

Implementasi Metode OEE untuk Mengatasi Ketidakstabilan Kinerja Mesin Produksi Produk Kosmetik Cair pada Industri Kosmetik

Viga Aura Graziella Ilhami^{1*}, Tranggono²

^{1), 2)}Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Jl. JL.Rungkut Madya No.1, Gn.Anyar, Surabaya 60294

*Penulis Korespondensi: 21032010042@student.upnjatim.ac.id

Abstract

The cosmetic industry is a company engaged in the cosmetics sector, in this case the company produces liquid cosmetic products that must achieve targets every month. However, due to the monthly target system, the company does not carry out maintenance on its machines so that the machines are damaged. Therefore, this study focuses on the analysis of the effectiveness of liquid product production machines in the cosmetics industry so that the production process runs well and in accordance with the specified targets. This study uses the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. With data obtained from historical results for the 2024 period, this method is used to determine machines that require ongoing maintenance that can affect the production process. To facilitate the calculation, this study uses Microsoft Excel software. The OEE calculation results in January were 98.61%. The percentage results for January, February, March, April, June, July, August, September are values that are in accordance with the word class standard because the percentage value is above 85%, but in May and October are percentage values that do not comply with the word class standard criteria because the value is below 85% so that May and October require ongoing maintenance because they have not met the word class standard.

Keywords: Effectiveness, Maintenance, Percentage, Production, Standard

Abstrak

Industri kosmetik merupakan Perusahaan yang bergerak dibidang kosmetik, dalam permasalahan ini Perusahaan memproduksi produk kosmetik cair yang harus mencapai target tiap bulannya. Namun karena adanya system target perbulannya perusahaan kurang melakukan perawatan pada mesinnya sehingga mesin mengalami kerusakan. Oleh karena itu penelitian ini berfokus pada analisis efektivitas pada mesin produksi produk cair di Industri kosmetik agar proses produksi berjalan dengan baik dan sesuai dengan target yang ditentukan. Pada penelitian ini menggunakan bantuan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Dengan data yang didapatkan dari hasil historis periode tahun 2024 metode ini digunakan untuk mengetahui mesin yang membutuhkan Maintenance berkelanjutan yang dapat mempengaruhi proses produksi. Untuk mempermudah dalam perhitungan penelitian ini menggunakan bantuan software Microsoft Excel. Hasil perhitungan OEE pada bulan Januari sebesar 98,61 %. Pada hasil presentase bulan Januari, Februari, Maret, April, Juni, Juli, Agustus, September merupakan nilai yang termasuk sesuai dengan standar word class karena nilai presentase berada diatas 85%, namun pada bulan Mei dan bulan Oktober merupakan nilai presentase yang tidak sesuai dengan kriteria standar word class karena nilai dibawah 85% sehingga bulan Mei dan Oktober membutuhkan adanya maintenance berkelanjutan karena belum memenuhi standar word class.

Kata Kunci: Efektivitas, Perawatan, Presentase, Produksi, Standar

Pendahuluan

Peningkatan aktivitas mesin selama proses produksi dalam industri kosmetik lambat laun akan menyebabkan penurunan kinerja mesin (Karmilawati dkk, 2021). Dalam industri, perusahaan dapat bertahan karena mereka dapat meningkatkan kinerja produksi melalui peningkatan setiap departemen, mesin, proses, atau peralatan yang ada (Julian dkk., 2020). Pengukuran kinerja juga sangat penting bagi manajemen perusahaan untuk mengetahui apakah sasaran mereka telah tercapai atau tidak (Syaputra M, 2020).

Kinerja mesin produksi mengacu pada kemampuan mesin untuk beroperasi secara efisien dan efektif dalam menghasilkan produk yang memenuhi standar yang diinginkan. Mesin yang beroperasi dengan baik dapat memastikan kelancaran proses produksi, menghasilkan produk berkualitas secara konsisten, dan mencapai target produksi tepat waktu. Perawatan yang tidak tepat sasaran dengan masalah yang sebenarnya.

Kegiatan perawatan dilaksanakan untuk meningkatkan keandalan mesin atau fasilitas produksi agar dapat terus digunakan untuk menjamin kontinuitas produk (Wibisono, 2021). Oleh karena itu, perawatan dan pemeliharaan mesin sangat penting untuk mengidentifikasi kerusakan yang disebabkan oleh kerusakan dan mengevaluasi penyebab kerusakan. Ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja mesin dan mencegah kerugian yang disebabkan oleh kerusakan (Aprialdo, 2023).

Industri Kosmetik merupakan salah satu perusahaan kosmetik terkemuka di Indonesia yang fokus pada pembuatan dan distribusi produk kosmetik. Sejak awal berdirinya, perusahaan ini selalu berkomitmen untuk menghasilkan produk-produk berkualitas tinggi, dengan menekankan inovasi dan kepuasan konsumen. Di antara divisi-divisi tersebut, Divisi produksi cairan memegang peranan penting dalam menghasilkan berbagai jenis produk kosmetik cair. Divisi ini

bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap produk cair yang diproduksi memiliki kualitas yang konsisten dan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Keberhasilan divisi produksi cairan sangat bergantung pada teknologi yang digunakan serta pengelolaan sumber daya manusia yang kompeten untuk menjaga kualitas dan efisiensi proses produksi.

Seiring berjalannya waktu produksi pada Industri Kosmetik, kondisi mesin cenderung mengalami penurunan kemampuan untuk menyelesaikan tugas. Selain masalah umur sebagai faktor internal, ada faktor eksternal yang mempengaruhi kinerja mesin, seperti kesalahan dalam *heater shrink trouble*, *air pressure low*, dan *coveyor trouble* yang menyebabkan mesin tidak dapat bekerja seperti biasa. Ini dapat dibayangkan ketika produksi mesin meningkat dan permintaan produk meningkat, mesin rusak (Hadi Ariyah, 2022).

Dampaknya meliputi menu runnya efisiensi produksi, meningkatnya jumlah produk cacat, dan kemungkinan keterlambatan dalam memenuhi kebutuhan pasar. Selain itu, gangguan mesin juga menyebabkan biaya operasional membengkak akibat perbaikan darurat dan waktu henti yang tidak terencana. Dengan demikian, diperlukan solusi komprehensif untuk mengatasi akar masalah ini dan memastikan kinerja mesin yang stabil demi mendukung proses produksi yang lebih efisien. Dibutuhkan pengukuran yang tepat untuk mengetahui apakah sistem produksi yang dimiliki berfungsi dengan baik dan efisien (Dinda dkk, 2022).

Penelitian tentang penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) ini menjadi fokus penting dalam upaya meningkatkan efisiensi dan stabilitas mesin produksi di berbagai sektor, termasuk industri kosmetik. Pada produksi kosmetik cair, ketidakstabilan mesin dapat memengaruhi efisiensi operasional,

biaya, dan mutu produk secara signifikan. Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat mengidentifikasi penyebab utama masalah produktivitas, seperti *downtime*, kecepatan operasi yang tidak optimal, dan kualitas hasil produksi. Metode ini membantu perusahaan merumuskan langkah-langkah perbaikan yang lebih efektif untuk mengatasi tantangan tersebut. (Susianti, 2020).

OEE merupakan pengukuran kinerja mesin yang menggabungkan tiga komponen utama: performa (*performance*), ketersediaan (*availability*), dan kualitas (*quality*). OEE dapat membantu perusahaan menemukan masalah ketersediaan dan efisiensi kinerja (Budi Agung dkk., 2021).

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah perhitungan yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan mesin atau peralatan yang ada (Syafi'at, 2019). OEE didefinisikan sebagai ukuran kinerja peralatan total, yaitu sejauh mana peralatan melakukan apa yang seharusnya dilakukan (Puspita, 2021). Perhitungan OEE bertujuan untuk menentukan tingkat ke efektifan suatu mesin atau suatu line produksi (Wahid, 2020). OEE juga dapat mengidentifikasi tingkat produktivitas peralatan produksi serta performa mesin (Tammya, 2021).

Metode OEE dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi aspek-aspek penting yang memengaruhi performa mesin, seperti tingkat ketersediaan, performa operasional, dan kualitas hasil produksi. Dengan memanfaatkan analisis berbasis OEE, perusahaan dapat mengidentifikasi penyebab utama masalah, mengurangi waktu tidak produktif, dan meningkatkan hasil produksi. Selain itu, penerapan metode ini mendukung proses evaluasi kinerja mesin secara menyeluruh serta membantu manajemen dalam merancang strategi perbaikan yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode OEE

dalam mengatasi permasalahan ketidakstabilan kinerja mesin produksi di Industri Kosmetik. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data *downtime*, data kecacatan produk, data jumlah target produksi, *loading time*, dan *operation time*.

Data *downtime* mengacu pada durasi ketika mesin atau sistem produksi tidak berfungsi, baik karena kerusakan, perawatan, atau alasan lainnya. *Downtime* diukur dalam jam atau menit dan berfungsi sebagai indikator untuk mengevaluasi efektivitas operasional mesin. Jumlah target produksi merujuk pada jumlah produk yang harus diproduksi dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan rencana yang telah disusun. Target ini ditentukan berdasarkan kapasitas mesin, tenaga kerja yang tersedia, dan waktu yang ada untuk memproduksi produk. *Loading time* adalah durasi yang diperlukan untuk menyiapkan mesin dan bahan baku sebelum proses produksi dimulai. *Operation time* adalah waktu yang digunakan mesin untuk menjalankan proses produksi, dimulai dari mesin beroperasi hingga produk selesai diproduksi.

Secara keseluruhan, untuk mengatasi ketidakstabilan kinerja mesin produksi produk kosmetik cair, metode OEE sangat penting karena mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi operasional, memastikan kualitas produk yang konsisten, dan meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, OEE membantu mengatasi masalah teknis saat ini dan membantu perusahaan mencapai tujuan jangka panjang mereka untuk bersaing di pasar yang kompetitif. Hal ini sangat memengaruhi efisiensi operasional, kualitas produk, dan biaya produksi.

Lebih lanjut, penelitian ini akan memberikan kontribusi pada pengembangan literatur terkait implementasi metode OEE dalam konteks industri manufaktur di Indonesia.

Metodologi Penelitian

Pada studi kasus ini metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi dan mengatasi ketidakstabilan kinerja mesin produksi Industri kosmetik. Metode yang digunakan adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Metode ini digunakan untuk mendapatkan proses produksi yang berjalan dengan efektif dengan memiliki tingkat produksitivitas yang tinggi sesuai dengan jumlah produksi yang diinginkan sesuai dengan kualitasnya dan juga mengetahui tingkat efektivitas pada mesin apakah sudah sesuai dengan standar yang diterapkan Perusahaan apa tidak (Hamda, 2018).

Penelitian ini dilakukan dengan melihat data historis pada kerusakan mesin yang terjadi di tahun 2024 bulan Januari sampai dengan bulan Oktober. Data yang didapatkan kemudian diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Selanjutnya, data kinerja mesin diolah menggunakan metode OEE untuk menentukan tingkat efektivitas mesin berdasarkan tiga elemen utama: ketersediaan, performa, dan kualitas (Rahman, 2019). Hasil analisis ini digunakan untuk membuat saran untuk

perbaikan dan menerapkan metode untuk meningkatkan kinerja mesin dan produksi sesuai dengan target yang diminta (Siregar Riskiansyah, 2022). Metode ini diharapkan dapat menyediakan solusi yang sistematis dan terukur untuk meningkatkan stabilitas dan efektivitas operasional mesin produksi di industri kosmetik. Langkah untuk menghitung *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai *Availability* atau waktu ketersediaan mesin

$$Availability = \frac{operation\ time}{loading\ time} \times 100\%$$
2. Menghitung nilai *Performance effectiveness*

$$Performance = \frac{Jumlah\ produksi \times waktu\ siklus}{Operation\ Time} \%$$
3. Menghitung nilai *quality*

$$Quality = \frac{Jumlah\ produksi \times Reject}{Jumlah\ Produksi}$$

Data yang diperlukan untuk mendapatkan hasil dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Data *Downtime* mesin produksi produk cair tahun 2024

Periode (2024)	Nama equipment	Down time (jam)	Planned downtime (jam)
Januari	R40	17	23
Februari	R24A	21	26
Maret	R24B	20	24
April	R24C	21	25
Mei	R24D	29	35
Juni	Zircon 02	22	26
Juli	L8	19	25
Agustus	L6 60100	25	33
September	Zircon o1	27	34
Oktober	2 Nozzle	22	27

Berdasarkan tabel 1 pengumpulan data pada mesin produksi produk cair didapatkan hasil *downtime* pada bulan

Januari sampai dengan bulan Oktober 2024 digunakan untuk menghitung nilai *Overall Equipment Effectiveness*.

Hasil dan Pembahasan**1. Menghitung nilai *Availability* atau waktu ketersediaan mesin**Tabel 2 Data nilai *Loading time* dan *breakdown* pada Industri Kosmetik

Periode (2024)	Downtime (jam)	Planned downtime (jam)	Loading time (jam)	Breakdown (jam)	Waktu optimal	Failure frequency
Januari	17	23	549	171,67	515	3
Februari	21	26	524	120,50	482	4
Maret	20	24	548	254,00	508	2
April	21	25	547	168,33	505	3
Mei	29	35	537	95,80	479	5
Juni	22	26	546	125,50	502	4
Juli	19	25	547	169,67	509	3
Agustus	25	33	539	163,00	489	3
September	27	34	538	121,00	484	4
Oktober	22	27	545	125,25	501	4

Tabel 3 Data *Running time*

Jumlah hari kerja	Jam kerja	Running time
26	22	572
25	22	550
26	22	572
26	22	572
26	22	572
26	22	572
26	22	572
26	22	572
26	22	572
26	22	572

Rumus:

1. Rumus menghitung *Running time*

- $Running\ Time = Jumlah\ Hari\ Kerja \times Jam\ Kerja\ Perhari$

$$Running\ Time = 26 \times 22$$

$$Running\ Time = 572\ jam$$

- $Running\ Time = Jumlah\ Hari\ Kerja \times Jam\ Kerja\ Perhari$

$$Running\ Time = 25 \times 22$$

$$Running\ Time = 550\ jam$$

- $Running\ Time = Jumlah\ Hari\ Kerja \times Jam\ Kerja\ Perhari$

$$Running\ Time = 26 \times 22$$

$$Running\ Time = 572\ jam$$

$$Loading\ time = 549$$

- $Loading\ time = running\ time - planned\ downtime$

$$Loading\ time = 550 - 26$$

$$Loading\ time = 524$$

- $Loading\ time = running\ time - planned\ downtime$

$$Loading\ time = 572 - 27$$

$$Loading\ time = 545$$

3. Menghitung *Breakdown*

- $Breakdown = \frac{waktu\ optimal}{Failure\ frequency}$

$$Breakdown = \frac{515}{3} = 171,67$$

2. Menghitung *Loading time*

- $Loading\ time = running\ time - planned\ downtime$

$$Loading\ time = 572 - 23$$

- $Breakdown = \frac{\text{waktu optimal}}{\text{Failure frequenci}}$
 $Breakdown = \frac{482}{4} = 120,50$
- $Breakdown = \frac{\text{waktu optimal}}{\text{Failure frequenci}}$
 $Breakdown = \frac{501}{4} = 125,25$

Berdasarkan tabel 2 data *downtime* dan *planned downtime* pada Industri kosmetik pada bulan Januari 2024-Oktober 2024. Dari data yang tersedia, *downtime* berkisar antara 17 hingga 29 jam per bulan, dengan nilai tertinggi pada Mei (29 jam) dan terendah pada Januari (17 jam). *Planned downtime* memiliki kisaran yang lebih tinggi, yaitu antara 23 hingga 35 jam per bulan, dengan nilai tertinggi juga pada Mei (35 jam) dan terendah pada Januari (23 jam).

Berdasarkan tabel 2 data yang disajikan menunjukkan *running time* dalam menit di Industri kosmetik dari Januari hingga Oktober. Kecuali bulan Februari, yang memiliki 25 hari kerja.

Secara umum, jam kerja menunjukkan operasi mesin Industri Kosmetik yang konsisten, dengan penurunan kecil pada Februari karena jumlah hari kerja yang lebih sedikit. Konsekuensi ini menunjukkan bahwa mesin bekerja sesuai jadwal yang telah ditetapkan dan waktu produksi dapat diprediksi. Hal ini menggambarkan stabilitas dalam pengelolaan waktu operasional dan ketersediaan mesin di Perusahaan.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan data *running time*, *planned downtime*, dan *loading time* untuk bulan Januari hingga Oktober di Industri kosmetik. Data menunjukkan bahwa semakin besar *planned downtime*, semakin rendah *loading time* mesin. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya mengelola waktu henti yang direncanakan agar mesin dapat bekerja dengan baik

Tabel 4 Data *Availability rate* mesin produksi produk cair pada Industri kosmetik

Periode (2024)	Nama equipment	Downtime (jam)	Loading time (jam)	Operation time (jam)	Availability %
Januari	R40	17	549	532	96,90 %
Februari	R24A	21	524	503	95,99 %
Maret	R24B	20	548	528	96,35 %
April	R24C	21	547	526	96,16 %
Mei	R24D	29	537	508	94,60 %
Juni	Zircon 02	22	546	524	95,97 %
Juli	L8	19	547	528	96,53 %
Agustus	L6 60100	25	539	514	95,36 %
September	Zircon o1	27	538	511	94,98 %
Oktober	2 Nozzle	22	545	523	95,96 %

Rumus:

1. Menghitung *Operation time*
 - $Operation\ time = Loading\ time - Downtime$
 $Operation\ time = 549 - 17$
 $Operation\ time = 532$
 - $Operation\ time = Loading\ time - Downtime$
 $Operation\ time = 524 - 21$
 $Operation\ time = 503$
 - $Operation\ time = Loading\ time - Downtime$
 $Operation\ time = 545 - 22$
 $Operation\ time = 523$

2. Menghitung *Availability*
 - $Availability = \frac{\text{waktu operasi}}{\text{Loading Time}} \times 100\%$
 $Availability = \frac{532}{549} \times 100\%$
 $= 96,90\%$
 - $Availability = \frac{\text{waktu operasi}}{\text{Loading Time}} \times 100\%$
 $Availability = \frac{503}{524} \times 100\%$
 $= 95,99\%$

Berdasarkan tabel 3 *Operation time* data menunjukkan bahwa *downtime* memiliki pengaruh langsung terhadap waktu operasional, lebih lama penundaan, lebih sedikit waktu

operasional, yang berarti lebih sedikit produktivitas mesin. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas operasional mesin Industri kosmetik, sangat penting untuk mengurangi penundaan melalui perawatan rutin dan penanganan gangguan dengan cepat.

2. Menghitung nilai *Performance Effectiveness*

Selanjutnya untuk menghitung nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah dengan menghitung nilai *performance effectiveness* pada mesin produksi produk cair yang bertujuan untuk mendapatkan proses produksi yang berjalan dengan efektif dengan memiliki tingkat produktivitas yang

Berdasarkan hasil tabel 3 didapatkan bahwa nilai dari *availability* hasil presentasinya rata-rata sebesar 95,88 % yang dimana nilai tersebut memenuhi kriteria menurut standar *word class* karena nilainya berada diatas nilai 90 % (Isya, 2022).

tinggi sesuai dengan jumlah produksi yang diinginkan sesuai dengan kualitasnya dan juga mengetahui tingkat efektivitas pada mesin apakah sudah sesuai dengan standar. Nilai *performance effectiveness* dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 5 *Operation time* Industri kosmetik

No	Periode (2024)	Jumlah Produksi	Operation time (menit)	Running time	Waktu siklus ideal per unit	Performance rate
1	Januari	14304	532	572	0,04	107,52 %
2	Februari	9465	503	550	0,06	109,34 %
3	Maret	5235	528	572	0,11	108,33%
4	April	10766	526	572	0,05	108,75%
5	Mei	1158	508	572	0,49	112,60%
6	Juni	4419	524	572	0,13	109,16%
7	Juli	726	528	572	0,79	108,33%
8	Agustus	1778	514	572	0,32	111,28%
9	September	116	511	572	4,93	111,94%
10	Oktober	1005	523	572	0,57	109,37%

Rumus:

1. Menghitung waktu siklus

$$\bullet \text{ Waktu Siklus} = \frac{\text{Running Time}}{\text{Jumlah Produksi}}$$

$$\text{Waktu Siklus} = \frac{572}{14308} = 0,04$$

2. Menghitung *performance rate*

$$\bullet \text{ Performance Rate} = \frac{\text{jml produksi} \times \text{waktu siklus}}{\text{Operation Time}} \times 100\%$$

$$\text{Performance Rate} = \frac{572 \times 0,04}{532} \times 100\% = 107,52 \%$$

Berdasarkan tabel pada tabel 5 didapatkan hasil nilai waktu siklus ideal per unit hasil dari perhitungan *running time* dan jumlah produksi. Karena waktu siklus berguna untuk menghitung nilai *performance* pada mesin produksi produk cair. Didapatkan hasil dari nilai siklus pada bulan Januari adalah 0,04. Untuk hasil *performance rate* didapatkan

dengan hasil pada bulan Januari sebesar 107,52 %, pada bulan Februari sebesar 109,34%, pada bulan Maret sebesar 108,33% sampai dengan bulan Oktober didapatkan sebesar 109,37%. Dengan presentase rata-ratanya sebesar 109,66%. Pada hasil presentase rata-rata sudah memenuhi standar *word class* karena nilai presentasinya diatas 95%.

3. Menghitung nilai *quality*

Setelah mendapatkan nilai *availability* dan nilai *performance rate* selanjutnya dapat menghitung nilai *quality* pada mesin produksi produk cair pada Industri Kosmetik berikut merupakan tabel nilai *Quality Rate*:

Tabel 6 nilai *Quality Rate* pada mesin produksi produk cair

Periode (2024)	Jumlah Produksi	Produk Cacat	Straight Pass	Quality Rate
Januari	14304	439	13.865	96,93
Februari	9465	289	9.176	96,95
Maret	5235	278	4.957	94,69
April	10766	367	10.399	96,59
Mei	1158	222	936	80,83
Juni	4419	209	4.210	95,27
Juli	726	73	653	89,94
Agustus	1778	103	1.675	94,21
September	116	11	105	90,52
Oktober	1005	158	847	84,28

Rumus:

- Menghitung straight pass
 - $Straight\ pass = \text{Jumlah Produksi} - \text{Produk cacat}$
 $Straight\ pass = 14304 - 439$
 $Straight\ pass = 13.865$
 - $Straight\ pass = \text{Jumlah Produksi} - \text{Produk cacat}$
 $Straight\ pass = 9465 - 289$
 $Straight\ pass = 9.176$
- Menghitung *Quality Rate*
 - $Quality\ Rate = \frac{\text{Jumlah produksi} - \text{Reject}}{\text{Jumlah Produksi}} \times 100\%$
 $Quality\ Rate = \frac{14309 - 439}{14304} \times 100\%$

$Quality\ Rate = 96,93\%$

Pada tabel 4.5 didapatkan hasil *Quality Rate* pada mesin produksi produk cair pada bulan Januari sebesar 96,93, kemudian pada bulan Februari sebesar

96,95, pada bulan Maret sebesar 94,69 sampai dengan bulan Oktober sebesar 84,28. Hasil presentase rata-rata *Quality Rate* sebesar 92,02% menurut standar *word class* berarti belum memenuhi standar yang sesuai karena nilainya berada dibawah 99%.

4. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah metrik standar yang digunakan untuk mengukur produktivitas peralatan manufaktur. OEE mengukur seberapa efektif suatu operasi manufaktur dijalankan dibandingkan dengan kondisi idealnya (Aryanti, 2023). Berikut hasil dari perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada mesin produksi produk cair pada Industri Kosmetik

.Tabel 7 *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Industri kosmetik

Periode (2024)	Performance rate	Quality Rate	Availability Rate	OEE (%)
Januari	1,07	0,96	0,96	98,61 %
Februari	1,09	0,96	0,95	99,41 %
Maret	1,08	0,94	0,96	97,46 %
April	1,08	0,95	0,96	98,50 %
Mei	1,12	0,80	0,94	84,22 %
Juni	1,09	0,95	0,95	98,37 %
Juli	1,08	0,89	0,97	93,24 %
Agustus	1,11	0,94	0,95	99,12 %
September	1,11	0,90	0,90	89,91 %
Oktober	1,09	0,84	0,92	84,24 %

Rumus:

1. Menghitung OEE

$$OEE = PR \times QR \times AR$$

$$OEE = 1,07 \times 0,96 \times 0,96$$

$$OEE = 98,61\%$$

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa hasil dari perhitungan OEE Industri Kosmetik yang diperoleh dengan memperhitungkan *performance rate* dikalikan dengan *Quality Rate* dikalikan dengan *availability rate*. Hasil perhitungan OEE pada bulan Januari sebesar 98,61

%, bulan Februari sebesar 99,41% sampai dengan bulan desember sebesar 84,24%.

Pada hasil presentase bulan Januari, Februari, Maret, April, Juni, Juli, Agustus, September merupakan nilai yang termasuk sesuai dengan standar *word class* karena nilai presentase berada diatas 85%. Namun, pada bulan Mei dan bulan Oktober merupakan nilai presentase yang tidak sesuai dengan kriteria standar *word class* karena nilai dibawah 85% sehingga bulan Mei dan Oktober membutuhkan adanya *maintenance* berkelanjutan karena belum memenuhi standar *word class*.

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa hasil dari data periode bulan Januari sampai dengan bulan Oktober 2024 didapatkan bahwa nilai dari *availability* hasil presentasinya rata-rata sebesar 95,88 % dimana nilai tersebut

memenuhi kriteria menurut standar *word class* karena nilainya berada diatas nilai 90 %. Pada perhitungan nilai *performance rate* didapatkan hasil nilai siklus pada bulan Januari adalah 0,04. Untuk hasil *performance rate* didapatkan presentase rata-ratanya sebesar 109,66%. Hasil presentase rata-rata *Quality Rate* sebesar 92,02% menurut standar *word class* berarti belum memenuhi standar yang sesuai karena nilainya berada dibawah 99%.

Sehingga nilai dari hasil perhitungan OEE Industri kosmetik pada bulan Januari sebesar 98,61 %, bulan Februari sebesar 99,41% sampai dengan bulan Desember sebesar 84,24%. Pada hasil presentase bulan Januari, Februari, Maret, April, Juni, Juli, Agustus, September merupakan nilai yang termasuk sesuai dengan standar *word class* karena nilai presentase berada diatas 85%, namun pada bulan Mei dan bulan Oktober merupakan nilai presentase yang tidak sesuai dengan kriteria standar *word class* karena nilai dibawah 85% sehingga bulan Mei dan Oktober membutuhkan adanya *maintenance* berkelanjutan karena belum memenuhi standar *word class*. Perlunya dilakukan *maintenance* pada mesin R24D dan 2 Nozzle adalah agar dapat meningkatkan tingkat produktivitas menjadi lebih efektif dan efesiensi dengan membuat jadwal perawatan yang lebih baik dan terjadwal.

Daftar Pustaka

- Aprialdo. (2023). Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Mengetahui Efektivitas Mesin Produksi di PT. Z. *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(2), 103–113. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v7i2.954>
- Aryanti. (2023). *ANALISIS OVERALL EQUIPMENTEFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SHW*. 1175–1188.
- Budi Agung, Miftahul Imtihan, & Suwaryo Nugroho. (2021). Usulan Perbaikan Melalui Penerapan Total Productive Maintenance Dengan Metode Oee Pada Mesin Twin Screw Extruder Pvc Di Pt. Xyz. *TEKNOSAINS : Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, 8(1), 10–22. <https://doi.org/10.37373/tekno.v8i1.78>
- Dinda, Amalia, T., Wibowo, H., & Wardana, M. W. (2022). Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Dalam Mengukur Produktivitas Mesin Sheeter Di Pt. X. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 37–48. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v7i1.7>

63

- Hadi Ariyah. (2022). Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus : PT. Lutvindo Wijaya Perkasa). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 70–77. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.10>
- Hamda. (2018). Analisis Nilai Overall Equipment Effectiveness (Oee) Untuk Meningkatkan Performa Mesin Exuder Di Pt Pralon. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 23(2), 112–121. <https://doi.org/10.35760/tr.2018.v23i2.2461>
- Isya. (2022). Analisis Produktivitas Mesin Filling Krim Pada Pt. Xyz Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness. *Jurnal Bayesian : Jurnal Ilmiah Statistika dan Ekonometrika*, 2(1), 39–46. <https://doi.org/10.46306/bay.v2i1.27>
- Julian, Utomo, U., & Rimawan, E. (2020). Analisa Kinerja Mesin Kemas Primer, Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Sebuah Industri Farmasi. *Journal Industrial Servicess*, 5(2), 220–223. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.8003>
- Karmilawati, Mulyono, K. M., & Nugroho, S. N. (2021). Pendekatan OEE (Overall Equipment Effectiveness) Untuk Mengurangi Losses Pada Mesin Moulding Cerex. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(2), 46. <https://doi.org/10.30998/joti.v3i2.8576>
- Puspita. (2021). Pengukuran Efektivitas Mesin Latexing Pada Produksi Karpet Permadani Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Overall Resource Effectiveness (Ore) Di Pt. Xyz. *Juminten*, 2(4), 1–12. <https://doi.org/10.33005/juminten.v2i4.295>
- Rahman. (2019). Analisis Produktivitas Mesin Percetakan Perfect Binding Dengan Metode Oee Dan Fmea. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 34–42. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v7i1.5034>
- Siregar Riskiansyah. (2022). *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering Analisis Efektivitas Mesin Ripple Mill Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. 5(2), 0–7. <https://doi.org/10.32734/ee.v5i2.1556>
- Susianti. (2020). Analisis Perawatan Mesin Casting Zinc Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Melalui Pendekatan DMAIC. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.37373/jenius.v1i1.22>
- Sya'fiatul. (2019). PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MESIN TETAS TELUR DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. MALINDO FEEDMILL. *Tbk. Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Tammya. (2021). Analisis Efektivitas Mesin Debarker Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XYZ Kuningan, Jawa Barat. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 19(1), 20–27.
- Wahid. (2020). Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Produksi Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Proses Produksi Botol (PT. XY Pandaan – Pasuruan). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 6(1), 12–16. <https://doi.org/10.36040/jtmi.v6i1.2624>
- Wibisono. (2021). Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ). *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(1), 7–13. <https://doi.org/10.30998/joti.v3i1.6130>