

**MANAJEMEN PEMELIHARAAN UNTUK
OPTIMALISASI LABA PERUSAHAAN**

Oleh
Muhammad Zaky Zaim Muhtadi¹

Abstrak

Sejalan dengan perkembangan teknologi dewasa ini, persoalan yang dihadapi perusahaan terutama perusahaan industri akan semakin kompleks. Hal ini menuntut manajemen perusahaan untuk mengambil suatu tindakan yang bijaksana dengan memilih alternatif dalam mengambil keputusan agar tujuan perusahaan dapat tercapai. Salah satu tujuan yang paling utama adalah optimalisasi laba.

Untuk mendapatkan optimalisasi laba dapat dilakukan diantaranya dengan melakukan pemeliharaan sarana dan prasarana. Pemeliharaan dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai pada suatu kondisi atau standar yang dapat diterima atau suatu aktivitas yang dibutuhkan untuk menjaga semua fasilitas dalam kondisi siap pakai/operasi dan tetap dalam kondisi seperti semula.

Dalam perusahaan industri, salah satu pemeliharaan yang harus diperhatikan adalah perawatan terhadap mesin-mesin yang dimilikinya. Ada beberapa macam sistem pemeliharaan yang dapat diterapkan antara lain : sistem pemeliharaan sesudah rusak, sistem pemeliharaan rutin, sistem pemeliharaan ulang dan sistem pemeliharaan produktif. Namun ada kalanya suatu komponen/mesin sebaiknya diganti berdasarkan jam operasi sesuai dengan petunjuk pabrikan untuk menghindari kerugian yang lebih besar.

A. PENDAHULUAN

Beberapa tahun yang lalu, pabrikasi dan proses produksi telah berjalan baik dengan peralatan sederhana dan lebih banyak melibatkan tenaga kerja. Pemeliharaanya tentu sangat sederhana dan berdampak pada luas tertentu dari fungsi mesin yang ada. Saat ini dalam era industrialisasi, peralatan produksi lebih berkembang, dalam hubungannya dengan teknologi tinggi perkembangannya berdampak pada produktifitas dan kualitas yang semakin bergeser dari tenaga manusia ke mesin. Pentingnya pemeliharaan semakin ditingkatkan perhatiannya. Pemeliharaan dalam suatu perusahaan/industri merupakan salah satu faktor yang penting dalam mendukung proses produksi yang mempunyai daya

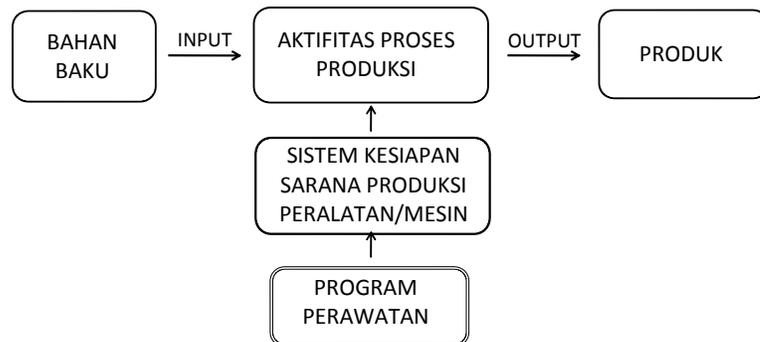
¹ Staf Pengajar Akademi Minyak dan Gas Bumi

saing dipasaran. Setiap perusahaan/industri tentu selalu memiliki tujuan yang ingin dicapainya, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai setiap perusahaan sebenarnya sama yaitu mereka ingin mencapai laba yang optimal dalam jangka panjang sehingga kelangsungan hidup dari perusahaan/industri tersebut dapat terjamin.

Manajemen perbaikan modern tidak hanya untuk memperbaiki peralatan yang rusak secara cepat. Manajemen perbaikan yang modern adalah untuk menjaga suatu barang atau peralatan dapat bekerja dan berjalan dengan fungsi yang maksimal dan menghasilkan produk yang berkualitas dengan menekan biaya serendah mungkin.

Kesiapan dan keandalan fasilitas dan peralatan-peralatan yang dimiliki perusahaan harus dipelihara agar tidak mengganggu proses produksi. Tentunya hal ini harus didukung oleh sistem pemeliharaan yang efektif dan efisien. Dalam kaitannya dengan persediaan peralatan, sudah sangat umum untuk melakukan pencatatan suku cadang dari peralatan/mesin yang ada. Hal yang sangat penting dalam manajemen pemeliharaan adalah untuk meminimalisasi penggantian suku cadang dengan tetap mendapatkan nilai produksi yang tinggi. Untuk mencapai hal itu maka peralatan-peralatan penunjang proses produksi ini harus selalu dilakukan perawatan yang teratur dan terencana.

Secara skematik, program perawatan di dalam suatu industri bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Skematik Program Perawatan

B. KEGIATAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN

Perusahaan membutuhkan suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk mendukung dan mempersatukan berbagai tujuan ke dalam suatu tujuan bersama yang pada akhirnya tujuan tersebut adalah memperoleh laba. Pemeliharaan merupakan topik yang penting dan menerima anggaran yang sama besar dengan biaya operasi. Pada saat ini konsep pemeliharaan dan operasi tidak berdiri sendiri, dan lebih dikenal dengan istilah O&M (operation and maintenance). Operasi dan pemeliharaan harus dikoordinasikan, pemeliharaan hanya merupakan pendukung dari operasi akan tetapi jika pemeliharaan tidak baik maka pengoperasian akan gagal atau kurang berhasil.

Dalam manajemen pemeliharaan dilaksanakan kegiatan mengikuti ketentuan pabrik pembuat, data sejarah identifikasi dan diagnosa kerusakan mesin/peralatan yang sejenis dan data komissioning tes pada awal operasi. Kegiatan pemeliharaan yang

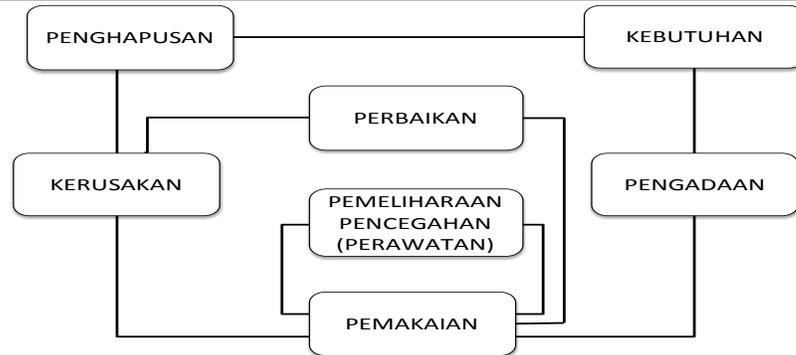
dilaksanakan tersebut meliputi perawatan/pemeriksaan, perbaikan, penggantian dan pengujian yang bertujuan diantaranya untuk mempertahankan kemampuan kerja peralatan dan menghilangkan/mengurangi resiko kerusakan mendadak yang akan mengurangi kerugian secara ekonomis.

C. BAGAIMANA MANAJEMEN PEMELIHARAAN DAPAT MENOPTIMALISASIKAN LABA?

Cara manajemen pemeliharaan dalam usaha mengoptimalkan laba diantaranya:

1. Memperpanjang umur kegunaan dari peralatan yang digunakan untuk memproduksi. Cara yang umum dilakukan adalah dengan rutin melakukan pemeriksaan terhadap mesin-mesin produksi dan melakukan perbaikan dini terhadap kerusakan kecil, bila kerusakan tersebut telah diketahui secara dini maka peralatan dapat digunakan menjadi semakin lama.
2. Selain cara tersebut, hal yang umum dilakukan adalah menjamin ketersediaan optimum kesediaan suku cadang mesin-mesin yang terpasang untuk produksi dan mendapatkan laba investasi (*return of investment*) yang maksimum, maksudnya dengan selalu menyediakan suku cadang yang harus diganti setelah bekerja selama waktu tertentu, seperti pelumas, belt, dan sebagainya.
3. Cara yang ke tiga untuk menjamin kesiapan operasi dari seluruh peralatan/mesin yang diperlukan setiap waktu, misalnya pengoperasian mesin mesin cadangan, dan mesin mesin pembantu lainnya. Hal ini dimaksudkan jika mesin yang sedang beroperasi mengalami kerusakan, proses produksi dapat digantikan oleh mesin cadangan, dan mesin yang mengalami kerusakan dilakukan perbaikan, sehingga proses produksi dapat terus berjalan tanpa menunggu mesin yang rusak selesai diperbaiki.
4. Cara ke empat adalah menaikkan produktivitas dengan melakukan berbagai modifikasi terhadap peralatan/mesin sehingga diperoleh efisiensi yang tinggi. Modifikasi umumnya dilakukan setelah proses produksi berjalan dan di evaluasi hasilnya, maupun pada saat perbaikan untuk menjaga kontinuitas dan peningkatan produksi.
5. Terakhir selalu menjamin keselamatan kerja dari orang yang menggunakan peralatan/mesin dan peralatan bantu lainnya. Dengan meningkatnya jaminan keselamatan kerja, hal ini akan memacu produktifitas karyawan untuk meningkatkan produksi.

Dalam kegiatan pemeliharaan yang andal banyak faktor yang mempengaruhinya antara lain pengadaan, pemakaian dan pemeliharaan fasilitas, yang didukung oleh organisasi pengelolaan dan mekanisme kerja pemeliharaan. Maka kegiatan pemeliharaan peralatan adalah suatu lingkaran tertutup dalam suatu siklus edaran kegiatan. Dimana satu sama lain merupakan unsur-unsur kegiatan yang tidak dapat dipisahkan.

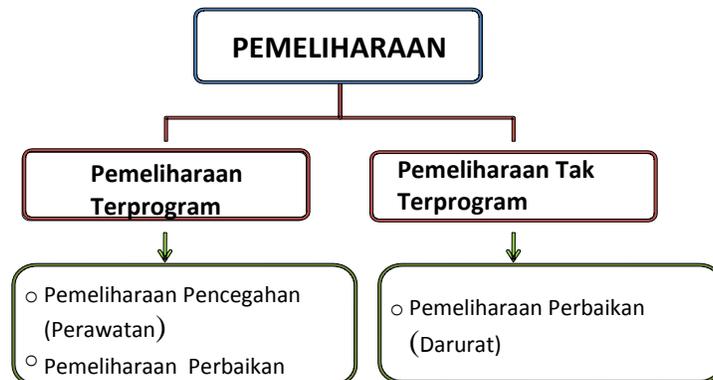


Gambar 2 Siklus edaran kegiatan

Dari Gambar 2 dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam setiap pengadaan peralatan harus diprogramkan dalam pemakaiannya tentang pemeliharaan (perawatan dan perbaikan). Dimana dalam pemeliharaan rutin mesin harus tersedia dana, suku cadang/peralatan dan tenaga pelaksana. Di samping itu, faktor cara pemakaian/penggunaan akan sangat berpengaruh kepada tindakan pemeliharaan terhadap mesin tersebut.

D. SISTEMATIKA KEGIATAN PEMELIHARAAN

Kegiatan pemeliharaan peralatan, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Sistematika Kegiatan Pemeliharaan

- Pemeliharaan terprogram:
Suatu kegiatan pemeliharaan yang diprogramkan dan merupakan salah satu kegiatan institusi/perusahaan yang dilakukan dengan pemikiran berorientasi ke masa depan, pengendalian dan pendataan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Termasuk didalamnya adalah:
 - Pemeliharaan pencegahan (perawatan)

Suatu kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terencana dan periodik dalam bentuk penjadwalan (*time schedule*), tujuannya untuk mengurangi kemungkinan kerusakan, gangguan dan menjaga fasilitas dalam kondisi standar. Kegiatan pencegahan ini ada yang harus dilakukan harian seperti mencatat suhu mesin-mesin yang berputar, kegiatan mingguan seperti pemantauan tereminasi sambungan kabel pada peralatan listrik, kegiatan bulanan seperti mengganti mengganti minyak trafo atau mesin-mesin yang berputar serta kegiatan pencegahan tahunan seperti diantaranya melakukan pengecatan pada peralatan yang ada.

- Pemeliharaan perbaikan :

Suatu kegiatan pemeliharaan membawa fasilitas ke kondisi standar semula melalui perbaikan dari keadaan rusak sebelumnya. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam pemeliharaan terprogram maupun pemeliharaan tak terprogram. Contoh kegiatan pemeliharaan perbaikan terprogram adalah kegiatan *minor/mayor maintenance*, yaitu kegiatan perbaikan yang bersifat kecil/besar namun hal ini sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat yang tercantum dalam *manual instruction* (petunjuk pabrik) untuk operasional mesin tersebut.

• Pemeliharaan tak terprogram :

Suatu kegiatan pemeliharaan akibat terjadinya kerusakan diluar perencanaan atau di luar dugaan, dan tidak termasuk dalam anggaran biaya. Yang termasuk dalam pemeliharaan tak terprogram umumnya adalah pemeliharaan darurat, seperti kerusakan mesin yang tiba-tiba pada saat kegiatan produksi berlangsung, maka mesin yang rusak tersebut harus segera diperbaiki untuk menghindari kerugian yang lebih besar karena berhentinya produksi.

Dalam keberhasilan pelaksanaan pemeliharaan diukur berdasarkan sedikitnya frekuensi dan lama waktu *time down* (fasilitas tidak berfungsi). Jadi *down time* peralatan karena kerusakan harus dihindarkan sedapat mungkin, melalui pemeliharaan perawatan (*preventive*) yang terprogram.

Ada beberapa macam pemeliharaan yang sering dilakukan oleh perusahaan dalam rangka melakukan perawatan mesin-mesin yang dimilikinya, antara lain :

1. Sistem pemeliharaan sesudah rusak (*breakdown maintenance*)

Tujuan pemakaian metode ini adalah untuk mendapatkan penghematan waktu dan biaya dan perbaikan dilakukan pada keadaan yang benar-benar perlu. Pada pemeliharaan sistem ini pekerja-pekerja pemeliharaan hanya akan bekerja setelah terjadi kerusakan pada mesin atau peralatan. Jika kita memakai sistem ini kerusakan mesin atau *equipment* akan terjadi berkali-kali dan frekuensi kerusakannya hampir sama saja setiap tahunnya. Artinya beberapa mesin atau *equipment* pada pabrik tersebut ada yang sering diperbaiki. Pada pabrik yang beroperasi secara terus menerus, dianjurkan untuk menyediakan cadangan mesin (*stand by machine*) bagi mesin-mesin yang vital. Sebagai tambahan, sistem ini

untuk pembongkaran mesin-mesin pabrik tahunan tidak dipakai karena pada saat dilakukannya penyetelan dan perbaikan mesin, unit-unit mesin cadanganlah yang dipakai.

2. Sistem Pemeliharaan Rutin (*preventive maintenance*)

Tipe pemeriksaan dan perbaikan *preventive* ini dibuat dengan mempertimbangkan ketersediaan tenaga kerja, suku cadang, bahan untuk perbaikan dan faktor-faktor lainnya. Biaya perbaikan dan lamanya mesin/peralatan tidak beroperasi dapat diminimalkan dibandingkan dengan perbaikan mesin yang sama tetapi dilakukan setelah mesin itu rusak total. Sistem pemeliharaan mesin meliputi rencana inspeksi dan perbaikan secara periodik. Biaya pembuatan atau modal awal dapat dikurangi bila bagian pemeliharaan dapat memberikan informasi-informasi yang baik tentang masalah-masalah servis mesin/peralatan, pemasangan unit-unit cadangan dapat dibuat optimal. Selanjutnya dilakukan standarisasi jenis mesin dan suplier dan juga meningkatkan mutu barang tanpa menambah biaya hingga modal dapat dihemat dan juga biaya-biaya pemeliharaan selanjutnya.

3. Sistem Pemeliharaan Ulang (*corrective maintenance*).

Hal yang dilakukan dalam kegiatan pemeliharaan ulang umumnya terjadi pada peralatan atau mesin yang telah lama beroperasi, misalnya setelah beberapa tahun pemeliharaan rutin dilaksanakan di pabrik, dari data inspeksi yang telah dilakukan akan diketahui umur serta biaya dari masing-masing peralatan, kemudian dapat ditentukan prioritas unit yang harus segera diperbaiki. Ini akan menjadikan prosedur perbaikan yang baik untuk dapat meminimalkan waktu yang dipakai untuk pekerjaan pemeliharaan rutin. Umumnya jika proses pemeliharaan ulang telah berjalan baik, maka tidak diperlukan mesin atau peralatan cadangan karena kondisi masing-masing mesin/peralatan sudah lebih terjamin.

4. Sistem Pemeliharaan Produktif

Dari beberapa sistem pemeliharaan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa makin tinggi efisiensi makin tinggi pula keuntungan yang akan diperoleh, maka bila efisiensi yang tinggi tersebut belum memberi keuntungan yang diinginkan, maka perlu dipikirkan konsep baru yang lain. Dewasa ini pola pemeliharaan prediktif dianggap lebih efektif dan efisien jika jam operasi pada peralatan tersebut masih dalam petunjuk pabrikan, jika jam operasi sudah terpenuhi maka peralatan harus diganti. Jika pergantian peralatan yang jam operasinya telah terpenuhi tidak dilakukan, dikhawatirkan kerusakan yang lebih parah akan terjadi dan menimbulkan kerugian yang lebih besar.

E. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SISTEM PEMELIHARAAN

Supaya optimalisasi laba dapat tercapai melalui sistem pemeliharaan ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam mendesain sistem tersebut, antara lain:

- a. Ruang lingkup pekerjaan.

Untuk tindakan yang tepat, pekerjaan yang dilakukan perlu diberi petunjuk atau pengarahan yang lengkap dan jelas. Pengadaan gambar-gambar atau skema dapat membantu dalam melakukan pekerjaan.

b. Lokasi pekerjaan.

Lokasi pekerjaan yang tepat dimana tugas dilakukan, merupakan informasi yang mempercepat pelaksanaan pekerjaan. Penunjukan lokasi akan mudah dengan memberi kode tertentu, misalnya nomor gedung, nomor departemen dllsb.

c. Prioritas pekerjaan.

Prioritas pekerjaan harus dikontrol sehingga pekerjaan dilakukan sesuai dengan urutan yang benar. Jika suatu mesin mempunyai peranan penting, maka perlu memberi mesin tersebut prioritas utama.

d. Metode yang digunakan.

“Membeli kemudian memasang” sangat berbeda artinya dengan “membuat kemudian memasang”. Meskipun banyak pekerjaan bisa dilakukan dengan berbagai cara, namun akan lebih baik jika penyelesaian pekerjaan tersebut dilakukan dengan metode yang sesuai dengan keahlian yang dipunyai.

e. Kebutuhan material.

Apabila ruang lingkup dan metode kerja yang digunakan telah ditentukan, maka biasa diikuti dengan adanya kebutuhan material. Material yang dibutuhkan ini harus selalu tersedia.

f. Kebutuhan keahlian.

Keahlian yang dimiliki seorang pekerja akan memudahkan dia bekerja.

g. Kebutuhan tenaga kerja.

Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan harus ditentukan untuk setiap jenis keahlian. Hal ini berguna dalam ketetapan pengawasannya.

F. MANFAAT DAN KELEMAHAN DARI SISTEM PEMELIHARAAN YANG DIRENCANAKAN

Sistem pemeliharaan terhadap peralatan/fasilitas khususnya mesin akan memberi manfaat yang besar bagi perusahaan antara lain:

a. Kesiapan fasilitas dalam kegiatan operasional lebih baik, karena kerusakan yang terjadi pada peralatan bisa berkurang karena adanya sistem perawatan yang baik dan teratur. Begitu juga untuk pengadaan suku cadang yang dibutuhkan akan lebih terkontrol dan akan selalu tersedia bilamana dibutuhkan.

b. Pelayanan yang sederhana dan teratur dapat mengurangi kemacetan produksi, lebih cepat dan murah daripada memperbaiki kerusakan yang terjadi secara tiba-tiba.

c. Pengelolaan dan pelayanan perawatan yang terencana dapat menjaga kesinambungan hasil industri dengan kualitas dan efisiensi yang tinggi.

d. Pemanfaatan tenaga kerja lebih besar dan efektif, dimana frekuensi pekerjaan perawatan yang direncanakan dapat merata dalam setahunnya, sehingga penumpukan tugas perawatan akan berkurang dan pada akhirnya cara kerja perawatan yang positif akan menciptakan suasana kerja yang penuh dedikasi dan tanggung jawab.

Sedangkan kelemahan-kelemahan yang akan timbul dari kegiatan yang direncanakan adalah seperti :

- a. Adanya perasaan mendapat tugas tambahan untuk melakukan perawatan pada saat sistem ini diterapkan.
- b. Perlu melakukan input data semua peralatan yang ada dalam suatu *database*, untuk dicatat dan diolah dalam sistem untuk perencanaan pemeliharaan yang akan datang.

Solusi yang dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan diantaranya dengan menciptakan suasana untuk merasa memiliki sehingga dengan sendirinya beban dan tanggungjawab yang ada tidak merupakan penghalang untuk dapat bekerja dan melakukan inovasi yang akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan.

G. KESIMPULAN

Untuk dapat melaksanakan kegiatan pemeliharaan peralatan dengan cara yang benar, diperlukan sistem manajemen perawatan. Sistemnya dapat dengan cara manual ataupun dengan cara komputerisasi. Salah satu tujuan dari sistem manajemen perawatan adalah operasi dan pekerjaan yang baik.

Manfaat yang akan didapat dari pelaksanaan manajemen pemeliharaan terhadap mesin-mesin khususnya adalah terjaganya suatu kondisi atau standar yang dapat diterima atau dibutuhkan untuk menjaga semua fasilitas dalam kondisi siap pakai sehingga menciptakan kegiatan yang terencana untuk mendapatkan optimalisasi laba.

Manajemen pemeliharaan mengutamakan pencapaian efisiensi, tetapi dalam penerapannya pemeliharaan dapat diterapkan jika jam operasi peralatan tersebut masih dalam petunjuk pabrikan, jika sudah memenuhi jam operasi maka peralatan tersebut harus diganti, karena telah dilakukan test oleh pabrikan. Jika hal ini tidak dilakukan dikhawatirkan kerusakan yang lebih parah akan terjadi dan kerugian lebih besar.

Oleh sebab itu maka tidak seluruh peralatan dilakukan pemeliharaan, ada kalanya suatu komponen sebaiknya diganti saja berdasarkan jam operasi. Jika dilakukan pemeliharaan malah merugikan.

DAFTAR PUSTAKA

....., 1994, "Offshore Maintenance Management, Program Team Pengelola IWPL Migas dan KKSD-BPPKA Pertamina, PPT Migas". Cepu.

Businessdictionary.com., 2008,
(<http://www.businessdictionary.com/definition/maintenance-management.html>)

Alfian Hamsi, 2004, "Manajemen Pemeliharaan Pabrik",
(<http://library.usu.ac.id/download/ft/mesin-alfian.pdf>).

Asyari Daryus, 2007," Manajemen Pemeliharaan Mesin", Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, Jakarta.

Heinz P Blonch, 1990, Improving Machinery Reliability 2nd ed. (Practical Machinery Management Management for Process Plants). Gulf Publishing Co., Houston.

Hendris Agung, 2008, "Maintenance dan Reliabilitas",
(<http://hendrisagung.wordpress.com/page/2/>).