



PENGUKURAN KINERJA MESIN LAS POTONG MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA PT KUSUMA MULIA PLASINDO INFITEX

Ari Frediansyah¹, Ari Zaqi Al Faritsy²

¹Universitas Teknologi Yogyakarta¹

²Universitas Teknologi Yogyakarta²

E-mail : arifrediansyah42@gmail.com, ari_zaqi@uty.ac.id

Article History:

Received: 27-06-2023

Revised: 01-07-2023

Accepted: 05-07-2023

Keywords:

Total Productive
Maintenance, Overall
Equipment
Effectiveness

Abstract: Permasalahan yang ada pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec dilihat dari segi maintenance dalam pengerjaan masih terdapat beberapa kejadian downtime sehingga mengakibatkan perusahaan kehilangan waktu dalam proses produksi. Mesin yang mengalami downtime sebanyak 3 kali sebulan yaitu Mesin Las Potong, dimana dapat mempengaruhi produksi sehingga pencapaian target produksi terganggu, yang mana target produksi yang terganggu terjadi pada Bulan Juni 2022 dengan jumlah sebanyak 2.345 produk. Penelitian ini menerapkan Overall Equipment Effectiveness (OEE), dan Total Productive Maintenance (TPM) guna mereduksi unplanned downtime pada lini produksi. Overall Equipment Effectiveness pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec Bulan Januari 2022 – Juni 2022 telah memenuhi standard Japan of Plan Maintenance (JPIM). Nilai Performance Efficiency dengan nilai 98,813%, nilai Rate of Quality dengan nilai 95,11%, nilai Availability dengan nilai 99,91%, dan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) yaitu sebesar 93,90%. Hal tersebut memenuhi standard yang ditetapkan JPIM yaitu >85%.

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Di era industri yang terus berkembang ini, perusahaan-perusahaan terus bersaing untuk memuaskan kebutuhan konsumen dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Berbagai cara dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan dari konsumen mereka. Kebutuhan konsumen yang beragam menuntut perusahaan untuk pintar dalam mengambil keputusan. Agar perusahaan selalu produktif, ketersediaan fasilitas industri sangatlah diperlukan. Oleh karena itu, peran perawatan fasilitas tersebut sangatlah diperlukan untuk menunjang performansi pekerjaan. Perawatan merupakan bagian dari proses bisnis perusahaan dan memainkan peran penting dalam keberhasilan suatu organisasi.

Dalam mempertahankan mutu dan meningkatkan produktivitas, salah satu faktor penting yang harus diperhatikan adalah masalah perawatan mesin (*maintenance*) dan

fasilitas produksi. Berkaitan dengan hal tersebut, maka pihak yang menangani masalah perawatan harus mampu menemukan sistem perawatan yang paling baik untuk dapat meminimasi jumlah breakdown mesin dan biaya perbaikan atau perawatan mesin yang dikeluarkan [1]. Selain kerugian finansial, terjadinya kerusakan juga dapat mengancam keselamatan para pekerja [2].

PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri plastik dan textile. Pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex ini pada proses produksi plastik terdapat banyak lini produksi, salah satunya adalah bagian cutting atau pemotongan plastik pada mesin las potong. Pada proses ini terdapat permasalahan downtime mesin yang menyebabkan proses produksi terhambat sehingga mengakibatkan perusahaan kehilangan waktu proses produksi. Pada proses pemotongan terdapat permasalahan breakdown mesin, terputus, menggulung yang menyebabkan proses produksi terhambat dan pada akhirnya akan mengakibatkan downtime. Mesin las potong mengalami downtime sebanyak 3 kali sebulan, dimana hal tersebut mempengaruhi produksi sehingga pencapaian produksi terganggu yang mana target produksi terganggu pada bulan Juni 2022 dengan jumlah sebanyak 2.345 produk.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex dapat menggunakan metode seperti *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Dengan adanya proses tersebut pemeliharaan dan penanganan mesin yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah kerusakan mesin sehingga berakibat timbulnya kerugian seperti waktu *set-up* dan *adjustment* (penyesuaian) yang lama, menurunnya kecepatan produksi mesin, mesin menghasilkan produk cacat hal ini merugikan perusahaan karena dapat menurunkan tingkat produktivitas dan efisiensi mesin yang mengakibatkan biaya yang dikeluarkan menjadi bertambah. Oleh karena itu, sangat penting menjaga aset atau peralatan yang dimiliki perusahaan.

Sehingga perlu dilakukan perawatan mesin pada PT kusuma Mulia Plasindo Infitex, hal tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan *Total Productive Maintenance*. (TPM) merupakan suatu aktivitas perawatan yang mengikut sertakan semua elemen dari perusahaan, yang bertujuan untuk menciptakan suasana kritis (*critical mass*) dalam lingkungan industri guna mencapai *zero defect* dan *zero accident* [3].

Untuk mengimplementasikan Total Productive Maintenance (TPM) dapat dihitung dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang didefinisikan sebagai metrik untuk mengevaluasi seberapa efektif operasi manufaktur dioptimalkan. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah indikator performa utama mengukur tingkat produktivitas aset. Kinerja dengan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) terdiri dari 3 komponen utama pada mesin produksi yaitu *Availability* (Waktu Ketersediaan Mesin), *Performance* (Jumlah unit yang diproduksi) dan *Quality* (Mutu yang dihasilkan) yang memberi tahu seberapa efisien suatu aset selama proses manufaktur. Proses perawatan dan pemeliharaan mesin yang baik dan tepat sehingga hasilnya dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi mesin dan meminimalisir breakdown mesin yang diharapkan proses produksi berjalan dengan lancar dan hasil produksi meningkat.

LANDASAN TEORI

Perawatan

Perawatan adalah segala kegiatan yang penting dengan tujuan untuk menghasilkan produk yang baik atau untuk mengembalikan ke dalam keadaan yang memuaskan. Perawatan atau *maintenance* dapat didefinisikan sebagai sebuah aktivitas yang dibutuhkan

untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan suatu fasilitas agar fasilitas tersebut dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi siap pakai [4].

Total Productive Maintenance (TPM)

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan sebuah pendekatan yang bertujuan untuk memaksimalkan efektivitas dari suatu fasilitas yang digunakan dalam bisnis. Tidak hanya berfokus pada maintenance, tetapi mencakup semua aspek operasi dan instalasi fasilitas tersebut dan dapat memotivasi orang – orang yang bekerja di dalam perusahaan. TPM adalah suatu pendekatan inovatif terhadap maintenance yang mengoptimalkan keefektifan mesin, mengeliminasi breakdown, dan perawatan mandiri yang dilakukan oleh operator mesin. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi serta meningkatkan moral tenaga kerja dan kepuasan kerjanya [5].

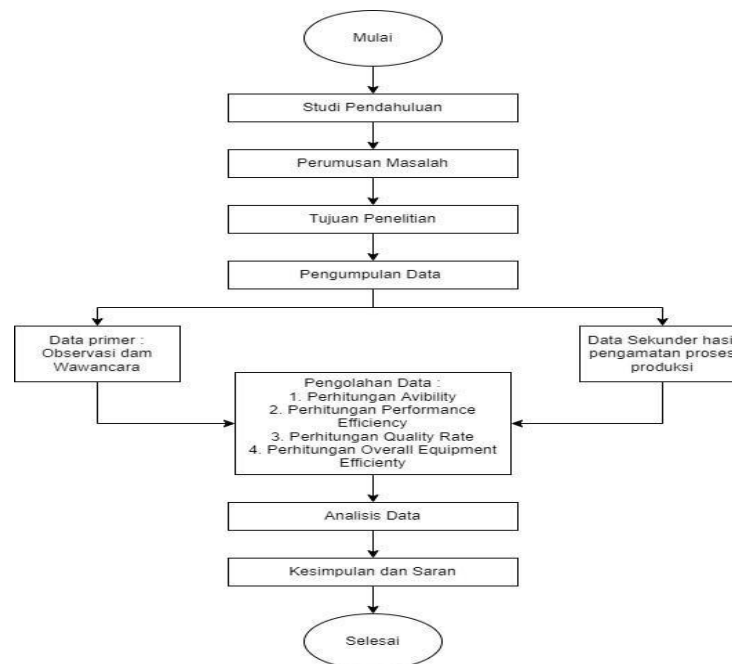
Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan efektivitas peralatan secara keseluruhan untuk mengevaluasi seberapa besar nilai performa dan keandalan suatu mesin [6]. Tujuan dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah sebagai alat ukur performa dari suatu sistem *maintenance*, dengan menggunakan metode ini maka dapat diketahui ketersediaan mesin, kinerja mesin, dan kualitas produk yang dihasilkan mesin. Penelitian yang menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* juga dijadikan landasan teori seperti penelitian yang berjudul *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis to Minimize Six Big Losses in Continuous Blanking Machine* [7], Analisis Tingkat Efektivitas Kerja pada Mesin *Auto Hanger* dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) [8], Analisis *Maintenance Reliability* Terhadap MTBF (*Mean Time Between Failures*) Fasilitas Pada Industri *Pulp & Paper* [9], *An Empirical Investigation of the Relationship between Overall Equipment Efficiency (OEE) and Manufacturing Sustainability in Industry 4.0 with Time Study Approach An Empirical Investigation of the Relationship* [10], *Implementation of Overall Equipment Effectiveness (OEE) in Maintenance Management* [11], *Enhancement of overall equipment effectiveness (OEE) data by using simulation as decision making tools for line balancing* [12], *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Tandem 03 Di PT . Supernova Flexible Packaging* [13].

METODE PENELITIAN

Objek penelitian kerja praktik ini adalah PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex pada bagian produksi plastik. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisa keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Penelitian ini menerapkan *Total Productive Maintenance* (TPM) dengan metode *Overall Equipment Effectiveness*.

Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex merupakan salah satu dari perusahaan yang bergerak dibidang produksi plastik yang mana proses produksinya perharinya berjalan dari pukul 07.00-15.00 WIB untuk shift pagi, kemudian shift siang dimulai pukul 15.00 – 23.00 WIB dan yang terakhir shift malam pada pukul 23.00 – 07.00 WIB. Berdasarkan hasil dari wawancara dengan pembimbing lapangan, maka mesin yang akan menjadi objek penelitian adalah mesin las potong. Adapun alasan kenapa mesin las potong dijadikan objek penelitian yaitu karena mesin las potong memiliki tingkat kerusakan yang sering terjadi dibandingkan mesin lainnya. Selain itu mesin las potong memiliki waktu delay dan perawatan yang cukup lama dibandingkan dengan mesin lainnya. Data yang dikumpulkan adalah data selama enam bulan terakhir, yang mana dimulai dari bulan Januari 2022 hingga bulan juni 2022.

Data Produksi

Pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex menerapkan kerja dengan sistem tiga shift (24 jam), dan setiap shift masing-masing mempunyai jam istirahat selama 1 jam, sehingga waktu *available* atau waktu kerja bersih yang tersedia pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex adalah 21 jam perharinya. Berikut merupakan data produksi mesin las potong PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex pada periode 6 bulan pada bulan Januari 2022 hingga juni 2022 dimana jumlah produksi per satu hari dikalikan dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan. Data produksi mesin las potong selama 6 bulan di tampilkan pada Tabel 1.

Tabel. 1 Data Produksi

Bulan	Jumlah Hari Kerja	<i>Processed Amount</i>	<i>Defect Amount</i>
Januari - 22	30 hari	31750	1146
Februari - 22	26 hari	26168	1067
Maret - 22	28 hari	27936	1155

April - 22	26 hari	26103	1095
Mei - 22	21 hari	22342	1504
Juni - 22	28 hari	35591	2345

Data Delay mesin Las Potong

Pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex waktu *set up* untuk mesin las potong adalah 15 menit, sehingga total waktu *set up* selama 1 bulan adalah 15 menit dikali hari kerja selama 1 bulan, contohnya pada bulan januari dengan 30 hari kerja sehingga waktu *set up* pada bulan tersebut 450 menit, dan *planned downtime* setiap harinya untuk pembersihan dan pengecekan mesin adalah 60 menit. Berikut ini merupakan data delay mesin yang diperoleh dari mesin las potong pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex.

Tabel. 2 Data Delay Mesin

Bulan	Data Delay Mesin	
	<i>Set Up Time (menit)</i>	<i>Faillure and Repair (menit)</i>
Januari – 22	450	25
Februari – 22	390	30
Maret – 22	420	45
April – 22	390	20
Mei – 22	315	20
Juni – 22	420	35

Pengolahan Data

Pada penelitian ini menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. Berikut ini merupakan contoh perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai-nilai seperti jam kerja tersedia, *planned downtime*, dan total delay mesin:

$$\begin{aligned} \text{Available Time} &= \text{Jumlah Hari/Bulan} \times \text{Waktu} \\ &= 30 \text{ hari} \times (60 \text{ menit} \times 21 \text{ jam}) \\ &= 37.800 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Planned Downtime} &= \text{Jumlah Hari/bulan} \times \text{Planned downtime} \\ &= 30 \text{ hari} \times 60 \text{ menit} \\ &= 1.800 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Delay Mesin} &= \text{Set Up Time} + \text{Failure and reappear} \\ &= 450 + 25 \\ &= 475 \text{ menit} \end{aligned}$$

Berikut hasil pengolahan dari data yang sudah tersedia. Jam Kerja Tersedia pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex dimulai dari periode januari 2022 hingga juni 2022 ditampilkan pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel. 3 Data Total Delay Mesin
Bulan Januari 2022 - Juni 2022**

Bulan	<i>Available Time (menit)</i>	Data Delay Mesin			Total Delay Mesin (menit)
		<i>Planned Down Time (menit)</i>	<i>Set Up Time (menit)</i>	<i>Failure and Repair (menit)</i>	
Januari – 22	37800	1800	450	25	475
Februari – 22	32760	1560	390	30	420
Maret – 22	35280	1680	420	45	465
April – 22	32760	1560	390	20	410
Mei – 22	26460	1260	315	20	335

Juni – 22	35280	1680	420	35	455
-----------	-------	------	-----	----	-----

Perhitungan *Availability Ratio*

Availability yang merupakan rasio dari *operation time*, dengan mengeliminasi *downtime* peralatan, terhadap *loading time*, perhitungan yang digunakan mengukur ratio adalah :

$$\begin{aligned} \text{Availability} &= \frac{\text{Operation Time}}{\text{Loading Time}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Loading Time} - \text{Downtime}}{\text{Loading Time}} \times 100\% \end{aligned}$$

Perhitungan *operation time* menggunakan rumus :

$$\text{Operation Time} = \text{Loading Time} - \text{Total Downtime}$$

Contoh perhitungan *Availability* untuk bulan Januari 2022 yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Available} &= (60 \text{ menit} \times 21 \text{ jam}) \times 30 \text{ hari} \\ &= 37.800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Loading Time} &= \text{Available Time} - \text{Planned Downtime} \\ &= 37.800 - 1.800 \\ &= 36.000 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Operation Time} &= \text{Loading Time} - \text{Downtime} \\ &= 36.000 - 25 \\ &= 35.975 \text{ menit} \end{aligned}$$

Perhitungan *Availability* pada bulan Januari 2022 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Availability} &= \frac{\text{Operation Time}}{\text{Loading Time}} \times 100\% \\ &= \frac{35.975}{36.000} \times 100\% \\ &= 99,93\% \end{aligned}$$

Dengan menggunakan cara yang sama, maka hasil perhitungan *Availability* dari bulan Januari 2022 – Juni 2022 di sajikan dalam tabel 4.

Tabel. 4 *Availability Ratio*

Bulan	<i>Available Time (menit)</i>	<i>Loading Time (menit)</i>	<i>Total Downtime (menit)</i>	<i>Operation Time (menit)</i>	<i>Availability Ratio (%)</i>
Januari – 22	37800	36000	25	35975	99,93%
Februari – 22	32760	31200	30	31170	99,90%
Maret – 22	35280	33600	45	33555	99,87%
April – 22	32760	31200	20	31180	99,94%
Mei – 22	26460	25200	20	25180	99,92%
Juni – 22	35280	33600	35	33565	99,90%

Dari Hasil Perhitungan *Availability* di atas dapat diketahui bahwa nilai *availability* bulan Januari 2022 hingga Juni 2022 memiliki nilai *availability* yang hampir mendekati nilai sempurna.

Perhitungan *Performance Efficiency*

Perhitungan *Performance Efficiency* dimulai dari perhitungan *ideal cycle time*. *Ideal cycle time* merupakan waktu siklus ideal mesin dalam melakukan proses pemotongan. Untuk mengitung *ideal cycle time* maka perlu diperhatikan presentase jam kerja terhadap *delay*, dimana jam kerja yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Presentase Jam Kerja} &= 1 - \frac{475}{37.800} \times 100\% \\ &= 98,74\% \end{aligned}$$

Dengan menggunakan perhitungan yang sama, maka presentase jam kerja efektif untuk bulan Januari 2022–Juni 2022 di tunjukan pada tabel 5.

Tabel. 5 Perhitungan Presentase Jam Kerja Efektif

Bulan	<i>Available Time (menit)</i>	<i>Total Delay (menit)</i>	Presentase Jam Kerja (%)
Januari – 22	37800	475	98,74%
Februari – 22	32760	420	98,72%
Maret – 22	35280	465	98,68%
April – 22	32760	410	98,75%
Mei – 22	26460	335	98,73%
Juni – 22	35280	455	98,71%

Contoh perhitungan *cycle time* dan *ideal cycle time* bulan Januari 2022 yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus} &= \frac{\text{Loading Time}}{\text{Total produksi}} \\ &= \frac{36.000}{31.750} = 1,1339 \text{ menit/pcs} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Siklus Ideal} &= \text{waktu siklus} \times \text{Presentase jam kerja} \\ &= 1,1339 \text{ menit/pcs} \times 98,74\% \\ &= 1,1196 \text{ menit/pcs} \end{aligned}$$

Maka dari itu perhitungan waktu siklus ideal untuk bulan Januari 2022 hingga Juni 2022 disajikan pada tabel 6.

Tabel. 6 Perhitungan *Ideal Cycle Time* Bulan januari 2022 – Juni 2022

Bulan	<i>Processed Amount</i>	<i>Loading Time (menit)</i>	<i>Cycle Time (menit)</i>	Presentase Jam Kerja (%)	<i>Ideal Cycle Time (menit)</i>
Januari - 22	31750	36000	1,1339	98,74%	1,1196
Februari - 22	26168	31200	1,1923	98,72%	1,1770
Maret - 22	27936	33600	1,2027	98,68%	1,1869
April - 22	26103	31200	1,1953	98,75%	1,1803
Mei - 22	22342	25200	1,1279	98,73%	1,1136
Juni - 22	35591	33600	0,9441	98,71%	0,9319

Dari hasil perhitungan *ideal cycle time* mesin las potong diatas didapatkan hasil perhitungan *ideal cycle time* tertinggi dibulan Maret 2022 dengan nilai 1,1869 dan *nilai cycle time* terendah terjadi pada bulan Juni 2022 dengan nilai 0,9319.

Rumus yang digunakan untuk mencari nilai *performance efficiency* yaitu sebagai berikut :

$$\text{Performance Ratio} = \frac{\text{Processed Amount} \times \text{Ideal Cycle Time}}{\text{Operation Time}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan *performance efficiency* dari bulan Januari 2022 hingga Juni 2022 ditampilkan pada tabel 7.

Tabel. 7 Perhitungan *Performance Efficiency* Bulan Januari 2022 – Juni 2022

Bulan	<i>Processed Amount</i>	<i>Ideal Cycle Time (menit)</i>	<i>Operation Time (menit)</i>	<i>Performance Efficiency (%)</i>
Januari - 22	31750	1,1196	35975	98,812%
Februari - 22	26168	1,1770	31170	98,813%
Maret - 22	27936	1,1869	33555	98,814%
April - 22	26103	1,1803	31180	98,812%
Mei - 22	22342	1,1136	25180	98,812%
Juni - 22	35591	0,9319	33565	98,813%

Perhitungan *Rate of Quality Product*

Rate of Quality Product merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar.

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai *Rate of Quality* yaitu sebagai berikut :

$$\text{Rate of Quality Product} = \frac{\text{Processed Amount} - \text{Defect Amount}}{\text{Processed Amount}} \times 100\%$$

Hasil dari perhitungan *Rate of Quality* di sajikan pada tabel 8.

**Tabel. 8 *Rate of Quality Product*
Bulan Januari 2022 – Juni 2022**

Bulan	<i>Processed Amount</i>	<i>Defect Amount</i>	<i>Rate of Quality (%)</i>
Januari – 22	31750	1146	96,39%
Februari – 22	26168	1067	95,92%
Maret – 22	27936	1155	95,87%
April – 22	26103	1095	95,81%
Mei – 22	22342	1504	93,27%
Juni – 22	35591	2345	93,41%

Berdasarkan Hasil dari perhitungan di atas maka didapatkan hasil *quality rate* dengan nilai tertinggi pada bulan Januari 2022 dengan nilai 96,39%. Sedangkan *nilai quality rate* terendah pada bulan Mei 2022 dengan nilai 93,27%.

Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Agar dapat mengetahui besarnya efektivitas mesin secara keseluruhan maka terlebih dahulu memperoleh nilai-nilai *availability ratio*, *performance efficiency* dan *rate of quality product*. Rumus untuk mencari nilai *Overall Equipment Effectiveness* yaitu sebagai berikut :

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

Hasil dari perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* pada bulan Januari 2022 hingga Juni 2022 dilampirkan pada tabel 9.

**Tabel. 9 Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness*
Bulan Januari 2022 – Juni 2022**

Bulan	<i>Availability Ratio (%)</i>	<i>Performance Efficiency (%)</i>	<i>Rate of Quality (%)</i>	OEE (%)
Januari - 22	99,93%	98,812%	96,39%	95,18%
Februari – 22	99,90%	98,813%	95,92%	94,69%
Maret - 22	99,87%	98,814%	95,87%	94,60%
April - 22	99,94%	98,812%	95,81%	94,61%
Mei - 22	99,92%	98,812%	93,27%	92,09%
Juni - 22	99,90%	98,813%	93,41%	92,21%

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang terlampir di atas didapatkan hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dengan nilai tertinggi yaitu pada bulan Januari 2022 dengan nilai 95,18% dan nilai terendah pada bulan Mei 2022 dengan nilai 92,09%. Hasil perhitungan rata – rata selama enam bulan pada periode Januari 2022 hingga Juni 2022 diatas didapatkan hasil rata – rata dengan nilai 93,90 yang menandakan bahwa nilai OEE sudah memenuhi standar yang ditetapkan JIPM yaitu sebesar 85%.

Menurut *Japan Institute Of Plant Maintenance* (JIPM) hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel. 10 Klasifikasi Hasil Overall Equipment Effectiveness menurut JIPM

Hasil OEE	Anggapan	Keterangan
40%	Produksi dianggap rendah	Terlalu banyak <i>downtime</i>
60%	Produksi dianggap wajar	Menunjukkan ada ruang yang besar untuk <i>improvement</i>
85%	Produksi dianggap kelas dunia	Bagi banyak perusahaan, skor ini merupakan skor yang cocok untuk <i>goal</i> jangka panjang
100%	Produksi dianggap sempurna	Hanya memproduksi produk tanpa cacat, bekerja dalam <i>performance</i> yang cepat, dan tidak ada <i>downtime</i>

Hasil Pengolahan Data dan Pembahasan

Analisis dari hasil penelitian dan perhitungan yang dilakukan dalam jangka waktu enam bulan pada bulan Januari 2022 hingga Juni 2022 dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), yaitu pada bulan Januari 2022 memiliki nilai *Available Time* sebesar 630 jam, *Total Planned Downtime* sebesar 30 jam, Total Delay Mesin sebesar 7,91 jam, *Cycle Time* sebesar 0,0188 jam, *Ideal Cycle Time* sebesar 0,0186 jam, *Loading Time* sebesar 600 jam, dan *Operation Time* sebesar 599,58 jam. Kemudian diketahui nilai *Availability*, *Performance Efficiency*, dan *Rate of Quality* pada mesin Las Potong, maka dapat diketahui nilai terendah dan tertinggi. Untuk nilai *Overall Equipment Effectiveness* yang tertinggi pada bulan Januari 2022 dengan nilai sebesar 95,18% dan nilai terendahnya pada bulan Mei 2022 dengan nilai sebesar 92,09%. Untuk nilai *Availability* yang tertinggi pada bulan April 2022 dengan nilai sebesar 99,94%, dan nilai terendahnya pada bulan Maret 2022 dengan nilai sebesar 99,87%. Lalu untuk nilai *Performance Efficiency* yang tertinggi pada bulan Maret 2022 dengan nilai sebesar 99,814% dan nilai terendahnya pada bulan Januari, April, dan Mei dengan nilai sebesar 98,812%. Kemudian untuk nilai *Rate of Quality* nilai tertingginya pada bulan Januari 2022 dengan nilai sebesar 96,39%, dan nilai terendahnya pada bulan Mei 2022 dengan nilai sebesar 93,27%.

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menunjukkan bahwa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) telah memenuhi standard *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *Availability*, dan *Performance efficiency* yang sudah ditetapkan oleh *Standart Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM). Nilai *Performance Efficiency* yang diperoleh yaitu sebesar 98,813%, nilai *Rate of Quality* yang diperoleh sebesar 95,11%, nilai *Availability* yang diperoleh sebesar 99,91%, dan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang diperoleh sebesar 93,90%, yang mana hal tersebut sesuai dengan standart yang telah ditetapkan oleh JIPM yaitu >85%, dimana perusahaan dengan skor ini cocok dengan goal jangka panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uraian hasil pengukuran kinerja mesin Las Potong pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex menggunakan perhitungan OEE, dapat diambil kesimpulan adalah Nilai Overall Equipment Effectiveness pada PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex bulan Januari 2022 – Juni 2022 telah memenuhi standard *Japan of Plan*

Maintenance (JPIM) dengan nilai rata-rata yaitu sebesar 93,90% dan nilai yang memenuhi standard yang ditetapkan JPIM adalah *Availability* dengan nilai 99,91% > 85%.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Pujotomo, D., & Kartha S, R. (2007). Analisa Sistem Perawatan Komponen Bearing Bottom Roller dan V Belt Mesin Ring Frame RY-5 pada Departemen Spinning II A (di PT Danliris Surakarta). *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 2(2), 40–48.
- [2] Pranoto, J. (2013). Implementasi Studi Preventive Maintenance Fasilitas Produksi Dengan Metode Reliability Centered Maintenance Pada Sinar Sanata Electronic Industri. *Jurnal Teknik Industri Universitas Sumatra Utara*, 5(3), 55–66.
- [3] Kurniawan, & Fajar. (2013). *Manajemen Perawatan Industri: Teknik dan Aplikasi Implementasi Total Productive Maintenance (TPM), Preventive Maintenance dan Reability Centered Maintenance (RCM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [4] Sudrajat, A. (2011). *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Refika Aditama. Bandung.
- [5] Nakajima, S. (1988). *Introduction to TPM (Total Productive maintenance)*. Productivity Press, Cambridge, MA.
- [6] Hansen, R. C. (2001). *Overall Equipment Effectiveness: A Powerful Production/maintenance Tool for Increased Profits*. Industrial Press.
- [7] Fadhilah, B., Aulia, P., & Pratama, A. J. (2020). *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis to Minimize Six Big Losses in Continuous Blanking Machine*. 1(1), 25–32.
- [8] Hutabarat, M. M., & Muhsin, A. (2020). *Analisis Tingkat Efektivitas Kerja pada Mesin Auto Hanger dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. 13(1), 56–61.
- [9] Daulay, I. N., Nurutami, S. S., & Daniel, D. D. (2013). *Analisis Maintenance Reliability Terhadap MTBF (Mean Time Between Failures) Facilities Pada Industri Pulp & Paper*. 1–8, 21.
- [10] Yazdi, P. G., Azizi, A., & Hashemipour, M. (2017). *An Empirical Investigation of the Relationship between Overall Equipment Efficiency (OEE) and Manufacturing Sustainability in Industry 4.0 with Time Study Approach* An Empirical Investigation of the Relationship. <https://doi.org/10.3390/su10093031>
- [11] Lakho, T. H., Khan, M. A., Virk, S. I., & Indher, A. A. (2020). *Implementation of Overall Equipment Effectiveness (OEE) in Maintenance Management*. 3087–3098.
- [12] Rahman, M. S. A., Mohamad, E., & Rahman, A. A. A. (2020). *Enhancement of overall equipment effectiveness (OEE) data by using simulation as decision making tools for line balancing*. 18(2), 1040–1047. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i2.pp1040-1047>
- [13] Rifaldi, M. R. (2020). *Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Tandem 03 Di PT. Supernova Flexible Packaging*. 2(2), 67–77.