

Analisis Pemeliharaan Mesin *Continuous Sealer* dengan Menggunakan Metode *Preventive Maintenance* dan *Breakdown Maintenance* untuk Meminimumkan Biaya Pemeliharaan di PT. Issu Medika Veterindo Bandung

Analysis of Continuous Sealer Machine Maintenance by Using Preventive Maintenance and Breakdown Maintenance Methods to Minimize Maintenance Costs at Pt. Issu Medika Veterindo Bandung

¹Gilang Ramandita Pratama, ²Nining Koesdiningsih

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

email: ¹bjgilang@gmail.com, ²niningkoesdingsih@gmail.com

Abstract. This study aims to analyze the maintenance on the PT. Issu Medika Veterindo Bandung applied to high speed machine. To find out how deeply the maintenance system applied is preventive maintenance and breakdown maintenance. And to find out the most effective comparison in minimizing maintenance costs between preventive and breakdown. This type of descriptive research. Data collection techniques used are observation, interview and documentation. The research method used is preventive maintenance and maintenance breakdown. Based on data from PT. Issu Medika Veterindo Bandung there are 18 machines that have problems in one year out of a total of 20 machines. To minimize costs and reduce engine damage the researchers compared these two methods and found that preventive policies are more effective than breakdown policies. Rp. 5.265.000 per machine. The analytical tool used is descriptive quantitative. The results of this study indicate that, lack of maintenance by companies and technicians less check on the state of the machine. Can be seen from the results of the author who carefully where the preventive maintenance policy with 6 months once the company can reduce the maintenance costs incurred of Rp. 4,568,883.-. in one month and the resulting cost efficiency is 14 %.

Keywords: Preventive Maintenance and Breakdown Maintenance, Machine Maintenance, Maintenance

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemeliharaan pada PT. Issu Medika Veterindo Bandung yang diterapkan terhadap mesin *continuous sealer*. Untuk mengetahui seberapa dalam sistem pemeliharaan yang diterapkan yaitu pemeliharaan *preventive* dan pemeliharaan *breakdown*. Dan untuk mengetahui perbandingan yang paling efektif dalam meminimumkan biaya pemeliharaan antara *preventive* dan *breakdown*. Jenis penelitian ini deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Metode penelitian yang digunakan adalah *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance*. Berdasarkan data dari PT. Issu Medika Veterindo Bandung ada 18 mesin yang memiliki masalah dalam satu tahun dari total 20 mesin. Untuk meminimumkan biaya dan mengurangi kerusakan pada mesin peneliti melakukan perbandingan terhadap dua metode tersebut dan menemukan bahwa kebijakan *preventive* lebih efektif dari kebijakan *breakdown*. Rp. Rp. 5.265.000 per mesin. Alat analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, kurangnya pemeliharaan yang dilakukan oleh perusahaan dan teknisi kurang mengecek tentang keadaan mesin. Dapat dilihat dari hasil yang sudah penulis teliti dimana dengan kebijakan pemeliharaan *preventive* dengan 5 bulan sekali perusahaan dapat menekan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan sebesar Rp. Rp. 4,568,883.-. dalam satu bulan dan efisiensi biaya yang dihasilkan adalah sebesar 14%

Kata kunci: Perawatan Preventif dan Perawatan Kerusakan, Perawatan Mesin, Perawatan

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi mesin yang semakin meningkat dan canggih akan mendorong semua perusahaan

industri agar dapat mengadopsi teknologi tersebut untuk menghasilkan produk yang berkualitas terlepas dari biaya investasi yang dikeluarkan. Meskipun demikian memanfaatkan

teknologi bukanlah hal yang mudah, karena harus dapat mengolah dan memanfaatkan faktor-faktor produksi yang meliputi tenaga kerja (*man*), bahan (*material*), peralatan dan mesin (*machines*) serta dana (*money*) dengan sebaik-baiknya.

Salah satu perusahaan yang menggunakan tenaga mesin adalah PT. Issu Medika Veterindo, adalah sebuah perusahaan farmasi yang bergerak di bidang produksi sarana kesehatan hewan dan perikanan (obat hewan & ikan). PT. Issu Medika Veterindo memproduksi sarana produk obat berbagai hewan meliputi produk jenis Farmasetik, Premix, Obat alami & untuk hewan ternak, hewan kesayangan dan perikanan (ikan & udang) yang berbentuk *Water Soluble* (Larut air), *Oral Solution*, *Spray*, Tablet dan Injeksi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

Bagaimana pelaksanaan kegiatan pemeliharaan mesin pada PT. Issu Medika Veterindo?

1. Bagaimana pelaksanaan kegiatan pemeliharaan mesin menggunakan metode *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* pada PT. Issu Medika Veterindo Bandung?

Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb :

1. Pelaksanaan pemeliharaan mesin di PT. Issu Medika Veterindo.
2. Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan mesin menggunakan metode *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* pada PT. Issu Medika Veterindo Bandung.

B. Landasan Teori

Menurut (Stevenson, William J, 2018:644) Maintenance is all activities that maintain facilities and equipment in

good working order so that a system can perform as intended. Artinya, pemeliharaan adalah semua aktivitas yang menjaga fasilitas dan peralatan dalam keadaan baik sehingga dapat dilakukan suatu sistem sesuai yang diinginkan.

Sedangkan menurut (Jay Heizer dan Barry Rander 2014:751). Pemeliharaan (*maintenance*), yaitu beberapa aktivitas termasuk dalam menjaga perlengkapan sistem dalam mengerjakan pesanan.).

Dari penjelasan diatas *maintenance* bisa diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang ulang dengan tujuan untuk memelihara atau menjaga suatu fasilitas agar operasi produksi berjalan dengan lancar.

Tujuan *maintenance* yang dikemukakan oleh Assauri (2008:134), di uraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
2. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi tidak terganggu.
3. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batasan dan menjaga modal yang di investasika dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan mengenai investasi tersebut.
4. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien keseluruhannya.
5. Menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
6. Mengadakan suatu kerja sama

yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau return of *investment* yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

Jenis jenis pemeliharaan dibagi menjadi dua bagian, yaitu *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance*. Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2014:757), *Preventive Maintenance* atau pemeliharaan pencegahan yaitu: “Rencana yang meliputi inspeksi rutin, pemberian layanan, dan menjaga fasilitas dalam perbaikan yang tepat untuk mencegah kegagalan.”

Sedangkan *breakdown* menurut Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2014:757), *Breakdown maintenance* atau pemeliharaan kerusakan yaitu: “Perbaikan perawatan yang terjadi ketika peralatan gagal dan harus diperbaiki dalam kedaruratan atau dasar prioritas”.

Jadi, diperlukan keseimbangan antara *preventive* dan *breakdown maintenance*. Dalam prakteknya, kedua pemeliharaan tersebut sama-sama diperlukan namun harus di perhitungkan pula mana yang terbaik dilihat dari sisi teknis maupun dari sisi ekonomi.

Kegiatan *maintenance* ini, merupakan kegiatan yang cukup rumit, karena menyangkut keberhasilan proses pembuatan produk. Kegagalan melakukan kegiatan *maintenance* adalah macetnya salah satu rangkaian proses produksi sehingga dapat menghambat operasi perusahaan selanjutnya. Dalam kegiatan pemeliharaan ini perlu adanya suatu usaha otomatisasi, agar kita bisa menjamin kelancaran segala kegiatan pemeliharaan.

C. Hasil Penelitian dan

Pembahasan

Pelaksanaan pemeliharaan seluruh mesin oleh perusahaan ini dilakukan dalam jangka waktu yang berbeda, terdapat 2 bulan sekali dan 6 bulan sekali. Pemeliharaan mesin pada PT. Issu Medika Veterindo ini meliputi mesin *continuous sealer*, dimana mesin tersebut merupakan mesin akhir dalam proses produksi.

Tabel 1. Perbandingan Biaya dari Kebijakan *Breakdown* dan *Preventive*

Bulan	Kebijakan Breakdown	Biaya Total Preventive	Selisih
1	15,623,145.00	20,090,000.00	(4,466,855.00)
2	15,623,145.00	16,057,500.00	(434,355.00)
3	15,623,145.00	13,094,351.85	2,528,793.15
4	15,623,145.00	11,798,097.99	3,825,047.01
5	15,623,145.00	11,054,261.15	4,568,883.85
6	15,623,145.00	11,383,158.24	4,239,986.76
7	15,623,145.00	13,002,476.26	2,620,668.74
8	15,623,145.00	12,896,819.35	2,726,325.65
9	15,623,145.00	13,645,759.14	1,977,385.86
10	15,623,145.00	13,692,986.01	1,930,158.99
11	15,623,145.00	13,880,238.41	1,742,906.59

12	15,623,1 45.00	14,573,1 54.55	1,049,99 0.45
Total	187,477, 740.00	165,168, 802.94	22,308,9 37.06

Dari tabel diatas merupakan perhitu ada tabel diatas adalah hasil selisih perhitungan kebijakan *breakdown* dan kebijakan *preventive*. Hasil perhitungan Rp. **15,623,145.00** yaitu didapat dari jumlah keseluruhan mesin dikalikan jumlah biaya rusak per mesin dibagi jumlah bulan yang diperkirakan antara kerusakan. Sedangkan perhitungan Rp. **11,054,261.15** didapat dari jumlah biaya *preventive* ditambah jumlah biaya *breakdown*.

Setelah melakukan perhitungan dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan *preventive* harus dilakukan setiap 5 (lima) bulan sekali (sebagai interval optimalnya). Jadi, dalam satu bulan perusahaan hanya mengeluarkan biaya pemeliharaan sebesar Rp. **11,054,261.15**. Nilai tersebut di dapat dari hasil penjumlahan biaya pemeliharaan *preventive* dengan biaya perbaikan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk setiap bulannya. Biaya pemeliharaan *preventive* di dapat dari biaya rata-rata pemeliharaan *preventive* dari tahun sebelumnya yaitu sebesar Rp. **712.000** dikalikan dengan jumlah seluruh mesin yang ada yaitu 20 mesin dibagi dengan (n) bulan yang bersangkutan. Sedangkan apabila

perusahaan mengambil kebijaksanaan perbaikan maka biaya pemeliharaan yang dikeluarkan dalam satu bulan sebesar Rp. **15.623,145**. Nilai tersebut didapat dari jumlah seluruh mesin yaitu 20 mesin dikalikan rata-rata biaya perbaikan tahun sebelumnya yaitu Rp. **5.265.000** hasil perkalian tersebut dibagi dengan probabilitas kerusakan mesin untuk setiap bulan yang bersangkutan.

Dari kedua kebijaksanaan dapat dilihat bahwa dengan kebijaksanaan pemeliharaan *preventive* dengan frekuensi 5 bulan sekali, biaya pemeliharaan dikeluarkan oleh perusahaan lebih efisien dibandingkan dengan kebijakan pemeliharaan *breakdown*. Ini dapat dilihat dari hasil analisis yang penulis lakukan dimana dengan kebijakan pemeliharaan *preventive* dengan frekuensi 5 bulan sekali perusahaan dapat menekan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan sebesar Rp. **4,568,883.-** dalam satu bulan. Hasil tersebut didapat dari total biaya pemeliharaan *breakdown* lalu dikurangi dari hasil total biaya *preventive* terendah (minimum).

Dengan melihat selisih dari kedua kebijakan pemeliharaan diatas maka dapat dibuktikan bahwa kebijakan pemeliharaan dengan menggunakan kebijakan pemeliharaan *preventive* lebih efisien sehingga dapat menekan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk biaya pemeliharaan mesin.

Tabel 2. Perbandingan Biaya Total Pemeliharaan Mesin Continuous Sealer Pada PT. Issu Medika Veterindo Bandung Tahun 2017

Kegiatan Pemeliharaan	Biaya Pemeliharaan Yang Dikeluarkan	Efisiensi
Kegiatan pemeliharaan <i>preventive</i>	Rp.11,054,261.15	$\frac{\text{Rp. } 12,816,000.00 - \text{Rp. } 11,054,261.15}{12,816,000.00} \times 100\%$ $= 13,7\% = 14\%$
Pemeliharaan yang dilakukan perusahaan PT. Issu Medika Veterindo saat ini	Rp. 12,816,000.00	

Pada tabel diatas merupakan hasil jika perusahaan menggunakan cara perhitungannya sendiri dan hasil dari menggunakan metode *preventive*.

Jadi PT. Issu Medika Veterindo Bandung hendaknya melaksanakan *preventive maintenance* karena pelaksanaan ini lebih murah dibandingkan dengan pelaksanaan pemeliharaan yang dilakukan PT. Issu Medika Veterindo Bandung saat ini, dengan perbandingan efisiensi sebesar 14%. Hal ini merupakan hal penting yang harus dilakukan oleh PT. Issu Medika Veterindo Bandung untuk mencapai laba yang optimal melalui perbaikan mesin yang dilakukan. Konsep efisiensi berkaitan dengan seberapa jauh suatu proses perbaikan yang dilakukan saat ini dibandingkan dengan standar atau sesuatu yang bisa dijadikan pembanding, salah satunya yaitu menggunakan *preventive maintenance*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

- a) Untuk mencapai biaya *maintenance* yang ekonomis,

dapat dilihat bahwa seharusnya pelaksanaan kebijakan yang diambil adalah *preventive maintenance* setiap 5 (lima) bulan sekali, dimana perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 11,054,261.15,-jika dibandingkan perusahaan melakukan *breakdown maintenance* Rp. 15.623,145

- b) Pemeliharaan mesin dengan menggunakan kebijakan *preventif* menunjukkan dari kedua kebijaksanaan dapat dilihat bahwa dengan menggunakan kebijaksanaan pemeliharaan *preventive* dengan frekuensi 5 bulan sekali bisa membuat biaya pemeliharaan yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih efisien dibandingkan dengan kebijakan pemeliharaan *breakdown*. PT. Issu Medika Veterindo Bandung lebih baik menerapkan kebijakan *preventive* untuk pemeliharaan mesinnya karena kebijakan ini dapat meminimumkan biaya dibandingkan menunggu mesin atau sparepart mesin rusak. Ini dapat dilihat dari hasil analisis yang penulis lakukan dimana

dengan kebijakan pemeliharaan preventive dengan frekuensi 5 bulan sekali perusahaan dapat menekan biaya pemeliharaan yang dikeluarkan sebesar Rp. **11,054,261,-** dalam lima bulan.

E. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengajukan saran kepada pihak PT. Issu Medika Veterindo Bandung sebagai berikut :

- a) Perusahaan sebaiknya melakukan pemeliharaan mesin secara berkala untuk mengurangi tingkat kerusakan mesin dan memberikan pengetahuan kepada teknisi. Maka hendaknya dilakukan pengetahuan lebih kepada setiap teknisi yang menggunakan mesin continuous sealer untuk menjaga kondisi mesin dan juga kelancaran produksi berlangsung agar tidak ada gangguan atau kerusakan yang terjadi pada mesin.
- b) Mengendalikan penjadwalan agar selalu sesuai dengan yang sudah diterapkan yaitu 5 bulan sekali, maka teknisi harus selalu menjaga agar *sparepart*/mesin selalu berjalan dengan baik dengan menggunakan kebijakan *preventive* untuk meminimasi kerusakan yang terjadi pada mesin di masa yang akan datang dan juga meminimasi biaya kerusakan yang akan dikeluarkan.

Produksi dan Operasi. Edisi Revisi, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

- Chase, Richard, B., Aquilano, Nicholas, J. and Jacobs, F. Robert. (2006). "Operations Management For Competitive Advantage". 11th edition, McGraw-Hill Irwin, Boston.
- Daft, Richard L. 2006. Manajemen, Edisi 6. Jakarta: Salemba Empat
- Heizer, Jay and Barry Render. 2017. Operation Management, 20th edition. New Jersey : Pearson, Prentice-Hall Inc.
- Heizer, Jay and Barry Render. 2017. Operations Management, Sustainability and Supply Chain Management, 20th edition. Chuck Munson.
- Jay Heizer, Barry Render, 2014, "Operations Management Sustainability and Supply Chain Management". Edition Eleven
- M.K Rastogi.2010. *Production and Operations Management* Laxmi publication, New Delhi
- Mulyadi. (2012). *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Prawirosentono, Suyadi. 2007. Manajemen Operasi (Operations Management) Analisis dan Studi Kasus. Jakarta: Bumi Aksara
- Stevenson William J., 2018, Operation Management, 13th Edition, Mc Graw Hill, New York
- Tampubolon, Manahan P, 2004, "Manajemen Operasional", Edisi Pertama, Jakarta; Ghalia Indonesia

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. (2004). Manajemen Pemasaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Assauri, Sofjan. (2008). Manajemen