

Analisis Pemeliharaan Mesin dengan Metode *Preventive* dan *Breakdown Maintenance* dalam Rangka Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Mesin pada PT. World Yamatex Spinning Mills Bandung

Machinery Maintenance Analysis With Preventive Method and Breakdown Maintenance in Framework Minimize Machine Maintenance Costs on PT. World Yamatex Spinning Mills Bandung

¹Wulansari Ayuningrum, ²Tasya Aspiranti

^{1,2}Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email : 1wulansariayuningrum@yahoo.com , 2ad_tasya@yahoo.com

Abstract. This research aims to know how the implementation of maintenance conducted by PT. World Yamatex Spinning Mills and how maintenance by PT. World Yamatex Spinning Mills uses the preventive maintenance and breakdown maintenance methods to minimize engine maintenance costs. The research method used in this study is case study whereas this type of research is quantitative descriptive research. Technique of collecting data in this research by observing, interviewing and collecting documents related to research. Data analysis used by using preventive maintenance and breakdown maintenance methods. The result of this research is PT. World Yamatex Spinning Mills performs maintenance of the engine by using preventive maintenance such as routine maintenance, semi-overhaul forecast maintenance and annual maintenance and maintenance breakdowns are usually performed when the machine is fully damaged or dead. PT. World Yamatex Spinning Mills should implement preventive maintenance because it is more efficient at 15.7% than the company's maintenance.

Keywords: Preventive Maintenance, Breakdown Maintenance.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan PT. World Yamatex Spinning Mills dan bagaimana pemeliharaan mesin yang dilakukan PT. World Yamatex Spinning Mills dengan menggunakan metode preventive maintenance dan breakdown maintenance untuk meminimumkan biaya perawatan mesin. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini studi kasus sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan observasi, wawancara dan pengumpulan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Analisis data yang digunakan dengan menggunakan metode preventive maintenance dan breakdown maintenance. Hasil dari penelitian ini adalah PT. World Yamatex Spinning Mills melakukan pemeliharaan mesin dengan menggunakan preventive maintenance seperti perawatan rutin, perawatan perkiraan semi overhaul dan perawatan tahunan dan breakdown maintenance biasa dilakukan saat mesin mengalami kerusakan atau mati total. PT. World Yamatex Spinning Mills hendaknya melaksanakan preventive maintenance karena lebih efisien sebesar 15,7% dibandingkan pemeliharaan yang dilakukan perusahaan.

Kata kunci: Preventive Maintenance, Breakdown Maintenance.

A. Pendahuluan

Dalam dasawarsa ini, pengaruh globalisasi telah merambah dunia dan mempengaruhi berbagai bidang, termasuk bidang ekonomi. Globalisasi dalam bidang ekonomi merupakan suatu keadaan dimana daya saing antar perusahaan meningkat. Persaingan inilah yang menentukan apakah perusahaan dapat bertahan atau tidak dalam perekonomian. Pembangunan ekonomi di Indonesia dititikberatkan pada kemampuan dan kekuatan industri yang maju.

Pertumbuhan industri ditandai oleh kemampuan pada bidang produksi, baik dalam jenis industri, peningkatan kualitas dan volume kegiatan produksi. Selain itu suatu industri dituntut untuk memiliki perencanaan yang baik. Efisiensi dan efektivitas dari kegiatan operasional perusahaan harus mendapatkan perhatian dari manajemen

perusahaan agar dapat tetap bertahan dalam menghadapi kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dalam dunia usaha.

Pada umumnya tujuan perusahaan adalah untuk memperoleh laba yang digunakan untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan mengembangkan usahanya, meningkatkan kesejahteraan karyawannya dan memberi kepuasan pada pemilik perusahaan. Untuk itu perusahaan beserta seluruh karyawannya harus dapat mengelola dan memanfaatkan faktor-faktor produksi dengan menggunakan teknik pengelolaan yang sedemikian rupa, sehingga dapat menghasilkan barang atau jasa secara efektif dan efisien.

Kegiatan pemeliharaan mesin tidak dapat diabaikan karena sebagian kegiatan pengolahan yang dilakukan pada kegiatan proses produksi pada perusahaan industri menggunakan mesin. Perusahaan yang memproduksi tanpa memperhatikan kegiatan pemeliharaan berarti menghilangkan masa depan perusahaan tersebut. Dalam jangka pendek memang seakan-akan perusahaan dapat menekan biaya produksi karena tidak perlu mengeluarkan biaya pemeliharaan yang cukup besar, akan tetapi dalam jangka panjang perusahaan akan mengalami kesulitan dalam kegiatan proses produksinya, yang membutuhkan biaya yang besar atau perbaikan-perbaikan dari mesin-mesin dan fasilitas pabrik yang tidak terpelihara dengan baik, seperti kerusakan, kemacetan, dan terlebih tidak dapat berjalan sama sekali.

PT. World Yamatex Spinning Mills merupakan sebuah pabrik pemintalan benang yang sebagian besar produknya diekspor ke mancanegara. PT. World Yamatex Spinning Mills khususnya daerah kota Bandung merupakan perusahaan tekstil penghasil benang yang menggunakan bahan baku kapas alam. Bahan baku yang digunakan oleh PT. World Yamatex Spinning Mills yang berlokasi di kota Bandung terdiri dari dua jenis yaitu Pima dan Andy. Permintaan untuk produk benang datang setiap hari baik dari Bandung maupun dari luar kota Bandung. Permintaan produk benang yang dihasilkan oleh PT. World Yamatex Spinning Mills relatif sama dikarenakan seiring berjalannya waktu banyak persaingan. PT. World Yamatex Spinning Mills selalu memberikan pelayanan terbaik kepada setiap konsumennya.

PT. World Yamatex Spinning Mills merupakan salah satu perusahaan yang mampu bertahan, pelaksanaan pemeliharaan mesin-mesin dan peralatan produksi mempunyai arti penting bagi PT. World Yamatex Spinning Mills sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang tekstil yang menghasilkan benang, karena kerusakan yang terjadi pada suatu fasilitas produksi berhubungan dengan hasil produksi yang dihasilkan, keselamatan karyawan dan kepuasan pelanggan. Usaha maintenance secara garis besar dapat diarahkan agar dapat mengurangi frekuensi kerusakan dan mengurangi lamanya waktu kerusakan. PT. World Yamatex Spinning Mills telah melakukan *preventive maintenance*, tetapi perusahaan ini masih mengalami kerusakan mesin yang setiap tahunnya meningkat. Dengan kerusakan mesin tersebut perusahaan melakukan *breakdown maintenance*, hal tersebut mengakibatkan kenaikan biaya pemeliharaan dan terganggunya proses operasional perusahaan.

B. Landasan Teori

Pemeliharaan menurut Sofjan Assauri (2008:95) menuturkan bahwa “pemeliharaan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan”.

Sedangkan menurut Hani T. Handoko (2008:108) “Pemeliharaan adalah suatu kegiatan untuk menjaga mesin-mesin dan peralatan serta fasilitas lainnya dan

mengadakan perbaikan dan penggantian yang diperlukan agar pada suatu kegiatan operasi produksi dapat berjalan dengan baik dan lancar”.

Render dan Heizer (2015:622) juga menambahkan bahwa “pemeliharaan meliputi segala aktivitas yang terlibat dalam penjagaan peralatan sistem dalam aturan kerja”.

Dari beberapa pengertian tersebut diatas dapatlah diambil suatu kesimpulan bahwa pemeliharaan adalah suatu aktivitas untuk memelihara agar peralatan atau fasilitas produksi dapat bekerja dengan baik, untuk menjaga kelangsungan proses produksi. Tetapi pemeliharaan yang baik adalah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan selama proses produksi atau kegiatan operasional perusahaan berlangsung.

Menurut Sofjan Assauri (2008:134), kegiatan pemeliharaan mesin yang dilakukan dalam suatu perusahaan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis pemeliharaan, yaitu :

1. Preventive maintenance (perawatan)

Preventive maintenance adalah suatu kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi. Dengan demikian semua fasilitas produksi yang mendapat *preventif maintenance* akan terjamin kelancaran dalam bekerja dan selalu diusahakan dalam kondisi siap digunakan setiap saat, sehingga perlulah dibuat suatu rencana dan *schedule* pemeliharaan yang cermat dan rencana produksi yang tepat.

Menurut Sofjan Assauri (2008:96), mengatakan bahwa :

“*Preventive Maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi.”

Sedangkan menurut Manahan P. Tampubolon, dalam bukunya berjudul “Manajemen Operasional” (2010:250) berpendapat *preventive maintenance* yaitu

“Pemeliharaan preventif merupakan kegiatan pemeliharaan atau perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak terduga, yang menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi.”

2. *Corrective/breakdown maintenance*

Corrective/breakdown maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelakuan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelalaian pada fasilitas atau perawatan sehingga dapat berfungsi dengan baik. Perbaikan yang dilakukan karena kerusakan tersebut biasanya merupakan suatu akibat dari tidak dilakukannya atau kurang optimalnya kegiatan *preventive maintenance*.

Menurut Sofjan Assauri (2008:97), mengatakan bahwa :“*Breakdown maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan, sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik.”

Menurut Manahan P. Tampubolon, dalam bukunya berjudul “Manajemen Operasional” (2010:251) berpendapat *breakdown maintenance* yaitu:“Pemeliharaan korektif (*breakdown maintenance*) merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan atau terjadi kelainan pada fasilitas dan peralatan sehingga

tidak dapat berfungsi dengan baik.”

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Tabel 1. Perhitungan Biaya *Maintenance*

(a) Pemeliharaan preventif tiap bulan	(b) Jumlah kerusakan yang diperkirakan dalam bulan	(c) Jumlah kerusakan rata-rata perbulan	(d) Biaya kerusakan yang diperkirakan perbulan	(e) Biaya pemeliharaan yang diperkirakan perbulannya	(f) Biaya sub-kebijakan pemeliharaan preventif yang diperkirakan
1	21,1	21,1	89.801.600	268.750.000,00	358.551.600,0
2	40,5	20,2	85.971.200	134.375.000,00	220.346.200,0
3	57,1	19,0	80.864.000	89.583.333,33	170.447.333,3
4	77,4	19,3	82.140.800	67.187.500,00	149.328.300,0
5	108,4	21,7	92.355.200	53.750.000,00	146.105.200,0
6	139,0	23,2	98.739.200	44.791.666,67	143.530.866,7
7	168,6	24,1	102.569.600	38.392.857,14	140.962.457,1
8	200,1	25,0	106.400.000	33.593.750,00	139.993.750,0
9	232,3	25,8	109.804.800	29.861.111,11	139.665.911,1
10	275,1	27,5	117.040.000	26.875.000,00	143.915.000,0
11	316,5	28,8	122.572.800	24.431.818,18	147.004.618,2
12	355,3	29,6	125.977.600	22.395.833,33	148.373.433,3

Berdasarkan hasil perhitungan biaya mesin didapatkan total biaya *preventive maintenance* yang paling rendah (minimum) adalah sebesar Rp.139.733.645,4 dan jatuh pada bulan ke-9. Maka dari itu disarankan agar sebaliknya pemeliharaan menggunakan metode perawatan *preventive* dan sebaiknya dilakukan dalam jangka waktu setiap 9 bulan sekali.

Berikut adalah tabel total biaya pemeliharaan, untuk lebih lanjut dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 2. Perbandingan Biaya Total Pemeliharaan (*Maintenance*)

Kegiatan Pemeliharaan	Biaya Pemeliharaan Yang Dikeluarkan	Jumlah Biaya Dalam Satu Tahun
Kegiatan Pemeliharaan <i>Preventive</i>	29.861.111,11	358.333.333,3
Kegiatan Pemeliharaan <i>Breakdown</i>	109.804.800	1.317.657.600
Anggaran biaya yang dikeluarkan PT. World Yamatex Spinning Mills	35.416.666,67	425.000.000

Maka dapat ditentukan efisiensi biaya pemeliharaan mesin pada PT. World Yamatex Spinning Mills yaitu :

Efisiensi

$$= \frac{\text{biaya pemeliharaan yang dianggarkan perusahaan} - \text{biaya preventive}}{\text{biaya pemeliharaan yang dianggarkan perusahaan}}$$

$$Efisiensi = \frac{425.000.000 - 358.333.333,3}{425.000.000} = 15,7\%$$

Jadi PT. World Yamatex Spinning Mills hendaknya melaksanakan *preventive maintenance* karena pelaksanaan ini lebih murah dibandingkan dengan pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan PT. World Yamatex Spinning Mills dengan perbandingan efisiensi sebesar 15,7%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

3. Kegiatan *maintenance* yang dilakukan oleh PT. World Yamatex Spinning Mills hanya menggunakan *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance*. Kegiatan yang biasa dilakukan dalam *preventive maintenance* diantaranya : perawatan rutin, perawatan perkiraan semi overhaul dan perawatan tahunan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp.1.250.000 per-mesin. Sedangkan pada kegiatan *breakdown maintenance* yang dilakukan perusahaan biasanya dilakukan saat mesin atau alat mengalami kerusakan atau mati total. Dengan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 4.256.000 per-mesin.
4. Untuk mendapatkan biaya pemeliharaan mesin yang minimum, dapat dilihat bahwa seharusnya perusahaan melakukan *preventive maintenance* setiap 9 bulan sekali, dimana perusahaan akan mengeluarkan biaya sebesar Rp.139.665.911,1. Jika dibandingkan perusahaan melakukan *breakdown maintenance* sebesar Rp. 145.244.444,4. Maka perusahaan lebih hemat sebesar Rp. 5.578.533,5.

E. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis mencoba memberikan beberapa saran yang mungkin bias dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan guna mencapai efisiensi dan efektivitas dalam kebijakan *maintenance* mesin :

1. Dalam upaya mewujudkan efisiensi biaya perawatan mesin dengan menerapkan kebijakan *preventive maintenance* , sehingga perusahaan dapat mereduksi biaya, perawatan mesin lebih terjadwal dan dapat mencegah terjadinya kerusakan yang menyebabkan terhentinya operasi mesin.
2. Mesin yang selalu digunakan secara terus menerus untuk melakukan produksi perlu adanya kegiatan pemeliharaan. Maka dari itu dengan menerapkan kebijakan *preventive maintenance* dapat mempertahankan kinerja mesin yang masa penggunaan mesin tersebut telah melebihi dari umur ekonomis mesin.
3. Melakukan *training* dan *education* bagi operator mesin untuk lebih mengetahui penanganan terhadap mesin jika tidak berfungsi secara optimal, sehingga dengan adanya pelatihan tersebut maka operator akan dapat mengantisipasi terjadinya kerusakan pada mesin.

Daftar Pustaka

- Ahyari, Agus. 2003. Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi Buku I. Yogyakarta : BPFE UGM.
- Andri Feriyanto dan Endang Shyta Triana. 2015. Pengantar Manajemen. Kebumen: Mediatara.

- Assauri, Sofyan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Daft, Richard L, 2010. Era Baru Manajemen, Edisi 9, Buku 2. Jakarta : Salemba Empat.
- Handoko, T.Hani, 2008. Manajemen Personalia Sumber Daya Manusia, Edisi Kedua. Yogyakarta : Penerbit : BPFE
- Handoko, T.Hani . 2010. Manajemen. Yogyakarta: BPFE-YOGYAKARTA
- Hasan, M. Iqbal. 2002. Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Hasibuan, Malayu. S.P 2014. Manajemen Sumber Daya Manusia (EdisiRevisi). Jakarta : BumiAksara.
- Heizer, J. & Render, B. 2011. *Operations Management. Tenth Edition*. Pearson, New Jersey, USA.
- Heizer, Jay dan Barry Render, 2015, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.11, Penerjemah: Dwi anoegrah wati S dan Indra Almahdy, Salemba empat, Jakarta.
- Ishak, Aulia. 2010. Manajemen Operasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Manahan P. Tampubolon. 2014. Manajemen Operasi & Rantai Pemasok (*Operation and Supply-chain Management*). (edisi pertama). Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rofiqoh , Fauziah. 2014. Manajemen Operasi Pondok Pesantren Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Schroeder, R.G., Susan Meyer Goldstein & M. Johnny Rungtusanatham. 2013. *Sixth Edition. Operation Management in the Supply Chain : Decisions and Cases*. Mc Graw Hill International Edition. New York.
- Stoner, James AF., Khaerul Umam. 2010. Manajemen. Englewood cliffs, N.J. : Prentice Hall, Inc.
- Suyadi Prawirosentono. 2008. Manajemen Sumber Daya Manusia Kebijakan Kinerja Karyawan. Yogyakarta:BPFE.
- Terry, George dan Leslie W.Rue. 2010. Dasar-Dasar Manajemen. Cetakan Kesebelas. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Zulian, Yamit. 2011. Manajemen Produksi & Operasi. Yogyakarta: Ekonisia.