

BAB I

PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan ini membahas mengenai alasan peneliti atau latar belakang peneliti yang dilandasi oleh pemilihan masalah tersebut. Kemudian perumusan masalah yang akan menjadi topik bahasan, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, batasan-batasan masalah serta asumsi yang digunakan oleh peneliti.

1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya persaingan dalam bidang industri manufaktur, maka akan mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam melakukan proses produksi untuk memenuhi permintaan konsumen. Faktor penting guna mendukung kondisi tersebut yaitu dengan adanya peningkatan ketersediaan peralatan yang handal. Karena itu perusahaan harus melakukan perawatan secara berkala, sehingga proses produksi dapat dilakukan dengan efektif dan efisien agar memberikan keuntungan yang optimal.

PT. Petrokimia Gresik merupakan perusahaan skala besar yang bergerak dalam produksi pupuk (pupuk nitrogen dan fosfat) dan non-pupuk (ammonia). Peralatan mesin yang akan diteliti adalah mesin *steam turbine* 105-JT. Mesin tersebut berfungsi sebagai penggerak kompresor 105 JLP dan kompresor 105 JHP. Permasalahan yang muncul adalah seringnya mengalami gangguan dan kerusakan yang terjadi sewaktu-waktu sehingga menimbulkan adanya penghentian proses produksi. Tercatat dalam lima tahun terakhir (2010-2015) data menunjukkan mesin mengalami rata-rata *downtime* selama 411,48 jam per tahun. Hal ini menunjukkan tingginya tingkat frekuensi kerusakan yang terjadi sehingga perlu adanya kegiatan perawatan secara preventif.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini mencoba menyelesaikan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM). Pada dasarnya RCM merupakan suatu metode perawatan yang paling efektif. Metode tersebut digunakan untuk menentukan apa yang harus dilakukan

perusahaan untuk memastikan bahwa komponen atau alat dapat berjalan lancar dan baik (Prawira, 2013).

RCM merupakan metode yang menggabungkan analisa kualitatif dan kuantitatif dalam penentuan program pemeliharaan. Analisa kualitatif terdapat pada tindakan perawatan yang diusulkan (*purpose task*). Untuk analisa kuantitatif terdapat pada penentuan interval perawatan dengan mempertimbangkan biaya dan perbaikan komponen yang semuanya dituangkan dalam *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan RCM *Worksheet*. Sehingga diharapkan dapat memperkecil *downtime* mesin dan kerugian akibat kerusakan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja komponen kritis yang menjadi penyebab utama terjadinya kerusakan pada mesin *steam turbine* 105-JT?
2. Bagaimana penentuan kebijakan perawatan yang optimal pada mesin *steam turbine* 105-JT di pabrik I (Ammonia) PT. Petrokimia Gresik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui komponen-komponen pada mesin *steam turbine* 105-JT yang mengalami kegagalan fungsi.
2. Menentukan interval waktu penggantian yang optimal untuk komponen kritis yang mengalami kerusakan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Objek penelitian hanya dilakukan pada bagian komponen utama yang mendukung kerja dari mesin *turbine* 105-JT.

2. Data kegagalan mesin hanya berdasarkan pada data historis perawatan selama tahun 2010-2015.

1.5 Asumsi-asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada saat pengumpulan data penelitian, sistem *steam turbine* 105-JT dianggap berjalan normal.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dengan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan wawasan pengetahuan mengenai kegiatan perawatan yang optimal sebagai bahan pertimbangan dalam merancang manajemen perawatan dalam suatu perusahaan.
2. Memberikan pengetahuan pada penulis dan khususnya mahasiswa teknik lainnya untuk dapat menerapkan sistem keandalan pada lingkungan kerja nantinya.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa dalam penelitian-penelitian selanjutnya tentang manajemen perawatan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk memudahkan dalam penulisan skripsi, sehingga penulisannya akan dibagi berdasarkan bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I pendahuluan membahas mengenai latar belakang penelitian yang dilandasi suatu objek permasalahan pada perusahaan. Perumusan masalah penelitian menjadi pernyataan yang mendukung dan memperkuat topik bahasan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta asumsi yang digunakan oleh peneliti.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka berisikan landasan teori penelitian mengenai sistem keandalan dan perawatan yang digunakan peneliti sebagai studi literatur pendukung untuk bahan acuan dan pertimbangan dalam pembahasan serta menyelesaikan topik permasalahan pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III metodologi penelitian berisi tempat dan waktu penelitian dan membahas mengenai suatu proses pelaksanaan dan perencanaan yang dilakukan pada penelitian agar dapat berjalan secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan yang berisikan mengenai hasil pengolahan data dan analisa penelitian yang merupakan hasil implementasi dari metode keandalan sebagai upaya untuk melakukan perawatan yang optimal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi tentang kesimpulan dari pemecahan masalah yang terkait dan saran yang digunakan sebagai bahan masukan bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya.