

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri saat ini telah berkembang pesat sesuai dengan kemajuan jaman. Persaingan di dalam dunia industri sendiri menuntut adanya peningkatan ketersediaan peralatan guna mendukung efektivitas dan efisiensi proses produksi suatu perusahaan.

Dengan adanya tuntutan meningkatnya kebutuhan fasilitas produksi, diperlukan proses perawatan yang baik. Oleh karena itu, kegiatan perawatan (*maintenance*) menjadi sangat penting guna menunjang keandalan suatu mesin karena mesin yang tidak terawat dengan baik akan mengurangi efisiensi produksi dan menghambat kinerja proses produksi secara keseluruhan.

PT. Semen Indonesia (persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur yang memproduksi semen. Dalam menjaga kelancaran proses produksi, maka PT. Semen Indonesia (persero) Tbk senantiasa berupaya untuk meningkatkan sistem pemeliharaan mesin.

Salah satunya adalah mesin pendingin jenis *AC packaged* yang berada di ruang control mesin *Mill*. Dalam proses produksi, mesin *Mill* merupakan salah satu bagian terpenting dalam memproduksi semen. Mesin tersebut digunakan untuk menggiling atau menghaluskan adonan semen yang selanjutnya di lanjutkan ke proses Packing. Fungsi mesin pendingin di gunakan untuk menurunkan temperatur udara yang berada di ruang control agar alat control selalu dalam keadaan dingin dengan suhu sekitar 19° – 20° C, sehingga tidak menghambat proses penggilangan semen. Proses produksi yang berlangsung selama 24 jam per hari dengan kapasitas mesin 7500 ton per hari dan beroperasi pada tempat yang banyak debu semen akibat proses penggilingan sangat memungkinkan terjadinya berbagai macam kerusakan pada mesin pendingin.

Perawatan yang berjalan saat ini adalah dengan melakukan service rutin setiap 2 minggu sekali. Dalam pelaksanaan service rutin ini, para teknisi hanya membersihkan Coil Evaporator (In Door) dan Coil Condensor (Out Door), agar

sirkulasi udara tidak tersumbat akibat debu semen sehingga proses pendinginan bisa berjalan dengan maksimal. Sedangkan untuk komponen-komponen lain, para teknisi PT. Semen Indonesia melakukan perbaikan hanya setelah terjadi kerusakan. Sehingga menyebabkan berhentinya proses penggilingan semen akibat suhu yang terlalu tinggi di ruang control mesin *Mill*. Berikut ini data kerusakan mesin pendingin yang terjadi pada bulan Juni 2011 sampai April 2013.

Tabel 1.1. Jumlah Kerusakan Komponen Pada Mesin *Pendingin* periode Juni 2011 sampai April 2013

Komponen	Jumlah Kerusakan	Lama Perbaikan (jam)
<i>Bearing Motor Fan(In Door)</i>	8	82,21
<i>Coil Evaporator</i>	2	33,83
<i>Motor Fan(In Door)</i>	5	22,88
<i>Termo Start</i>	1	2,65
<i>Siroco / Blower</i>	2	3,25
<i>Compresor</i>	1	16,68
<i>Motor Fan(Out Door)</i>	2	23,68
<i>Fan Condensor</i>	1	3,18
<i>Display Control</i>	2	3,85
<i>Filter Udara</i>	2	30,02
<i>Termistor Temperatur & Pipa</i>	2	18,31
<i>Coil Condensor</i>	2	33,83
<i>Bearing Motor Fan(Out Door)</i>	4	39,85

(Sumber : PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk)

Dengan adanya kerusakan komponen seperti yang ada dalam tabel mengakibatkan mesin pendingin tidak dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dan akan mengganggu proses produksi mesin *Mill* tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya potensi terjadi kerusakan atau gangguan pada mesin pendingin jenis *Packaged* tersebut, maka diperlukan sistem kegiatan perawatan (*maintenance*) yang tepat, dalam hal ini digunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* dimana metode ini digunakan untuk mengetahui kegagalan setiap komponen sesuai dengan fungsi dari mesin pendingin pada mesin *Mill*.

Penerapan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* ini sangat bermanfaat dalam berbagai permasalahan yang terjadi di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk khususnya pada mesin pendingin sendiri. Maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui manajemen perawatan mesin pendingin *AC Packaged* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)*.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu bagaimana penerapan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* terhadap mesin pendingin *AC Packaged* pada ruang Control mesin *Mill*.

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- Menganalisa penyebab kegagalan dan menentukan komponen kritis pada mesin pendingin.
- Menentukan interval perawatan yang optimal dengan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)*.

1.4.Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Mengetahui komponen kritis mesin pendingin/AC dan penyebab keagalannya.

2. Mengetahui jadwal perawatan mesin sehingga dapat melakukan perawatan sebelum terjadi kegagalan/kerusakan.

1.5. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan berjalan dengan baik sesuai dengan alurnya, maka perlu diberikan batasan dengan mengidentifikasi masalah kerusakan hanya tertuju pada komponen yang ada pada mesin pendingin di Ruang Control Mill PT. Semen Indonesia (persero) Tbk. Penelitian hanya membahas masalah finansial yang terjadi pada mesin pendingin tersebut.

1.6. Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Proses produksi berjalan normal dan tidak mengalami perubahan selama kegiatan penelitian berlangsung.
2. Tidak ada perubahan mesin pendingin di Ruang Control Mill PT. Semen Indonesia (persero) Tbk.
3. Rekap data kerusakan pada mesin pendingin hanya pada bulan Juni 2011 sampai April 2013.
4. Penentuan komponen kritis ditentukan dari berapa banyak komponen tersebut mengalami kegagalan.

1.7. Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Dimana setiap bab memiliki keterkaitan dengan bab selanjutnya. Adapun penjelasan dari setiap bab adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang melakukan penelitian, perumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat dari penelitian, batasan masalah dan asumsi – asumsi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian serta teori yang menunjang penelitian. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian antara lain Pengertian Mesin Pendingin, Pengertian dan Tujuan Perawatan, Jenis-jenis Perawatan, Pengertian Reliability, Laju Kegagalan, Pengertian Mean Time To Failure (Menghitung Waktu Rata-rata Kegagalan), System Description and Functional Block Diagram, Identifikasi Penyebab Kegagalan Fungsi dari Sistem (*FMEA*), Penggunaan RCM.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang langkah – langkah yang akan digunakan dalam melakukan penelitian mulai dari identifikasi masalah sampai dengan kesimpulan atau usulan terhadap obyek penelitian. Dalam metodologi penelitian terdapat kerangka berpikir serta instrument penelitian. Metodologi ini berguna sebagai panduan dalam melakukan penelitian sehingga penelitian berjalan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisi pengumpulan data dan informasi mulai dari deskripsi umum obyek penelitian, serta menjelaskan tentang bagaimana data – data tersebut diperoleh dan diolah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

BAB V Analisis dan Interpretasi

Bab ini memaparkan hasil analisis yang telah didapatkan dari pengolahan data pada bab IV. Selanjutnya melakukan rekomendasi tentang manajemen perawatan mesin pendingin dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)*.

BAB VI Penutup

Bab ini merupakan tahap akhir dari penelitian dimana ditarik kesimpulan dari hasil analisis dan data yang diperoleh. Kemudian mengusulkan saran guna mengembangkan penelitian.