

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kondisi nyata, proses produksi pada suatu perusahaan sering mengalami kendala dalam bentuk tidak bekerjanya sistem yang disebabkan adanya kerusakan pada mesin produksi atau menunggu datangnya cadangan komponen yang dipesan untuk menggantikan komponen yang rusak. Sementara itu kelancaran proses produksi merupakan tuntutan utama yang harus dipenuhi agar target produksi dapat tercapai.

Mesin dan perawatan mendapatkan penanganan setelah mengalami kerusakan (*corrective maintance*) tanpa memperhatikan faktor keandalan dari komponen mesin tersebut. Selain itu bila terjadi kerusakan komponen mesin, perusahaan tidak memiliki persediaan yang cukup untuk menggantikan komponen yang mengalami kerusakan. Selama ini penentuan jumlah persediaan komponen kerusakan hanya dengan menggunakan perkiraan berdasarkan permintaan masa lalu.

Untuk itu perlu dilakukan pengendalian persediaan komponen yang ditentukan berdasarkan tingkat keandalan, Kebutuhan dan ongkos-ongkos persediaan dari komponen. Dilihat dari segi ongkos, Komponen yang disimpan di gudang terlalu lama merupakan beban bagi perusahaan yaitu ongkos dari biaya *spare part* komponen kritis, depresiasi barang sisa di gudang.

Investasi persediaan komponen memerlukan biaya yang tinggi, tetapi dilain pihak komponen harus disiapkan di gudang untuk menjaga apabila dibutuhkan mendadak bilamana terjadi perbaikan mesin yang rusak (*maintenance*) dan tidak terjadi kekurangan. Bila tingkat persediaan rendah akan mengganggu kelancaran proses perawatan yang menyebabkan kerugian yang lebih tinggi.

Investasi persediaan komponen memerlukan biaya yang tinggi, tetapi dilain pihak komponen harus disiapkan di gudang untuk menjaga apabila dibutuhkan mendadak bilamana terjadi perbaikan mesin yang rusak (*maintenance*) dan tidak terjadi

kekurangan. Bila tingkat persediaan rendah akan mengganggu kelancaran proses perawatan yang menyebabkan kerugian yang lebih tinggi.

Pada umumnya penyebab gangguan dalam dunia industri baik industri manufaktur maupun industri jasa di kategorikan faktor bahan baku, yaitu faktor manusia, faktor mesin dan lingkungan. Faktor terpenting dalam kondisi di atas adalah *performance* mesin yang digunakan. Mesin sering mengalami kerusakan maupun untuk *preventive maintenance*. Jika mesin mengalami kerusakan mendadak karena kurang terpelihara, kualitas produk dan produktivitas semakin menurun. Permasalahan pada setiap mesin atau sistem tidaklah sama. Untuk itu semua mesin atau komponen dari mesin itu sendiri mendapat perlakuan yang sama dengan mesin lainnya. Perawatan terhadap mesin yang memiliki tingkat kekritisannya yang tinggi memerlukan perhatian atau perlakuan khusus agar tidak terpengaruh terhadap kelancaran pada lini produksi. Bentuk perlakuan khusus terhadap mesin mengalami tingkat kritis yang dapat meminimalisir waktu-waktu di mana mesin tidak dapat melakukan pekerjaan (*downtime*) karena kerusakan terjadi. Untuk itu perencanaan waktu perawatan terhadap komponen kritis pada mesin untuk meminimasi downtime sangat diperlukan untuk menjaga *performance* mesin atau sistem itu sendiri.

Demikian halnya dengan perusahaan Dwikarya Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di sistem manufaktur, khususnya pada mesin *Sludge Separator*, dalam kegiatan operasionalnya perusahaan berkerja secara terus-menerus (*continous*), sehingga tidak ada istilah berhenti dalam produksi. Selain itu perusahaan ini juga banyak menggunakan mesin bubut sehingga pada penelitian ini berfokus pada mesin *Sludge Separator* yang berfungsi sebagai mesin pisahkan minyak dari air dan kotoran dengan katalain memisahkan minyak dari fraksi yang berat jenisnya lebih dari satu.

Ada beberapa faktor penyebab kerusakan mesin, yaitu: keausan (*wear out*), korosi (*corrosion*) dan kelelahan (*fatigue*) (Suharto, 1991). Untuk menghindari terjadinya kerusakan permanen perlu diadakan perawatan secara efektif, namun tidak menutup kemungkinan tetap terjadi kerusakan mesin pada saat berlangsung sehingga harus dilakukan perawatan perencanaan perawatan dilakukan dapat didasari keandalan dari mesin tersebut. Dimana keandalan (*reliability*) didefinisikan sebagai probabilitas satu unit atau sistem berfungsi normal jika digunakan menurut operasi tertentu untuk suatu periode tertentu. Dimana kerusakan tersebut yaitu

kerusakan yang tiba-tiba dan pemberhentian sementara mesin secara terus-menerus dikarenakan mesin berhenti operasi secara tidak terencana yang dapat mengakibatkan target yang direncanakan akan meleset. Kerusakan tersebut kemungkinan dapat terjadi karena disebabkan oleh belum tepatnya penjadwalan perawatan pemeliharaan yang dilakukan. Oleh sebab itu dilakukan perawatan pencegahan untuk merencanakan waktu perawatan untuk diharapkan dapat mengurangi laju kerusakan dari komponen kritis pada mesin dalam bekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pokok permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Komponen mana pada mesin yang sering mengalami kerusakan ?
2. Berapa persentase keandalan dari komponen kritis?
3. Berapa rata-rata waktu kerusakan dan waktu rata-rata perbaikan dari komponen kritis?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian dapat terarah dan mudah dipahami sesuai dengan tujuan serta memperjelas ruang lingkup permasalahan maka diperlukan beberapa batasan sebagai berikut :

1. Penelitian pada industri manufaktur (*sludge separator*) dilakukan pada bagian bengkel perawatan dan terbatas pada data waktu perawatan secara menyeluruh dari mesin tersebut dan dari data utilisasi mesin.
2. Penelitian ini dilakukan pada objek mesin yang mengalami frekuensi kerusakan terbanyak sebagai asumsi dengan penelitian pada mesin tersebut dapat dijadikan dasar perawatan pada mesin yang lain menjadi lebih baik.
3. Penentuan tindakan pencegahan optimum yang dikemukakan berdasarkan pada waktu penggantian komponen kritis.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat keandalan komponen kritis mesin produksi.
2. Mengetahui keputusan model perawatan yang tepat agar mesin dapat beroperasi dengan optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapa lama kekuatan operasional mesin.
2. Penulis dapat lebih tentang perawatan mesin.
3. Mengetahui penjadwalan perawatan yang baik untuk minimasi biaya perawatan yang dikeluarkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih terstruktur, tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Memuat kajian singkat tentang latar belakang dilakukan kajian permasalahan yang dihadapi, rumusan masalah yang dihadapi, batasan yang ditemui, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Di samping itu juga memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Mengandung uraian tentang kerangka dan bagan alir penelitian, teknik yang dilakukan, model yang dipakai, pembangunan dan pengembangan model, bahan atau materi, alat, cara penelitian dan data yang dikaji serta cara analisis yang dipakai.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

Pada sub bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh. pembahasan hasil yang akan ditulis pada sub bab V yaitu pembahasan hasil.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan hasil yang diperoleh dalam, penelitian, dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang ditemukan selama penelitian, sehingga perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi buku-buku, tulisan-tulisan ilmiah yang menjadi dasar dan penjelasan dalam penulisan penelitian ini.

LAMPIRAN

Memuat keterangan tabel, gambar, data perusahaan dan hal-hal lain yang perlu dilampirkan.