Analisis Kelayakan Mesin *Ripple Mill* menggunakan Metode *Overall Equiment Effectiveness*

Siti Nurchaliza, Nurmalawati*
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Samudra Langsa, Indonesia
*Corresponding Author: nurmalawati@unsam.ic.id

Abstract -Mesin *Ripple Mill* merupakan komponen penting dalam proses pengolahan inti kelapa Sawit (kernel) di industri kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan operasional mesin *Ripple Mill* di PT. Socfindo Kebun Sei Liput. Metode yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) menilai efektivitas mesin melalui tiga komponen utama, yaitu Rasio Ketersediaan *(Availability Ratio),* Efisiensi Kinerja *(Performance Efficiency),* dan Rasio Kualitas *(Quality Ratio)*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (*OEE*) mesin *Ripple Mill* masih berada di atas standar internasional sebesar 100%, dengan nilai *Availability* sebesar 99,7*%*, nilai *Performance* sebesar 100% , dan nilai *Quality* sebesar 100*%*. Kesimpulan, mesin *Ripple Mill* pada PT Socfindo Kebun Sei Liput layak untuk digunakan, Hasil nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berada di atas standar internasional.

Keywords: *Overall Equipment Effectiveness*, Mesin *Ripple Mill,* PT. Socfindo, Kebun Sei Liput

1 Pendahuluan

Analisis kelayakan mesin adalah sebuah penelitian yang diperlukan untuk mengevaluasi apakah mesin tertentu masih dapat digunakan. Proses ini sangat bergantung pada peran perusahaan dalam melaksanakan perawatan mesin, baik yang dilakukan secara terjadwal maupun secara rutin.

Kesiapan mesin selama proses produksi adalah salah satu faktor kunci yang mendukung kelancaran operasional perusahaan. Perawatan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem produksi berfungsi dengan optimal, sehingga diharapkan dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan harapan. Sistem perawatan mesin berperan dalam menjaga, mengembangkan, mempertahankan, dan memaksimalkan potensi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi ekonomi [1].

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah metode yang digunakan untuk menilai tingkat efektivitas penggunaan mesin, peralatan, atau sistem dengan mempertimbangkan berbagai aspek dalam proses pengukuran [2].

Setelah dilakukan pengamatan ingin mengetahui kinerja mesin *Rippel Mill,* berdasarkan permasalahan yang ada maka perlu dilakukan penelitian Analisis Kelayakan Mesin *Rippel Mill* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* di PT. Socfindo Kebun Sei Liput. Penelitian ini diharapkan membawa manfaat bagi PT. Socfindo Kebun Sei Liput agar dapat mengetahui Kinerja Efektivitas Mesin Secara Komprehensif.

2. Metode

2.1 Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah suatu metode pengukuran kinerja peralatan manufaktur yang membandingkan antara kinerja aktual dengan kinerja ideal. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah sebuah metode untuk mengukur tingkat efektivitas penggunaan peralatan atau sistem dengan mempertimbangkan berbagai perspektif dalam proses perhitungannya.

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan metrik yang kuat untuk mengidentifikasi dan mengurangi *waste* dalam proses produksi dengan mengukur seberapa baik suatu peralatan digunakan dibandingkan dengan potensi penuhnya selama periode waktu yang dijadwalkan untuk beroperasi. Nilai *OEE* dinyatakan dalam persentase, di mana 100% *Overall Equipment Effectiveness* (*OEE)* berarti peralatan beroperasi pada kapasitas maksimum, menghasilkan produk berkualitas baik tanpa adanya *downtime* [3].

2.2. Metode *Overall Equipment Effectiveness* (*OEE)* dalam Analisis Kelayakan Mesin

Penerapan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (*OEE)* dalam analisis kelayakan mesin *Ripple Mill* di PT Socfindo Kebun Sei Liput sangat penting untuk beberapa alasan:

1. Identifikasi Masalah, dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* membantu dalam mengidentifikasi masalah yang mungkin tidak terlihat pada pandangan pertama, seperti waktu henti yang tidak terduga atau kecepatan produksi yang lebih rendah dari yang diharapkan.
2. Pengambilan Keputusan, Data pada perhitungan Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* memberikan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik terkait pemeliharaan, investasi, dan perbaikan proses.
3. Peningkatan Berkelanjutan, Dengan memantau Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE*) secara berkala, perusahaan dapat menerapkan prinsip-prinsip peningkatan berkelanjutan (*continuous improvement*) untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi.[4]

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* mesin *Ripple Mill* antara lain:

1. *Downtime* adalah Waktu di mana mesin tidak beroperasi karena kerusakan, pemeliharaan, atau masalah lainnya. Mengurangi downtime adalah kunci untuk meningkatkan ketersediaan.
2. Kecepatan Produksi adalah Kecepatan mesin dalam memproses bahan baku. Jika mesin beroperasi di bawah kapasitasnya, ini akan mempengaruhi nilai kinerja *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
3. Tingkat Cacatan merupakan Persentase produk yang tidak memenuhi standar kualitas. Tingkat cacat yang tinggi akan menurunkan nilai kualitas *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan dapat menyebabkan kerugian finansial.

Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dihitung berdasarkan tiga faktor utama yang saling terkait yaitu:

1. *Availability* merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin dan peralatan. *Availability* merupakan rasio dari *operation time,* dengan mengeliminasi *downtime* peralatan terhadap *loading time*. Maka, formula yang digunakan untuk mengukur *availability* adalah:

$$Availability = \frac{Operation\ Time}{Loading\ time} x100\% \quad (1)$$

$$Operation\ Time = Loading\ Time - Downtime \quad (2)$$

Dimana
Loading Time = Total waktu produksi yang direncanakan (Jam)
Down Time = Waktu mesin berhenti (Jam)
Operation Time = waktu aktual mesin beroperasi (Jam)

2. *Performance* merupakan suatu *ratio* yang menggambarkan kemampuan dari peralatan dalam menghasilkan barang. *Ratio* ini merupakan hasil dari *operating speed rate* dan *net operating rate*. Formula pengukuran rasio ini adalah:

$$Performance = \frac{Ideal\ Cycle\ Time \times Processed\ Amount}{Operating\ Time} x100\% \quad (3)$$

Dimana
Ideal Cycle Time = Waktu ideal membuat 1 unit produk (Kg/Jam)
Processed Amount = Jumlah total unit yang telah diproses oleh mesin (Kg)
Operating Time = Waktu aktual mesin beroperasi (Jam)

Quality Ratio merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar. Formula yang digunakan untuk pengukuran rasio ini adalah:[5]

$$Quality\ Ratio = \frac{Processed\ Amount - Defect\ Amount}{Processed\ Amount} x100\% \quad (4)$$

Dimana
Processed Amount = Jumlah total unit yang telah diproses oleh mesin (Kg)
Defect Amount = Jumlah unit produk cacat atau tidak memenuhi standar kualitas selama proses produksi (Kg)

2.3 Mesin *Ripple Mill*

Mesin Ripple Mill adalah alat yang digunakan dalam industri pengolahan kelapa sawit untuk memisahkan inti dari daging buah. Mesin ini berfungsi untuk meningkatkan efisiensi proses pemisahan, yang merupakan langkah penting dalam pengolahan kelapa sawit. Dengan menggunakan teknologi

yang tepat, mesin Ripple Mill dapat memisahkan inti dengan lebih efektif, sehingga mengurangi kerugian material dan meningkatkan hasil produksi.

Mesin *Ripple Mill* adalah salah satu perangkat penting dalam pabrik pengolahan kelapa sawit. Fungsinya adalah untuk memecahkan biji menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, terutama untuk memisahkan inti dari cangkang nya [6].

Struktur utama dari Mesin *Ripple Mill* terdiri dari rotor berbentuk silinder yang dilengkapi dengan gigi-gigi atau kisaran pukulan. Rotor ini dipasang secara horizontal dan berputar dengan kecepatan tinggi. Biji yang berasal dari *nut silo* dimasukkan kedalam mesin *Ripple Mill* dan dipecahkan oleh rotor yang berputar.

Pemecahan daging buah sawit oleh mesin *Ripple Mill* penting dalam proses pengolahan kelapa sawit karena memungkinkan pemisahan yang efisien antara inti dan cangkang nya. Setelah dipisahkan, inti dapat diolah lebih lanjut untuk memproduksi minyak kelapa sawit, sementara cangkang dapat digunakan untuk berbagai tujuan lainnya, seperti bahan bakar atau pupuk. Dengan demikian, Mesin *Ripple Mill* memiliki peran krusial dalam menciptakan hasil yang optimal dalam industri pengolahan kelapa sawit [7].

Mesin Ripple Mill memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya pilihan yang baik dalam industri pengolahan kelapa sawit:

1. Efisiensi Tinggi
   Mesin ini dirancang untuk memisahkan inti dengan cepat dan efisien, sehingga meningkatkan produktivitas.
2. Kualitas Produk
   Dengan proses pemisahan yang baik, mesin Ripple Mill dapat menghasilkan inti yang berkualitas tinggi, yang penting untuk proses selanjutnya.
3. Pengurangan Limbah
   Proses yang efisien dapat mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan, sehingga lebih ramah lingkungan.
4. Biaya Operasional Rendah
   desain yang efisien, mesin ini dapat mengurangi biaya operasional, termasuk konsumsi energi dan biaya pemeliharaan [8].

Meskipun memiliki banyak keunggulan, pengoperasian Mesin *Ripple Mill* juga menghadapi beberapa tantangan, antara lain:

a. Perawatan Rutin, Mesin *Ripple Mill* memerlukan perawatan yang teratur untuk memastikan kinerjanya tetap optimal. Kerusakan yang tidak terduga dapat menyebabkan downtime yang signifikan.
b. Kualitas Bahan Baku, Kualitas daging buah yang digunakan dapat mempengaruhi hasil pemisahan. Bahan baku yang tidak berkualitas dapat menghasilkan inti yang cacat.
c. Pengaturan Parameter Operasi, Pengaturan kecepatan rotor dan parameter lainnya harus dilakukan dengan tepat untuk mencapai hasil yang optimal. Kesalahan dalam pengaturan dapat mengakibatkan penurunan efisiensi [9].

Perawatan mesin *Ripple Mill* adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan secara rutin dan terencana untuk menjaga agar mesin *Ripple Mill* tetap beroperasi secara optimal, efisien, dan aman dalam proses pemecahan biji kelapa sawit menjadi cangkang dan inti. Tujuannya adalah untuk mencegah kerusakan**,** memperpanjang umur mesin**,** serta mengurangi *downtime* produksi di stasiun kernel.

2.4 Manajemen Perawatan

Manajemen perawatan adalah proses yang melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian kegiatan pemeliharaan untuk memastikan bahwa peralatan dan mesin beroperasi dengan efisien dan efektif. Tujuan utama dari manajemen perawatan adalah untuk meminimalkan downtime, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan umur peralatan. Dalam konteks industri, manajemen perawatan yang baik sangat penting untuk menjaga produktivitas dan kualitas produk [10].

Manajemen perawatan adalah aspek penting dalam menjaga efektivitas mesin. Perawatan yang baik dapat mengurangi downtime dan meningkatkan ketersediaan mesin. Ada beberapa jenis perawatan yang umum diterapkan dalam industri:

Manajemen perawatan mencakup beberapa jenis pemeliharaan yang dapat diterapkan pada mesin dan peralatan, antara lain:

1. perawatan Preventif merupakan perawatan yang dilakukan secara terjadwal untuk mencegah kerusakan sebelum terjadi. Ini termasuk pemeriksaan rutin, penggantian komponen yang aus, dan

pelumasan. Perawatan preventif bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan mesin dan mengurangi risiko kerusakan yang tidak terduga.
2. Perawatan Korekti adalah Perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan untuk mengembalikan mesin ke kondisi operasional. Meskipun ini diperlukan, perawatan korektif sering kali lebih mahal dan dapat menyebabkan *downtime* yang signifikan.
3. Perawatan Prediktif adalah perawatan yang menggunakan data dan analisis untuk memprediksi kapan perawatan perlu dilakukan. Ini melibatkan penggunaan teknologi seperti sensor dan analisis data untuk memantau kondisi mesin secara real-time. Perawatan prediktif dapat membantu mengurangi downtime dan biaya pemeliharaan.
4. Perawatan Proaktif merupakan Pendekatan yang berfokus pada identifikasi dan penghapusan penyebab akar dari masalah sebelum menyebabkan kerusakan. Ini melibatkan analisis mendalam terhadap data pemeliharaan dan kinerja mesin.

Manajemen perawatan yang efektif memiliki beberapa manfaat antara lain:
1. Meningkatkan Ketersediaan Mesin, dengan melakukan pemeliharaan secara teratur, perusahaan dapat memastikan bahwa mesin beroperasi dengan baik dan mengurangi risiko downtime.
2. Mengurangi Biaya Operasional, perawatan yang baik dapat mengurangi biaya yang terkait dengan kerusakan mesin, termasuk biaya perbaikan dan biaya produksi yang hilang akibat downtime.
3. Meningkatkan Kualitas Produk, mesin yang terawat dengan baik cenderung menghasilkan produk yang lebih berkualitas, karena risiko cacat produk dapat diminimalkan.
4. Memperpanjang Umur Peralatan, dengan melakukan pemeliharaan yang tepat, perusahaan dapat memperpanjang umur mesin dan peralatan, sehingga mengurangi kebutuhan untuk investasi baru.

2.5 Strategi Manajemen Perawatan

Beberapa strategi yang dapat diterapkan dalam manajemen perawatan meliputi:
1. Perencanaan dan Penjadwalan, Mengembangkan rencana perawatan yang mencakup jadwal perawatan preventif dan prediktif. Ini membantu dalam mengatur sumber daya dan meminimalkan gangguan pada operasi.
2. Pelatihan Karyawan, Memberikan pelatihan kepada karyawan tentang Teknik perawatan dan penggunaan peralatan. Karyawan yang terlatih dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi masalah dan melakukan perawatan.
3. Penggunaan Teknologi, Mengadopsi teknologi modern, seperti sistem manajemen perawatan berbasis komputer (CMMS), untuk memantau dan mengelola kegiatan perawatan. Teknologi ini dapat membantu dalam pengumpulan data, analisis, dan pelaporan.
4. Analisis Data, Menggunakan data historis untuk menganalisis kinerja mesin dan mengidentifikasi pola yang dapat membantu dalam perencanaan perawatan yang lebih baik.

2.6 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian lapangan *(field research).* Berdasarkan sifat permasalahannya, penelitian ini termasuk dalam kategori deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Sementara itu, pendekatan kuantitatif melibatkan pengumpulan data dari fakta dan informasi yang didapat melalui wawancara dengan informan, yang kemudian disajikan dalam bentuk angka.

.

2.7 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Pada Bulan 7 April- 7 Mei 2025 bertempat di PT. Socfindo Kebun Sei-Liput, Desa Kebun Sei-Liput, Kec, Kejuruan Muda, Kabupaten Aceh Tamiang

2.8 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Menghitung *Availability*, *Performance*, dan *Quality Ratio* tujuannya untuk menghitung Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk mengetahui kelayakan Mesin *Ripple Mill* di PT Socfindo Kebun Sei Liput.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data parameter mesin *Ripple Mill* yang terdapat pada stasiun kernel, dimulai pada tanggal 07 April sampai dengan 21 April 2025.

Tabel 1 Data *Loading Time*

Tanggal	TBS Diolah (Kg)	Kapasitas (Kg)	Loading Time (Jam)
7 April 2025	365.890	22.177	16
8 April 2025	373.290	21.957	17
9 April 2025	380.200	22.365	17
10 April 2025	353.610	22.101	16
11 April 2025	285.500	21.962	13
12 April 2025	387.530	22.145	17
13 April 2025	156.870	22.410	7
14 April 2025	454.470	21.641	21
15 April 2025	408.950	22.105	19
16 April 2025	225.440	21.887	10
17 April 2025	255.610	21.301	12
18 April 2025	102.100	20.420	5
19 April 2025	491.490	22.340	22
21 April 2025	434.300	21.712	20

Tabel 2. Data *Processed Amount*

Tanggal	Jumlah Produk yang dihasilkan (*Processed Amount* (Kg))
7 April 2025	28.991
8 April 2025	33.807
9 April 2025	35.483
10 April 2025	34.718
11 April 2025	26.268
12 April 2025	38.174
13 April 2025	12.550
14 April 2025	43.042
15 April 2025	37.361
16 April 2025	19.247
17 April 2025	23.778
18 April 2025	8.057
19 April 2025	44.803
21April 2025	37.782
Total	424.061
Rata-rata	30.290

3.1 Menghitung Nilai *Availability Ratio*

Tabel 3 Data Loading Time

Tanggal	*Available Time* (Jam)	*Loading Time* (Jam)	*Down Time* (Jam)	*Operating Time* (Jam)	*Available Ratio* (%)
7 April 2025	20	16	0	15,5	96,8
8 April 2025	20	17	0	17	100
9 April 2025	20	17	0	17	100

Tanggal	*Available Time* (Jam)	*Loading Time* (Jam)	*Down Time* (Jam)	*Operating Time* (Jam)	*Available Ratio* (%)
10 April 2025	20	16	0	16	100
11 April 2025	20	13	0	13	100
12 April 2025	20	17	0	17	100
13 April 2025	20	7	0	7	100
14 April 2025	20	21	0	21	100
15 April 2025	20	19	0	19	100
16 April 2025	20	10	0	10	100
17 April 2025	20	12	0	12	100
18 April 2025	20	5	0	5	100
19 April 2025	20	22	0	22	100
21April 2025	20	20	0	20	100
Total	280	212	0	212	1396,7
Rata-rata	20	15	0	15	99,7

Merujuk pada data di Tabel 1, total waktu tersedia *(available time)* tercatat sebesar 280 jam dengan rata-rata 20 jam, sementara total waktu operasional *(loading time)* adalah 212 jam dengan rata-rata 15 jam**.** *availability ratio* pada tanggal 7 s/d 21 April 2025 memiliki nilai persentase yang sama yaitu 100%. Total persentase *Availability Ratio* mencapai 1.396,7% dengan rata-rata sebesar 99,7%. Nilai availability time dipengaruhi oleh durasi waktu kerja produktif serta total waktu henti *(downtime).* Berdasarkan hasil analisis data, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada persentase *Availability Ratio* selama periode 7 hingga 21 April 2025.

3.2. Menghitung Nilai *Performance Efficiency*

Tabel 4. *Performance Efficiency* Mesin *Ripple Mill*

Tanggal	*Processed Amount* (Kg)	*Operating Time* (Jam)	*Ideal Cycle Time* (Jam/Kg)	Performance Efficiency (%)
7 April 2025	28.991	15,5	0,000552	100
8 April 2025	33.807	17	0,000503	100
9 April 2025	35.483	17	0,000479	100
10 April 2025	34.718	16	0,000461	100
11 April 2025	26.268	13	0,000495	100
12 April 2025	38.174	17	0,000445	100
13 April 2025	12.550	7	0,000558	100
14 April 2025	43.042	21	0,000488	100
15 April 2025	37.361	19	0,000509	100
16 April 2025	19.247	10	0,000520	100
17 April 2025	23.778	12	0,000505	100
18 April 2025	8.057	5	0,000621	100
19 April 2025	44.803	22	0,000491	100
21April 2025	37.782	20	0,000529	100
Total	424.061	212	0,007154	1400
Rata-rata	30.290	15,1	0,000511	100

Berdasarkan Tabel 4 diketahui jumlah total *Processed Amount* 424.061 Kg dengan rata rata 30.290 Kg. Total *Operating Time* 212 Jam, dengan rata-rata 15,1.Jam. Total *ideal cycle time* tercatat sebesar 0,007154 jam/kg, dengan nilai rata-rata sebesar 0,000511 jam/kg. Hasil pengolahan data menunjukkan

bahwa tidak terdapat perbedaan pada persentase *Performance Efficiency Ratio*. pada tanggal 7 s/d 21 April 2025 dengan rata-rata rasio sebesar 100 %.

3.3 Menghitung Nilai *Quality Ratio*

Tabel 5. *Quality Ratio* Mesin *Ripple Mill*

Tanggal	***Processed Amount*** **(Kg)**	***Defect Amount*** **(Kg)**	***Quality Ratio*** **(%)**
7 April 2025	28.991	0	100
8 April 2025	33.807	0	100
9 April 2025	35.483	0	100
10 April 2025	34.718	0	100
11 April 2025	26.268	0	100
12 April 2025	38.174	0	100
13 April 2025	12.550	0	100
14 April 2025	43.042	0	100
15 April 2025	37.361	0	100
16 April 2025	19.247	0	100
17 April 2025	23.778	0	100
18 April 2025	8.057	0	100
19 April 2025	44.803	0	100
21April 2025	37.782	0	100
Total	424.061	0	1400
Rata-Rata	30.290	0	100

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa *Quality Ratio* pada tanggal 7 s/d 21 April 2025 memiliki nilai persentase mencapai 100%. *Quality Ratio* dipengaruhi oleh jumlah produksi *Ripple Mill* serta total kecacatan yang terjadi pada produk. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, diperoleh bahwa selama proses produksi tidak ditemukan kecacatan pada produk, karena output yang dihasilkan masih berupa barang setengah jadi yang akan diproses lebih lanjut. Rata-rata volume produksi biji mencapai 30.290 kg. Perhitungan Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE),* Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan OEE pada Mesin *Ripple Mill*

Tanggal	OEE
7 April 2025	100%
8 April 2025	100%
9 April 2025	100%
10 April 2025	100%
11 April 2025	100%
12 April 2025	100%
13 April 2025	100%
14 April 2025	100%
15 April 2025	100%
16 April 2025	100%
17 April 2025	100%
18 April 2025	100%
19 April 2025	100%
21April 2025	100%
Total	1.400
Rata-rata	100%

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa nilai *OEE* pada tanggal 7 s/d 21 April 2025 dengan nilai 100%. Nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) ditentukan dari hasil perkalian tiga rasio utama, yaitu *Availability Ratio, Performance Efficiency Ratio*, dan *Quality Ratio*. Berdasarkan hasil perhitungan yang

ditampilkan pada Tabel 6, terlihat bahwa nilai *OEE* tidak menunjukkan adanya perbedaan. Selain itu, rata-rata nilai *Availability Ratio* pada mesin *Ripple Mill* juga memenuhi standar internasional, yaitu sebesar 100%. *Quality Ratio* pada mesin *Ripple Mill* telah memenuhi standar internasional dengan capaian sebesar 100%. Tabel 7 menampilkan perbandingan antara nilai *OEE* mesin *Ripple Mill* dengan standar *OEE* internasional. PT. Socfindo Kebun Sei Liput Pada tanggal 7s/d 21 April 2025.

Tabel 7. Standar *OEE* Internasional

OEE Faktor	Nilai OEE Standar Internasional (%)	Nilai OEE Mesin *Ripple Mill* PT. Socfindo Kebun Sei Liput (%)
AvailabilityRatio	90	99,7
Performance Effeciency Ratio	95	100
Quality Ratio	99	100

Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* suatu mesin ditentukan oleh beberapa faktor utama, yaitu *Availability Ratio, Performance Efficiency Ratio,* dan *Quality Ratio.* Dari hasil perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada mesin *Ripple Mill* milik PT. Socfindo Kebun Sei Liput, diketahui bahwa nilai *OEE* mencapai 100%.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat menunjukkan Nilai *Availability* dalam bentuk persentase adalah 99,7%, Nilai *Performance* adalah 100% dan Nilai *Quality* adalah 100%. Dan Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dalam bentuk persentase sebesar 100%, nilai tersebut memenuhi Standar Internasional dan berdasarkan perhitungan Nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, Mesin *Ripple Mill* layak untuk digunakan. atau berada pada tingkat maksimal, yang berarti tidak terdapat waktu henti, kecepatan produksi sesuai target, dan hasil produksi bebas dari cacat.

References

[1] Sofyan DK. Analisis Kelayakan Mesin Sterilizer Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada PT. Hari Sawit Jaya Labuhanbatu, Sumatera Utara. J Ind Samudra. 2023;4(2):7730.

[2] Suliantoro H, Susanto N, Prastawa H, Sihombing I, Mustikasari A. Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Untuk Mengukur Efektifitas Mesin Reng. J@ti Undip J Tek Ind. 2017;12(2):105.

[3] Saputra JR, Heryadi AR. Pengukuran Produktivitas pada Bagian Quilting Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). 2023;6(2):89–100.

[4] Tammya E, Herwanto D. Analisis Efektivitas Mesin Debarker Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT . XYZ Kuningan , Jawa Barat. 2021;19(1):20–7.

[5] Prasnowo MA, Nurdin S, Studi P, Industri T, Maarif U, Latif H, et al. Analisis kelayakan mesin pengering keripik kentang. 2019;13(1):10–3.

[6] Iii HP, Agung UD. Perencanaan Mesin Ripple Mill di Stasiun Pengolahan Biji pada Pabrik Kelapa Sawit dengan Kapasitas 20 Ton/Jam di PKS Hapesong PTPN III. 2024;5(1):153–7.

[7] Fauzun H, Padang UN. ANALISA KINERJA MESIN RIPPLE MILL DENGAN BEBAN 30 TON/JAM. 2024;4:472–8.

[8] Gian Pramula, Hamdy MI. Evaluasi Efektivitas Mesin Ripple Mill Melalui Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE). J Teknol dan Manaj Ind Terap. 2023;2(4):301–9.

[9] Zulfahmi, Saputra A. Analisis Risiko Kerusakan Mesin (Downtime) Ripple Mill Stasiun Kernel (Studi Kasus PT. Ujong Neubok Dalam). SITEKIN J Sains, Teknol dan Ind. 2022;19(2):241–7.

[10] Mill MR. Penerapan *Reliability Centered Maintenance* (RCM) Pada Mesin *Ripple Mill.* 2017;4(1):27–34.