

Analisis Efektivitas Trolley Pada Mesin Setter Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di PT. Super Unggas Jaya

Iis Riyana¹

Institut Teknologi dan Sains Nadhlatul Ulama Pasuruan¹

*iisriyana@itsnupasuruan.ac.id¹

ABSTRAK

PT. Super Unggas Jaya (SUJA) Ngembal Hatchery is located in Pasuruan regency precisely in Ngembal Village, Tuttur district. The company is engaged in hatching eggs that produce the final product of Day Old Chick (DOC) chicken breeds. The problem faced by the company today is that there is often damage to the trolley whose slope is not in accordance with the SOP, namely 450. This is caused by many factors, one of which is that the setter machine used for hatching eggs cannot work optimally. Therefore in this matter PT. Super Unggas Jaya (SUJA) wants to increase the value of the effectiveness of using a setter machine so that later PT. Super Unggas Jaya (SUJA) can meet all consumer demands by improving its production rate so that it is not hampered or stopped. To increase the effectiveness of machine work, research was conducted using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. The results of this study can be seen that the average value of trolley activity in setter machines in mid-August -September 2022 is 34%. This shows that the achievement of the OEE (Overall equipment effectiveness) percentage does not meet the 85% standard

Keywords: Overall Equipment Effectiveness, setter machine, effectiveness

ABSTRACT

Perusahaan harus bisa berkompetisi dengan saingannya di era Industri 4.0 dengan menggiatkan daya produksi. Di sektor manufaktur, mesin biasanya hanya digunakan sekitar 50% dari kapasitas sebenarnya. Salah satu alat produksi PT. Super Unggas Jaya (SUJA) yang akan dinilai kinerjanya adalah Mesin Setter. Metode Overall Equipment Effectiveness digunakan untuk menghitung nilai ketersediaan, kinerja, dan kualitas, yang digabungkan untuk menghasilkan nilai rata-rata untuk mengukur kinerja Mesin setter Berdasarkan temuan penelitian, Dapat diketahui besar nilai rata-rata efektivitas trolley pada mesin setter pada pertengahan bulan agustus-september 2022 adalah sebesar 34%. Ini menunjukkan bahwa pencapaian persentase OEE (Overall equipment effectiveness) tidak memenuhi standar 85%. Kurangnya peduli terhadap pembaruan, sulitnya mendeteksi sub-sub mesin, kurangnya implementasi SOP saat pemakaian mesin, prosedur kerja yang tidak terselenggara, dan pembersihan scrap yang kurang baik menjadi pemicu rendahnya skor OEE.

Kata kunci: Overall Equipment Effectiveness, mesin setter, efektivitas

PENDAHULUAN

PT. Super Unggas Jaya (SUJA) farm Ngembal berlokasi di kabupaten pasuruan tepatnya di Desa Ngembal kecamatan Tuttur. Perusahaan ini bergerak dibidang *breeding* ayam *broiler* dengan hasil produksi *quantity DOC final stock* yang dijual ke berbagai farm komersil maupun kemitraan ayam *broiler*. PT. Super Unggas Jaya memiliki Unit *Hatchery* yang berfungsi dalam menghasilkan *Day Old Chick* (DOC) yang berkualitas [1]. DOC yang baik memegang peranan penting dalam bidang industri, untuk menghasilkan DOC dengan kualitas yang baik di perlukan proses untuk menetas telur yang berasal dari *farm*. Menetas telur ayam, berarti meliputi kegiatan mengeramkan telur ayam hingga telur ayam tersebut menetas, Penetasan yang dilakukan PT. Super Unggas Jaya *Hatchery* Ngembal merupakan penetasan buatan, rekayasa penetasan telur yang sudah tidak menggunakan induk ayam betina tetapi menggunakan alat mesin tetas telur, menggunakan 2 jenis mesin *Setter* dan mesin *Hatcher* [2]. efektivitas adalah suatu keadaan yang mengandung pengertian mengenai terjadinya suatu efek atau akibat yang dikehendaki. Kata efektif berarti terjadinya suatu efek atau akibat yang dikehendaki dalam suatu perbuatan. Setiap pekerjaan yang efektif belum tentu efisien, karena hasil dapat tercapai tetapi mungkin dengan penghamburan pikiran, tenaga, waktu, uang atau benda Oleh karena itu, tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menghitung nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada trolley mesin setter [3].

Dalam mendukung efektivitas tetap terjaga, didukung juga dengan kualitas produk yang baik, dalam menjaga efektivitas dan kualitas dibutuhkan performa mesin yang baik, ketika performa mesin dikatakan tidak dalam keadaan baik maka dampak yang terjadi pada kualitas produk yang dihasilkan akan menurun, serta akan berdampak terhadap kepuasan pelanggan. Dalam mempertahankan kepuasan pelanggan, perlu didukung dengan performa mesin yang baik. Peningkatan efektivitas sangatlah penting bagi perusahaan untuk mendapatkan kesuksesan pada bisnisnya. Salah satu contoh pengembangan efektivitas adalah dengan menilai performa sarana produksi pada perusahaan yang menimbulkan produksi terganggu atau terhenti sama sekali dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu dikarenakan oleh faktor manusia, mesin dan lingkungan [4]. Ketiga

hal tersebut dapat berdampak antara satu dengan yang lainnya. Salah satu cara untuk membereskan persoalan sarana produksi dan untuk menopang pengembangan daya produksi adalah harus dilakukan penilaian dan menaikkan daya produksi dari peralatan mesin produksi, sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin.

perkara yang ditemui oleh perusahaan saat ini adalah sering terjadi kehancuran dalam unsur seperti perbaikan *trolley* supaya derajat kemiringan maksimal 45°. Hal tersebut disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah mesin *setter* yang digunakan untuk pengeraman telur tetas tidak dapat bekerja secara optimal. Oleh karena itu dalam masalah di PT. Super Unggas Jaya (SUJA) ingin meningkatkan nilai efektivitas penggunaan mesin *setter* agar di PT. Super Unggas Jaya (SUJA) dapat memenuhi semua permintaan konsumen dengan memperbaiki laju produksinya agar tidak terhambat atau terhenti. Berdasarkan masalah yang ada untuk melakukan peningkatan nilai efektivitas mesin maka dapat dilakukan pengukuran nilai *overall equipment effectiveness (OEE)* [5].

TINJAUAN PUSTAKA

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Menurut [6] *Overall equipment effectiveness (OEE)* merupakan metode perhitungan yang dilakukan secara menyeluruh untuk mengidentifikasi tingkat produktivitas dan kinerja mesin/peralatan. OEE menunjukkan tingkat ketersediaan mesin, kinerja mesin dan kualitas produk yang dihasilkan oleh mesin.

- **Availability Ratio**

Availability merupakan suatu perbandingan yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin atau peralatan. *Availability* digunakan untuk menghitung *downtime losses*, yaitu memperhitungkan setiap ada kejadian mesin tidak dapat beroperasi sepanjang waktu proses produksi yang tersedia.

Availability merupakan suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin atau peralatan. *Availability* merupakan rasio dari *operation time*, dengan mengeliminasi *down time* peralatan, terhadap

Availability rate Ketersediaan mesin adalah waktu yang tersedia untuk jam integritas proses pengolahan bahan baku dengan keberlangsungan waktu yang sudah di pakai untuk perbaikan kerusakan mesin (equipment failure) dan persiapan dan penyetelan mesin (Setup and Adjusment). *Availability rate* adalah perbandingan yang menampakkan pelaksanaan waktu yang ada untuk langkah jalannya mesin [7].

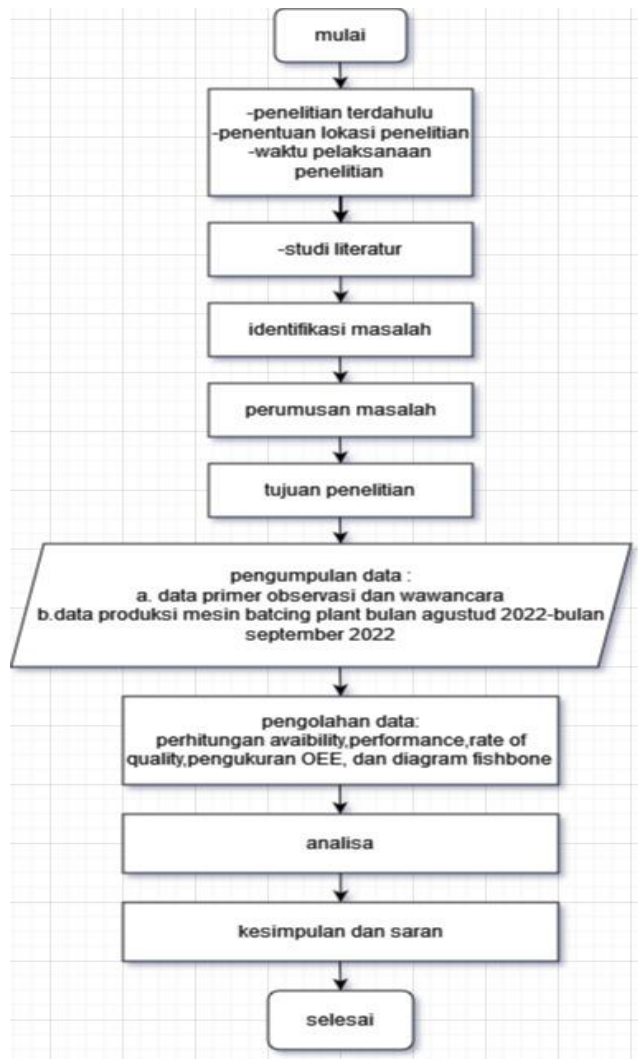
- **Performance Ratio**

Performance efficiency merupakan suatu ratio yang menggambarkan kekuatan dari peralatan dalam menghasilkan benda. Rasio ini merupakan hasil dari *Ideal cycle time* dan *Processed amount* [8].

Performance rate adalah rasio yang menunjukkan kemampuan mesin dalam menghasilkan suatu produk. *Performance rate* diukur sebagai rasio kecepatan operasi aktual dari peralatan dengan kecepatan ideal berdasarkan kapasitas desain. Dimana untuk menghitung *performance rate* memerlukan data *Output*, *ideal cycle time*, dan *operating time*. *Operating time* diperoleh dari hasil *loading time* dikurangi *equipment failure repair* dan *setup & adjustment* [10].

METODE

Dalam melakukan suatu penelitian sangat perlu dilakukan metode penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Penelitian ini dilakukan di PT sumber unggas jaya pada tanggal 22 agustus - 22 september 2022. Adapun diagram alir dari metode penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan yang akan dilakukan untuk memperoleh nilai overall equipment effectiveness (OEE) adalah dengan cara perhitungan availability ratio, performance ratio dan quality ratio dengan data yang telah di miliki [11].

Perhitungan Availability rate

Availability rate merupakan rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin [12]. Berikut ini adalah perhitungan *availability rate* mesin setter.

$$\text{availability rate} = \frac{\text{loading time} - \text{down time}}{\text{loading time}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan *availability rate* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Availability Rate

Hari	Tanggal	Loading time (menit)	Downtime (menit)	Operation time (menit)	AR %
Senin	22-Aug-22	1440	20	1420	98,6
Selasa	23-Aug-22	1440	35	1405	97,6
Rabu	24-Aug-22	1440	30	1410	97,9
Kamis	25-Aug-22	1440	20	1420	98,6
Jum'at	26-Aug-22	1440	35	1405	97,6
Sabtu	27-Aug-22	1440	15	1425	99,0
Minggu	28-Aug-22	1440	20	1420	98,6
Senin	29-Aug-22	1440	30	1410	97,9
Selasa	30-Aug-22	1440	25	1415	98,3
Rabu	31-Aug-22	1440	35	1405	97,6
Kamis	01-Sep-22	1440	15	1425	99,0
Jum'at	02-Sep-22	1440	40	1400	97,2
Sabtu	03-Sep-22	1440	20	1420	98,6
Minggu	04-Sep-22	1440	15	1425	99,0
Senin	05-Sep-22	1440	30	1410	97,9
Selasa	06-Sep-22	1440	20	1420	98,6
Rabu	07-Sep-22	1440	30	1410	97,9
Kamis	08-Sep-22	1440	40	1400	97,2
Jum'at	09-Sep-22	1440	25	1415	98,3
Sabtu	10-Sep-22	1440	30	1410	97,9
Minggu	11-Sep-22	1440	20	1420	98,6
Senin	12-Sep-22	1440	25	1415	98,3
Selasa	13-Sep-22	1440	35	1405	97,6
Rabu	14-Sep-22	1440	25	1415	98,3
Kamis	15-Sep-22	1440	30	1410	97,9
Jum'at	16-Sep-22	1440	20	1420	98,6
Sabtu	17-Sep-22	1440	40	1400	97,2
Minggu	18-Sep-22	1440	15	1425	99,0
Senin	19-Sep-22	1440	15	1425	99,0

Selasa	20-Sep-22	1440	30	1410	97,9
Rabu	21-Sep-22	1440	40	1400	97,2
Kamis	22-Sep-22	1440	20	1420	98,6
Rataa-rata					98,2

Bersarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata *availability rate* untuk mesin Setter (98,2%) memenuhi standar global untuk nilai *availability rate* yaitu sebesar 90,2%.

Perhitungan *Performance Rate*

Hasil perhitungan *performance rate* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4 *Performance Rate*

Hari	Tanggal	Processed amount (butir)	Loading time (menit)	Downtime (menit)	PR %
Senin	22-Aug-22	163.296	1440	20	72
Selasa	23-Aug-22	73.584	1440	35	41
Rabu	24-Aug-22	-	1440	30	0
Kamis	25-Aug-22	163.296	1440	20	72
Jum'at	26-Aug-22	74.718	1440	35	41
Sabtu	27-Aug-22	-	1440	15	0
Minggu	28-Aug-22	-	1440	20	0
Senin	29-Aug-22	163.296	1440	30	48
Selasa	30-Aug-22	76.104	1440	25	58
Rabu	31-Aug-22	-	1440	35	0
Kamis	01-Sep-22	163.296	1440	15	96
Jum'at	02-Sep-22	127.008	1440	40	36
Sabtu	03-Sep-22	-	1440	20	0
Minggu	04-Sep-22	-	1440	15	0
Senin	05-Sep-22	136.080	1440	30	48
Selasa	06-Sep-22	77.732	1440	20	72
Rabu	07-Sep-22	-	1440	30	0
Kamis	08-Sep-22	136.080	1440	40	36
Jum'at	09-Sep-22	77.994	1440	25	58
Sabtu	10-Sep-22	-	1440	30	0
Minggu	11-Sep-22	-	1440	20	0
Senin	12-Sep-22	163.296	1440	25	58
Selasa	13-Sep-22	97.524	1440	35	41
Rabu	14-Sep-22	-	1440	25	0
Kamis	15-Sep-22	133.812	1440	30	48
Jum'at	16-Sep-22	97.440	1440	20	72
Sabtu	17-Sep-22	-	1440	40	0
Minggu	18-Sep-22	-	1440	15	0
Senin	19-Sep-22	117.558	1440	15	96

Selasa	20-Sep-22	81.648	1440	30	48
Rabu	21-Sep-22	-	1440	40	0
Kamis	22-Sep-22	117.684	1440	20	72
Rata-rata					35

Perhitungan *Rate of Quality*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata rate of quality dari mesin Setter memenuhi standar global untuk nilai performance rate sebesar 90%.

Perhitungan OEE

Tahap ini menghitung nilai Overall Equipment Effectiveness dari mesin Setter untuk mengetahui efektivitas secara total dari kinerja suatu peralatan dalam melakukan suatu pekerjaan yang sudah direncanakan, diukur dari data actual terkait dengan availability rate, performance rate, dan rate of quality yang masing-masing dapat dilihat pada tabel dibawah ini. OEE dihitung dengan rumus

$$OEE = AR \times PR \times RQ$$

Table 7 perhitungan OEE

Hari	Tanggal	AR%	PR%	RQ%	OEE%
Senin	22-Aug-22	0,986	0,720	0,992	70%
Selasa	23-Aug-22	0,976	0,411	0,995	40%
Rabu	24-Aug-22	0,979	-	-	0%
Kamis	25-Aug-22	0,986	0,720	0,991	70%
Jum'at	26-Aug-22	0,976	0,411	0,993	40%
Sabtu	27-Aug-22	0,990	-	-	0%
Minggu	28-Aug-22	0,986	-	-	0%
Senin	29-Aug-22	0,979	0,480	0,993	47%
Selasa	30-Aug-22	0,983	0,576	0,993	56%
Rabu	31-Aug-22	0,976	-	-	0%
Kamis	01-Sep-22	0,990	0,960	0,994	94%
Jum'at	02-Sep-22	0,972	0,360	0,993	35%
Sabtu	03-Sep-22	0,986	-	-	0%
Minggu	04-Sep-22	0,990	-	-	0%
Senin	05-Sep-22	0,979	0,480	0,992	47%
Selasa	06-Sep-22	0,986	0,720	0,989	70%
Rabu	07-Sep-22	0,979	-	-	0%
Kamis	08-Sep-22	0,972	0,360	0,993	35%
Jum'at	09-Sep-22	0,983	0,576	0,990	56%

Sabtu	10-Sep-22	0,979	-	-	0%
Minggu	11-Sep-22	0,986	-	-	0%
Senin	12-Sep-22	0,983	0,576	0,993	56%
Selasa	13-Sep-22	0,976	0,410	0,993	40%
Rabu	14-Sep-22	0,983	-	-	0%
Kamis	15-Sep-22	0,979	0,480	0,993	47%
Jum'at	16-Sep-22	0,986	0,720	0,991	70%
Sabtu	17-Sep-22	0,972	-	-	0%
Minggu	18-Sep-22	0,990	-	-	0%
Senin	19-Sep-22	0,990	0,960	0,992	94%
Selasa	20-Sep-22	0,979	0,480	0,993	47%
Rabu	21-Sep-22	0,972	-	-	0%
Kamis	22-Sep-22	0,986	0,720	0,987	70%
Rata-rata					34%

Pada tabel diatas dapat diketahui besar nilai rata-rata OEE pada mesin setter 34% untuk memenuhi standar nilai OEE yaitu 85%,sedangkan nilai pada mesin setter tidak termasuk standar.

KESIMPULAN

Rata rata efektivitas *trolly* pada mesin *setter* pada pertengahan bulan agustus-september 2022 adalah sebesar 34%. Ini menunjukkan bahwa pencapaian persentase OEE (*Overall equipment effectiveness*) tidak memenuhi standar 85%. Rata rata *Availability rate* untuk mesin tetas *setter* sebesar (98,2%) sudah memenuhi standar global untuk nilai *availability rate* yaitu sebesar 90,2%, kemudian rata rata *rate of quality* untuk mesin tetas *setter* sebesar (99,2%) juga sudah memenuhi standar global untuk nilai *rate of quality* sebesar 90%, sedangkan rata rata *performance rate* sebesar (35%) masih belum memenuhi standar global untuk nilai *performance rate* sebesar 90%

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Effectiveness, O. E. E. Pada, And P. T. Xyz, “(Yoshino) Dengan Menggunakan Metode Overall,” Vol. 3, No. 1, Pp. 16–25, 2018.
- [2] P. Studi, T. Mesin, And P. Tanjungbalai, “Penerapan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dalam Implementasi Total Productive Maintenance (Tpm) (Studi Kasus Di Pabrik Gula Pt. ‘Y’.) Rahmad 1) , Pratikto 2) , Slamet Wahyudi 2),” *J. Rekayasa Mesin*, Vol. 3, No. 3, Pp. 431–437, 2012.
- [3] N. R. Nurwulan And D. K. Fikri, “Analisis Produktivitas Dengan Metode Oee Dan Six Big Losses: Studi Kasus Di Tambang Batu Bara,” *J. Ikra-Ith Ekon.*, Vol. 3, No. 3, Pp. 30–35, 2020.
- [4] D. Wibisono, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus Di Pabrik Parts Pt Xyz),” *J. Optimasi Tek. Ind.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 7–13, 2021, Doi: 10.30998/Joti.V3i1.6130.
- [5] D. Alvira, Y. Helianty, And H. Prasetyo, “Usulan Peningkatan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Pada Mesin Tapping Manual Dengan Meminimumkan Six Big Losses,” *J. Itenas Bandung*, Vol. 03, No. 03, Pp. 240–251, 2015.
- [6] P. Godfrey, “Overall Equipment Effectiveness,” *Manuf. Eng.*, Vol. 81, No. 3, Pp. 109–112, 2002, Doi: 10.1049/Me:20020302.
- [7] F. Alamsyah, “Analisis Akar Penyebab Masalah Dalam Meningkatkan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Mesin Stripping Hipack Iii Dan Unimach Di Pt Pfi Firman,” *J. Oe*, Vol. Vii, No. 3, Pp. 289–302, 2015.
- [8] I. Nursanti, “Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (Oee) Pada Mesin Packing Untuk

Meningkatkan Nilai Availability Mesin,” Pp. 96–102, 2014.

[9] A. E. Susetyo, P. T. Industri, And U. S. Tamansiswa, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Untuk,” Vol. 3, No. 2, 2017.

[10] M. A. Pradaka And J. Aidil Szs, “Analisis Total Productive Maintenance Menggunakan Metode Oee Dan Fmea Pada Pabrik Phosporic Acid Pt Petrokimia Gresik,” *J. Tek. Ind.*, Vol. 11, No. 3, Pp. 280–289, 2021, Doi: 10.25105/Jti.V11i3.13087.

[11] S. N. Susianti, “Analisis Perawatan Mesin Casting Zinc Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Melalui Pendekatan Dmaic,” *Jenius J. Terap. Tek. Ind.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 30–37, 2020, Doi: 10.37373/Jenius.V1i1.22.

[12] R. F. Manik, “Analisis Produktivitas Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dalam Penerapan Total Productive Maintenance (Tpm) Pada Mesin Polymer,” *J. Ind. Eng. Syst.*, Vol. 01, No. 01, Pp. 53–64, 2018.