

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada perusahaan bidang manufaktur, peningkatan kelancaran sistem produksi merupakan suatu hal yang wajib untuk terus dilakukan agar memenuhi tuntutan atas terus meningkatnya permintaan. Dalam upaya memenuhi kebutuhan kontinuitas sistem produksi, perlu diketahui salah satu komponen terpenting yang mendukung berjalannya proses produksi yaitu mesin. Kebutuhan penggunaan mesin secara terus – menerus akan mengakibatkan keandalan mesin semakin menurun. Hal tersebut akan mempengaruhi kelancaran produksi serta produk yang dihasilkan serta berakibat pada biaya perawatan atau pergantian mesin yang cukup besar. Oleh karena itu, perawatan harus dilakukan sebagai pendukung keandalan suatu mesin sehingga sistem produksi dapat berjalan dengan lancar untuk memenuhi kebutuhan produksi. Perawatan diartikan sebagai suatu kegiatan pemeliharaan fasilitas dengan mengadakan perbaikan, penyesuaian, atau penggantian yang diperlukan.

PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk merupakan perusahaan manufaktur penggilingan plat baja di Indonesia yang didirikan pada tahun 1989 dan terletak di Surabaya, Jawa Timur. Produk utama dari PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk ini merupakan plat baja. Pada proses pengerjaan produk plat baja adanya permasalahan pada mesin *Roll Table 5Q* yang merupakan mesin pendukung pada *section rolling mill* yang sering mengalami kerusakan secara tiba – tiba dibandingkan dengan mesin yang lain dengan total *Breakdown* selama 1354 menit. Mesin *Roll Table 5Q*

merupakan mesin yang berfungsi untuk menghantarkan *slab* ke mesin *rolling mill* yang digunakan pada stasiun kerja *high roughing*. Sehingga mesin *Roll Table 5Q* mempunyai pengaruh besar terhadap proses transisi dari satu mesin utama ke mesin utama lain. Maka dari itu, jika mesin *Roll table 5Q* tersebut berhenti bekerja akan mengakibatkan terhentinya semua aliran proses produksi.

Jenis perawatan pada perusahaan yaitu *preventive maintenance*, *corrective maintenance*, dan *design modification*. Namun dalam melakukan perawatan, perusahaan belum mempertimbangkan waktu interval pemeliharaan dan nilai keandalan dari sebuah mesin sehingga perawatan mesin belum optimal. Dalam upaya mendukung peran PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk untuk terus memenuhi permintaan, maka inefisiensi pada mesin produksi yang kritis harus segera dilakukan. *Breakdown* mesin *Roll Table 5Q* disebabkan oleh komponen kritis yaitu *as Roll* dan *Bearing* dengan frekuensi kerusakan yang tinggi dibandingkan dengan komponen mesin lain sehingga perlu dilakukan pergantian komponen atau penentuan interval perawatan pada komponen kritis.

Berdasarkan hal tersebut peneliti mengusulkan perlunya tindakan perawatan melalui penentuan interval perawatan dengan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II. RCM II merupakan metode yang disarankan untuk mengatasi masalah ini karena dapat menentukan pemeliharaan yang difokuskan pada komponen atau mesin yang kritis (*critical item list*). Metode bertujuan untuk menghindari kegiatan perawatan yang tidak diperlukan dengan menentukan interval perawatan yang tepat. Selanjutnya dilakukan analisa estimasi total biaya penggunaan, estimasi umur mesin, serta jumlah mekanik menggunakan *Life Cycle*

*Cost* (LCC). Metode ini ialah metode perhitungan biaya yang sederhana dan bertujuan untuk menentukan biaya penggunaan mesin yang efektif melalui pengambilan keputusan berdasarkan nilai ekonomis.

Dengan diadakan penelitian penentuan interval perawatan pada mesin *Roll Table 5Q* diharapkan dapat membantu memecahkan permasalahan dalam meningkatkan keandalan mesin dan memperoleh interval perawatan mesin. Melalui adanya perawatan mesin yang baik akan meningkatkan kelancaran proses produksi PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan evaluasi pada perusahaan terhadap mesin *Roll Table 5Q*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan yang ada pada poin latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diangkat dari penelitian ini yaitu:

*“Bagaimana menentukan interval waktu perawatan,, umur mesin, serta jumlah mekanik (maintenance set crew) yang optimal berdasarkan total biaya penggunaan mesin yang minimal dalam upaya meningkatkan keandalan mesin Roll Table 5Q menggunakan metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II dan Life Cycle Cost (LCC) pada PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk?”*

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan data mulai dari Januari hingga Desember 2022 yang didapat dari hasil observasi dan wawancara
2. Penelitian hanya berfokus pada perawatan mesin *Roll Table 5Q* di PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk
3. Penelitian hanya dilakukan pada komponen mesin *Roll Table 5Q* yang sedang kritis.

#### **1.4 Asumsi**

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tingkat keandalan mesin *Roll Table 5Q* menurun
2. Tidak ada perubahan kebijakan biaya perawatan dan komponen yang digunakan selama penelitian berlangsung
3. Komponen – komponen dari mesin *Roll Table 5Q* merupakan komponen yang sudah kritis.

#### **1.5 Tujuan**

Adapun tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan interval waktu perawatan pada komponen – komponen kritis mesin *Roll Table 5Q* menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM) II*
2. Untuk menentukan umur mesin *Roll Table 5Q* yang optimal berdasarkan metode *Life Cycle Cost (LCC)*

3. Untuk menghitung jumlah mekanik yang optimal (*maintenance set crew*) berdasarkan total biaya penggunaan mesin yang minimal menggunakan metode *Life Cycle Cost* (LCC)

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berikut ini merupakan manfaat penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Dengan penelitian menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Life Cycle Cost* (LCC) dapat diketahui interval perawatan mesin dengan biaya dan *maintenance set crew* yang optimal pada PT Gunawan Dianjaya Steel Tbk

2. Manfaat Praktis

- a. Informasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk membantu perusahaan dalam mengambil keputusan sistem perawatan mesin
- b. Untuk pihak – pihak lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadikan informasi dan dapat membantu dalam penyajian informasi untuk mengadakan penelitian serupa.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, serta permasalahan yang akan diteliti dan dibahas, dan juga diuraikan tentang tujuan, manfaat penelitian, serta batasan dan asumsi – asumsi yang digunakan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi teori – teori dasar yang berkaitan dengan penjadwalan perawatan mesin yang dilengkapi dengan metode yang digunakan dalam melakukan langkah – langkah penelitian, sehingga permasalahan yang ada dapat terpecahkan. Landasan teori yang digunakan untuk menunjang penelitian ini yaitu *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II dan *Life Cycle Cost* (LCC). Teori ini akan mendeskripsikan konsep pemikiran yang akan digunakan dalam penelitian.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan mengenai objek dari penelitian, Teknik pengumpulan data, teknik analisis dan pengolahan data, serta kerangka dalam pemecahan masalah (*flow chart*) penelitian yang ingin dicapai.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mencakup pengumpulan data, pengolahan dari data yang dikumpulkan, serta menganalisis dan mengevaluasi data yang diolah untuk menyelesaikan masalah.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran pada analisis yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat memberkan rekomendasi dan

diharapkan menjadikan bahan pertimbangan bagi PT Gunawan Dianjaya  
Steel Tbk.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**