

**ANALISIS PENILAIAN PERFORMANSI MESIN BUBUT DI
PT. SUNRISE ABADI MENGGUNAKAN *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***

TUGAS AKHIR

**Karya Tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Industri**

**Disusun oleh :
MUHAMMAD REIHAN DZAKY
(183010047)**

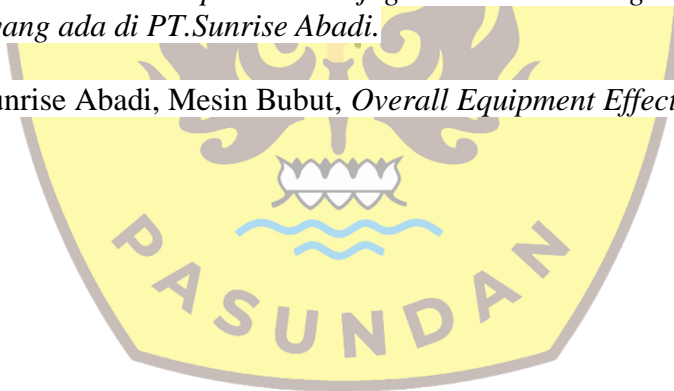


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2022**

ABSTRAK

PT. Sunrise Abadi merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan cakupan jasa penyedia spare part dan rekayasa mesin produksi. PT. Sunrise Abadi sendiri didalam menjalankan kegiatan manufakturnya atau proses produksinya melibatkan berbagai mesin yang memiliki fungsi berbeda – beda. Salah satunya mesin bubut yang merupakan suatu mesin yang digunakan dalam proses produksi yang ada di PT. Sunrise Abadi. Dengan adanya kendala sering terjadinya kerusakan dalam mesin tersebut sehingga menjadikan suatu permasalahan yang dimana dalam suatu proses produksi merupakan sesuatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah sebuah performasi dari mesin produksinya. Kegiatan perawatan mesin atau maintenance ini adalah kegiatan dimana dilakukannya pemeliharaan, perbaikan, penyesuaian terhadap suatu mesin yang digunakan sebagai alat untuk melakukan suatu produksi pada industri manufaktur. Maka dari itu dilakukanlah suatu analisis penilaian efektivitas performasi dari mesin tersebut harus ditingkatkan dengan mengacu dari penilaian performasi mesin menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Dari hasil pengidentifikasian didapatkan bahwa kinerja mesin bubut yang ada di PT. Sunrise Abadi memiliki rata – rata nilai kinerja Overall Equipment Effectiveness sebesar 56,6% yang disebabkan karena tidak tercapainya nilai kinerja Overall Equipment Effectiveness mesin bubut di PT. Sunrise Abadi selama 2,5 bulan. Dilihat dari ketiga faktor kinerja mesin bubut yaitu adalah nilai rata – rata Availability 94,58%, nilai Performance 74,68% dan nilai Quality 96,98%. Untuk dapat meningkatkan efektifitas dari mesin bubut yang ada di PT. Sunrise Abadi. Perusahaan harus menerapkan jadwal yang tepat dan rutin untuk maintenance mesin bubut yang ada di perusahaan. Selain itu perusahaan juga harus rutin mengadakan pelatihan untuk para teknisi mesin yang ada di PT. Sunrise Abadi.

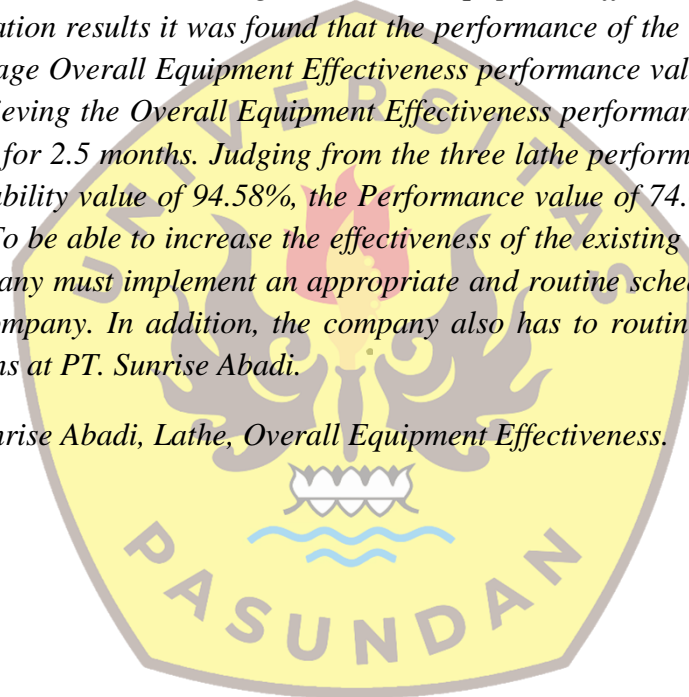
Kata Kunci : PT. Sunrise Abadi, Mesin Bubut, Overall Equipment Effectiveness.



ABSTRACT

PT. Sunrise Abadi is a company engaged in manufacturing with the scope of services providing spare parts and production machine engineering. PT. Sunrise Abadi itself in carrying out its manufacturing activities or production process involves various machines that have different functions. One of them is a lathe which is a machine used in the production process at PT. Sunrise Abadi. With the constraints that frequent damage occurs in the machine so that it becomes a problem which in a production process is something that is very important to note is the performance of the production machine. Machine maintenance or maintenance activities are activities where maintenance, repair, adjustment of a machine is carried out. which is used as a tool to carry out a production in the manufacturing industry. Therefore an analysis of the performance effectiveness evaluation of the machine must be carried out with reference to the machine performance assessment using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method. From the identification results it was found that the performance of the lathes at PT. Sunrise Abadi has an average Overall Equipment Effectiveness performance value of 56.6% which is caused by not achieving the Overall Equipment Effectiveness performance value of lathes at PT. Sunrise Abadi for 2.5 months. Judging from the three lathe performance factors, namely the average Availability value of 94.58%, the Performance value of 74.68% and the Quality value of 96.98%. To be able to increase the effectiveness of the existing lathes at PT. Eternal Sunrise. The company must implement an appropriate and routine schedule for maintenance of lathes in the company. In addition, the company also has to routinely hold training for machine technicians at PT. Sunrise Abadi.

Keywords: PT. Sunrise Abadi, Lathe, Overall Equipment Effectiveness.



**ANALISIS PENILAIAN PERFORMANSI MESIN BUBUT DI
PT. SUNRISE ABADI MENGGUNAKAN *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***

Oleh

Muhammad Reihan Dzaky


NRP : 183010047

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 14 - April - 2023

Pembimbing



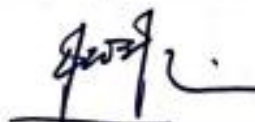
(Ir. Wahyukaton, MT)

Penelaah



(Ir. Edi Gunadi, MT)

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	2
ABSTRACT.....	3
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR ...	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
Bab I Pendahuluan	I-8
I.1 Latar Belakang	I-8
I.2 Rumusan Masalah	I-9
I.3 Tujuan Penelitian.....	I-9
I.4 Manfaat Penelitian.....	I-10
I.5 Batasan Masalah.....	I-10
I.6 Sistematika Penulisan.....	I-10
Bab II Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka	II-Error! Bookmark not defined.
II.1 Landasan Teori.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.1 Definisi <i>Maintenance</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.3 Definisi <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.4 Tujuan dan Manfaat <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.5 Analisa Produktivitas <i>Six Big Loses</i>	II-Error! Bookmark not defined.

II.1.6	Definis <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	II-Error!	Bookmark not defined.
II.1.7	Tujuan dan Manfaat <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	II-Error!	Bookmark not defined.
II.1.8	Diagram Pareto	II-Error!	Bookmark not defined.
II.2	Tinjauan Pustaka	II-Error!	Bookmark not defined.
Bab III	Metodologi Penelitian	III-Error!	Bookmark not defined.
III.1	Diagram Alir Penelitian	III-Error!	Bookmark not defined.
III.2	Diagram Alir Implementasi metode <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	III-Error!	Bookmark not defined.
III.3	Diagram Alir <i>Six Big Losses</i>	III-Error!	Bookmark not defined.
III.4	Jenis Penelitian	III-Error!	Bookmark not defined.
III.5	Jenis Data dan Informasi	III-Error!	Bookmark not defined.
III.6	Teknik Pengumpulan Data	III-Error!	Bookmark not defined.
III.7	Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	III-Error!	Bookmark not defined.
III.8	Kesimpulan dan Saran	III-Error!	Bookmark not defined.
Bab IV	Pengumpulan dan Pengolahan Data	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1	Pengumpulan Data	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1.3	Produk yang Dihasilkan	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1.4	Struktur Organisasi	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.1.5	Tenaga Kerja dan Jam Kerja	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.2	Pengolahan Data	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.2.1	<i>Available Time</i>	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.2.2	<i>Planned Downtime</i>	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.2.3	<i>Loading Time</i>	IV-Error!	Bookmark not defined.
IV.2.4	<i>Downtime</i>	IV-Error!	Bookmark not defined.

IV.2.5	<i>Breakdown</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.6	<i>Setup and Adjustment Time</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.7	<i>Operation Time</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.8	<i>Output</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.9	<i>Number of Defect</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.2.10	<i>Operation Speed Time</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3	Perhitungan Nilai <i>Availability</i> , <i>Performance</i> dan <i>Quality</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.1	Perhitungan Nilai <i>Availability</i> .	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.2	Perhitungan Nilai <i>Performance Rate</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.3	Perhitungan Nilai <i>Rate of Quality Product</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.3.4	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.4	Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.4.1	<i>Downtime Losses</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.4.2	<i>Speed Losses</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.4.3	<i>Defect Losses</i>	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.5	Pengaruh <i>Six Big Losses</i> terhadap <i>Overall Equipment Effectiveness</i> dengan Diagram Pareto	IV-Error! Bookmark not defined.
BAB V	Analisis dan Pembahasan	V-Error! Bookmark not defined.
V.1	Analisis Hasil Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	V-Error! Bookmark not defined.
V.2	Analisis Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	V-Error! Bookmark not defined.
V.3	Analisis <i>Fishbone</i> Diagram (Diagram Sebab Akibat)	V-Error! Bookmark not defined.
V.4	Usulan Perbaikan menggunakan Metode 5W + 1H	V-Error! Bookmark not defined.
BAB VI	Kesimpulan dan Saran.....	VI-Error! Bookmark not defined.

IV.1 Kesimpulan.....	VI-Error! Bookmark not defined.
IV.2 Saran.....	VI-Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

PT. Sunrise Abadi merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan cakupan jasa penyedia *spare part* dan rekayasa mesin produksi. PT. Sunrise Abadi sendiri didalam menjalankan kegiatan manufakturnya atau proses produksinya melibatkan berbagai mesin yang memiliki fungsi berbeda – beda. Seperti contohnya mesin bor, mesin bubut, mesin las, mesin asah pisau dan mesin – mesin lainnya. Dalam proses produksi juga mesin – mesin tersebut memiliki kegunaan yang penting didalam kegiatan proses produksi di perusahaan tersebut.

Untuk itu dalam menjalankan produksinya perusahaan harus benar – benar menjaga performasi dari setiap mesin yang digunakan, agar nantinya suatu produk yang dihasilkan dapat maksimal kualitasnya. Akan tetapi PT. Sunrise Abadi sendiri masih sering terkendala dalam proses produksinya, dikarenakan sering terjadinya kerusakan pada mesin yang digunakan pada proses produksi.

Penyebab terjadinya suatu kerusakan mesin sendiri yaitu penyebabnya adalah bisa dari faktor mesinnya atau juga faktor lingkungannya. Memang jika suatu mesin didalam perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur contohnya yang dimana didalam proses produksinya membutuhkan berbagai mesin, akan tetapi mesin yang digunakan seringa terjadinya kendala atau bisa dikatakan kurangnya performasi dari mesin akan menjadikan perusahaan akan menurun kualitas dari produk yang dihasilkan dan produktifitas didalam proses produksinya pun akan ikut menurun. Berikut ini adalah data kegagalan atau kerusakan mesin yang terjadi di PT. Sunrise Abadi selama tahun 2021:

No	Jenis Mesin	Jumlah Kegagalan Mesin / Tahun 2021
1	Mesin Hobbing	236
2	Mesin Bubut	309
3	Mesin Drilling Milling	120
4	Mesin Scraft	65

Gambar I. 1 Data Kerusakan Mesin di PT. Sunrise Abadi tahun 2021

Sumber : PT. Sunrise Abadi

Kerusakan mesin pada perusahaan ini sendiri terjadi seperti halnya pada mesin bubut. Mesin bubut sendiri merupakan suatu mesin yang digunakan dalam proses produksi yang ada di PT. Sunrise Abadi. Dengan adanya kendala sering terjadinya kerusakan dalam mesin tersebut sehingga menjadikan suatu permasalahan yang dimana dalam suatu proses produksi merupakan sesuatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah sebuah performasi dari mesin produksinya. Untuk sekarang PT. Sunrise Abadi sendiri sebenarnya sudah berusaha untuk meningkatkan suatu performasi dari mesin yang digunakan khususnya mesin bubut, akan tetapi perusahaan masih hanya mengandalkan data masa lalu. Sehingga dalam perawatannya masih belum dilakukan dengan baik oleh perusahaan tersebut.

Kegiatan perawatan mesin atau *maintenance* ini adalah kegiatan dimana dilakukannya pemeliharaan, perbaikan, penyesuaian terhadap suatu mesin yang digunakan sebagai alat untuk melakukan suatu produksi pada industri manufaktur. Maka dari itu dilakukanlah suatu analisis penilaian efektivitas performasi dari mesin tersebut harus ditingkatkan dengan mengacu dari penilaian performasi mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

Overall Equipment Effectiveness ini sendiri adalah metode yang digunakan untuk mengukur kinerja suatu mesin yang nantinya pengukuran menggunakan metode tersebut akan meningkatkan produktivitas dan efektivitas dari mesin. Sehingga pemeliharaan atau perbaikan mesin di perusahaan dapat dilaksanakan dengan baik dan tidak mengganggu proses produksi yang ada. Selain itu didalam penggunaan metode ini juga terdapat faktor – faktor yang dapat menyebabkan penurunan nilai yaitu *Six Big Losses*.

I.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah penelitian Tugas Akhir berdasarkan latar belakang diatas :

1. Bagaimana penerapan dan penilaian mesin bubut menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Sunrise Abadi ?
2. Bagian manakah yang paling berpengaruh terhadap *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Sunrise Abadi pada saat mengoperasikan mesin bubut ?
3. Kegiatan apa saja yang dilakukan agar dapat mengetahui masalah *Six Big Loses* mesin bubut di PT. Sunrise Abadi ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah Tujuan penelitian Tugas Akhir di PT. Sunrise Abadi :

1. Menentukan penerapan dan penilaian mesin bubut dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)
2. Mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap mesin bubut di PT. Sunrise Abadi.
3. Mendapatkan analisis usulan peningkatan performansi mesin dan mengatasi masalah *Six Big Loses* pada mesin bubut di PT. Sunrise Abadi.

I.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat dilakukannya penelitian :

1. Dapat meningkatkan performansi dari pada mesin yang diteliti.
2. Mendapatkan nilai kinerja mesin bubut menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

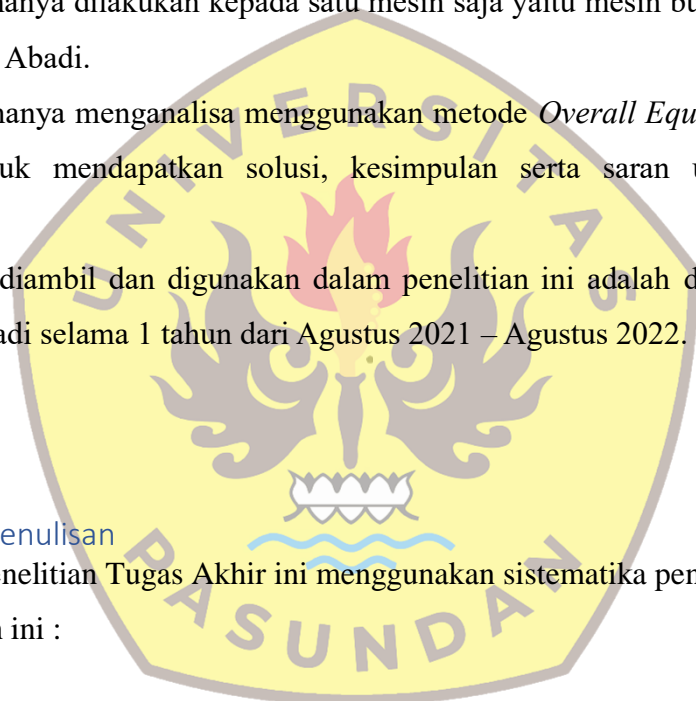
I.5 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan kepada satu mesin saja yaitu mesin bubut yang terdapat di PT. Sunrise Abadi.
2. Penelitian hanya menganalisa menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mendapatkan solusi, kesimpulan serta saran untuk dilakukannya perbaikan.
3. Data yang diambil dan digunakan dalam penelitian ini adalah data historis dari PT. Sunrise Abadi selama 1 tahun dari Agustus 2021 – Agustus 2022.

I.6 Sistematika Penulisan

Didalam penelitian Tugas Akhir ini menggunakan sistematika penulisan yang akan di jabarkan dibawah ini :



BAB I Pendahuluan

Pada bab satu ini akan menjelaskan bagaimana latar belakang dibuatnya tugas akhir ini atau latar belakang dilakukannya penelitian ini, selain itu ada rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah.

BAB II Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

Pada bab dua ini membahas tentang landasan teori dan tinjauan Pustaka yang digunakan dalam penelitian sehingga menjadi acuan dalam dilakukannya penelitian atau menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab tiga ini sendiri akan menjelaskan bagaimana metodologi penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini, berupa urutan langkah – langkah dalam pelaksanaannya untuk dilanjutkan di bab berikutnya.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab empat ini berisi tentang pengumpulan data – data yang nantinya akan digunakan dalam pengolahan data, yang hasil dari pengolahannya tersebut merupakan hasil yang didapat menggunakan metode yang tertera.

BAB V Pembahasan

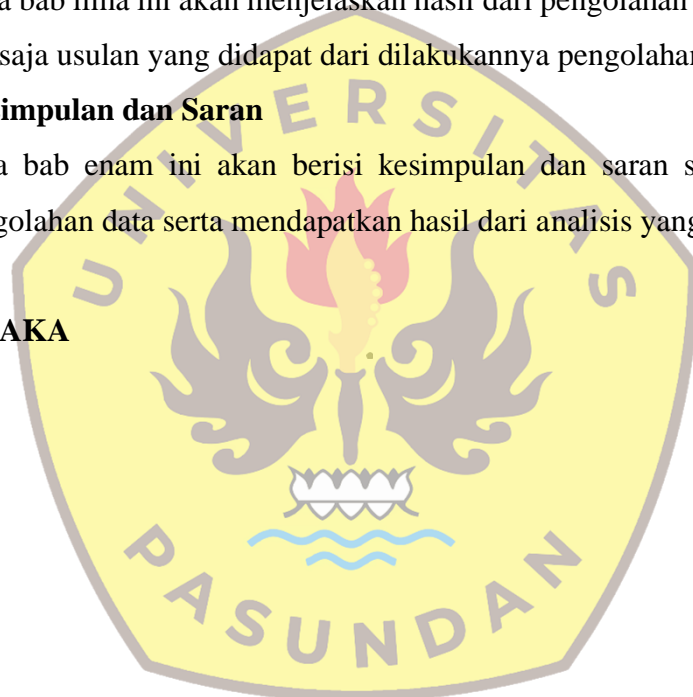
Pada bab lima ini akan menjelaskan hasil dari pengolahan data serta membahas apa saja usulan yang didapat dari dilakukannya pengolahan data tersebut.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab enam ini akan berisi kesimpulan dan saran setelah dilakukannya pengolahan data serta mendapatkan hasil dari analisis yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. (1997). *Manajemen Perawatan*. Yogyakarta: UII.
- Ahyari, A. (2002). *Manajemen Produksi, Perencanaan Sistem Produksi. Edisi Keempat*. Yogyakarta: BPPE.
- Ansori, N., & Mustajib, M. I. (2013). *Sistem Perawatan Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi 4*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bayu, C. (2014). *Disain Pengembangan Produk Kursi Kelas dengan Metode QFD dan Kano*. *Jurnal Teknik Industri Volume 4 Isu 2, hal 44 – 61*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Gaspersz, V. (1998). *Manajemen Produktivitas Total, Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global*. Jakarta: PT. Grant.
- Haizer, J., & Rander., B. (2016). *Opertion Management. Global Edition. 10th Edition*. New Jersey: Person Education Inc.
- Karismawan, F., & Katias, P. (2015). Pengukuran Menggunakan Effectiveness Dan Usulan Menggunakan Diagram Sebab Akibat (Fish- Bone) Pada Cv. Jati Makmur Pasuruan. *Jurnal Manajemen Teori dan Terapan Tahun 8 No2 Agustus 22015*, 51.
- Luecke, R. (2003). *Managing Creativity and Innovation*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Nakajima. (1988). *Introduction to Total Productive Maintenance (TPM)*. Cambridge: Produktivitas Press.
- Prawirosentono, S. (2001). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Roberts, J. (1997). *Total Productive Maintenance. The Technology Interface*. New Mexico: Las Cruces-New Mexico.
- Saiful, R. A., & Novawanda, O. (2014). Pengukuran Kinerja Mesin Defekator I dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Studi Kasus pada PT. Perkebunan XYZ). *JEMIS, Vol.2(2)* .
- Sallis, E. (2008). *Total Quality Management in Education*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Saputra, R., & Santoso, D. T. (2021). ANALISIS KEGAGALAN PROSES PRODUKSI PLASTIK PADA MESIN CUTTING DI PT. PKF DENGAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DAN DIAGRAM PARETO. *Barometer, Volume 6 No.1*, 322-327.
- Sugiono, . M., & Ngizudin, R. (2021). Peningkatan Efektivitas Mesin Susu Kental Manis dengan Metode Overall Equipment Effectiveness dan Diagram Ishikawa . *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri Vol. 5 (no. 2)*.

