

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia manufaktur di era sekarang sudah sangat maju. Untuk meningkatkan keefektifan suatu industri terutama industri manufaktur, banyak perusahaan yang melakukan inovasi-inovasi dengan membuat alat atau mesin yang produktif sebagai alat bantu proses manufaktur. Politeknik Negeri Sriwijaya adalah salah satu Lembaga Pendidikan vokasi yang memiliki visi untuk menghasilkan lulusan yang menjadi tenaga professional yang terampil. Salah satu jurusan yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya adalah jurusan Teknik Mesin.

Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya memiliki berbagai sarana dan prasarana permesinan sebagai media literatur belajar mahasiswa. Namun untuk mesin gerinda silindris yang ada di bengkel tersebut sudah tidak layak pakai lagi. Sehingga untuk menghemat biaya pembelian mesin gerinda silindris, modifikasi dilakukan pada mesin bubut dengan menambahkan alat bantu gerinda silindris pada bagian dudukan *toolpost*. Alat tersebut berfungsi sama seperti mesin gerinda silindris yang lebih sederhana.

Namun, perancangan dan pembuatan alat bantu gerinda silindris tersebut hanya terbatas pada proses penggerindaan permukaan silindris bagian luar dan tidak dapat digunakan untuk membuat benda kerja yang memiliki silindris bagian dalam dan tirus. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membuat Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Gerinda Silindris sebagai Alat Bantu Penghalusan pada Proses Pembubutan”**. Dari alat ini diharapkan proses gerinda silindris dapat dilakukan dengan mudah dan efisien dalam melakukan penggerindaan benda kerja.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat

#### 1.2.1 Tujuan

Tujuan dalam perancangan dan pembuatan alat gerinda silindris ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui penggunaan dari gerinda silindris.
- b. Mengetahui cara kerja alat bantu mesin bubut gerinda silindris yang dibuat.
- c. Mengetahui hasil kekasaran permukaan dari proses penggerindaan pada 2 bahan dengan kedalaman pemakanan dan kecepatan putaran mesin yang berbeda.
- d. Mengetahui keseluruhan biaya material dan biaya total yang dibutuhkan untuk membuat gerinda silindris.
- e. Mengetahui perawatan yang diperlukan pada gerinda silindris.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat dari perancangan dan pembuatan alat gerinda silindris ini adalah sebagai berikut:

- a. Meralisasikan ide ataupun rancangan yang telah dibuat.
- b. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.
- c. Melakukan inovasi alat yang bermanfaat untuk keperluan bengkel
- d. Dapat meningkatkan kemampuan kerja dan efisiensi pada proses penggerindaan.
- e. Mengurangi biaya produksi pembelian mesin gerinda silindris, karena proses gerinda dapat diselesaikan dengan menggunakan mesin bubut dan mesin gerinda silindris.

### **1.3 Metodologi**

Metode dari perancangan dan pembuatan alat gerinda silindris ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode Referensi

Menghimpun informasi dari berbagai sumber termasuk buku/pustaka, internet, dan literatur terkait untuk merencanakan pembuatan alat ini.

- b. Metode Wawancara

Menghimpun berbagai informasi dengan cara bertanya kepada dosen pembimbing, dosen pengajar, dan tenaga pendidik yang ada di jurusan Teknik mesin dimana mereka yang mengerti tentang rancangan dalam pembuatan alat ini.

c. Metode Observasi

Menghimpun data serta mengamati alat dan material yang akan digunakan dalam pembuatan.

## **1.4 Rumusan dan Batasan Masalah**

### **1.4.1 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang ditemukan dalam pembuatan alat ini dideskripsikan dalam uraian sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancangan serta proses pembuatan gerinda silindris yang dipasang pada mesin bubut?
- b. Bagaimana proses serta hasil pengujian dari gerinda silindris sebagai alat bantu penghalusan pada proses pembubutan?
- c. Berapa biaya yang diperlukan untuk pembuatan gerinda silindris sebagai alat bantu penghalusan pada proses pembubutan?
- d. Bagaimana perawatan serta perbaikan alat gerinda silindris sebagai alat bantu penghalusan pada proses pembubutan?

### **1.4.2 Batasan Masalah**

Penulis memfokuskan ruang lingkup tugas akhirnya agar lebih terarah, yaitu sebagai berikut:

- a. Dalam perencanaan: Masalah dibatasi pada *design* dan prinsip kerja alat.
- b. Dalam proses pembuatan: Masalah dibatasi pada proses permesinan dan biaya produksi dari alat tersebut.
- c. Dalam pengujian: Masalah dibatasi seberapa efisiensi alat tersebut.
- d. Dalam perawatan: Masalah dibatasi pada perawatan perbaikan alat tersebut.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam laporan Tugas Akhir akan membahas bab-bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas latar belakang, tujuan, manfaat, metodologi, rumusan dan batasan masalah, dan juga sistematika penulisan laporan dalam melakukan pembuatan alat.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang kajian pustaka, teori dari mesin bubut dan mesin gerinda silindris, komponen mesin yang digunakan, dasar-dasar perhitungan serta rumus-rumus perhitungan pengerjaan dari alat tersebut.

## BAB III PERENCANAAN

Pada bab ini berisi tentang perencanaan yang meliputi diagram alir perancangan, perencanaan dan penjabaran tugas, penentuan konsep rancangan (perancangan konsep produk dan perancangan bentuk), kriteria perancangan, alat dan bahan yang digunakan, konsep desain alat, mekanisme pemasangan dan pengoperasian alat serta perhitungan komponen dan permesinan dari alat tersebut.

## BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang proses pembuatan, pengujian, biaya produksi serta perawatan dan perbaikan dari alat bantu mesin bubut.

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang simpulan dan saran untuk alat yang telah dibuat yaitu gerinda silindris sebagai alat bantu penghalusan pada proses pembubutan.