



ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT. SINAR GOWA INDUSTRI

Dirgahayu Lantara

Program Studi Teknik Industri Universitas Muslim Indonesia
Jalan Urip Sumoharjo Km. 05, Makassar, Indonesia
Email :dirgahayu.lantara@umi.ac.id

ABSTRACT

PT Sinar Gowa Industri is a company established in 2005, engaged in the food industry (noodles). The cessation of a production process is often caused by a problem in the production machine, for example, the engine stops suddenly, decreases the speed of production, the length of time setup and adjustments, the machine produces a defective product. TPM develops from a traditional maintenance system that involves all departments and all people to participate in and develop responsibilities in the maintenance of machinery / equipment. Steps to prevent or overcome the problem in business. Increasing production efficiency is done by using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method as a tool used to measure and determine the performance of machines / equipment. The results and analysis carried out by the OEE method on machines at PT. Sinar Gowa Industries studied were mixing machines, pressing machines, sitting machines, and steaming machines. It was concluded that the most effective and efficient machine in the production process was mixing machines and pressing machines, because it had an overall equity effectiveness value of 83.8 percent followed by a sitting machine that had a value of 53.29 percent and the last was seating machines with a value of 54, 89 percent.

Article history :

Submit 31 January 2019
Received in from 31 January 2019
Accepted 04 April 2019
Available online 30 Oktober 2019

Keywords : Performance Measurement, Production Machines, Overall Equipment Effectiveness

Published By:
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar Sulawesi Selatan.

Email :

Jiem@umi.ac.id

Phone :

+6281247526640

Licensed by: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
DOI : <http://dx.doi.org/10.33536/jiem.v4i2.456>



ABSTRAK

PT Sinar Gowa Industri merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 2005, bergerak dibidang industri makanan (mie). Terhentinya suatu proses produksi sering kali disebabkan oleh adanya masalah dalam mesin produksi, misalnya mesin berhenti secara tiba-tiba, menurunnya kecepatan produksi, lamanya waktu setup dan adjusment, mesin menghasilkan produk yang cacat. TPM berkembang dari sistem maintenance tradisional yang melibatkan semua departemen dan semua orang untuk ikut berpartisipasi dan mengembangkan tanggung jawab dalam pemeliharaan mesin/peralatan. Langkah untuk mencegah atau mengatasi masalah tersebut dalam usaha, peningkatan efisiensi produksi dilakukan dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) sebagai alat yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui kinerja mesin/peralatan. Hasil dan analisa yang dilakukan dengan metode OEE terhadap mesin di PT. Sinar Gowa Industri yang diteliti yaitu mesin mixing, mesin pressing, mesin sitting, dan mesin steaming. Disimpulkan bahwa mesin yang paling efektif dan efisien dalam melakukan proses produksi yaitu mesin mixing dan mesin pressing, karena memiliki nilai overall equitment effectiveness sebesar 83,8 persen disusul mesin sitting yang memiliki nilai sebesar 53,29 persen dan terakhir adalah mesin seating dengan nilai 54,89 pers.en.

Kata kunci : *Pengukuran Kinerja, Mesin Produksi ,Overall Equipment Effectiveness*

1. Pendahuluan

PT Sinar Gowa Industri merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri makanan (mie). Adapun tahapan produksi yaitu, dimulai dari bahan baku, proses pencampuran bahan baku (mixing), pengepresan (roll pressing), pembentukan untaian (slitting), pengukusan (steaming), pemotongan dan pencetakan (cutting and folder), penggorengan (frying), pendinginan (cooling), penataan dan pengemasan (packing). Yang tidak terlepas dari masalah yang berkaitan dengan efektivitas mesin. Efektivitas tersebut dibutuhkan guna mencapai target produksi. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah untuk mencegah atau mengatasi masalah tersebut.

Terhentinya suatu proses produksi sering kali disebabkan adanya masalah dalam mesin produksi, misalnya mesin berhenti secara tiba-tiba, menurunnya kecepatan produksi, lamanya waktu setup dan adjusment, mesin menghasilkan produk yang cacat. Peningkatan Efektivitas mesin yang dimaksudkan berdasarkan observasi awal dimana perusahaan menargetkan 100 unit per harinya. Namun, mesin produksi hanya mampu mencapai 97 unit saja. Hal ini menimbulkan kerugian pada perusahaan karena menurunkan tingkat produksi mengakibatkan adanya biaya yang harus dikeluarkan akibat kerusakan tersebut.

TPM berkembang dari sistem maintenance tradisional yang melibatkan semua departemen dan semua orang untuk ikut berpartisipasi dan mengembangkan tanggung jawab dalam

pemeliharaan mesin/peralatan. Langkah untuk mencegah atau mengatasi masalah tersebut dalam usaha peningkatan efisiensi produksi dilakukan dengan TPM yang menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) sebagai alat yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui kinerja mesin/peralatan. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian faktor-faktor yang menentukan kebutuhan penerapan total productive maintenance dengan kondisi perusahaan dan melihat faktor mana dari six big losses tersebut yang dominan mempengaruhi terjadinya penurunan efektivitas mesin/peralatan. Dengan demikian penulisan ini akan memberikan usulan perbaikan efektivitas mesin/peralatan dalam usaha meningkatkan efisiensi produksi pada perusahaan melalui penerapan total productive maintenance.

2. Metode Penelitian

2.1 Objek penelitian

Objek penelitian ini pada PT. Sinar Gowa Industri.

2.2 Sumber Data

1. Data primer yang terdiri dari kumpulan data non angka yang sifatnya deskriptif. Berupa sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi PT. Sinar Gowa Industri, mesin.
2. Data Sekunder, yang terdiri dari data yang berupa angka-angka.

Kegiatan pemeliharaan bangunan merupakan kegiatan yang tidak termasuk dalam kegiatan teknik dan produksi dari bagian *maintenance*.

2.3 Teknik Pengolahan Data

1. Perhitungan *Availability*

Availability, adalah rasio waktu operation time terhadap *loading time*-nya.

1. Perhitungan *Performance Efficiency*

Performance efficiency adalah rasio kuantitas produk yang dihasilkan dikalikan dengan waktu siklus idealnya terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi (*operation time*).

2. Perhitungan *Rate of Quality1. Product*

Rate of Quality Product adalah rasio produk yang baik (*good products*) yang sesuai dengan spesifikasi kualitas produk yang telah ditentukan terhadap jumlah produk yang diproses.

3. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Setelah nilai *availability*, *performance efficiency* dan *rate of quality product* pada mesin *pprebreaker* diperoleh maka dilakukan perhitungan nilai *overall equipment effectiveness (OEE)* untuk mengetahui besarnya efektivitas penggunaan mesin.

4. Perhitunga *OEE Six Big Losses*

- Perhitungan *Equipment Failures (Breakdowns)*,
- Perhitungan *Setup dan Adjustment*
- Perhitungan *Setup dan Adjustment*
- Perhitungan *Performance Efficiency*.
- Perhitungan *Idling dan Minor Stoppages*
- Perhitungan *Reduced speed*
- Perhitungan *Rate Of Quality Product*
- Perhitungan *Rework Loss*
Rework Loss adalah produk yang tidak memenuhi spesifikasi kualitas yang telah ditentukan walaupun masih dapat diperbaiki ataupun dikerjakan ulang.
- Perhitungan *Yield/Scrap Loss*

(OEE) Mesin Mixxing periode Okt. 2017- 2018 sept.

Bulan	Availability (%)	Performance Efficiency (%)	Rate of Quality Product (%)	OEE (%)
Okt.	96,55254	86,89394	99,93586	83,84449
Nov.	95,94333	85,33987	99,89568	81,7925
Des.	95,96154	88,76389	99,94818	85,13505
Jan.	94,21277	89,2841	99,91147	84,04255
Feb.	95,84106	86,07354	99,95585	82,45737
Mar.	93,33856	85,64442	99,9402	79,89146
Apr.	94,21017	88,10854	99,88872	82,91483
Mei	94,89333	87,55708	99,95085	83,045
Juni	95,15827	89,57672	99,89555	85,15063
Juli	94,59011	91,32766	99,90899	86,3083
Agust.	95,44251	89,57405	99,96638	85,46298
Sept.	95,59547	85,85133	99,94824	82,02751

Analisa perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* dilakukan untuk melihat tingkat efektivitas penggunaan mesin di Dryer Twind selama periode Februari 2008 - Januari 2009. Pengukuran *Overall equipment effectiveness* ini merupakan kombinasi dari faktor waktu, kualitas pengoperasian mesin dan kecepatan produksi mesin.

Selama periode Februari 2008 – Januari 2009 nilai OEE yang diperoleh mesin Dryer Twind adalah, Selama periode Februari 2008 – Januari 2009 diperoleh nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* berkisar antara 77,15% sampai 82,72%. Hal ini jauh dari keadaan ideal ($\geq 85\%$). Nilai OEE tertinggi pada mesin dryer twind hanya dicapai pada bulan Februari sebesar 82,72%, dengan rasio *availability* 97,27%, *performance efficiency* 89,27% dan *rate of quality product* 99,74%.

3. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1. Hasil Perhitungan
Overall Equipment Effectiveness**

Tabel 2. Hasil Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Mixing periode Oktober 2017- September 2018

Bulan	Availability (%)	Performance Efficiency (%)	Rate of Quality Product (%)	OEE (%)
Okt.	96,55254	86,89394	99,93586	83,84449
Nov.	95,94333	85,33987	99,89568	81,7925
Des.	95,96154	88,76389	99,94818	85,13505
Jan.	94,21277	89,2841	99,91147	84,04255
Feb.	95,84106	86,07354	99,95585	82,45737
Mar.	93,33856	85,64442	99,9402	79,89146
Apr.	94,21017	88,10854	99,88872	82,91483
Mei	94,89333	87,55708	99,95085	83,045
Juni	95,15827	89,57672	99,89555	85,15063
Juli	94,59011	91,32766	99,90899	86,3083
Agust.	95,44251	89,57405	99,96638	85,46298
Sept.	95,59547	85,85133	99,94824	82,02751

Dari hasil perhitungan dan analisa berdasarkan tabel diatas maka Analisa OEE *six big losses* agar perusahaan mengetahui faktor apa dari keenam faktor *six big losses* yang memberikan kontribusi terbesar yang mengakibatkan rendahnya efektivitas penggunaan mesin *Dryer Twind* yang menjadi prioritas utama untuk diperbaiki.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisa yang dilakukan dengan metode OEE terhadap mesin di PT. Sinar Gowa Industri yang diteliti yaitu mesin mixing, mesin pressing, mesin sitting, dan mesin steaming. Disimpulkan bahwa mesin yang paling efektif dan efisien dalam melakukan proses produksi yaitu mesin mixing dan mesin pressing, karena memiliki nilai overall equipment effectiveness sebesar 83,8 persen disusul mesin sitting yang memiliki nilai sebesar 53,29 persen dan terakhir adalah mesin seating dengan nilai 54,89 persen.

Referensi

Abdulrohman, S.A., Salih, O. D., & Raouf, A. 2000. RCM Concept and Application: A Industrial Engineering.

Almeanazel, O.T.R (2010),”Total Productive Maintenance : Literature Review and Overall Equipment Effectiveness Measurement”, Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering.Vol 4, no 4. ISSN 1995-6665, Departement of Industrial Engineering, Hashemite University, Zarqa, Jordan.

Blanchard, S. Benjamin. (1997), An Enhanced Approach for Implementing Total Productive Maintenance in the Manufacturing Environment,Journal of Quality in Maintenance Engineering.

Daryus, Asyari, 2007, Diktat Manajemen Pemeliharaan Mesin, Universitas Darma Persada - Jakarta

Dhillon, B.S. (2002).Engineering Maintenance:A Modern Approach. USA; CRC Press LLC.

Duffuan, Salih O., A. Raouf & Jhon Dixon Campbell. (1999). Maintenance System;Modeling and Analysis. Canada:Jhon Wiley and Sons.

Fahmi,A.,Rahman,A. dan Efranto,R.Y.(2013),” Implementasi TPM Sebagai Produktivitas dengan Pengukuran OEE”, jurnal Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Malang.

Levit, Joel. (2008).Lean Mintenance,New York:Industrial Press. Mann, Lawrence. (1976). Maintenance Management. United State of America: D. C. Heath and Company.

Nakajima, S. 1998. *Introduction to Total Productive Maintenance*, Cambridge, MA Producticity Press, inc.

Prof. Dr. Sugiyono. 1998. Metode Penelitian bisnis. Bandung: Alfabeta

Rinne, Horst. (2009). The Weillbull Distribution: A Handbook. United State of America: Taylor and Francis Group, LLC.

Shirose, Kunio. 2002. *The Fast Guide to OEE*. USA: Vorne Industries.

Sofian, Assauri. 1999. Manajemen Produksi dan Operation. UI

Takahasi, Yosikazu, dan Takasi Osada. (1990). Total Produktive Maintenance. Asian Produktivity Organization Japan.

Yoshikazu, Takashi, Takashi Osada. 2000. *Total Productive Maintanace-TPM*. Tekniska Universitet. *Keahlian Yang Anda Perlukan Dalam Sepuluh Menit*. Andi. Jogjakarta

Garrison, Ray H. dan Noreen, Erich W. 2000.*Managerial Accounting*.Jakarta: Salemba Empat.

Gazpersz, Vincent. 2005. *Balanced Score Card dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.