

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan dalam bidang manufaktur di Indonesia semakin hari semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan dan keinginan dari konsumen. Perkembangan yang terjadi memicu keinginan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan meningkatkan kemampuan menghasilkan produk secara efektif dan efisien. Dalam perusahaan manufaktur penggunaan mesin juga menjadi salah satu faktor proses produksi berjalan dengan lancar dan tujuan perusahaan dapat tercapai. Dalam penggunaannya, tingkat keandalan mesin yang terus menerus dipakai perlu dijaga agar tingkat keandalannya tidak berkurang. Semakin tinggi tingkat keandalan maka semakin besar peluang mesin dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Untuk dapat mempertahankan keandalan suatu mesin, maka kegiatan perawatan diperlukan (Salsabila et al., 2020).

Analisis perawatan mesin adalah proses evaluasi mendalam mengenai kondisi, kinerja, dan kebutuhan perawatan suatu mesin. Ini melibatkan pengumpulan data, identifikasi masalah, dan pengembangan strategi pemeliharaan yang efektif untuk memastikan mesin tetap beroperasi optimal dan mencegah kerusakan yang signifikan. Perawatan juga merupakan suatu kegiatan yang diserahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki. Perawatan juga didefinisikan sebagai suatu aktivitas untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. (Sukania & Wijaya, 2023).

PT. Fuli Elektrik Utama merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang perbaikan tabung gas LPG (*Liquified Petroleum Gas*) 3Kg. Pada proses perbaikan tabung ada 3 kegiatan perbaikan yang akan dilakukan yaitu kegiatan *retest*, *repaint*, dan *annealing*. Jumlah tabung yang akan diperbaiki akan

diajukan oleh BPT (Bengkel Pemeliharaan tabung) ke SPPBE (Stasiun Pengisian dan Pengangkutan Bulk Elpiji) dan nantinya akan dilaporkan ke pihak Pertamina. Oleh karena itu perusahaan dituntut melakukan proses produksi yang menghasilkan output yang berkualitas. salah satu faktor yang berperan penting dalam menghasilkan output atau produksi yang baik dan efisien adalah performansi dari mesin itu sendiri maka perlu dilakukan pengukuran pada kinerja mesin untuk mengetahui seberapa efektif mesin yang digunakan pada perusahaan guna meningkatkan kualitas dan juga efisiensi dari operasional mesin itu sendiri.

Permasalahan yang dihadapi PT Fuli Elektrik Utama secara umum ialah mengenai kinerja mesin yaitu sering terjadi mesin berhenti karena adanya kendala-kendala berupa kerusakan mesin, salah satunya adalah mesin *Shot blasting*, mesin ini sudah beroperasi selama 12 tahun. *Shot Blasting* bekerja dengan menyemburkan partikel berkecepatan tinggi ke permukaan material, yang secara alami menyebabkan keausan dan tekanan kerja tinggi pada komponen-komponennya. Akibatnya, mesin *Shot blasting* sangat rentan mengalami kerusakan komponen, dalam setahun normalnya mesin ini bekerja selama 2504 jam dengan total *downtime* 435,4 jam, tercatat sebanyak 31 kali kerusakan yang paling rentan terjadi adalah pada *bearing* dan *sprocket* terdapat 11 kali kerusakan pada komponen ini yang menyebabkan mesin harus berhenti (*downtime*) selama 4-5 jam, sering sekali terjadi kerusakan pada komponen ini karena kelelahan material yang disebabkan oleh beban berulang. Dalam lingkungan *shot blasting* yang kaya partikel *abrasive* (seperti debu dan logam), risiko abrasi dan kontaminasi meningkat drastis. Pelumasan yang buruk atau seal yang tidak memadai memungkinkan partikel masuk, mempercepat keausan dan kegagalan bearing, Kerusakan yang terjadi tiba tiba pada komponen mesin ini dapat berdampak serius, mulai dari terhentinya proses produksi, tekanan terhadap tim produksi dan pemeliharaan, hingga turunnya kualitas produk. Keandalan mesin *shot blasting* memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran produksi di PT Fuli Elektrik Utama, perusahaan yang bergerak di bidang reparasi tabung LPG 3 kg. Oleh karena itu, diperlukan sistem perawatan yang tepat dan berbasis pada analisis keandalan untuk

mengidentifikasi potensi kegagalan dan merencanakan strategi pemeliharaan yang efektif.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya evaluasi dan perbaikan terhadap sistem perencanaan dan perawatan pada mesin *Shot blasting*. Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan penelitian terhadap masalah ini sehingga penulis membuat suatu penelitian dengan judul “Analisis Perawatan Mesin *Shot Blasting* Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di PT. Fuli Elektrik Utama ”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi komponen kritis pada mesin *Shot Blasting*?
2. Bagaimana pemilihan tindakan dari proses metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) pada kerusakan mesin *Shot blasting*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komponen-komponen kritis yang ada pada mesin *Shot Blasting* dari proses metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM).
2. Untuk mengetahui pemilihan tindakan dari proses metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) pada kerusakan mesin *Shot Blasting*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengidentifikasi metode perawatan yang paling efektif untuk meningkatkan keandalan mesin dan memperpanjang umur operasionalnya.
2. Penelitian dapat mengidentifikasi area di mana biaya dapat dikurangi, seperti mengurangi konsumsi suku cadang, penggunaan energi, dan

mengurangi jumlah waktu mesin tidak beroperasi.

3. Dapat melatih kemampuan dan memberikan pengalaman kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan khususnya terhadap perawatan peralatan dan mesin.
4. Dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk dipertimbangkan sebagai solusi perbaikan atau evaluasi tentang perawatan suatu peralatan dan mesin, khususnya pada mesin *Shot Blasting* sehingga produktivitas dari perusahaan tersebut dapat terus ditingkatkan.
5. Memperoleh pengalaman untuk dapat memecahkan permasalahan mengenai perawatan yang ada di perusahaan dengan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan.

## **1.5 Batasan Masalah Dan Asumsi**

### **1.5.1 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang di peroleh dalam penelitian ini data diuraikan sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan pada mesin *Shot Blasting* di PT. Fuli Elektrik Utama.
2. Permasalahan yang diteliti yaitu pada perencanaan dan pemeliharaan pada mesin *Shot Blasting*.
3. Data yang diambil berupa data kerusakan pada mesin *Shot Blasting* di PT. Fuli Elektrik Utama.
4. Pengambilan data kerusakan mesin *Shot Blasting* dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama setahun mulai dari Januari s/d Desember 2024.

### **1.5.2 Asumsi**

Adapun asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karyawan/Operator memiliki kemampuan dan dapat memandu penulis melakukan peninjauan ke lapangan.
2. Kondisi perusahaan tidak berubah selama penelitian berlangsung.
3. Tidak ada penambahan mesin dan peralatan yang baru.