



ANALISIS KINERJA PRODUKSI PADA MESIN SCREW PRES DI PABRIK PENGOLAHAN SAWIT: STUDI KASUS PT. AGRINDO INDAH PERSADA

Teja Rahmanadi^{[1] a}, Ferida Yuamita^{[2] b}

¹ Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri, tejarahmanadiamry@gmail.com, Universitas Teknologi Yogyakarta

² Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri, feridayuamita@uty.ac.id, Universitas Teknologi Yogyakarta

Abstract

PT. Agro Indah Persada is a subsidiary of Wilmar Grub which is engaged in processing oil palm fruit into CPO and kernels, recently there has been a decline in productivity at the processing station. in the process of separating CPO oil from palm fruit, there are indications of damage to several parts of the screw press machine, which have an impact on the company's losses. This study aims to determine the value of OEE (Overall Equipment Effectiveness) on a screw press machine through the application of TPM (Total Productive Maintenance). After the OEE value is known, a large comparison will be made with the OEE standard word class. OEE is a method used to measure the performance of a machine so that the productivity level of the machine will be known. From the research results, it is known that the highest Availability Rate on the screw press machine is 95.35%, the highest Performance Rate is 64.96%, and the highest Quality Rate is 99.94% and the highest OEE value is 61.54%.

Keywords: Production Performance analysis, TPM, OEE

Abstrak

PT. Agro Indah Persada adalah anak perusahaan dari wilmar grub yang bergerak pada bidang pengolahan buah kelapa sawit menjadi CPO dan karnel, belakangan ini terjadi penurunan produktivitas pada stasiun pengolahan. pada proses pemisahan minyak CPO dari buah sawit terdapat indikasi kerusakan pada beberapa bagian pada mesin screw press, yang berdampak pada kerugian perusahaan. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai OEE (Overall Equipment Effectiveness) pada mesin screw press melalui penerapan TPM (Total Productive Maintenance). Setelah nilai OEE di ketahui maka akan dilakukan perbandingan besar nilai OEE standar word class. OEE adalah metode yang dipakai untuk mengukur performa suatu mesin sehingga akan diketahui tingkat produktifitas pada mesin tersebut. dari hasil penelitian diketahui bahwa nilai Tertinggi Availability Rate pada mesin screw press adalah sebesar 95,35% , nilai Performa Rate tertinggi 64,96 % , dan Quality Rate tertinggi sebesar 99,94% dan nilai OEE tertinggi adalah 61,54%.

Kata Kunci: Analisis kinerja produksi, TPM, OEE

1. PENDAHULUAN

Pada PT AIP II memiliki kapasitas penjualan produk yang tinggi, sehingga pemakaian kinerja mesin produksi juga semakin tinggi, kapasitas penjualan yang semakin tinggi sedangkan kinerja mesin *press* pada bagian produksi semakin menurun, sehingga PT AIP II akan melakukan identifikasi pada tahap produksi dan perawatan mesin. pengolahan PKS memiliki beberapa mesin dan peralatan dalam proses produksi. Beberapa di antaranya merupakan peralatan yang sangat penting, yakni peralatan yang ketika mengalami kerusakan, maka akan terjadi *breakdown*. di antara peralatan penting tersebut, juga dijadikan sebagai parameter *throughput*, salah satunya adalah *screw press* (Naibaho, 1998). sistem dan perawatan yang di terapkan oleh perusahaan PKS akan menjadi penentu tingkat keberhasilan operasional fasilitas PKS tersebut dalam melakukan pengolahan. Timbulnya kerusakan di tengah berlangsungnya proses produksi (*breakdown*) juga menunjukkan bahwa terjadinya kegagalan pada sistem perawatan pada pabrik PKS tersebut. (Borris, 2006).

Belakangan ini sering ditemukan masalah pada bagian mesin *screw press*, di mana tekanan hidrolik dan putaran mesin tidak stabil, sehingga TBS yang melewati proses pada bagian *screw press* banyak yang pecah dan kehilangan minyak, hal ini tentu menjadikan tingkat kecacatan produk semakin tinggi, yang menyebabkan kerugian pada perusahaan. *Total Productive Maintenance* (TPM) merupakan suatu proses untuk memaksimalkan peralatan dan mesin sepanjang masa pemakaian peralatan dan mesin itu. TPM bertujuan untuk meningkatkan *efisiensi* dan *efektivitas* perusahaan manufaktur secara menyeluruh, apabila mesin sering mengalami kerusakan dan *throughput* yang berada di bawah standar maka akan berdampak buruk dan menyebabkan kerugian pada perusahaan, karena akan membuat bertambahnya jam kerja operator dan biaya operasional secara otomatis juga akan meningkat (Kristono, S.N., & Hudori, 2019).

kinerja mesin yang menurun juga akan berdampak pada produk yang cacat. Perusahaan akan mengalami kerugian akibat mesin yang digunakan tidak berjalan sesuai dengan kualitas yang diminta sehingga target produksi tidak tercapai dan banyaknya biaya yang dikeluarkan akibat kerusakan mesin. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kinerja dari mesin *press* agar tetap berproses sesuai dengan kualitas yang diminta, dibutuhkan suatu metode untuk mengukur efektivitas dari mesin *press*. Salah satu metode pengukuran kinerja dan efektivitas mesin yang diterapkan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Metode pengukuran ini terdiri dari tiga faktor utama yang saling berhubungan yaitu *Availability* (ketersediaan), *Performance* (kemampuan), dan *Quality* (kualitas). Selain itu, mencari penyebab ketidakefektifan dari mesin tersebut dengan melakukan perhitungan *six big losses* untuk mengetahui faktor apa saja yang paling dominan dari *six big losses*. Metode ini merupakan salah satu pengukur keberhasilan penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM). TPM memiliki tujuan yaitu *zero break down* dan *zero defect*, penerapan TPM akan melibatkan unit produksi dan *maintenance* untuk bekerja sama bertujuan untuk meningkatkan produktivitas menjadi faktor utama tujuan dari penerapan TPM ²

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian TPM (Total Productive Maintenance)

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan suatu proses untuk memaksimalkan peralatan dan mesin sepanjang masa pemakaian peralatan dan mesin itu. yang bertujuan untuk meningkatkan *efisiensi* dan *efektivitas* perusahaan manufaktur secara menyeluruh (Supriyadi, 2017).

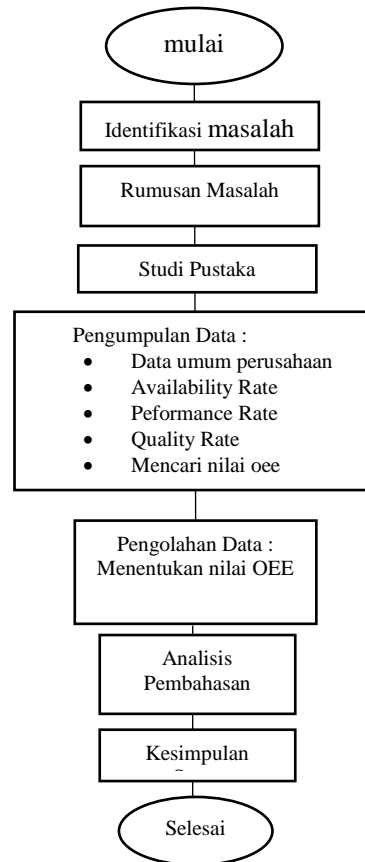
2.2. Pengertian OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan efektivitas peralatan secara keseluruhan untuk mengevaluasi seberapa *performance* peralatan. OEE juga digunakan sebagai kesempatan untuk memperbaiki produktivitas sebuah perusahaan yang pada akhirnya digunakan sebagai langkah pengambilan keputusan. OEE merupakan metode yang digunakan sebagai alat ukur dalam penerapan program TPM guna menjaga peralatan pada kondisi ideal dengan menghapuskan *six big losses* peralatan. *Six big losses* dapat di kategorikan menjadi tiga macam, yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *Quality total yield*

3. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data primer yang dikumpulkan secara langsung dan berhubungan dengan objek yang akan diteliti, yaitu penyebab kerusakan mesin dan analisis dari tiap *variable*. Data primer diperoleh dengan observasi dan wawancara. Data sekunder yang diperoleh secara

tidak langsung yang biasanya berbentuk dokumen, *file*, arsip, atau catatan-catatan perusahaan, diantaranya adalah jumlah dan jenis kerusakan mesin, sejarah perusahaan, dan struktur organisasi.



Gambar 1. Konsep metode yang digunakan.

3.1. TPM (*Total Productive Maintenance*)

TPM adalah Konsep pemeliharaan produksi yang dirancang untuk mencapai efektivitas komprehensif dari system produksi dan melibatkan semua orang dalam organisasi. *Total Productive Maintenance* TPM memiliki 3 konsep penting yaitu *Total, productive, maintenance* ³. Dalam penelitian ini diambil hanya 5 indikator, 4 indikator dan 1 nilai OEE. Pengolahan data dilakukan dengan melalui uji validitas dan uji reabilitas untuk mencari indikator yang paling signifikan untuk diterapkan.

3.2 OEE (*Overall Equipment Effectiveness*)

Overall Equipment Effectiveness (OEE) merupakan efektivitas peralatan secara keseluruhan untuk mengevaluasi seberapa *performance* peralatan. OEE juga digunakan sebagai kesempatan untuk memperbaiki produktivitas sebuah perusahaan yang pada akhirnya digunakan sebagai langkah pengambilan keputusan. OEE merupakan metode yang digunakan sebagai alat ukur dalam penerapan program TPM guna menjaga peralatan pada kondisi ideal dengan menghapuskan *six big losses* peralatan. *Six big losses* dapat di kategorikan menjadi tiga macam, yaitu *availability rate, performance rate, dan Qualitytotal yield* ⁴.

Untuk menghitung nilai OEE, maka perlu diketahui nilai masing-masing komponen tersebut, ada tiga komponen yaitu sebagai berikut:

a. *Availability Ratio*

Availability adalah suatu rasio yang menunjukkan waktu yang tersedia untuk mengoperasikan mesin. *Availability* mempertimbangan berbagai kejadian yang dapat menghentikan proses produksi yang sudah direncanakan sebelumnya. Dalam menghitung *availability*, diperlukan data *operation time* yaitu

lamanya waktu proses produksi bagi mesin untuk menghasilkan output. *Operation time* didapatkan dari *loading time* atau kapasitas waktu yang tersedia untuk mesin berproduksi dikurangi dengan waktu *downtime*. *Loading time* sendiri didapatkan dari *running time* atau jumlah jam kerja untuk proses produksi dikurangi dengan *downtime* yang telah direncanakan seperti istirahat, *set up* dan lain sebagainya.

$$Availability = \frac{Availability\ rate}{Loading\ Time} \times 100\%$$

Dimana,

$$operation\ time = loading\ time - down\ time$$

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

b. Performance Rate

Performance rate mempertimbangkan faktor yang menyebabkan proses produksi tidak sesuai dengan kecepatan maksimum yang seharusnya ketika dioperasikan. Contohnya adalah tidak efisiennya operator dalam menggunakan mesin. *Performance rate* didapatkan dengan mengalikan jumlah produksi dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit produk dibagi dengan waktu operasi. Kemudian diubah kedalam bentuk persentase.

$$Performance\ rate = \frac{Proses\ Amount \times ideal\ cycle\ time}{Operation\ Time} \times 100\%$$

c. Quality Rate

Quality rate merupakan perbandingan antara produk yang baik dibagi dengan jumlah total produksi. Jumlah produk yang baik ini didapatkan dengan mengurangi jumlah produksi dengan jumlah produk *defect* atau cacat. Kemudian setelah itu diubah kedalam bentuk persentase.

$$Quality\ rate = \frac{Proses\ Amount \times Defect\ Amount}{Quality\ Time} \times 100\%$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengumpulan Data

NO	BULAN	hari kerja	Available time	schedule shut down	Planned Down time (Jam)	penyetelan service	cleaning mesin
1	Juli	26	416	2	39	52	39
2	Agustus	27	432	2	40,5	54	40,5
3	September	26	416	2	39	52	39
4	Oktober	27	432	2	40,5	54	40,5
5	November	27	432	2	40,5	54	40,5
6	Desember	28	448	2	42	56	42
7	Januari	25	400	2	37,5	50	37,5
8	Februari	26	416	2	39	52	39
9	Maret	25	400	2	37,5	50	37,5
10	April	26	416	2	39	52	39
11	Mei	26	416	2	39	52	39
12	Juni	25	400	2	37,5	50	37,5

4.1 Pengolahan Data

Overall Equipment Effectiveness (OEE) memberikan gambaran mengenai kinerja mesin dan jumlah yang akurat untuk mengetahui tingkat keefektifan mesin yang digunakan (Agung dan Wahid, 2016). Tujuan OEE adalah sebagai alat ukur performa dari sistem maintenance, dengan menggunakan metode ini maka dapat diketahui ketersediaan mesin/peralatan, efisiensi produksi, dan kualitas output mesin/peralatan.

Untuk itu hubungan antara ketiga elemen produktifitas tersebut dapat dilihat pada rumus dibawah ini (Borris dalam Nadia, 2015):

$$OEE\% = A \times P \times Q \times 100\%$$

Keterangan:

A = *Avalability* (waktu ketersediaan mesin/peralatan)

P = *Performance effectiveness*

Q = *Quality*

4.2. Penentuan *availability ratio*.

Availability merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin. Perhitungan *availability* yang pertama adalah menghitung *loading time*. *Loading time* adalah waktu bersih proses produksi dilaksanakan dalam jam kerja. Hasil dari perhitungan *loading time* bulan Juli hingga Juni 2021.

$$Availability = \frac{Operation\ Time}{Loading\ Time} \times 100\%$$

Perhitungan *availability rate* pada mesin *Screw Press* dicontohkan pada bulan Juli 2020:

$$\begin{aligned} Available &= 8 \text{ jam} \times 2 \text{ Shift} \times 26 \\ &= 8 \times 2 \times 26 \\ &= 416 \text{ jam} \\ Planned\ Downtime &= 1,5 \text{ jam} \times 26 \text{ hari kerja} \\ &= 1,5 \times 26 \\ &= 39 \text{ jam} \\ Loading\ Time &= Available - Planned\ Downtime \\ &= 416 - 39 \\ &= 377 \text{ jam} \\ Operating\ Time &= Loading\ Time - Downtime \\ &= 377 - 17,33 \\ &= 359,67 \text{ jam} \end{aligned}$$

Perhitungan *availability* untuk bulan Juli 2020

$$Availability = \frac{Operation\ Time}{Loading\ Time} \times 100\%$$

Dengan cara yang sama, maka hasil perhitungan *availability* diperoleh sebesar **95,40%**

Tabel 2. Perhitungan *Loading Time* Bulan Juli 2020 Sampai Juni 2021

No	Bulan	Hari Kerja	Availaible Time (Jam)	Planned Down Time (Jam)	Loading Time (Jam)
1	Juli	26	416	39	377
2	Agustus	27	432	40,5	391,5
3	September	26	416	39	377
4	Oktober	27	432	40,5	391,5
5	November	27	432	40,5	391,5
6	Desember	28	448	42	406
7	Januari	25	400	37,5	362,5
8	Februari	26	416	39	377
9	Maret	25	400	37,5	362,5
10	April	26	416	39	377
11	Mei	26	416	39	377
12	Juni	25	400	37,5	362,5

Sumber: Data Olah

Dapat diketahui bahwa jam kerja pada mesin *srew press* yaitu selama 16 Jam setiap harinya Data pada Tabel diatas menunjukkan total jam kerja yang berbeda-beda setiap bulannya karena memiliki jumlah hari yang berbeda setiap bulannya. *Planned downtime* adalah waktu yang di jadwalkan untuk melakukan perawatan atau monitoring selama jam kerja. Pada mesin *srew press* telah di jadwalkan untuk melakukan perawatan yang dilakukan setiap hari kerja Senin sampai Sabtu dengan waktu selama 1,5 jam. Dalam sebulan ada terdapat 4 minggu dan 5 minggu sehingga waktu *planning downtime* berbeda-beda.

Kegiatan tersebut adalah dengan melakukan pengecekan atau monitoring pada oil, pengecekan suara mesin dan tekanan hidrolik . *Loading time* adalah waktu bersih yang tersedia dalam menjalankan proses produksi, jadi nilai *loading time* di dapat dari hasil pengurangan jumlah jam kerja dengan *planned downtime*. Setelah didapatkan nilai *loading time* untuk setiap bulannya, kemudian dilakukan perhitungan *operating time* yang digunakan untuk menghitung *availability*. *Operating time* adalah waktu yang digunakan untuk menjalankan proses produksi tanpa memperhitungkan *downtime*. *Downtime* merupakan waktu dimana mesin berhenti produksi dikarenakan keadaan yang tidak terduga.

Tabel 3. Perhitungan *Availability Ratio* Bulan Juli 2020 Sampai Juni 2021

No	Bulan	<i>loading time</i> (Jam)	<i>Downtime</i> (Jam)	<i>operating time</i> (Jam)	<i>Availability</i> %
1	Juli	377	17,33	359,67	95,40
2	Agustus	391,5	22,5	369	94,25
3	September	377	21,66	355,34	94,25
4	Oktober	391,5	15,33	376,17	96,08
5	November	391,5	17,25	374,25	95,59
6	Desember	406	19,5	386,5	95,20
7	Januari	362,5	18,75	343,75	94,83
8	Februari	377	19,5	357,5	94,83
9	Maret	362,5	17,25	345,25	95,24
10	April	377	11,66	365,34	96,91
11	Mei	377	13,5	363,5	96,42
12	Juni	362,5	17,25	345,25	95,24
Rata rata					95,35 %

Sumber; Data olah

Dari tabel hasil perhitungan di atas didapatkan hasil perhitungan *availability* tertinggi terdapat pada bulan April 2020 dengan nilai 96,91% dan nilai *availability* terendah terjadi pada bulan Agustus dan September 2020 dengan nilai 94,25%. Hasil perhitungan rata-rata nilai *availability* pada periode bulan Juli sampai dengan bulan Juni 2021 adalah sebesar 95,35%.

4.3. Performance Efficiency Rate

Perhitungan *Performance Efficiency Rate* adalah kemampuan suatu mesin dalam memproduksi. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *performance efficiency*

$$Performance\ Efficiency = \frac{Proses\ Amount\ x\ ideal\ cycle\ time}{Operation\ Time} \times 100\%$$

$$Performance\ Efficiency = \frac{15.700 \times 1000}{359,67} \times 100\%$$

Tabel 4. Perhitungan Performance Ratio Periode Juli 2020– Juni 2021

No	Bulan	Jumlah Input (Ton)	waktu siklus (jam/ton)	<i>operating time</i>	<i>performance efficiency</i> %
1	Juli	15700	1,000	359,67	43,65
2	Agustus	14845	1,000	369	40,23
3	September	13555	1,000	355,34	38,15
4	Oktober	14000	1,000	376,17	37,22
5	November	13480	1,000	374,25	36,02

6	Desember	14740	1,000	386,5	38,14
7	Januari	22330	1,000	343,75	64,96
8	Februari	22465	1,000	357,5	62,84
9	Maret	22195	1,000	345,25	64,29
10	April	15600	1,000	365,34	42,70
11	Mei	19980	1,000	363,5	54,97
12	Juni	19710	1,000	345,25	57,09
Rata-rata pertahun					48,35%

Sumber : Data Olah

Dari tabel hasil perhitungan *performance Rate* mesin *screw press* di atas didapatkan hasil perhitungan *performance Rate* tertinggi pada bulan Januari dengan nilai 64,96 % dan nilai *performance Rate* terendah terjadi pada bulan November 2020 dengan nilai 36,02 %. Hasil perhitungan rata-rata nilai *Performance Rate* selama satu tahun yaitu pada periode bulan Juli 2020 sampai dengan bulan Juni 2021 didapatkan nilai sebesar 48,35 %.

4.4. Perhitungan Nilai *Quality Rate*

Perhitungan *Quality Rate* berdasar kan pada jumlah input dan jumlah cacat. Perhitungan ini menentukan ke efektifan produksi berdasarkan kualitas produk yang di hasilkan.

$$\text{Quality Rate} = \frac{\text{Processed amount} - \text{defect amount}}{\text{Output}} \times 100\%$$

Tabel 5. perhitungan *Rate of quality* untuk bulan yang lainnya.

No	Bulan	Jumlah input (ton)	cacat produk(Ton)	Hasil (ton)	<i>Rate of Quality</i> (%)
1	Juli	15700	12	15688,00	99,92
2	Agustus	14845	21,6	14823,40	99,85
3	September	13555	24,3	13530,70	99,82
4	Oktober	14000	20,285	13979,72	99,86
5	November	13480	19,415	13460,59	99,86
6	Desember	14740	28,3	14711,70	99,81
7	Januari	22330	19,4	22310,60	99,91
8	Februari	22465	22,6	22442,40	99,90
9	Maret	22195	13,4	22181,60	99,94
10	April	15600	21,4	15578,60	99,86
11	Mei	19980	32,2	19937,80	99,84
12	Juni	19710	30,6	19679,40	99,84
Rata-rata pertahun					99,86%

Sumber : Data olah

Berdasarkan tabel hasil perhitungan di atas didapatkan hasil perhitungan *quality rate* dengan nilai tertinggi terdapat pada bulan Juli 2020 dengan nilai 99,94% sedangkan nilai *quality rate* terendah terdapat pada bulan Desember 2020 sebesar 99,81%. Hasil perhitungan rata-rata nilai *quality rate* selama satu tahun pada periode Juli 2020 sampai bulan Juni 2021 sebesar 99,86%.

3.5. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Nilai OEE diperoleh dengan mengalikan ketiga rasio utama tersebut. Secara matematis formula pengukuran nilai OEE adalah sebagai berikut :

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

Tabel 6. Hasil perhitungan *overall equipment effectiveness (OEE)* Bulan Juli 2020 Sampai Juni 2021.

No	Bulan	<i>Availabilty Ratio</i> (%)	<i>Performance Efficiency</i> (%)	<i>Rate Of Quality</i> (%)	OEE (%)
----	-------	------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------

ANALISIS KINERJA PRODUKSI PADA MESIN SCREW PREEES DI PABRIK PENGOLAHAN SAWIT: STUDI KASUS PT. AGRINDO INDAH PERSADA (Teja Rahmanadi)

1	Juli	95,40	43,65	99,92	41.608
2	Agustus	94,25	40,23	99,85	37.859
3	September	94,25	38,15	99,82	35.891
4	Oktober	96,08	37,22	99,86	35.710
5	November	95,59	36,02	99,86	34.383
6	Desember	95,20	38,14	99,81	36.240
7	Januari	94,83	64,96	99,91	61.546
8	Februari	94,83	62,84	99,90	59.531
9	Maret	95,24	64,29	99,94	61.193
10	April	96,91	42,70	99,86	41.322
11	Mei	96,42	54,97	99,84	52.917
12	Juni	95,24	57,09	99,84	54.285
Rata rata					46.040%

Sumber : Data Olah

Berdasarkan tabel hasil perhitungan *overall equipment effectiveness* (OEE) di atas didapatkan hasil perhitungan nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) tertinggi terdapat pada bulan Januari dengan nilai sebesar 61,54 % dan nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) terendah terjadi pada bulan November dengan nilai sebesar 34,383%. Hasil perhitungan rata-rata nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) selama satu tahun pada priode Juli 2020 sampai dengan Juni 2021 di atas didapatkan hasil perhitungan nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) sebesar 46,4%.

3.6. Membandingkan hasil perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* dengan nilai *World Standard OEE*

Berdasarkan pengolahan data dari mesin screw press menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* di PT. Agrindo Indah Persada II di Kabupaten Merangin untuk melihat atau mengetahui tingkat efektivitas penggunaan mesin *Screw Press* selama bulan Juli-Juni 2020. Nilai hasil perhitungan OEE dapat dilihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 2. Grafik Nilai OEE Mesin *Screw Press* Bulan Juli – Juni 2020-2021

Dari grafik nilai OEE mesin *Screw Press* diatas dapat diketahui selama periode Juli- Juni 2020 hingga 2021 diperoleh nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang berkisar antara 34,383% - 61,546%. Dengan nilai *Availability Ratio* berkisar antara 94,93% - 96,91%, *Performance Ratio* yang berkisar antara 36,02 % - 64,96 % dan sedangkan *Rate Of Quality Products* berada antara 99,81% - 99,92 %

Nilai OEE tertinggi terdapat pada bulan Januari yaitu sebesar 61.546%. Hal ini disebabkan karena tingginya tingkat *Availability Ratio* yang digunakan sebesar 94.83%, *Performance Ratio* sebesar 64,96% dan sedangkan *Rate Of Quality Products* sebesar 99.91%. Sedangkan nilai OEE terendah pada bulan Juli yaitu sebesar 34,38%. Hal ini disebabkan karena tingkat *Availability Ratio* yang rendah yaitu sebesar 95.59%, *Performance Ratio* sebesar 36.02% dan sedangkan *Rate Of Quality Products* sebesar 99.86%

Nilai *Overall Equipment Effectiveness* dari peralatan dalam kondisi Ideal yang merupakan standar dari perusahaan World Class dengan komposisi ketiga rasionya sebagai berikut ⁵ :

Availability Ratio > 90%

Performance Efficiency Ratio > 92%

Rate Of Quality Products > 99%

OEE 85%

Setelah nilai *Overall Equipment Effectiveness* diketahui, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai *Overall equipment effectiveness* (OEE) yang di peroleh terhadap *world standar* OEE. Berdasarkan perbandingan nilai *Availability*, *Performance* & *Rate of Quality Ratio* terhadap *standar World Class*, nilai *Availability* bulan Juli-Juni sudah *Ideal*. Dapat dilihat dari nilai *Availability* dibanding dengan ketetapan nilai *Availability Ideal* yang lebih besar dari 90%, sehingga dapat dikatakan bahwa mesin *Screw Press* sudah mempunyai nilai *Availability* yang baik.

Nilai *Performance Efficiency* belum bisa dikatakan *Ideal* karena dari semua bulan Juli-Juni 2020 hingga 2021 berada dibawah standar yaitu lebih kecil dari 92%. Nilai *Rate Of Quality Product* bulan Juni-Juli sudah *Ideal* karena dapat di lihat dari nilai *Performance Efficiency* dibandingkan dengan ketetapan nilai *Performance Efficiency* yang lebih besar dari 99% sehingga dapat di katakan bahwa mesin *Screw Press* sudah mempunyai nilai *Screw Press* yang baik. Nilai *Overall Equipment Effectiveness* dikatakan belum *Ideal* karena dari bulan Januari-Desember nilai OEE nya masih berada dibawah standar 85%. Hal ini disebabkan karena tidak tercapainya nilai *Performance Efficiency*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini diketahui bahwa penerapan *Total Productive Maintenance* pada PT. Agroindah Persada II belum dijalankan sepenuhnya. Hal ini terlihat dari nilai efisiensi mesin yang masih dibawah standar. *Planned maintenance* yang dilakukan kurang maksimal dan mengakibatkan efektivitas mesin menurun. Berdasarkan analisis perhitungan efektivitas mesin *screw press* pada uraian di atas. maka dapat di simpulkan bahwa nilai *performance efisiensi* pada mesin *screw press* masih relatif rendah. faktor penyebab penurunan produktifitas pada mesin *screw press* adalah tingkat produksi yang tinggi sementara perawatan mesin yang masih belum maksimal.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih berfokus pada pengukuran peforma mesin *screw press* dengan data kinerja mesin yang lebih Panjang untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Khadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan Rahmat serta karunianya kepada kita semua juga penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan judul "*Analisis kinerja produksi melalui penerapan Total Produktive Maintenance (TPM) dengan Metode Overall Equipment Efectiviteness (OEE) pada mesin screw press di pabrik pengolahan sawit*". dan ucapan Terima Kasih Juga penulis ucapkan kepada kedua Orang Tua Penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Supriyadi, S., Ramayanti, G. & Afriansyah, R. Analisis Total Productive Maintenance Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Fuzzy Failure Mode and Effects Analysis. *J. Sinergi*

ANALISIS KINERJA PRODUKSI PADA MESIN SCREW PREEES DI PABRIK PENGOLAHAN SAWIT: STUDI KASUS PT. AGRINDO INDAH PERSADA (Teja Rahmanadi)

- Teja Rahmanadi, dkk / Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer Vol 2. No. 2 (2022) 73 - 82
- 21, 165 (2017).
2. Agung, R. & Wahid, A. Perhitungan Total Produktifitas Maintenance (TPM) Pada Mesin Bobin Dengan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XY. *J. Knowl. Ind. Eng.* 3, 40–49 (2016).
 3. Adesta, E. Y. T., Prabowo, H. A. & Agusman, D. Evaluating 8 pillars of Total Productive Maintenance (TPM) implementation and their contribution to manufacturing performance. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* 290, (2018).
 4. Nursubiyantoro, E., P. P. & Rozaq, M. I. Implementasi Total Productive Maintenance (TPM) Dalam Penerapan Overall Equipment Effectiveness (OEE). *J. Opsi* 9, 24 (2016).
 5. Nakajima, S. *TPM-An Introduction to Total Productive Maintenance*, Productivity Press, Cambridge, MA. (1988).
 6. Diniaty, D. Analisis Total Produktive Maintenance (Tpm) pada Stasiun Kernel dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. Surya Agrolika Reksatengku. *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.* 3, 75–79 (2017).
 7. Latif, A. & Purnomo, R. Analisis Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness Di PT. Perkebunan Nusantara VI OPHIR. *J. Sains dan Teknol.* 19, 86–90 (2019).
 8. Manjunatha, B., Srinivas, T. R. & Ramachandra, C. G. Implementation of total productive maintenance (TPM) to increase overall equipment efficiency of an hotel industry. *MATEC Web Conf.* 144, (2018).
 9. Rahardjo, P. N. Permasalahan Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah Pabrik Minyak Kelapa Sawit. *J. Air Indones.* 1, (2005).
 10. Raut, S. & Raut, N. Implementation of TPM to enhance OEE in a medium scale industry. *Int. Res. J. Eng. Technol.* 4, 1035–1041 (2017).
 11. Susetyo, A. E. Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Menentukan Efektifitas Mesin Sonna Web. *Sci. TECH* 3, 93–102 (2017).
 12. Tague, N. *The Quality Toolbox*. (ASQ, 2005).