

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang terus maju dan berkembang, perusahaan terus berinovasi agar dapat bersaing untuk memenuhi permintaan pasar. Dalam meningkatkan daya saing ini, perusahaan melibatkan mesin yang andal untuk menjaga kelancaran proses produksi dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Agar proses produksi tetap berjalan efektif dan efisien, peran perawatan mesin sangat diperlukan untuk mendukung pencapaian produktivitas kerja. Alat berat memerlukan perencanaan perawatan untuk mengidentifikasi kemungkinan kegagalan dan perawatan yang sudah terjadwal (Supriyadi et al., 2018).

Perawatan (*maintenance*) merupakan aspek terpenting penting dalam proses produksi untuk menjaga performa dan efektivitas alat berat. Upaya pemecahan masalah yang terjadi pada suatu mesin dengan melakukan analisis dan mengidentifikasi efektivitas kinerja mesin, yang nantinya hasil analisis dapat menentukan kinerja mesin, kemudian hasil selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar untuk mengambil tindakan terhadap masalah tersebut dan dapat memprediksi penyebab masalah. Salah satu konsep untuk mendefinisikan masalah efektivitas mesin adalah dengan menggunakan *Total Preventive Maintenance (TPM)*. *Total preventive maintenance (TPM)* adalah strategi yang berupaya meningkatkan produktivitas dan efisiensi bisnis manufaktur secara keseluruhan.

Salah satu strategi tersebut adalah *Overall equipment effectiveness* (OEE), yang merupakan cara untuk menilai dan mengukur kinerja mesin dan peralatan lainnya (Dewi & Rinawati, 2015). Metode *OEE* adalah metode untuk mengukur efektivitas peralatan yang dikenal sebagai total program pemeliharaan produktif. Kemampuan untuk mengidentifikasi akar masalah dan faktor penyebabnya sehingga dapat membuat upaya perbaikan fokus pada waktu yang terjadi.

PT. Amtek Precision Components Batam merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang terletak di Kawasan Citra Buana III Batam Center. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2004 dan mengoperasikan berbagai jenis mesin. Mesin *CNC* adalah mesin yang digunakan pada perusahaan ini. Salah satu mesin yang digunakan adalah mesin *CNC* Brother TC-20A. Mesin *CNC* Brother TC-20A adalah mesin *drilling* yang berfungsi dalam proses pembuatan lubang (*hole*) pada material. Produk yang diproses oleh mesin ini dinamakan *mobula disclamp*. *Mobula Disclamp* merupakan komponen *hard disk drive* berbahan dasar *steel* yang diolah pada divisi *Diclamp SUS* dengan kategori orderan selalu banyak dari konsumen. Merujuk pada hasil observasi serta pendekatan langsung dengan operator, mesin *CNC* Brother TC-20A ini sering mengalami permasalahan karena kurangnya *maintenance* dari perusahaan. Menurunnya efektivitas mesin ini berpengaruh terhadap ketidaktercapaian *output* produksi, sehingga menimbulkan kerugian terhadap perusahaan. Penyebab utama Kerusakan sering terjadi pada mesin ini karena usia mesin terlalu tua.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, mesin tersebut mulai beroperasi sejak bulan Januari 2004 dengan tingkat pengoperasian yang tinggi, tetapi dengan tingkat *maintenance* yang rendah. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Supervisor, perusahaan lebih memilih untuk melakukan perbaikan pada mesin daripada harus membeli mesin yang baru karena jika melakukan pembelian mesin yang baru, dibutuhkan anggaran yang sangat besar, untuk itu diperlukan suatu konsep yang tepat dalam pemeliharaan mesin guna mengurangi kerusakan yang terjadi berulang-ulang. Salah satu caranya adalah dengan melaksanakan penerapan *Total Productive Maintenance (TPM)*.

Berdasarkan latar belakang yang diberikan, peneliti berencana untuk menganalisis penggunaan *Total Productive Maintenance (TPM)* pada mesin CNC Brother TC-20A dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* sebagai indikator untuk menilai efektivitas mesin dan menghitung *six big losses* dan menemukan penyebab utama dari proses produksi yang tidak lancar.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun penyebab sering terjadinya mesin berhenti beroperasi dalam waktu yang singkat dan lama yaitu :

1. Umur mesin sudah tua.
2. Sering terjadi kerusakan-kerusakan di mesin CNC Brother TC-20A.
3. Tidak tercapainya *output* produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian tetap terfokus sesuai rencana, untuk itu penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada divisi *Disclamp SUS* yang memproduksi material *Mobula Disclamp*
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada mesin *CNC tipe Brother TC-20A*.
3. Hasil penelitian ini berupa usulan perbaikan pada mesin *CNC tipe Brother TC-20A*.
4. Metode *FMEA* digunakan sebagai alat pemecah masalah dalam penelitian ini.

1.4. Rumusan Masalah

Dari penjabaran identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa besar tingkat efektivitas mesin *CNC Brother TC-20A* dengan melakukan perhitungan *Overall equipment effectiveness (OEE)*?
2. Apa usulan perbaikan pada mesin *CNC Brother TC-20A*?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui tingkat efektivitas mesin *CNC Brother TC-20A* berdasarkan perhitungan *Overall equipment effectiveness (OEE)*
2. Memberikan usulan perbaikan pada mesin *CNC Brother TC-20A*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini akan memberikan pencerahan baru pada penelitian lain yang berkaitan dengan pemeliharaan preventif mesin

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Perusahaan

Hasil analisa ini akan memberikan rekomendasi bagi perusahaan untuk meningkatkan perawatan mesin agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan mesin selama proses produksi berlangsung.

b. Bagi Mahasiswa

Untuk menambah pengetahuan, terutama bagaimana menjaga dan meningkatkan kualitas produksi melalui pemeliharaan peralatan kerja seperti mesin. Dengan menggunakan penerapan metode *Overall equipment effectiveness (OEE)* pada PT. Amtek Precision Components Batam.