

## **ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CNC PUNCH & DRILLING SCM MODEL TPPERD130 MENGGUNAKAN METODE TOTAL EFFECTIVE EQUIPMENT PERFORMANCE (TEEP)**

**Hisyam Rafly Syahputra<sup>1</sup>, Farizi Rachman<sup>1\*</sup>, Rizal Indrawan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program studi Teknik Desain dan Manufaktur, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Indonesia  
Email: [farizirachman@ppns.ac.id](mailto:farizirachman@ppns.ac.id)

---

**Abstract** – PT. Ometraco Arya Samanta, a construction services company specializing in civil and steel construction, experienced problems with the CNC Punch machine in the Hall 3 fabrication area. The P 15 type FICEP CNC Punch machines stopped operating due to software and sensor damage. As a result, most of the workload is shifted to the Model TPPERD130 SCM CNC Punch & Drilling machine. These machines experience deterioration in performance and component damage due to increased workloads. To overcome this problem, the researcher calculates the availability rate, performance rate, and quality rate values to calculate the Overall Equipment Effectiveness (OEE), which is then multiplied by the utilization of the machine to get the Total Effective Equipment Performance (TEEP) value. The results of the analysis show that the TEEP of the SCM Model TPPERD130 CNC Punch & Drilling machine for the period of December 4, 2023 — to December 16, 2023, is 16.56%. The magnitude of Total Effective Equipment Performance (TEEP) is still not by the TEEP global standard value of 80%. There is still a vast difference of 63.44% between the global standard value of TEEP and the value of TEEP in the Company.

**Keyword:** Availability Rate, OEE, Performance Rate, TEEP, Quality Rate..

---

### **1. PENDAHULUAN**

Pada era modern ini, teknologi manufaktur sangat penting untuk mengimbangi permintaan pasar yang terus meningkat. Produksi baja mentah Indonesia tahun 2022 mencapai 15,6 juta ton (IISIA 2023). Naik 5% dari tahun sebelumnya. Asosiasi Industri Besi & Baja Indonesia memproyeksikan permintaan baja akan mencapai 17,9 juta ton pada 2023, meskipun dihadapi hambatan dalam rantai pasokan bahan baku.

Industri manufaktur menghasilkan barang jadi dari bahan baku atau bahan mentah melalui proses produksi massal untuk mencapai harga yang terjangkau dan kualitas yang optimal Efisiensi produksi juga menjadi fokus utama untuk mencapai target produksi sesuai jadwal yang ditetapkan.

Efektivitas merujuk pada seberapa baik suatu pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan harapan, baik dalam hal waktu, biaya, maupun mutu (Ravianto, 2014:11). Tingkat efektivitas yang tinggi dapat dicapai jika perusahaan mampu memaksimalkan penggunaan mesin yang tersedia.

Kemampuan maksimal mesin sangat bergantung pada kondisi mesin yang baik. Perusahaan dapat mencegah kerusakan mesin dengan mematuhi prosedur perawatan rutin yang sesuai (Anggita Dyah Fortuna, 2023). Pemeliharaan merupakan gabungan berbagai tindakan yang dilakukan untuk mempertahankan suatu barang dalam kondisi baik atau memperbaikinya hingga mencapai kondisi yang dapat diterima (Corder, 1992). Namun, seringkali

perawatan mesin diabaikan, dan hanya dilakukan perbaikan saat mesin mengalami masalah. Sayangnya, perbaikan tersebut seringkali tidak memberikan hasil yang optimal.

Ketidaktahuan faktor penyebab masalah yang muncul dapat menyebabkan perbaikan mesin tidak efektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode untuk mendiagnosis masalah yang terjadi. Dengan mengetahui akar permasalahan, perusahaan dapat melakukan upaya pencegahan dan perbaikan yang tepat, sehingga mesin dapat beroperasi dengan potensi maksimalnya.

PT. Ometraco Arya Samanta adalah perusahaan jasa konstruksi yang berfokus pada konstruksi sipil dan baja. Mereka beroperasi dengan sistem *job order*, artinya mereka membuat produk sesuai dengan pesanan konsumen, baik dalam jumlah maupun spesifikasi seperti bentuk, ukuran, dan warna. PT. Ometraco Arya Samanta menerima pesanan untuk pembuatan struktur baja bangunan, *pressure vessel*, dan produk lain yang terkait dengan konstruksi sipil dan baja.

Pada tanggal 28 Agustus 2023, salah satu dari dua mesin CNC *Punch* di Area fabrikasi *Hall 3*, yaitu mesin CNC *Punch* FICEP tipe P 15, mengalami berhenti operasi karena kerusakan pada *software* dan sensor. Saat ini, mesin tersebut masih belum dapat beroperasi. Sebagai akibatnya, sebagian besar beban kerja ditanggung oleh mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPERD130. Mesin ini merupakan satu-satunya mesin CNC yang mampu melakukan tiga jenis pekerjaan, yaitu *punch*, *drill*, dan *stamp*.

Penurunan performa dan kerusakan komponen pada mesin CNC *Punch & Drilling* SCM tentu dapat mengganggu jalannya proses produksi. Untuk memastikan proses produksi berjalan lancar, diperlukan perbaikan dan peningkatan kinerja, utilitas, serta kemampuan mesin CNC *Punch & Drilling* SCM. Hal ini penting agar mesin dapat menghasilkan produk dengan kualitas tinggi, serta untuk mencapai target produksi tanpa gangguan yang tidak diinginkan.

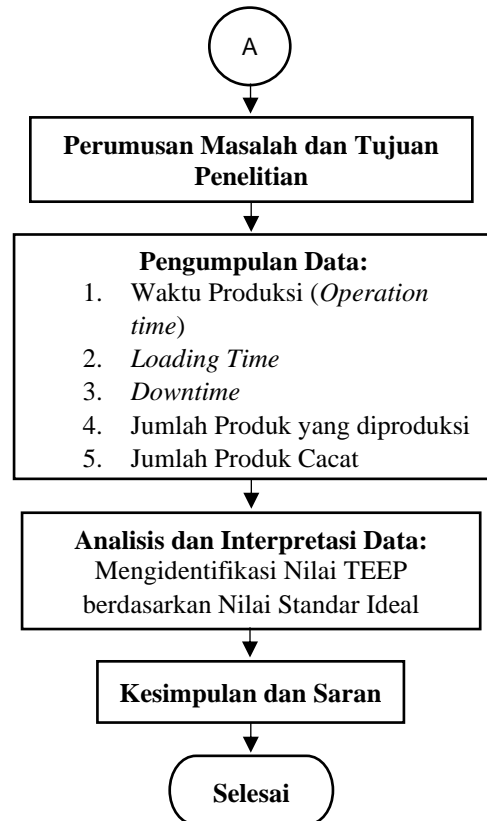
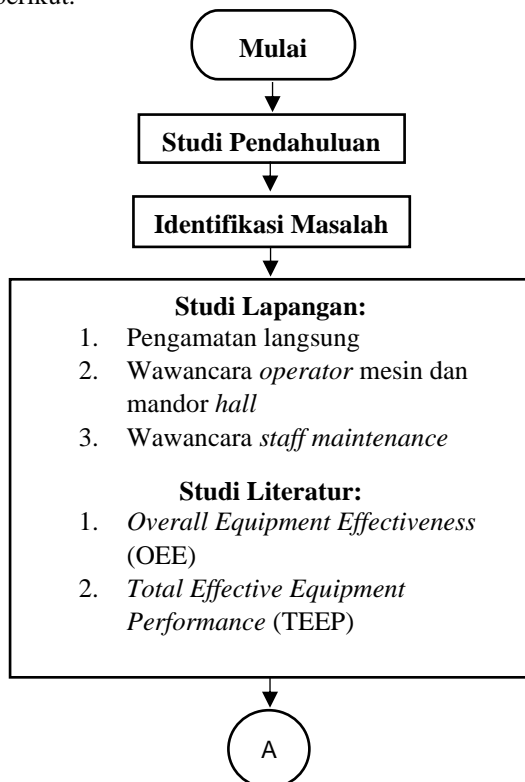
Usaha untuk meningkatkan efektivitas dapat dilakukan dengan menerapkan metode TEEP (*Total Effective Equipment Performance*). TEEP adalah metrik kinerja yang menghitung efisiensi mesin dengan mempertimbangkan kerugian peralatan dan ketersediaan jadwal. Standar nilai TEEP secara global adalah 80% (Joseph & Jayamohan, 2017).

Pemilihan metode TEEP untuk mengukur efektivitas mesin penting karena metode ini dapat digunakan sebagai panduan dalam menjalankan tugas akhir. TEEP mencerminkan seberapa baik dan optimal mesin serta peralatan dalam menjalankan proses produksi.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Diagram Alir

Untuk menyelesaikan penelitian ini, peneliti melakukan studi pendahuluan, identifikasi masalah, dan studi lapangan selama magang di perusahaan. Studi literatur dan perumusan masalah dilakukan di kampus dan perpustakaan yang mendukung. Tahap pengumpulan data dilakukan di perusahaan, sedangkan pengolahan data dilakukan di kampus seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1: Diagram Alir Penelitian

### 2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Pada tahap ini, dilakukan pengambilan data dari PT. Ometraco Arya Samanta yang mencakup operasi waktu, waktu tidak beroperasi, total produk baik, dan total produk cacat pada tanggal 4 Desember 2023 — 16 Desember 2023. Data ini diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan operator mesin (data primer). Pengambilan data dilakukan selama 10 hari kerja atau 2 minggu. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Ometraco Arya Samanta, sementara analisis efektivitas dilakukan di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS).

Dalam konteks metodologi ilmiah, penelitian memerlukan sebuah kerangka kerja sebagai panduan untuk memastikan bahwa proses penelitian berjalan terstruktur, sistematis, dan terarah. Hal ini bertujuan untuk mencapai hasil penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

### 2.3 Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah langkah pertama dalam pelaksanaan penelitian. Tahap ini sangat penting karena di sini masalah dan tujuan diidentifikasi. Tahapan ini mencakup hal-hal berikut:

#### 2.3.1 Studi Pendahuluan

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan informasi terkait dengan rencana topik yang akan diambil sebagai focus penelitian Tugas Akhir. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi-diskusi

dengan Perusahaan. Hasil dari dua hal tadi adalah topik penelitian Tugas Akhir ini.

### 2.3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam pembuatan Tugas Akhir terkait dengan Mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130 meliputi penurunan performa dan kerusakan komponen karena peningkatan beban kerja dalam dua bulan terakhir. Oleh karena itu, Mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130, sebagai alat produksi krusial di *hall* 3 area fabrikasi, perlu diperhatikan dan dijaga dalam hal utilitas dan kinerjanya. Utilitas mesin ini dapat dinilai dengan *Total Effective Equipment Performance* (TEEP). Semakin tinggi nilai TEEP, semakin efektif kinerja mesin tersebut.

### 2.3.3 Studi Lapangan

Tahap ini melibatkan wawancara dengan operator mesin dan *supervisor* di *hall* 3 area fabrikasi perusahaan terkait pengoperasian Mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130, serta wawancara dengan staf *maintenance* mengenai kondisi mesin tersebut. Selain wawancara, tahapan ini mencakup pengamatan langsung terhadap proses produksi mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130. Studi lapangan ini mencakup pengumpulan data seperti waktu produksi (*operation time*), waktu pemuatan (*loading time*), waktu tidak beroperasi (*downtime*), jumlah produk yang diproduksi, jumlah produk cacat, waktu siklus (*cycle time*), dan kecepatan mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130.

### 2.3.4 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan teori dan informasi yang mendukung penelitian ini. Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Total Effective Equipment Performance (TEEP) adalah teori yang relevan. TEEP memberikan wawasan strategis tentang efisiensi penggunaan aset tetap untuk mendukung formulasi strategi, sementara OEE adalah metrik taktis yang mengukur efisiensi pabrik terhadap waktu operasional yang direncanakan. OEE secara khusus mengukur kinerja operasional terhadap ketersediaan peralatan, dan keduanya berperan penting dalam evaluasi dan perbaikan proses produksi.

### 2.3.5 Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, rumusan masalah penelitian terkait dengan evaluasi Tingkat *availability*, *performance*, *quality*, dan *utilization* dari mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130, serta Tingkat efisiensi proses produksi di Perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung nilai TEEP dari mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130 selama periode 10 hari kerja atau 2 minggu, serta mengidentifikasi faktor

penyebab rendahnya *availability*, *performance*, dan *quality* mesin jika tidak memenuhi standar yang ditetapkan.

### 2.3.6 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap ini meliputi pengumpulan data yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian yang dilakukan. Permasalahan pada penelitian ini adalah efektivitas mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130. Setelah data terkumpul maka data tersebut diolah untuk menghitung nilai TEEP mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130.

#### 2.3.6.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui observasi langsung di area fabrikasi *hall* 3 perusahaan. Data primer ini mencakup berbagai variabel terkait dengan kinerja mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPPRD130, antara lain jumlah produk yang dihasilkan, waktu produksi (*operation time*), *loading time*, *downtime*, jumlah produk cacat, waktu siklus (*cycle time*), dan kecepatan mesin.

Keterangan:

- *Operation time*: Waktu operasional yang dihitung dengan mengurangi waktu *loading* dengan *downtime* mesin.
- *Downtime* mesin: Waktu yang seharusnya digunakan mesin untuk beroperasi, tetapi terganggu karena masalah seperti kerusakan mesin/peralatan, penggantian cetakan, prosedur *setup*, dan penyesuaian lainnya.
- *Loading time*: Waktu yang tersedia per hari atau per bulan dikurangi dengan waktu *downtime* mesin yang telah direncanakan.
- *Cycle time*: Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu siklus penuh dari suatu operasi atau tugas dalam proses produksi.
- Jumlah produk yang dihasilkan: Jumlah total barang yang diproduksi selama periode tertentu dalam proses produksi.
- Jumlah produk *defect*: Jumlah barang yang tidak memenuhi spesifikasi dan memerlukan *rework*, *scrap*, penundaan produksi, investigasi tambahan, atau tindakan lainnya.

#### 2.3.6.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini penulis menghitung nilai

1. *Availability Rate*,  
*Availability* adalah rasio waktu suatu mesin di perusahaan terhadap waktu yang ingin digunakan. *Availability rate* adalah perbandingan waktu operasi dan persiapan. Parameter ini menunjukkan tingkat kesiapan alat untuk digunakan dan tersedia. Untuk menghitung nilai ketersediaan, diperlukan waktu operasional, *loading*, dan *downtime*. Ketersediaan yang rendah menunjukkan pemeliharaan yang buruk.

Rumus Availability rate:

$$Availability = \frac{Loading\ time - Downtime}{Loading\ time} \times 100\%$$

$$Availability = \frac{Operation\ time}{Loading\ time} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

- *Operation time*, yaitu hasil yang diperoleh dengan mengurangi waktu *loading* dengan waktu *downtime* mesin
- *Downtime* mesin, yaitu waktu proses yang seharusnya digunakan waktu di mana mesin seharusnya beroperasi tetapi tidak menghasilkan *output* karena gangguan mesin atau peralatan. Contoh *downtime* termasuk mesin yang berhenti beroperasi karena kerusakan, penggantian cetakan, melakukan prosedur setup dan perubahan, dan faktor lainnya.
- *Loading time*, yaitu jumlah waktu yang tersedia per hari atau bulan dikurangi dengan *downtime* mesin yang direncanakan

## 2. Performance Rate,

Nakajima (1988) mendefinisikan *performance efficiency* sebagai perkalian dari rasio kuantitas produk yang dihasilkan dikalikan dengan waktu siklus idealnya terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi, atau perbandingan tingkat produksi aktual dengan yang diharapkan. Rumus *Performance Efficiency* yaitu:

$$Operation\ speed\ rate = \frac{theoretical\ cycle\ time}{Actual\ cycle\ time}$$

*Performance efficiency* =

$$\frac{Ideal\ cycle\ time \times total\ product}{Actual\ cycle\ time} \times 100\% \quad (2)$$

*Operating speed rate* adalah perbandingan antara kecepatan ideal mesin berdasarkan kapasitas mesin sebenarnya dengan kecepatan aktual mesin. Menghitung rugi yang disebabkan oleh penundaan kecil dan penurunan kecepatan produksi adalah tujuan dari *net operasi time*. Untuk menghitung *performance efficiency*, ada tiga komponen penting yang diperlukan, yaitu

- *Ideal cycle* (waktu siklus ideal).
- *Total product* (Jumlah produk yang diproses).
- *Operation time* (waktu operasi mesin).

## 3. Quality Rate.

Nakajima (1988) menyatakan bahwa *rate of quality product* adalah rasio jumlah produk berkualitas tinggi terhadap total produk yang diproses. Ini menunjukkan produk yang dapat diterima per total produk yang diproduksi. Ini mempertimbangkan dua faktor. diantaranya yaitu:

- *Processed amount* (jumlah yang diproduksi).
- *Defect amount* (jumlah produk yang cacat).

Rumus *Rate of quality* product yaitu:

$$Rate\ of\ quality = \frac{Good\ Product}{Processed\ amount} \times 100\%$$

*Rate of quality* =

$$\frac{Processed\ amount - Defect\ amount}{Processed\ amount} \times 100\% \quad (3)$$

Menurut (Nakajima, 1988) nilai ideal untuk OEE dan menjadi nilai *standart world class* yaitu sebesar 85%, dengan nilai *Availability Rate* ideal diatas 90%, nilai *Performance Efficiency* diatas 95%, dan nilai *Rate of Quality Product* diatas 99%.

Setelah 3 nilai tersebut diketahui, maka dilakukan perhitungan untuk mengetahui nilai OEE.

## 4. OEE

Salah satu metode yang sering digunakan oleh berbagai perusahaan untuk mengukur kinerja, terutama di perusahaan Jepang yang berhasil mengatasi masalah peralatan, adalah (*Overall Equipment Effectiveness*) OEE. (Habib dan Supriyanto, 2012). OEE digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara kerugian terkait peralatan dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja dan keandalan total aset (Munchiri & Pintelon, 2008). Rumus OEE:

OEE =

$$Availability \times Performance \times Quality \quad (4)$$

## 5. Utilization

Perhitungan *utilization* digunakan untuk menentukan nilai efisiensi mesin dari waktu yang telah dijadwalkan dengan total waktu yang tersedia berdasarkan kalender yaitu selama 24 jam. Menurut Amrusallam dkk dalam (Asmawati, 2019), dengan beroperasinya mesin yang digunakan untuk menghasilkan unit produk berdasarkan waktu kalender. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung TEEP *utilixation* menurut (Joseph & Jayamohan, 2017) sebagai berikut:

$$Utilization = \frac{Planned\ production\ time}{All\ available\ time} \times 100 \quad (5)$$

## 6. TEEP

TEEP adalah ukuran inti produktivitas manufaktur yang memperhitungkan seluruh waktu produktif yang tersedia. Ini bisa menjadi metrik yang sangat berguna untuk mendukung pengambilan keputusan strategis oleh manajemen tingkat tinggi yang berupaya meningkatkan efisiensi operasional. TEEP adalah perhitungan yang mirip dengan *Overall Effectiveness Equipment* (OEE) namun juga mengukur

output berdasarkan waktu kalender yang tersedia (Mathur dkk. 2011). Nilai Total Effective Equipment Performance (TEEP) dapat ditentukan dengan mengalikan nilai *utilization* dengan nilai OEE (Joseph & Jayamohan, 2017) seperti persamaan berikut:  
 $TEEP (\%) = Utilization (\%) \times OEE (\%)$  (6)

### 2.3.7 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Setelah nilai TEEP diketahui maka dapat terlihat seberapa efektif kondisi mesin saat ini. Kemudian nilai tersebut diidentifikasi berdasarkan nilai standar ideal TEEP.

### 2.3.8 Kesimpulan dan Saran

Setelah menyelesaikan seluruh proses penelitian, tahap akhir dari studi ini adalah merumuskan kesimpulan yang mencakup hasil akhir dari penelitian yang menjawab tujuan awal. Selain itu, diberikan juga rekomendasi terkait penelitian lanjutan yang dapat dilakukan sebagai langkah selanjutnya. Saran ini diharapkan dapat memberikan manfaat lebih dan menjadi inspirasi untuk penelitian-penelitian berikutnya yang berfokus pada efektivitas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Perhitungan OEE

OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) dihitung dengan mengalikan tiga faktor utamanya, yaitu tingkat ketersediaan (*availability rate*), tingkat kinerja (*performance rate*), dan tingkat kualitas (*quality rate*).

Tabel 1: Hasil Perhitungan OEE Pada 4 Desember 2023 — 16 Desember 2023

No	Tanggal	Availability Rate %	Performance Rate %	Quality Rate %	OEE %
1	4	95,42	77,03	100	73,50
2	5	89,9	93	100	83,61
3	6	85,52	37,78	100	32,31
4	7	79,58	64,61	100	51,42
5	8	76,15	55,18	100	42,02
6	11	89,06	63,38	97,86	55,24
7	12	88,75	37,59	100	33,36
8	13	85,33	40,2	100	34,30
9	14	71,98	64	99,52	45,85
10	15	91,09	54,86	94,12	47,03
		<b>85,28</b>	<b>58,76</b>	<b>99,15</b>	<b>49,86</b>

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer PT Ometraco Arya Samanta

Berdasarkan tabel 1 diatas, nilai OEE Perusahaan pada periode 4 Desember 2023 hingga 16 Desember 2023 adalah 49,86%. *Standar world class* untuk nilai OEE adalah 85%. Terdapat selisih sebesar 35,14% antara nilai OEE Perusahaan dengan *standar world class* yang telah ditetapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai OEE Mesin *CNC Punch & Drilling SCM Model TPPRD130* tidak memenuhi standar ideal *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

Menurut Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM), standar *benchmark* yang telah

dipraktekkan secara luas di seluruh dunia menetapkan bahwa jika nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) sebesar 40%, produksi dianggap memiliki skor yang rendah. Namun, dalam kebanyakan kasus, peningkatan dapat dengan mudah dilakukan melalui pengukuran langsung, seperti menelusuri alasan-alasan downtime dan menangani sumber-sumber penyebab downtime secara sistematis.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai OEE pada Perusahaan tergolong rendah berdasarkan standar tersebut.

### 3.2 Hasil Perhitungan TEEP

Perhitungan TEEP dilakukan dengan mengalikan nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) dan nilai *utilization*.

Tabel 2: Hasil Perhitungan TEEP Pada 4 Desember 2023 — 16 Desember 2023

No	Tanggal	Utilization %	OEE %	TEEP %
1	4	33,33	73,50	24,50
2	5	33,33	83,61	27,87
3	6	33,33	32,31	10,77
4	7	33,33	51,42	17,14
5	8	33,33	42,02	14,01
6	11	33,33	55,24	18,41
7	12	33,33	33,36	11,19
8	13	31,25	34,30	10,72
9	14	33,33	45,85	15,29
10	15	33,33	47,03	15,68
		<b>33,12</b>	<b>49,86</b>	<b>16,56</b>

Sumber : Hasil Perhitungan Data Primer PT Ometraco Arya Samanta

Berdasarkan Tabel 2 diatas, nilai TEEP Perusahaan pada periode 4 Desember 2023 hingga 16 Desember 2023 adalah 16,56%. Ini menunjukkan bahwa kapasitas mesin yang digunakan hanya mencapai 16,56% untuk melakukan proses produksi. Artinya, mesin hanya dimanfaatkan dalam tingkat kapasitas yang relatif rendah untuk menghasilkan output.

Menurut Joseph dan Jayamohan (dalam Asmawati, 2019), standar global untuk nilai TEEP adalah 80%. Dengan demikian, terdapat selisih yang signifikan sebesar 63,44% antara nilai TEEP Perusahaan dengan standar global yang ditetapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai TEEP Mesin *CNC Punch & Drilling SCM Model TPPRD130* berada di bawah standar global yang diharapkan.

Dengan adanya selisih ini, Perusahaan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas mesin. Peningkatan dapat dilakukan dengan memperbaiki nilai faktor-faktor TEEP seperti *availability rate*, *performance rate*, *quality rate*, dan *utilization* mesin. Dengan demikian, perbaikan dalam faktor-faktor tersebut dapat membantu Perusahaan mencapai tinggennya mesin yang lebih optimal dan mendekati standar global yang telah ditetapkan.

#### 4. KESIMPULAN

Besarnya nilai *Total Effective Equipment Performance* (TEEP) mesin CNC *Punch & Drilling* SCM Model TPRD130 pada Perusahaan periode 4 Desember 2023 — 16 Desember 2023 sebesar 16,56 %. Hal ini menunjukkan kapasitas mesin yang digunakan hanya sebesar 16,56 % untuk melakukan proses produksi. Rendahnya nilai TEEP disebabkan oleh rendahnya nilai OEE sebesar 49,86% dan nilai *utilization* yaitu sebesar 33,12%.

Besarnya *Total Effective Equipment Performance* (TEEP) masih belum sesuai dengan nilai standar global TEEP yaitu 80%. Terdapat selisih yang sangat jauh sebesar 63,44% antara nilai standar global TEEP dengan nilai TEEP pada Perusahaan.

Solusi yang dapat dilakukan pihak Perusahaan adalah melakukan peningkatan khususnya yang berkaitan dengan performa mesin agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan mencapai target produksi yang ditetapkan.

#### 7. PUSTAKA

- [1] A. Joseph and M.S. Jayamohan, (2017). "Evaluation of overall equipment effectiveness and total effective equipment performance: A case study", *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, vol. 4, no. 5, pp. 343-346.
- [2] Anggita Dyah Fortuna, Y., Wiro Karuniawan, B., Rachman, F., (2023). *Studi Teknik Desain dan Manufaktur*, P., *Teknik Permesinan Kapal*, J., & *Perkapalan Negeri Surabaya*, P. Analisis Efektivitas Mesin CNC Turning Goodway GCL-2BL pada Departemen Machining Perusahaan Foundry Menggunakan Metode TEEP. *Design and Manufacture Engineering and Its Application*.
- [3] Asmawati, D. P, (2019). Analisis Efektivitas Mesin Pada Stasiun Gilingan Dengan Metode Total Effective Equipment Performance (Teep) Untuk Menentukan Kebijakan Perawatan (Studi Kasus Pg Gempolkrep Mojokerto).
- [4] Corder, A, (1992). *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Erlangga. Jakarta.
- [5] Habib, S, A., dan Supriyanto, H, (2012). Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Sebagai Pedoman Perbaikan Efektivitas Mesin CNC Cutting. *Jurnal Teknik Pomits.*; 1 (1): 1-6.
- [6] IISIA Business Forum 2023: Dirjen Ilmate Kemenperin - Industri Baja sebagai Penopang Utama Sektor Industri Nasional [Online], Available: [https://iisia.or.id/news/iisiabusiness-forum-2023-dirjen-ilmate-kemenperin-industri-](https://iisia.or.id/news/iisiabusiness-forum-2023-dirjen-ilmate-kemenperin-industri-baja-sebagai-penopang-utama-sektor-industri-nasional)
- [7] Mathur, A.G.S. Dangayach, M.L. Mittal and Milind K. Sharma, (2011). *Performance measurement in automated manufacturing. Measuring Business Excellence* Vol.15 No.1 77-91
- [8] Muchiri, P. and Pintelon, L, (2008). *Performance measurement using overall equipment effectiveness (OEE): literature review and practical application discussion. International Journal of Production Research* Vol.46 No.13 3517–3535
- [9] Nakajima., (1988). *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*, Japan.
- [10] Raviyanto, (2014). *Produktivitas dan Pengukuran*. Jakarta: Binaman Aksara.