

Analisis Sistem Pemeliharaan Mesin dengan Metode Preventive dan Breakdown Maintenance untuk Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Mesin di CV. Nj Food Industries Bandung

Engine Maintenance Systems Analysis With The Method
of Preventive and Breakdown Maintenance For Minimize The Cost of Maintenance of
The Machines in The CV. Nj Food Industries in Bandung

¹Denna Asary Putri, ²Dr. Tasya Aspiranti SE., Msi., ³Hj. Poppie Sofiah SE., MP

^{1,2,3}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email : ¹denna.asary@gmail.com, ²ad_tasya@yahoo.com, ³poppie@unisba.ac.id

Abstract. The purpose of this research is to know how the implementation of treatment system production machines in CV NJ Food Industries. To find out how the care system is a production machine with the method of preventive and breakdown maintenance for minimize maintenance cost in CV NJ Food Industries. The type of research that used the author is observation and interviews, after getting information do data analysis using the method of preventive and breakdown maintenance. These respondents attempted to CV NJ Food Industries. The results of the analysis of the author that the CV NJ Food Industries should use preventive maintenance keeps costs more due to be issued by the company as compared to waiting for a spare part that is broken. This can be seen from the results of the analysis of the authors where preventive policy with a frequency of 3 months, the company can press charges of Rp. 13.725.200 in one month.

Keywords : Maintenance of the machine, Preventive and Breakdown.

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan sistem perawatan mesin produksi di CV NJ Food Industries. Untuk mengetahui bagaimana sistem perawatan mesin produksi dengan metode *preventive* dan *breakdown maintenance* untuk meminimumkan biaya pemeliharaan di CV NJ Food Industries. Jenis penelitian yang dipakai penulis adalah observasi dan wawancara, setelah mendapatkan informasi dilakukan analisis data menggunakan metode *preventive* dan *breakdown maintenance*. Responden ini ditunjukkan kepada CV NJ Food Industries. Hasil analisis penulis bahwa CV NJ Food Industries sebaiknya menggunakan pemeliharaan secara *preventive* karena akan lebih meminimumkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dibandingkan dengan menunggu *spare part* itu rusak. Ini dapat dilihat dari hasil analisis penulis dimana kebijakan *preventive* dengan frekuensi 3 bulan sekali, perusahaan dapat menekan biaya sebesar Rp.13.725.200 dalam satu bulan.

Kata Kunci : Pemeliharaan Mesin, *Preventive*, dan *breakdown*.

A. Pendahuluan

Perkembangan peradaban manusia telah memacu kebutuhan dan keinginan baik dalam jumlah, variasi jenis, dan kualitas. Perkembangan ini menimbulkan tantangan untuk dapat memenuhi keinginan tersebut dengan cara meningkatkan kemampuan menyediakan dan menghasilkannya. Peningkatan kemampuan memproduksi produk merupakan usaha yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi kebutuhan secara efektif dan efisien. Usaha ini dilakukan agar dicapainya tingkat keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan, sehingga dapat mencapai sasaran secara tepat dalam waktu, jumlah, kualitas, dengan biaya yang efisien dengan memanfaatkan faktor-faktor produksi. Faktor produksi yang dimaksud meliputi tenaga manusia (*man*), bahan (*material*), dana (*money*), serta mesin dan peralatan (*machine*). Kekurangan salah satu faktor produksi dapat mengganggu proses produksi, artinya kelancaran proses produksi dapat terhambat bila salah satu faktor produksi mengalami gangguan atau kerusakan.

Mesin merupakan pesawat pengubah energi yang akan membuat proses produksi menjadi lebih cepat dalam mencapai target yang di inginkan. Kebutuhan produktivitas yang meningkat pada tahun-tahun ini membuat perusahaan harus bersaing keras dengan pesaing mereka, maka dari itu pemeliharaan (*maintenance*) mesin harus lebih di perhatikan karena mesin cenderung mengalami kerusakan sehingga diperlukan perbaikan atau pergantian. Ditinjau dari usaha pemeliharaan, perbaikan dan pergantian yang dilakukan oleh perusahaan, semata-mata dilakukan untuk mempertahankan kelancaran dalam proses produksi tanpa merusak produk akhir.

Pemeliharaan dan penggunaan bahan adalah dua fungsi pelayanan penting dalam kegiatan produksi. Pemeliharaan yang baik menjamin kelancaran proses produksi, hal ini dihasilkan dari kombinasi pemeliharaan-pemeliharaan yang mengantisipasi kerusakan mesin dan perbaikan kerusakan secepat mungkin. Dengan adanya pemeliharaan ini, mesin pabrik atau peralatan pabrik ini dapat beroperasi dengan baik dan tidak mengalami kerusakan selama digunakan sebelum jangka waktu tertentu yang telah direncanakan tercapai.

CV NJ Food Industries adalah salah satu perusahaan yang melakukan pemeliharaan mesin demi kelancaran proses produksi dalam pembuatan tahu. Ada beberapa macam mesin yang digunakan di CV NJ Food Industries yaitu mesin untuk peras kedelai, mesin cuci untuk membersihkan kedelai, mesin giling untuk kedelai agar menjadi halus, mesin cuci untuk kunyit, mesin giling untuk kunyit, mesin parut untuk kunyit. Mesin yang menjadi penelitian penulis adalah mesin peras yang digunakan untuk memeras kedelai setelah dilakukan penyucian pada kedelai agar bersih dari kotoran yang terdapat dalam kedelai.

Pemeliharaan mesin di CV NJ Food Industries tidak bisa diprediksi, perbaikan mesin itu tergantung pada spare part itu sendiri, terkadang mesin tiba-tiba rusak dan terjadi pergantian spare part secara tidak terduga karena rusak. Walaupun CV NJ Food Industries sudah memiliki jadwal rutin dalam pemeliharaan mesin-mesinnya tetap saja bisa terjadi kerusakan secara tiba-tiba serta biaya pemeliharaan pada mesin-mesinnya bervariasi tergantung pada kerusakannya mesinnya, apakah mesin tersebut rusak total atau hanya cukup diberi pelumas atau oli.

B. Tinjauan Pustaka

Mesin merupakan suatu fasilitas yang mutlak diperlukan perusahaan dalam berproduksi, dengan menggunakan mesin perusahaan dapat menekan tingkat kegagalan produk dan dapat meningkatkan standar kualitas serta dapat mencapai ketepatan waktu dalam menyelesaikan produknya sesuai dengan permintaan pesanan. Menurut Sofjan Assauri (2008 :111) Mesin adalah suatu peralatan yang digerakkan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu.

Pemeliharaan berperan penting dalam kegiatan produksi dari suatu perusahaan yang menyangkut kelancaran atau kemacetan produksi, agar produk dapat diproduksi dan diterima konsumen tepat pada waktunya tanpa mengalami keterlambatan dan menjaga agar tidak terdapat sumber daya kerja yang menganggur karena kerusakan (*failure*) pada mesin sewaktu proses produksi sehingga dapat meminimalkan biaya kehilangan produksi atau jika dimungkinkan biaya tersebut dapat dihilangkan. Pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2011:356) menyatakan pemeliharaan adalah semua aktifitas yang terlibat dalam menjaga peralatan suatu sistem agar tetap bekerja.

Menurut Sudrajat (2011:17) dalam pelaksanaannya, industri mengenal dua bentuk kebijakan dasar dari program *maintenance* yang umum dikenal, yaitu pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan kerusakan (*corrective maintenance*). *Preventive maintenance* adalah 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. *Corrective maintenance* yaitu kegiatan *maintenance* yang dilakukan setelah sistem mengalami kerusakan atau tidak dapat berfungsi lagi dengan baik.

Pengertian Biaya adalah aliran dana atau sumber daya yang dihitung dalam satuan moneter yang dikeluarkan guna memenuhi pengeluaran perusahaan atau sering disebut beban perusahaan. Menurut Purwanti dan Prawironegoro (2013:19) biaya adalah kas dan setara kas yang dikorbankan untuk memproduksi atau memperoleh barang atau jasa yang diharapkan akan memperoleh manfaat atau keuntungan dimasa mendatang.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah CV NJ Food Industries Bandung. Pada penelitian ini 30 mesin peras menjadi mesin yang dihitung kerusakannya setiap bulan dalam 1 (satu) tahun sehingga akan menghasilkan perbandingan biaya antara metode *preventive* dan metode *breakdown maintenance* untuk mengetahui dengan metode apakah yang akan menekan biaya lebih rendah.

Tabel 1. Perhitungan Biaya Pemeliharaan dan Kerusakan

Pemeliharaan preventif setiap n bulan (a)	Jumlah kerusakan mesin yang diperkirakan dalam n bulan (b)	Jumlah rata-rata mesin yang rusak setiap bulan (c)	Biaya kerusakan (<i>breakdown</i>) yang di perkirakan per bulan (c X Rp.4.320.000) (d)	Biaya pemeliharaan di perkirakan per bulan $(\frac{1}{a} \times \text{Rp.245.000} \times 30)$ (e)	Biaya sub kebijaksanaan pemeliharaan bulanan total yang diperlukan (d+e) (f)
1	2.7	2.7	Rp.11.664.000	Rp.7.350.000	Rp.19.014.000
2	5.04	2.52	Rp.10.886.400	Rp.3.675.000	Rp.14.561.400
3	7.84	2.61	Rp.11.275.200	Rp.2.450.000	Rp.13.725.200
4	11.17	2.8	Rp.12.096.000	Rp.1.837.500	Rp.13.933.500
5	15.04	3	Rp.12.960.000	Rp.1.470.000	Rp.14.430.000
6	18.86	3.03	Rp.13.089.600	Rp.1.225.000	Rp.14.314.600
7	23.20	3.31	Rp.14.299.200	Rp.1.050.000	Rp.15.349.200
8	27.8	3.5	Rp.15.120.000	Rp.918.750	Rp.16.038.750
9	32.24	3.6	Rp.15.552.000	Rp.816.666	Rp.16.368.666
10	37.4	3.74	Rp.16.156.800	Rp.735.000	Rp.16.891.800
11	43.08	3.92	Rp.16.934.400	Rp.668.181	Rp.17.602.581
12	49	4.1	Rp.17.712.000	Rp.612.500	Rp.18.324.500

Jadi, jika perusahaan menggunakan kebijakan *breakdown* maka berdasarkan perhitungan data yang ada adalah sebesar Rp. 20.186.915 per bulan. Dilihat dari perhitungan tabel di atas bahwa dengan menggunakan kebijakan *preventive* setiap 3 (tiga) bulan sekali (sebagai interval optimal) merupakan kebijakan pemeliharaan yang akan menghasilkan biaya total terendah (minimum) sebesar Rp.13.725.200,-

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diketahui beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemeliharaan mesin yang dilakukan di CV NJ Food Industries sudah dijalankan dengan baik karena setiap akan memulai produksi, kepala bagian mesin mengecek keadaan mesin, mulai dari *spare part* hingga kebersihannya, agar terjaga kualitas dari produk yang dihasilkannya. Tetapi masih saja terjadi kerusakan yang tidak terduga. Pemeliharaan dengan menggunakan kebijakan *preventive* akan lebih efisien dalam biaya pemeliharaan yang dikeluarkan perusahaan, dapat dilihat dengan menggunakan kebijaksanaan pemeliharaan *preventive* dengan frekuensi 3 bulan sekali dibandingkan dengan kebijakan pemeliharaan *breakdown*.
2. CV NJ Food Industries sebaiknya menggunakan pemeliharaan secara *preventive* karena akan lebih meminimasi biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dibandingkan dengan menunggu *spare part* itu rusak terlebih dahulu. Ini dapat dilihat dari hasil analisis penulis dimana kebijakan *preventive* dengan frekuensi 3 bulan sekali, perusahaan dapat menekan biaya sebesar Rp.13.725.200 dalam satu bulan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengajukan saran kepada pihak CV NJ Food Industries sebagai berikut:

1. Jumlah tenaga kerja di bagian mesin yang dimiliki CV NJ Food Industries itu sendiri kurang dengan jumlah mesin yang di miliki, jadi sebaiknya ditambah tenaga kerja dibagian mesin, agar saat dilakukannya pemeliharaan mesin dilakukan secara optimal.
2. CV NJ Food Industries perlu menggunakan kebijakan *preventive* untuk meminimasi kerusakan mesin di masa yang akan datang dan juga untuk meminimasi biaya kerusakan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan.
3. Pada saat kerusakan terjadi, *spare part* yang harus diganti harus menggunakan *spare part* yang berkualitas tinggi sehingga masa umur *spare part* bisa tahan lama.
4. Pada pemasangan atau pergantian *spare part*, mekanik seharusnya memperhatikan *spare part* yang lain, biasanya hal ini jarang dilakukan sehingga *spare part* yang rusak lainnya tidak terkontrol oleh mekanik.

DaftarPustaka

- Daft, Richard L, 2010. *Era Baru Manajemen*, Edisi 9, Buku 2, Salemba Empat. Jakarta.
- Dr.M.K Rastogi.2010. *production and operations management* Laxmi publication, New delhi.
- Fahmi, Irham. 2012. *Analisis Laporan Keuangan*, Cetakan ke-2. Bandung: Alfabeta.
- Ishak, Aulia. 2010. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Heizer, Jay & Render, Barry. (2015). “*Manajemen Operasi: Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*”. Edisi Sebelas. Diterjemahkan oleh: Hirson Kurnia, Ratna Saraswati, David Wijaya. Jakarta: Salemba Empat.
- Jay, Heizer, dan Barry Render. 2011 *Operations Management* 10th Edition. Pearson, Practice Hall.
- Mulyadi. 2012. *Akuntansi Biaya*. Edisi ke-5. Cetakan Kesebelas. Yogyakarta: STIM YKPN.

- Prawironegoro, Darsono. 2013. *Akuntansi Manajemen*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Safroni, Ladzi. 2012. *Manajemen dan Reformasi Pelayanan Publik dalam Konteks Birokrasi Indonesia*. Surabaya: Aditya Media Publishing.
- Sobandi, K.A. dan Kosasih, S. 2014. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Supriyono. 2012. *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: BPFE.
- Terry, George dan Leslie W. Rue. 2010. *Dasar-dasar Manajemen*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

