membantu mengurangi *down time* mesin dan menjaga kinerjanya.
2. **Pelatihan Operator:** Pastikan operator mesin memiliki pelatihan yang memadai untuk mengoperasikan dan merawat mesin dengan baik.
3. **Pemasangan Sensor:** Memasang sensor pada dies untuk memantau

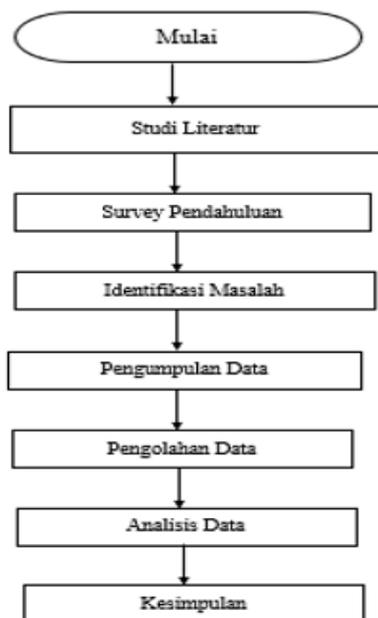
penempatan material adalah langkah yang baik untuk menghindari produksi yang cacat dan mengurangi down time.

4. **Perbaikan Proses:** Evaluasi dan perbaiki proses produksi secara keseluruhan untuk mengurangi waktu siklus dan meminimalkan kecacatan produk.
5. **Analisis Data:** Terus memantau dan menganalisis data OEE untuk mengidentifikasi tren dan masalah yang mungkin timbul.
6. **Peningkatan Kualitas:** Fokus pada perbaikan kualitas produk untuk mengurangi cacat seperti burry dan coak.

Dengan mengimplementasikan metode OEE dan mengambil tindakan perbaikan yang sesuai, Anda dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi di PT. XYZ serta mengurangi terbuangnya waktu dan biaya akibat masalah mesin.

Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada diagram *flowchart* (gambar 1).



Gambar 1. Metode penelitian
Sumber; (Penulis, 2023)

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan alat untuk mengukur tingkat efektivitas suatu mesin atau peralatan dengan mengikutsertakan beberapa sudut pandang dalam proses perhitungannya diantaranya ketersediaan mesin (*availability*), kinerja mesin (*performance efficiency*), dan kualitas (*quality*) (Prabowo, 2020);(Sundari, Susanti and Wahyono, 2020).

Namun kerusakan yang terjadi pada mesin Simpac 300T ini menyebabkan turunnya produktivitas mesin, akibatnya perlu dilakukan perbaikan dan proses produktivitas terkendala karena menunggu mesin simpac dalam perbaikan karenanya diperlukan evaluasi kondisi mesin dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* dimana metode ini mengukur kinerja mesin dengan memperhatikan tiga rasio penting, *avalability rate*, *performance rate* dan *Quality rate* (al., 2018).

Metode OEE juga digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan produktivitas dalam memastikan situasi layak bagi sebuah mesin (al, 2020). *Overall Equipment Effectiveness* adalah pengukuran untuk menunjukkan tingkat produktivitas mesin atau peralatan, ini penting untuk menentukan area mana produktivitas dapat ditingkatkan dengan mengurangi pemborosan. (Waqas, 2013)

Tabel 1. Penilaian nilai OEE

Deskripsi	Nilai
<i>Avaibility</i>	90%
<i>Quality</i>	95%
<i>Performance</i>	99%
OEE	85%

Contoh standar *benchmark* global yang ditetapkan oleh *Japan institute of plant maintenance (JPIM)* (Nurdin, Farkhan Fajar, 2023) :

- a) Kegiatan produksi sempurna tanpa *defect* dalam hasil produksi, *performance* yang tinggi dan ketersediaan mesin yang baik (tidak adanya *downtime*), dg nilai OEE = 200%

- b) Kegiatan produksi kelas dunia, nilai ini merupakan goal Perusahaan dalam jangka panjang, Nilai OEE = 85%
- c) Kegiatan produksi wajar namun perlu tindakan *improvement* dari perusahaan, nilai OEE = 60%
- d) Kegiatan produksi tidak wajar dengan skor rendah mengharuskan *improvement* dan menganalisis penyebab terjadinya *downtime* suatu mesin, maka nilai OEE = 40%.

Ada tiga (tiga) komponen yang dapat diukur dalam efektivitas total mesin: rasio ketersediaan, rasio kinerja, dan rasio kualitas:

Availability dapat dihitung dengan membandingkan waktu operasi dengan waktu loading. Waktu operasi dapat diperoleh ketika sistem tidak beroperasi karena kerusakan alat, persiapan produksi, atau downtime. Rumus untuk menghitung *availability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Availability} = \frac{\text{Operasi Waktu}}{\text{Downtime}} \times 100\%$$

Downtime mesin, yaitu waktu proses yang seharusnya dilakukan mesin, tetapi tidak dihasilkan karena gangguan mesin atau peralatan. Operasi waktu adalah hasil dari mengurangi waktu loading dengan downtime mesin.

Performance efisiensi adalah perbandingan tingkat produksi sebenarnya dengan yang diharapkan. Rumusnya adalah sebagai berikut: jumlah proses kali waktu siklus ideal/waktu operasional kali 100%. Keterangan: jumlah proses adalah jumlah total yang diproses oleh mesin. Waktu siklus ideal adalah waktu siklus ideal per unit. Waktu operasional adalah waktu peralatan yang benar-benar beroperasi.

Rate of quality product menunjukkan produk yang dapat diterima per total produk yang dibuat. Ini adalah rasio jumlah produk yang baik terhadap total produk yang diproses. Jumlah yang diproses adalah jumlah produk yang diproduksi, dan jumlah

yang cacat adalah jumlah produk yang cacat. Jumlah yang diproses adalah jumlah produk yang diproduksi x 100% keterangan.

Tujuan Implementasi *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah untuk memaksimalkan keefektifan peralatan (Alhilman, 2017).

Fungsi *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah mengukur performansi perawatan berdasarkan kondisi mesin untuk melihat secara keseluruhan efektivitas mesin dalam hal *availability rate, performance rate, dan rate quality* (Candra Setia Bakti, 2019).

Metode OEE dapat membantu fokus pada meningkatkan kinerja permesinan dan proses dengan mengidentifikasi peluang kinerja yang memiliki dampak terbesar pada permasalahan (singh, 2015).

Salah satu metode pengukuran kinerja yang banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang mampu mengatasi permasalahan-permasalahan *machine/equipment* adalah *Overall Equipment Effectiveness* OEE. Metode ini merupakan bagian utama dari sistem pemeliharaan yang banyak diterapkan oleh Perusahaan Jepang, yaitu Total Productive Maintenance (TPM) (Rahmad, 2012).

OEE yang digunakan pada peralatan produksi dapat digunakan dalam beberapa tingkatan dalam lingkungan perusahaan yaitu : OEE dapat digunakan sebagai "benchmark" untuk mengukur rencana perusahaan dalam performansi; nilai OEE yang diperkirakan dari aliran produksi dapat digunakan untuk membandingkan garis performansi melintang perusahaan, yang akan menunjukkan aliran yang tidak penting; dan jika proses permesinan dilakukan secara individual, OEE dapat mengindikasikan aliran yang tidak penting.

Efektivitas didefinisikan sebagai pencapaian tujuan organisasi melalui pemanfaatan sumber daya yang dimiliki secara efisien, ditinjau dari *input* dan *output*. Kinerja yang efektif serta efisien diperlukan untuk meningkatkan produktivitas pada sebuah perusahaan.

Salah satu faktor penentu keberhasilan perusahaan dalam persaingan dunia industri adalah produktivitas (Sari, 2016).

Langkah-Langkah Metode Keefektifan Alat Umum dijelaskan di bawah ini. yang dibutuhkan pada metode *Overall equipment Effectiveness*; *Standar Working Time* adalah total waktu kerja setelah dikurangi istirahat, persiapan, dan waktu untuk membersihkan area kerja, Adapun beberapa waktu kerja yang terpotong dengan adanya;

Down time merupakan waktu proses yang seharusnya digunakan oleh mesin, tetapi karena gangguan pada mesin atau peralatan, output tidak dihasilkan. Downtime juga meliputi mesin berhenti beroperasi karena kerusakan mesin. *Defect* adalah barang produksi yang gagal/cacat dalam proses produksi.

Cycle Time adalah jumlah waktu yang dibutuhkan menyelesaikan semua elemen atau kegiatan kerja oleh operator dalam membuat satu bagian sebelum mengulangi untuk membuat bagian berikutnya.

Setelah *downtime* mesin dikurangkan dari waktu tersedia yang direncanakan, waktu operasional adalah waktu tersedia.

Stop time adalah waktu istirahat dan membersihkan area kerja adalah interval waktu.

Lose Time adalah waktu yang terbuang karena kerusakan pada mesin

atau kerusakan pada dies mesin yang menyebabkan mesin tidak dapat berfungsi

Loading Time adalah waktu yang tersedia untuk mesin untuk melakukan proses press setelah dikurangi dengan jam berhenti standar mesin.

Hasil dan Pembahasan

Data dikumpulkan dalam penelitian untuk mengukur nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) dengan dua cara. Yang pertama adalah dengan mengambil data sekunder yang sudah ada, yaitu data tentang waktu operasional, output, kesalahan, penundaan, waktu siklus, waktu sebenarnya, dan laporan harian operator (laporan jadwal harian).

Cara kedua adalah dengan memberikan formulir pada setiap mesin stempel kecil dan mengumpulkan data secara langsung di lapangan dengan mengisi formulir itu terdiri *Loss Time Small Stamping* jika mesin mengalami kendala, formulir jumlah pada produk *defect (not good)* yang dihasilkan pada mesin small stamping 300 Ton dan formulir kerusakan pada mesin Small Stamping 300T disertakan dengan waktu kerusakan yang akan digunakan teknisi untuk menyelesaikan pengisian formulir. Manajer mengawasi pengisian formulir secara langsung pada section *Small Stamping*.

Tabel 2. Data *availability* Januari-Maret 2023

Date	Standard Working Time (Minute)	Downtime (Minute)		Operation Time (Minute)	Loading Time (Minute)
		Stop Time	Loss Time		
Januari	7200	340	670	3030	3700
Februari	14400	440	940	3900	4840
Maret	28800	440	920	3920	4840

Sumber: Data primer

Tabel 3. Data *Performance* Januari-Maret 2023

<i>Date</i>	<i>Cycle Time (Minute)</i>	<i>Output (pcs)</i>	<i>Actual Time (Minute)</i>
Januari	220	2720	1622
Februari	206	3640	2580
Maret	230	3300	2764

Sumber: Data primer

Tabel 4. Data *Quality* Januari-Maret 2023

<i>Date</i>	<i>Output (Pcs)</i>	<i>Defect (pcs)</i>
Januari	2705	15
Februari	2357	11
Maret	3300	0

Sumber: Data primer

Availability Ratio merupakan waktu keadaan peralatan dalam artian kesiapan mesin untuk suatu produk berkualitas tinggi. Nilai OEE dihitung dengan menggunakan rasio ketersediaan menggunakan data-data pengukuran. Untuk menghitung rasio availabilitas ini, waktu kerja mesin, waktu penundaan yang direncanakan, dan penundaan yang disebabkan oleh kegagalan dan perbaikan serta penyiapan dan penyesuaian digunakan. (Haidar G. S., 2019).

Dalam perhitungan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) *Loading Time* adalah komponen ketersediaan yang mengukur seberapa mudah peralatan atau mesin tersedia untuk digunakan selama waktu produksi yang telah ditentukan, nilai ketersediaan lebih tinggi jika waktu *loading time* lebih singkat dan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) secara keseluruhan lebih tinggi.

Pada lampiran Dari Januari hingga Maret, presentase *downtime* harian dapat dilihat. Selain itu, rasio ketersediaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut: Ketersediaan = (waktu operasional)/(waktu pengisian dan penurunan) x 100%

Maka perhitungan sebagai berikut;

Availability (Januari)

$$= 3030 / (3700 - 340) \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Availability(Febuary)

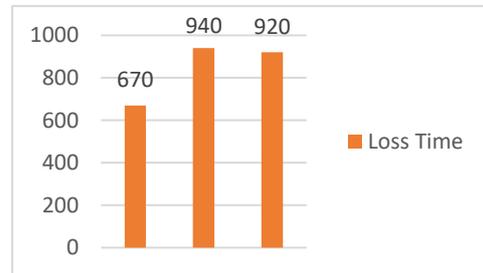
$$= 3900 / (4840 - 440) \times 100\%$$

$$= 89\%$$

Availability(Maret)

$$= 3920 / (4840 - 440) \times 100\%$$

$$= 89\%$$



Gambar 2. Grafik *Total Lost Time* Bulan January-Maret 2023

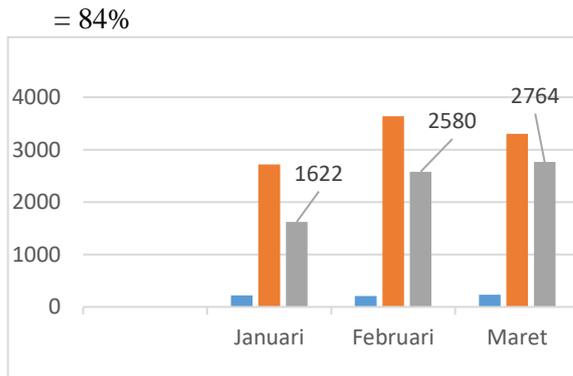
Sumber: Data primer

Dari data *availability* yang sudah di analisis, Data tersedia tertinggi sebesar 100% pada Januari 2023 dan data tersedia terendah sebesar 98% pada Februari 2023, masing-masing tidak memenuhi standar tersedia 90 persen.

Pengukuran Nilai *Performance Ratio*

Data *Quality* Bulan Januari-Maret 2023

$$\text{Performance (Maret)} = (3300 \times 10) / 3920 \times 100\%$$



Gambar 3. Grafik *Performance* Bulan Januari-Maret 2023
Sumber: Data primer

Menurut Rahmad, 2012, pengukuran nilai *Quality Ratio* merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar (rasio jumlah produk yang baik terhadap jumlah produk yang diproses secara keseluruhan).

Performance Data *Quality* Bulan Januari-Maret 2023.

$$Quality = (Output - Defect) / (Output) \times 100 \%$$

Maka perhitungan sebagai berikut;

$$Quality \text{ (January)} = (2705 - 15) / 2720 \times 100 \%$$

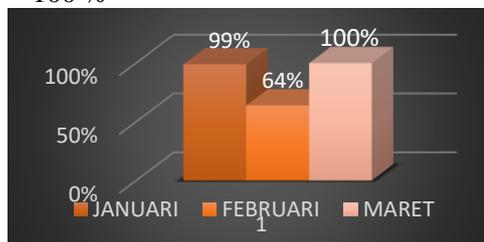
$$= 99 \%$$

$$Quality \text{ (February)} = (2357 - 11) / 3640 \times 100 \%$$

$$= 64 \%$$

$$Quality \text{ (Maret)} = (3300 - 0) / 3300 \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$



Gambar 4. Grafik *Quality* Bulan Januari-Maret
Sumber: Data primer

Menurut grafik di atas, nilai kualitas tertinggi tercatat pada Januari 2023 dan

Maret 2023, masing-masing dengan 99% dan 100%, masing-masing memenuhi standar kualitas 99%.

Setelah nilai rasio ketersediaan, rasio kinerja, dan rasio kualitas didapat, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai OEE. Untuk menghitung nilai OEE, rumus yang digunakan adalah

$$1) \quad OEE \text{ (January)} = Availability \times Performance \times Quality$$

$$= 90\% \times 80\% \times 99\%$$

$$= 0,90 \times 0,80 \times 0,99$$

$$= 0,71$$

$$= 71 \%$$

$$2) \quad OEE \text{ (February)} = Availability \times Performance \times Quality$$

$$= 89\% \times 90\% \times 64\%$$

$$= 0,89 \times 0,90 \times 0,64$$

$$= 0,51$$

$$= 51 \%$$

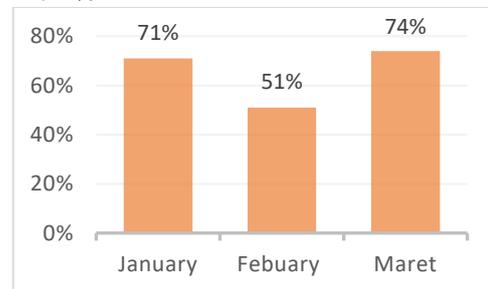
$$3) \quad OEE \text{ (Maret)} = Availability \times Performance \times Quality$$

$$= 89\% \times 84\% \times 100\%$$

$$= 0,89 \times 0,84 \times 1$$

$$= 0,74$$

$$= 74 \%$$



Gambar 5. Grafik Nilai OEE Bulan Januari-Maret 2023
Sumber: Data primer

Berdasarkan grafik diatas, Perusahaan dapat membuat produk dengan kinerja mesin produksi sesuai dengan yang ditetapkan oleh manajemen perusahaan dan sesuai dengan waktu yang direncanakan (aksesibilitas) jika nilai OEE mendekati 100%. Nilai OEE tertinggi pada bulan Maret 2023 sebesar 74% dan terendah pada bulan Februari 2023 sebesar 51%, masing-masing.

Pedoman umum untuk hasil OEE berkelas dunia adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan: di atas 90%

2. Kinerja: di atas 95%
3. Kualitas: di atas 99%
4. OEE: di atas 85%.

Kesimpulan:

Salah satu bisnis Perusahaan yang memproduksi sebuah kerangka mobil menggunakan salah satu mesin yaitu pada PT.XYZ, Kegiatan evaluasi dan pemeliharaan dilakukan untuk salah satu Langkah upaya untuk menyelesaikan suatu permasalahan mengenai fasilitas mesin pada produksi dan langkah untuk meningkatkan produksi dengan cara melakukan pemeliharaan terhadap mesin dan melakukan perawatan jangka Panjang yang bersifat kontinu dengan cara pemeliharaan yang intensif sehingga dapat digunakan dengan sebaik mungkin. Berdasarkan pada nilai bulan Januari 2023 sebesar 90%, Februari 90%, dan Maret 84%, dan perhitungan kinerja pada bulan Januari 99%, Februari 64%, dan Maret 100% namun pada ketiga bulan tersebut belum memenuhi standar internasional pada OEE sebesar 85%.

Daftar Pustaka

Alhilman, .. A. (2017). Software Aplication for Maintenance System A Combination of Maintenance Metdhods in printing Industry .

Ansori. (2013). ANALISIS TOTAL PRODUKTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA STASIUN . *jural teknik industri*, 61.

Boris, S. (2006). *Total Productive Maintenance*. Fronties E-books.

Candra Setia Bakti, h. k. (2019). ANALISA PRODUKTIVITAS SISTEM. *jurnal ilmu telnik dan komputer*.

Davis, R. (1995). Productivity Improvement Trough TPM. .

Haidar, G. S. (2019). analisis efektivitas mesin injection molding di bagian produksi PT. dian megah indo perkasa menggunakan metode

overall equipment effectiveness dan
 faul tree analysis . *inaque* , 3.

Hartman, E. (1992). *Successfully Installing TPM in a NonJapanese Pant. Pittsbrugh, PA, TPM Press,inc..*
 inggris: Pittsburgh, Pa.

Heizer. (2010).

Lestari, A. (2021). analisis efektivitas mesin pada stasiun ketel dengan menggunakan metode oee di pt.xyz. *Journal of industrial engineering and management* , 36-47.

mustajib, N. A. ((2013). *sistem perawatan terpadu (Integrated Maintenance System).. Edisi Pertama, Yogyakarta. yogyakarta: Graha Ilmu*.

Nakajima, S. ((1988). *Introduction to Total Productive Maintenance (TPM)*. Universuty Of minnesota: Productivity Press.

Nurdin, F. F. (2023). Peningkatan Produktivitas Peralatan dan Perawatan Mesin Total . *Saintek*, 389.

Prabowo, R. H. (2020). Total Productive Maintenance (TPM) ppada perawatan mesin grinding menggunakan metode overall equipment effectiveness (OEE). *jurnal industrial Servicess*, 5, 207-211.

Rahmad, P. S. (2012). Penerapan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dalam Implementasi Total Productive Maintenance (TPM). *jurnal rekayasa mesin* , 431-437.

Rosalina, I. (2012). efektivitas program nasional pemberdayaan masyarakat mandiri perkotaan pada kelompok pinjaman. *jurnal efektivitas pemberdayaan masyarakat*, 01, 3.

S, N. (1998). *Introduction to TPM Total Productive Maintenance.. Cambridge: Productivity Press, Inc..*
 inggris: Ios Press.

Sari, F. &. (2016). Analisis Produktivitas Mesin Buffing Menggunakan Metode

- Overall Equipment effectiveness.
Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan,
95.
- Sundari, Susanti and Wahyono, H. (2020).
*PENGUKURAN PRODUKTIVITAS
MESIN TETAS TELUR DENGAN
METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DI PT.
MALINDO FEEDMILL. Tbk.*
- Waqas, M. (2013). Measuring performance
of mining equipment used in cement
industry by using overall equipment
effectiveness (OEE). *Doctoral
dissertation, MSc. Thesis, Departement
of mining engineering, University Of
Engineering & Technology, Lahore,
Pakistan*, 212.