

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN PRODUKSI  
GOSS COMMUNITY DENGAN METODE *OVERALL  
EQUIPMENT EFFECTIVENESS*  
( STUDI KASUS DI PT SUMEX INTERMEDIA )**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Strata 1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh**

**ALVIAN TRI SAPUTRA**

**152014018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2019**

SKRIPSI

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN PRODUKSI GOSS  
COMMUNITY DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT  
EFFECTIVENESS*  
( STUDI KASUS DI PT SUMEX INTERMEDIA )**

Dipersembahkan dan disusun oleh:

**ALVIAN TRI SAPUTRA**

**NRP. 152014018**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Agustus 2019  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

Dewan Penguji :



Ir. H. A. Ansyori Masruri. MT.



1. Merisha Hastarina, S.T, M.Eng.



2. Ir. Achmad Alfian, M.T.

Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 20 Februari 2019

Program Studi Teknik Industri

Ketua,



Merisha Hastarina, S.T, M.Eng

NIM/NIDN : 1240553/230058401



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764,  
Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

*Bismillahirrahmanirrahim*

Nama : Alvian Tri Saputra

NRP : 152014018

Judul Skripsi : ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN GOSS  
COMMUNITY DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT  
EFFECTIVENESS ( STUDI KASUS DI PT SUMEX  
INTERMEDIA )

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-3  
Tanggal Dua Puluh Bulan Agustus Tahun Dua Ribu Sembilan Belas.

Palembang, 20 Agustus 2019

Menyetujui,  
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. H. A. Ansyori Masruri. MT  
NIDN : : 0220125801

Rurry Patradhiani ST.,MT.  
NIDN : 1024088701

Mengetahui,  
Dekan  
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Drs. Kgs. A. Ront. M.T.  
NBM/NIDN : 7630449/227077004



Merisha Hastarima, S.T., M.Eng  
NBM/NIDN : 1240553/230058401

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan,  
Karena itu bila kau telah selesai ( mengerjakan yang lain)  
Dan kepada Allah SWT, berharaplah”  
(Q.S Al Insyirah : 6-8)

“Intelligence is not the measurement, but intelligence support all !”

“Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tua saya, ayahanda dan ibunda,  
ayukku Septia Rani Ayu Wandari, kakakku Novrian Dwi Randa, dan semua  
saudaraku, teman-teman, tetangga dekat yang sering menanyakan kapan wisuda  
dan juga teman teman seperjuangan Teknik Industri khususnya M. Yusri,  
Ghiyon, Iwan Borgol, Yuliza Apriani, Fathur, Ridwan yang selalu mensupport  
saya untuk menyelesaikan skripsi ini”

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta salawat dan salam tetap tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, Keluarga, para sahabat, dan pengikut-Nya hingga akhir zaman. Skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN PRODUKSI GOSS COMMUNITY DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS ( STUDI KASUS DI PT SUMEX INTERMEDIA )**

”.Penyusun skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar S-1 atau Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bimbingan, pengarah, dan nasehat yang tidak ternilai harganya. Untuk itu, pada kesempatan ini dan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, MM Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, S.T, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T, M.Eng, Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Masayu Rosyidah, S.T, M.T, Selaku Dosen Pembimbing Akademik

5. Bapak Ir. H. A. Ansyori Masruri, MT Selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Rurry Patradhiani, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri dan Staff Universitas Muhammadiyah Palembang.

Semoga Allah SWT membalas budi baik kalian yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal ibadah yang kalian lakukan diterima dan mendapat balasan dari-Nya. Semoga bimbingan, saran, partisipasi dan bahan yang telah diberikan akan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Palembang, Agustus 2019

Penulis

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (UU) No 20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan pasal 70.

Palembang, Agustus 2019

Mahasiswa



Alvian Tri Saputra  
152014018

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGUKURAN KINERJA MESIN *GOSS COMMUNITY* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* ( STUDI KASUS DI PT SUMEX INTERMEDIA )

Alvian Tri Saputra  
Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang  
E-mail : alvians04@gmail.com

**Abstrak** - PT Sumex Intermedia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di dalam bidang penerbitan surat kabar. Proses Produksi PT Sumex Intermedia sering kali menimbulkan suatu masalah pada mesin yaitu terhambatnya proses produksi yang diakibatkan mesin produksi Cetak Koran *Goss Community* yang sewaktu-waktu akan stop beroperasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui pengukuran kinerja mesin cetak koran *Goss Community* di PT Sumex Intermedia dan Mengetahui analisis pengukuran setelah dilakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam kinerja mesin produksi cetak koran *Goss Community* di PT Sumex Intermedia. Diperoleh hasil analisis yakni, hasil perhitungan kinerja dengan metode OEE pada mesin *Goss Community* pada bulan Januari – Desember 2018 ini dapat dilihat bahwa nilai rata-rata OEE sebesar 21,24%, nilai terbesar pada bulan Mei dengan persentase 38,06% dan persentase terkecil terjadi pada bulan Oktober dengan persentase 10,98% yang berarti kinerja mesin belum efektif karena nilai OEE masih dibawah standar *world class* OEE sebesar 85%. Hal ini disebabkan karena saat pergantian plat sering terjadinya tinta tumpah sehingga sering terganggunya proses produksi cetak koran.

**Kata kunci** : *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, kinerja mesin, *Goss Community*



## ABSTRACT

### ANALYSIS OF GOSS COMMUNITY MACHINE PERFORMANCE MEASUREMENT WITH EFFECTIVENESS OVERALL EQUIPMENT METHOD (CASE STUDY IN PT SUMEX INTERMEDIA)

Alvian Tri Saputra

Industrial Engineering, Muhammadiyah University Palembang

E-mail: alvians04@gmail.com

**Abstract** - PT Sumex Intermedia is a company engaged in the field of newspaper publishing. The production process of PT Sumex Intermedia often creates a problem with the machine, namely the production process is hampered due to the production of the Goss Community Newspaper printing machine which will stop operating at any time. The purpose of this study was to determine the performance measurement of the Goss Community newspaper printing machine at PT Sumex Intermedia and find out the measurement analysis after calculating the Overall Equipment Effectiveness (OEE) in the performance of the Goss Community newspaper print production machine at PT Sumex Intermedia. The results of the analysis are obtained, the results of the calculation of performance with the OEE method on the Goss Community machine in January - December 2018 can be seen that the average OEE value is 21,24%, the largest value in May is 38.06% and the smallest percentage occurs in October with a percentage of 10,98%, which means that the performance of the engine has not been effective because the OEE value is still below the world class OEE standard of 85%. This is because when the plate change is often spilled ink, so the print production process is often interrupted.

**Keywords:** *Overall Equipment Effectiveness (OEE), performance machine, Goss Community*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN ORISINALITAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Konsep Pengukuran Kinerja.....	7

2.1.1	Definisi Pengukuran Kinerja .....	7
2.1.2	Tujuan Pengukuran Kinerja .....	8
2.2	Konsep Perawatan .....	8
2.2.1	Definisi Perawatan .....	8
2.2.2	Tujuan Perawatan ( <i>Maintenance</i> ) .....	10
2.3	Konsep <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	11
2.3.1	Definisi <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	11
2.3.2	Tujuan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	14
2.3.3	Kelebihan Penerapan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	14
2.3.4	Pengukuran <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	15
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.1.1	Waktu Penelitian .....	17
3.1.2	Tempat Penelitian .....	17
3.2	Sumber Data .....	17
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	18
3.4	Metode Pengolahan Data .....	19
3.5	Alur Penelitian .....	21
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1	Deskripsi Objek Penelitian .....	22
4.1.1	Profil Perusahaan .....	22
4.1.2	Proses Produksi .....	23
4.2	Pengumpulan Data .....	24

4.3 Pengolahan Data.....	24
4.3.1 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	24
4.3.2 Perhitungan <i>Loading Time</i> .....	25
4.3.3 Perhitungan <i>Operating Time</i> .....	26
4.3.4 Perhitungan nilai <i>Availability Rate</i> .....	27
4.3.5 Perhitungan nilai <i>Performance Rate</i> .....	29
4.3.6 Perhitungan nilai <i>Quality Of Rate</i> .....	31
4.3.7 Perhitungan nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	32
4.4 Analisis perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	34
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	37
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 OEE <i>Factor World Class</i> .....	13
Tabel 4.1 Data waktu <i>downtime</i> , waktu kerja mesin, jumlah produksi dan <i>Defect</i> pada bulan Januari sampai Desember tahun 2018 .....	24
Tabel 4.2 Tabel <i>Loading Time</i> tahun 2018 .....	26
Tabel 4.3 Tabel <i>Operating Time</i> tahun 2018 .....	27
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan nilai <i>Availability Rate</i> tahun 2018 .....	28
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan nilai <i>Performance Rate</i> tahun 2018.....	29
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan nilai <i>Rate Of Quality</i> .....	31
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	33
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan dan Standar OEE .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Blok Diagram Proses Percetakan Koran .....	23
Gambar 4.2 Grafik <i>Ratio Indicator</i> perhitungan OEE .....	34

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Riwayat Hidup

Lampiran 2 Surat Konfirmasi Penelitian

Lampiran 3 Perhitungan Manual

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5 Sesi Wawancara

## DAFTAR RUMUS

	HALAMAN
Rumus 2.1 <i>Availability</i>	15
Rumus 2.2 <i>Performance rate</i>	16
Rumus 2.3 <i>Quality of rate</i>	16
Rumus 2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	16



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan produktivitas sangatlah penting bagi perusahaan untuk memperoleh keberhasilan pada proses usahanya. Salah satu contoh peningkatan produktivitas adalah dengan mengevaluasi kinerja fasilitas produksi pada perusahaan. Pada umumnya, masalah dari fasilitas produksi yang menyebabkan produksi terganggu atau terhenti sama sekali. Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan fasilitas produksi dan untuk mendukung peningkatan produktivitas adalah harus dilakukan evaluasi dan pemeliharaan secara intensif dari peralatan-peralatan (mesin) produksi, sehingga dapat digunakan seoptimal mungkin. Tetapi sering dijumpai tindakan perbaikan atau pemeliharaan yang dilakukan tidak tepat sasaran terhadap permasalahan yang sebenarnya, misalnya seperti pemeliharaan pada bagian yang tidak terjadi masalah atau melakukan pemeliharaan setelah terjadi masalah. Akibatnya, banyak ditemukan permasalahan pada suatu perusahaan bahwa kontribusi terbesar dari total biaya produksi adalah bersumber dari biaya pelaksanaan pemeliharaan peralatan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

PT Sumatera Ekspres merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di dalam bidang penerbitan surat kabar. Berlokasi di jalan Kol. H. Burlian KM. 6,5 No. 773, Srijaya, Alang-alang lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Tepatnya bersebelahan dengan hutan wisata Punti Kayu.

Proses Produksi PT Sumatera Ekspres sering kali menimbulkan suatu masalah pada mesin yaitu terhambatnya proses produksi yang diakibatkan mesin produksi Cetak Koran *Goss Community* yang sewaktu-waktu akan stop beroperasi. Hal ini tentunya akan menimbulkan suatu masalah seperti kerugian bagi perusahaan dari segi waktu, peluang keuntungan yang didapatkan, maupun biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki kondisi mesin. Oleh karena itu, diperlukan suatu tindakan pencegahan untuk meminimalisir faktor – faktor yang akan menyebabkan mesin Cetak Koran *Goss Community* berhenti beroperasi.

Salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk menanggulangi permasalahan yang terjadi pada mesin Cetak Koran *Goss Community* adalah dengan menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). *Overall Equipment Effectiveness* merupakan sebagai metode untuk mengetahui efektivitas secara total dari kinerja suatu peralatan dalam melakukan suatu pekerjaan yang sudah direncanakan, diukur dari data aktual terkait dengan *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. *Availability rate* adalah menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin. *Performance rate* adalah menggambarkan berapa banyak produk yang dihasilkan selama waktu produksi. *Quality rate* adalah suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar (Williamson, 2006). Tujuan dari *Overall Equipment Effectiveness* itu sendiri adalah sebagai alat ukur performa dari suatu sistem maintenance, dengan menggunakan metode ini maka dapat diketahui ketersediaan mesin atau peralatan, efisiensi produksi, dan kualitas mesin. Adapun kelebihan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

dapat dijadikan sebagai salah satu Indikator kinerja utama dalam mengukur kinerja perusahaan sehingga penilaian yang dilakukan dapat mengubah sistem manajemen yang ada dalam perusahaan tersebut dan meningkatkan kinerja perusahaan menjadi lebih baik (Fakhruddin Esa dan Yusri Yusof, 2016). Metode *Overall Equipment Effectiveness* dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan penyebab terjadi permasalahan pada kinerja suatu mesin.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dari itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis pengukuran kinerja mesin produksi cetak koran *Goss Community* dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (studi kasus di PT. Sumex Intermedia).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, adapun rumusan masalah yang ditetapkan penulis adalah :

1. Bagaimana kondisi kinerja mesin produksi Cetak Koran *Goss Community* di PT Sumatera Ekspres Palembang saat ini ?
2. Bagaimana analisis pengukuran kinerja mesin setelah dilakukan perhitungan dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* dalam kinerja mesin produksi cetak koran *Goss Community* di PT Sumatera Ekspres Palembang ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada mesin produksi cetak koran *Goss Community* di PT Sumatera Ekspres.
2. Data yang digunakan merupakan data gangguan jam operasi mesin *Goss Community* pada tahun 2018.
3. Penelitian ini menghitung tentang Waktu Kerja Mesin cetak koran *Goss Community Downtime* dan Jumlah Produksi.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengukuran kinerja mesin cetak koran *Goss Community* di PT Sumatera Ekspres.
2. Mengetahui analisis pengukuran setelah dilakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam kinerja mesin produksi cetak koran *Goss Community* di PT Sumatera Ekspres.
3. Memberikan solusi terbaik kepada unit kerja bagian produksi pabrik tentang pengukuran kinerja mesin cetak koran *Goss Community* dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya:

### 1. Bagi Perusahaan

Perusahaan dapat mengevaluasi efektivitas mesin cetak koran *Goss Community* yang digunakan untuk penggilingan bahan baku

### 2. Bagi Penulis

Penulis ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi pengembangan teori utama untuk penelitian dimasa yang akan datang.

### 3. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi pada lingkungan Universitas sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran umum dalam memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian dalam skripsi ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematika. Adapun sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

### **Bab 1 : Pendahuluan**

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan laporan.

**Bab 2 : Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang teori – teori yang berhubungan dengan penelitian, juga dapat membuktikan bahwa topik skripsi yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria.

**Bab 3 : Metode Penelitian**

Bab ini menguraikan tentang objek penelitian dalam memecahkan suatu masalah secara ringkas dan jelas. Pemecahan persoalan dengan penerapan suatu metode yang meliputi metode pengumpulan data dan metode pengolahan data serta menganalisa data.

**Bab 4 : Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini disajikan data hasil penelitian yang diperoleh dari perusahaan kemudian diproses berdasarkan topik skripsi yang ada selanjutnya dianalisa dan dihubungkan dengan persoalan yang diangkat.

**Bab 5 : Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan mengefisienkan biaya penyimpanan bahan baku berdasarkan data yang telah diuraikan pada bab – bab sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofian. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Fakultas Ekonomi UI.
- Dessler, Gary. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Kesepuluh*. Jakarta. PT. Indeks.
- Esa, F, & Yusof, Y. (2016). *Implementing Overall Equipment Effectiveness (OEE) & Sustainable Competitive Advantage: A Case Study Of Hicom Diecastings SDN. BHD. ARPN Journal Of Engineering and Applied Sciences* VOL. 11 NO. 1, 199-203.
- Kurniawan, F. (2013). *Manajemen Perawatan Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lalkiya, M. L., & Kushwaha, D. K., (2015). *Optimizing & Analyzing Overall Equipment Effectiveness Through TPM Approach: A Case Study In Cement Industry*.
- Sudrajat, (2011). *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Patel, M., Kapadia, R., & Joshi, G., (2016). *Improvement of Overall Equipment Effectiveness of CNC Lathe Machine*.
- Saiful, Rapi, A., & Novawanda, O. (2014). *Pengukuran Kinerja Mesin Defektor I dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Studi Kasus pada PT. Perkebunan XY)*.
- Sekaran, Uma. (2011). *Research Methods For Business Edisi I dan 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sinambela, (2012) *Kinerja Pegawai: Teori, Pengukuran dan Implikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung: Alfabeta.

Vittaleshwar, Shetty, D. K., & Prajual. (2016). *An Empirical Study Of Effect Total Productive Maintenance On Overall Equipment Effectiveness In A Watter Bottling Industry.*

Wibowo. (2011). *Manajemen Kinerja.* Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.

Williamson, R.M. (2006). *Using Overall Equipment Effectiveness : the Metric and the Measures, Reports of Strategic Work Systems, Inc.*