

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mesin bubut (*Turning machine*) adalah suatu jenis mesin perkakas yang dalam proses kerjanya bergerak memutar benda kerja dan menggunakan mata potong pahat (*tools*) sebagai alat untuk menyayat benda kerja tersebut. Mesin bubut merupakan salah satu mesin proses produksi yang dipakai untuk membentuk benda kerja yang menjadi bentuk silindris. Pada prosesnya benda kerja terlebih dahulu dipasang pada *chuck* (pencekam) yang terpasang pada *spindle* mesin, kemudian *spindle* dan benda kerja diputar dengan kecepatan putar sesuai perhitungan. Alat potong (pahat) yang dipakai untuk membentuk benda kerja disayatkan pada benda kerja yang berputar.

Pada umumnya pahat bubut dalam keadaan diam, pada perkembangannya ada jenis mesin yang berputar alat potongnya, sedangkan benda kerjanya diam. Dalam kecepatan putar sesuai perhitungan, alat potong akan mudah memotong benda kerja sehingga benda kerja mudah dibentuk sesuai yang diinginkan. Mesin bubut yang terdapat di lab pemesinan merupakan jenis mesin bubut konvensional.

Pada bidang industri mesin bubut diperlukan untuk proses pemesinan baik itu dalam skala besar maupun skala kecil, selain itu guna menunjang kebutuhan praktikum di laboratorium agar mahasiswa dapat melakukan kegiatan praktikum secara maksimal. Mesin bubut yang dijadikan objek

Tugas Akhir kondisinya kurang baik, dikarenakan ada beberapa komponen – komponen yang mengalami kerusakan diantaranya pada sistem transmisi dimana roda gigi nya mengalami keausan sehingga mesin bubut tidak dapat bekerja secara optimal dan hal ini berpengaruh pada beban kerja mesin bubut saat beroperasi.

Dengan adanya permasalahan diatas maka diambil tugas akhir dengan judul “Optimalisasi Mesin Bubut”. Melakukan optimalisasi mesin bubut dengan memperbaiki dan mengganti beberapa komponen mesin bubut supaya mesin bubut dapat bekerja lebih optimal.

## **1.2 Alasan Pemilihan Judul**

Pemilihan judul Optimalisasi Mesin Bubut ini didasarkan pada beberapa alasan diantaranya :

- a. Mengembangkan ilmu dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh dibangku kuliah, khususnya dalam bidang teknik pemesinan.
- b. Memperbaiki dan meningkatkan kinerja mesin bubut agar lebih optimal dalam operasional dayanya.
- c. Dapat bermanfaat guna proses praktikum mahasiswa sebagai sarana pembelajaran di bidang teknik pemesinan.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis memfokuskan pada kajian dan analisa sebagai berikut :

- a. Mesin bubut yang digunakan dalam proses optimalisasi adalah mesin bubut konvensional dengan merk Kiangsi.
- b. Teori – teori tentang mesin bubut.
- c. Mekanisme gerakan mesin bubut dan mekanisme insutun.
- d. Dasar perhitungan umum pada mesin bubut, perhitungan Torsi, perbandingan putaran roda gigi, perhitungan daya pemotongan, perhitungan gaya potong, serta perhitungan gaya tangensial pada poros dan pasak.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan pengujian ini adalah:

- a. Mengetahui Lebih dalam tentang komponen – komponen dan bagian – bagian pada mesin bubut.
- b. Menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat dari perkuliahan baik secara teori maupun praktik.
- c. Analisa kerusakan komponen.
- d. Mengganti dan memperbaiki komponen mesin bubut yang sudah rusak.
- e. Meningkatkan performa mesin bubut agar dapat bekerja secara optimal.

#### **1.5 Manfaat**

Ada beberapa manfaat dari optimalisasi mesin bubut ini diantaranya :

- a. Menambah sarana atau fasilitas praktikum di bidang pemesinan.

- b. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam proses optimalisasi mesin bubut secara langsung.
- c. Dapat menghemat waktu praktikum mahasiswa.

## **1.6 Sistematikan Penulisan Laporan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas Latar Belakang, Alasan Pemilihan Judul, Tujuan Tugas Akhir, Manfaat Tugas Akhir dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang jenis - jenis mesin bubut, pengertian mesin bubut, prinsip kerja, mekanisme gerak, mekanisme insutuan serta rumus yang digunakan dalam analisa perhitungan.

### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini menjelaskan tentang metode pembuatan tugas akhir. Menjelaskan macam – macam komponen yang mengalami kerusakan, proses pembongkaran dan pemasangan komponen pada bagian mesin bubut. Menjelaskan bagian – bagian mesin bubut serta melakukan pengujian terhadap waktu pembubutan.

#### BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data hasil pengujian mesin, perhitungan torsi, gaya potong, perhitungan ulang eretan, perhitungan daya pemotongan serta perhitungan gaya – gaya yang bekerja pada roda gigi cacing, poros lemari Norton dan pasak.

#### BABV PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai laporan tugas akhir dan saran perbaikan berdasarkan hasil pembahasan dan analisa pada bab sebelumnya.

