

**ANALISIS PENGUKURAN NILAI *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* PADA MESIN
PRESS BATU BATA**
(Studi Kasus pada Unit Usaha Mesin *Press* Muhammad Kuwat)



SKRIPSI

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

**OLEH :
ABDI SETIAWAN
152015035**

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

SKRIPSI

ANALISIS PENGUKURAN NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN *PRESS* BATU BATA (Studi Kasus pada Unit Usaha Mesin *Press* Muhammad Kuwat)

Dipersembahkan dan disusun oleh :

Abdi Setiawan

NRP : 15 2015 035

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

Pembimbing Utama



Nidya Wisudawati, S.T.,M.T.,M.Eng

Dewan Penguji :



1. Rurry Patradhiani, ST.,M.T



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

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

Palembang, 27 Agustus 2019

Program Studi Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401



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 : ABDI SETIAWAN

NRP : 15 2015 035

Judul Skripsi : ANALISIS PENGUKURAN NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) PADA MESIN *PRESS* BATU BATA (Studi Kasus pada Unit Usaha Mesin *Press* Muhammad Kuwat)

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

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**

Nidya Wisudawati, S.T.,M.T.,M.Eng
NIDN : 205088903

Palembang, 27 Agustus 2019

Pembimbing Pendamping

Achmad Alfian, S.T.,M.T
NIDN: 0220106901

**Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik**

Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T
NBM/NIDN: 7630449/227077004

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401

MOTO

“Berdoalah kepada Tuhanmu dengan berendah diri dan suara yang lembut. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas”

(QS. Al A'raf : 55)

*Yakin adalah kunci jawaban dari permasalahan
Dengan bermodal yakin merupakan obat mujarab penumbuh
pemangat hidup*

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini
untuk orang-orang yang ku sayangi :

Orang tua saya Bapak Sarino dan Ibu Ponirah yang tercinta, yang selalu memotivasi terbesar dalam hidupku untuk menjadi orang sukses dan yang selalu mendo'akanku dan menyayangiku.

Kakak-kakakku (Rini susanti S.IP dan M. Amirul Muqminin), dan adikku (Refi Dianita Sari) serta saudara-saudaraku yang selalu memberikan semangat kepadaku.

Sahabat-sahabatku seperjuangan di Teknik Industri UMP dan semua teman-teman yang tak mungkin penulis sebutkan satu-persatu, *For u all miss u forever.*

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kami panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan banyak nikmat, taufik dan hidayah. Sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Skripsi “Analisis Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Pada Mesin *Press* Batu Bata (Studi Kasus pada Unit Usaha Mesin *Press* Muhammad Kuwat)” dengan baik tanpa ada halangan yang berarti.

Proposal Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan Skripsi pada program strata-1 di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Di kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait dalam penyusunan Proposal Skripsi ini yang telah memberi dukungan moral dan sebagainya. Dan juga atas bimbingannya, saya ucapkan terima kasih ini kami tujukan kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli.S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Kgs. A. Roni,M.T. Selaku Dekan fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina.S.T.,M.Eng. selaku Kepala Prodi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Ibu Nidya Wisudawati.S.T.,M.T.,M.Eng, sebagai pembimbing utama skripsi.
5. Bapak Ir. Achmad Alfian.M.T, sebagai pembimbing pendamping skripsi.

6. Bapak Muhammad Kuwat sebagai Kepala unit usaha Mesin *Press*.

Saya menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan dari para pembaca. Akhir kata, Saya mengucapkan terima kasih kepada pembaca yang telah meluangkan waktunya untuk membaca proposal skripsi ini. Semoga dengan adanya proposal skripsi ini dapat memperluas wawasan kita semua.

Demikian yang bisa saya sampaikan, semoga proposal skripsi ini dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dan memberikan manfaat nyata untuk masyarakat luas.

Palembang, Juli 2019

Penulis

Abdi Setiawan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 152015035

Judul : Analisis Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectivness*
(OEE) Pada Mesin *Press* Batu Bata (Studi Kasus pada Unit Usaha
Mesin *Press* Muhammad Kuwat)

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 28 Agustus 2019



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam 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 ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

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

Palembang, 27 Agustus 2019



Abdi Setiawan

NIM : 152015035

ABSTRAK

Abdi Setiawan
Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang
Abdisetiwan04@gmail.com

Abstrak-Proses produksi batu bata sering kali menimbulkan suatu masalah pada mesin *press* di Unit Usaha Muhammad Kuwat yang mengakibatkan terhambatnya proses produksi yang disebabkan kawat pemotong putus tiba-tiba. Hal ini tentunya menimbulkan kerugian bagi UKM batu bata yang menyewa jasa mesin *press* dari segi waktu, segi peluang keuntungan yang didapatkan, dan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki mesin. Oleh karena itu dibutuhkan suatu tindakan pencegahan yang dapat meminimasi faktor yang menyebabkan kawat pemotong tidak putus. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan langkah-langkah dalam pemeliharaan mesin *press* batu bata untuk menjaga dan untuk meningkatkan efesiensi mesin selama produksi berlangsung. Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) digunakan sebagai alat ukur (metrik) dalam penerapan program *Total Productive Maintenance* (TPM) guna menjaga peralatan pada kondisi ideal dengan menghapuskan *Six Big Losses* peralatan. Hasil perhitungan kinerja dengan metode *overall equipment effectiveness* (OEE) pada mesin *press* batu bata selama 4 minggu ini telah dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *overall equipment effectiveness* (OEE) sebesar 61,15 %, nilai terbesar terdapat pada tanggal 27 Mei 2019 dengan persentase 69,36 % dan persentase terkecil terjadi pada tanggal 30 Mei 2019 dengan persentase 48,19 %, yang berarti kinerja mesin belum efektif karena nilai OEE masih dibawah standar *world class* OEE sebesar 85,0 %.

Kata kunci-Pengukuran kinerja, *Total Productive Maintenance*, *Overall Equipment Effectiveness*

ABSTRACT

Abdi Setiawan

Industrial Engineering, Muhammadiyah University Palembang

Abdisetiwan04@gmail.com

Abstract. *The process of producing bricks often causes a problem on press machines in the Business Unit of Muhammad Kuwat which results in the production process being hampered due to the sudden cutting of the wire cutters. This certainly causes losses for brick that hire press machine services in terms of time, aspects of the opportunities to get profits, and costs incurred to repair the engine. Therefore we need a precautionary measure that can minimize the factors that cause cutting wire to not break. Based on these problems, it is necessary to take steps in maintaining a brick press machine to maintain and to improve machine efficiency during production. The Overall Equipment Effectiveness (OEE) method is used as a metric in implementing the Total Productive Maintenance (TPM) program to maintain equipment in ideal conditions by eliminating Six Big Losses equipment. The results of the performance calculation using the overall equipment effectiveness (OEE) method on brick press machines for 4 weeks have been seen that the average overall equipment effectiveness (OEE) value is 61.15%, the highest value is found on May 27 2019 with a percentage 69.36% and the smallest percentage occurred on May 30 2019 with a percentage of 48.19%, 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 85.0%.*

Keywords - *Performance measurement, Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Pengukuran Kinerja	6
2.1.1 Definisi Pengukuran Kinerja	6
2.1.2 Tujuan Pengukuran Kinerja	7
2.1.3 Prinsip Pengukuran Kinerja	7
2.2 Pengertian dan Tujuan <i>Maintenance</i>	8
2.2.1 Pengertian <i>Maintenance</i>	8
2.2.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	9
2.3 Konsep <i>Total Productive Maintenance</i> dan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	10
2.3.1 Penertian <i>Total productive Maintenance</i>	10
2.3.2 Pengertian <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	11
2.3.3 <i>Availability rate</i>	12
2.3.4 <i>Performance rate</i>	13
2.3.5 <i>Quality rate</i>	14
2.3.6 Cara Penilaian Sekor <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	17
2.4 Penelitian Terdahulu	18
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	20
3.2 Sumber Data	20
3.3 Metode Pengambilan Data.....	21
3.4 Metode Pengolahan Data.....	22

3.5 Diagram Alir	23
3.6 Agenda kegiatan	24
BAB 4 HASIL PEMBAHASAN	25
4.1 Sejarah perusahaan	25
4.1.1 Visi dan Misi Unit Usaha Mesin <i>Press</i> Batu Bata.....	25
4.1.2 Struktur Organisasi	26
4.1.3 Proses Produksi	26
4.2 Pengumpulan Data.....	27
4.3 Pengolahan Data	28
4.3.1 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	28
4.3.2 Perhitungan Nilai <i>Availability Rate</i>	29
4.3.3 Perhitungan Nilai <i>Peformance rate</i>	31
4.3.4 Perhitungan Nilai <i>Quality Rate</i>	33
4.3.5 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	35
4.4 Analisis Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) ...	37
4.5 <i>Fishbone Diagram</i>	40
4.6 Rencana tindakan Perbaikan Berdasarkan Akar Masalah	41
BAB 5 PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1 Standar Nilai OEE Internasional.....	16
2.2 Penelitian Terdahulu	18
3.1 Agenda Kegiatan.....	24
4.1 Pengumpulan Data	27
4.2 Perhitungan Nilai <i>Availability Rate</i>	30
4.3 Perhitungan Nilai <i>Peformance Rate</i>	32
4.4 Perhitungan Nilai <i>Quality Rate</i>	34
4.5 Perhitungan Nilai OEE.....	36
4.6 Hasil Perhitungan dan Standar OEE	37

DAFTAR GAMBAR

3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	23
4.1 Grafik Rasio Indikator Perhitungan OEE	38
4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman di Indonesia sudah banyak pembangunan-pembangunan yang menggunakan material batu bata seperti gedung-gedung dan perumahan oleh karena itu banyaknya permintaan batu bata melonjak naik namun disamping itu tempat produksi batu bata tersebut memiliki kendala pada mesin *press* terkadang terjadi kerusakan yang tidak terduga-duga. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan setiap produk yang berkualitas tinggi di perlukan pekerja yang berpengalaman, dengan bahan baku dan material yang baik, dan diolah dengan mesin-mesin dalam kondisi prima, serta diproses dengan sistem dan metode yang tepat.

Proses produksi batu bata sering kali menimbulkan suatu masalah pada mesin *press* yaitu terhambatnya proses produksi yang diakibatkan kawat pemotong putus tiba-tiba. Hal ini tentunya menimbulkan kerugian bagi perusahaan dari segi waktu, segi peluang keuntungan yang di dapatkan, dan biaya yang dikeluarkan untuk memperbaiki mesin. Oleh karena itu dibutuhkan suatu tindakan pencegahan yang dapat meminimasi faktor yang menyebabkan kawat pemotong tidak putus.

Seperti halnya manusia, kondisi mesin dan peralatan akan mengalami penurunan kemampuan dalam melakukan tugasnya seiring bertambah umurnya. Selain masalah umur mesin sebagai faktor internal, ada beberapa faktor eksternal

yang mempengaruhi kemampuan mesin dalam bekerja. Menurut Dhillon (Samat dkk.,2011) beberapa faktor tersebut antara lain seperti kesalahan dalam pengoperasian mesin, input bahan baku yang tidak sesuai dan kesalahan instalasi peralatan pendukung ataupun penyebab lainnya yang mengakibatkan mesin tidak dapat bekerja seperti keadaan normal.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan langkah-langkah dalam pemeliharaan mesin *press* batu bata untuk menjaga dan untuk meningkatkan efesiensi mesin selama produksi berlangsung. Maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dimana melalui metode ini akan diketahui faktor *availabilily*, *performance rate* dan *rate of quality product*. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan penelitian dengan tema “**ANALISIS PENGUKURAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN PRESS BATU BATA (Studi Kasus pada Unit Usaha Mesin Press Muhammad Kuwat)**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengukuran kinerja mesin *press* batu bata ?
2. Bagaimana analisis pengukuran setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam kinerja mesin *press* batu bata ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang sudah diteliti maka batasan masalah dan asumsi penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini hanya meneliti mesin *press* batu bata
2. Penelitian ini hanya menghitung waktu kerja mesin *press* dan jumlah produksi batu bata selama 4 minggu.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat di rumuskan tujuan yang ingin dicapai yaitu :

1. Dapat mengetahui pengukuran nilai kinerja mesin *press* batu bata
2. Dapat mengetahui analisis pengukuran setelah dilakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dalam kinerja mesin *press* batu bata.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan untuk membandingkan tingkat produksi dan melihat kinerja mesin produksi pada masa yang akan datang.

2. Bagi penulis

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

3. Bagi masyarakat

Penulisan ini diharapkan dapat digunakan untuk menambahkan referensi dalam penelitian selanjutnya pada masa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum sehingga memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian didalam proposal ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis dalam 5 bab dan dalam tiap-tiap bab dibagi sub-sub bab. Adapun sistematika skripsi sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi sumber-sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasan penelitian. Bab ini akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembahasan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Khusus pada bab ini merupakan bab yang menyajikan ta hasil penelitian, dan pembahasan lain yang terkait. Bab ini terdiri dari dari deskripsi objek penelitian, analisis data, dan interpretasi hasil.

BAB 5 PENUTUP

Merupakan bab yang menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan juga memberikan saran-saran kepada pihak yang berkepentingan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, N. (2013). Sistem Perawatan Mesin Terpadu (*Integrated Maintenance System*). Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Dessler, 2013, Manajemen Sumber Daya Manusia Human Resources, Jilid 2, Prenhalindo, Jakarta.
- Hamdy Muhammad Ihsan, Azizi Abdul, vol. 3 . no. 1, 2017. Analisis Nilai *Overall Equipment Effectivness* (OEE) Pada Mesin *Ripple Mill*. Panam, Pekanbaru
- Hermanto, (2016) ,Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectivness* Pada divisi Painting di PT. AIM. Universitas Indraprastra PGRI Jakarta.
- <https://www.pelajaran.id/2018/14/pengertian-oeo-tujuan-manfaat-pengukuran-dan-perhitungan-overall-equipment-effectiveness-oeelengkap.html>(diakses tanggal 3 April 2019)
- Moeheriono. 2012. “Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi”. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Nursanti Ida dan Susanto Yoko, Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 13, No. 1, Juni 2014. Analisia Perhitungan *Overall Equipment Effectivness* (OEE) Pada Mesin *Packing* Untuk Meningkatkan Nilai Availability Mesin. Pabelan, Surakarta
- Saiful, Rapi, A., & Novawanda, O. (2014). Pengukuran Kinerja Mesin Defekator I dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (Studi Kasus pada PT. Perkebunan XY).
- Stamatis, D.H. 2010. The OEE Primer Understanding OEE, Reliability, and Maintainability: Productivity Press. New York
- Sinambela, Lijan Poltak. 2012. Kinerja Pegawai. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Winda Widya Wati, 2009. Pengaruh Citra Merek dan Jaminan Produk Terhadap Kepuasan Konsumen. Penelitian Program Sarjana Universitas Siliwangi.