

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan Industri *manufacture* kearah pasar global kebutuhan produktivitas mesin yang tinggi telah menjadi tuntutan bagi perusahaan. Dimana perkembangan suatu teknologi mesin ke arah otomatisasi secara menyeluruh menjadi sebuah keharusan. Salah satunya adalah penggunaan teknologi komputer ke dalam proses *manufacture* di bidang industry saat ini. Penggunaan teknologi computer yang mengalami kemajuan pesat diantaranya adalah penggunaan mesin CNC ( *Computer Numerical Control*).

Sitem pengoperasian CNC menggunakan program yang di kontrol langsung oleh komputer. dan di operasikan oleh para operator mesin CNC. Jika dibandingkan dengan mesin perkakas manual sejenis, mesin CNC lebih unggul dari segi ketelitian (*accurate*), ketepatan (*presicion*), fleksibilitas dan kapasitas produksi. Sehingga di era modern seperti sekarang ini banyak industri mulai meninggalkan mesin perkakas manual dan beralih menggunakan mesin CNC.

PT United Can merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang *manufacture* kemasan yang selalu berusaha memberikan kualitas terbaik bagi konsumennya, maka perusahaan menerapkan teknologi mesin otomatisasi, yaitu dengan pemakaian mesin CNC untuk memproduksi *spare part* dan *tool* pencetak kaleng. Dasar pertimbangan mengapa pada Workshop departemen PT United Can Company menggunakan mesin CNC dalam produksinya adalah untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin detail dalam profil kemasan kaleng yang di pesan. Oleh karenanya diperlukan teknologi CNC unttuk menghasilkan *toll set* (mesin cetak) dan *spare part* dengan dengan toleleransi berskala *micron* ( 0,001).

Untuk mengurangi *losses/kerugian* dalam proses produksi mesin CNC seperti pemborosan waktu, berkurangnya kecepatan produksi, dan faktor-faktor yang menghambat di lini produksi dapat diminimalkan. Salah satunya yaitu performa mesin, yang indikatornya bisa dengan mengukur nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Untuk mengurangi masalah tersebut, perlu membuat usulan tindakan perbaikan dari akar masalah yang mempengaruhi kinerja mesin didukung oleh sistem perawatan yang bagus. Hal ini sejalan dengan proses produksi *spare part* yang dilakukan oleh divisi *fraise CNC* pada departemen *workshop* PT United Can Company yang sering sekali mengalami *shoutdown* yang tidak terencana.

Permasalahan utama divisi *fraise CNC* departemen *Workshop Engineering* adalah pada mesin CNC HAAS TM3 yang hanya mampu beroperasi rata-rata sebesar 61,76% dari total waktu jam kerja selama periode 12 bulan pengamatan (Desember 2015-November 2016). Dan untuk mesin CNC lainnya mempunyai permasalahan yang hampir sama yaitu TM-01 (76,16%), MIKRON (68,28%), dan TM-02 (72,63%).

Dari total waktu jam kerja mesin HASS TM-3 yang rendah di perkirakan terdapat nilai OEE yang lambat. Berdasarkan penghargaan yang pernah diberikan oleh *Japan Institute of Plant Maintenance* sebagai promotor kunci TPM melalui *PM Price*, kondisi ideal OEE tingkat internasional yaitu 85% maka perlu dilakukan pengkajian terhadap kinerjanya.

Kondisi ini mengakibatkan kerugian pada waktu produksi yang disebabkan oleh terjadinya *shoutdown* mesin yang lama dikarenakan belum adanya *chek list* perawatan yang jelas, sehingga proses perbaikan yang memakan waktu lama, tim perbaikan tidak mendapatkan dengan jelas permasalahan yang terjadi dan faktor yang menyebabkannya. Ditambah dengan adanya sistem produksi yang bersifat *On- order* akan mengakibatkan penumpukan jumlah

antrian pekerjaan pada divisi *fraise CNC workshop* departemen apabila sering terjadi *shoutdown* mesin.

Dengan siklus kerja mesin yang beroperasi total selama 24 jam dan tidak didukung *check list* perawatan yang jelas akan membuat sistem perawatan terhadap peralatan menjadi kurang optimal pada saat melakukan perbaikan jika terjadi kerusakan dan perlu dilakukan pengkajian terhadap kinerjanya. Dalam penelitian ini, peneliti akan berusaha mencari akar penyebab dari keenam faktor kerugian besar (*six big losses*) yang umumnya terjadi pada mesin HAAS TM-3 di *Workshop* Departemen PT United Can Company. Untuk melakukan identifikasi terhadap kerugian yang dialami, peneliti melakukan pengukuran nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yang digunakan sebagai dasar dalam usaha perbaikan dan peningkatan kinerja mesin CNC HASS TM-3.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dalam penelitian ini dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimanakah kinerja mesin HAAS TM-3 yang diukur menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness(OEE)*?
- 1.2.2 Bagaimanakah nilai *six big losses* dan pengaruhnya terhadap nilai OEE mesin HAAS TM-3?
- 1.2.3 Apakah usulan perbaikan yang dapat ditempuh dalam proses perawatan mesin HAAS TM-3?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Obyek yang diamati adalah proses pembuatan *spare part* produksi dalam divisi fraise CNC, workshop departemen di PT United Can Company Ltd.
- 1.3.2 Metode yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness(OEE)*.
- 1.3.3 Data yang digunakan adalah data perusahaan yang, diambil saat penelitian dilakukan yaitu pada 2 november 2016 sampai dengan 2 Januari 2017.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Mengetahui kinerja mesin HAAS TM-3 yang diukur menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*.
- 1.4.2 Mengetahui nilai *six big losses* dan pengaruhnya terhadap nilai *Overall Equipment Effectiveness(OEE)* mesin HAAS TM-3.
- 1.4.3 Mengetahui usulan perbaikan yang dapat ditempuh dalam proses perawatan mesin HAAS TM-3.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini antara lain :

- 1.5.1 Bagi perusahaan adalah agar perusahaan dapat meningkatkan kinerja peralatan dan kinerja mesin dengan meminimalkan titik-titik penyebab pemborosan melalui identifikasi *six big losses*.
- 1.5.2 Sebagai salah satu masukan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi perbaikan yang dilakukan terhadap proses produksi yang ada dan

sekaligus memberikan sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam memperbaiki sistem perawatan mesin.

- 1.5.3 Bagi penulis, memberikan wawasan dan pengalaman untuk menganalisis kinerja mesin dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness(OEE)* dan memberikan pengetahuan mengenai system perawatan mesin yang baik sehingga mampu meningkatkan kinerja mesin.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penentuan sistematika penulisan ini bertujuan untuk mempermudah dalam menyusun dan mempelajari bagian-bagian dari seluruh rangkaian penelitian tugas akhir. Adapun sistematika dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Bab ini secara ringkas menjelaskan pemikiran tentang pentingnya mengetahui kinerja mesin dan perawatan mesin bagi suatu perusahaan melalui penerapan. Selain itu pada bab ini juga berisi tentang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sejarah umum tentang perusahaan dan landasan teori yang penulis jadikan dalam melakukan penelitian, diantaranya berisi tentang, Kinerja mesin, *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Total Productive Maintenance (TPM)*, Perawatan (*Maintenance*), enam kegagalan besar (*six big losses*), diagram pareto dan *fishbone diagram*. Disamping itu juga terdapat penelitian sebelumnya, *research question* dan kerangka berfikir sehingga penulis semakin mudah memahami konsep dan isi tugas akhir ini.

### BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang metodologi beserta tahapan-tahapan yang digunakan selama penelitian ini berlangsung. Pada bagian ini juga akan diperlihatkan susunan metodologi yang sistematis dan gambaran penelitian secara menyeluruh serta langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian.

### BAB IV: PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan data-data hasil penelitian yang berhubungan dengan masalah yang dibahas, pengumpulan dan pengolahan data dari data yang dibutuhkan pada penelitian ini, kemudian hasil dari pengolahan data tersebut dianalisis untuk mengetahui hasil penelitian yang telah penulis lakukan.

### BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian, yang dibuat dengan membandingkan hasil penelitian dengan teori-teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan. Serta dimuat pula saran-saran yang berkaitan dengan objek penelitian yang berguna bagi manajemen perusahaan.