

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gergaji merupakan alat perkakas yang berguna untuk memotong benda kerja. Mesin gergaji merupakan mesin yang menentukan pada proses pengerjaan untuk lebih lanjut, mesin ini menjadi salah satu mesin yang sangat banyak digunakan pada bengkel-bengkel produksi, banyak sekali jenis-jenis dari mesin gergaji yang dioperasikan di suatu bengkel sesuai dengan ukuran, bentuk dan jenis material benda kerja yang akan dipotong. Oleh karena itu dibutuhkan ketelitian seseorang agar bisa mengoperasikan gergaji itu sendiri dan dapat memotong benda kerja dengan baik dan benar. Gergaji menggunakan logam pemotong yang keras atau kawat dengan tepi kasar untuk memotong bahan yang lebih lunak. Tepi logam pemotong terlihat bergerigi atau kasar. Gergaji dapat digunakan dengan tangan atau didukung listrik. Mesin gergaji merupakan salah satu alat perkakas yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya mesin gergaji pita (*Bandsaw*). Mesin gergaji pita memiliki keunikan yaitu mampu memotong dalam bentuk-bentuk tidak lurus atau lengkung yang tidak beraturan.

Mesin Gergaji pita (*Bandsaw*) merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi dibidang pemotongan menggunakan gergaji. Mesin *Bandsaw* adalah jenis mesin gergaji yang ditujukan untuk memudahkan dalam kegiatan pemotongan benda keras melalui gesekan terus menerus secara berputar dari mata besi yang tajam. Mekanisme pada mesin pemotongan ini yakni menggunakan gergaji pita dengan bahan dari kombinasi dua bagian material yaitu, *High Speed Steel* (HSS) pada ujung gigi dipadukan dengan besi *fleksibel alloy*, dimana guna mencapai kelenturan dan daya tahan yang tinggi untuk memotong material, maka dari itu penulis membuat mesin pemotong material guna mendapatkan hasil pemotongan yang konsisten.

Selama ini proses pemotongan di bengkel mesin cenderung menggunakan alat pemotong *manual*. Maka dari itu dengan adanya mesin pemotong semi otomatis menggunakan gergaji pita dapat meningkatkan efisiensi waktu pada suatu proses pengerjaan. Dengan mengambil judul “**Rancang Bangun Mesin Pemotong Gergaji Pita Untuk Plat Baja Ringan Dengan Ketebalan Maksimal 10 mm**”, merupakan langkah yang tepat untuk membantu meningkatkan kualitas dan kuantitas pada proses pengerjaan pemotongan plat baja ringan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan mesin ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat alat bantu pemotong plat baja ringan dengan menggunakan gergaji pita
2. Untuk mengetahui cara kerja dari mesin pemotong gergaji pita.
3. Untuk meningkatkan *efisiensi* waktu pemotongan plat baja ringan dengan ketebalan maksimal 10 mm.

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan mesin ini, yaitu:

1. Mahasiswa dapat membuat mesin pemotong gergaji pita untuk plat baja ringan.
2. Mahasiswa dapat mengetahui cara kerja dari mesin pemotong gergaji pita.
3. Mahasiswa dapat menghasilkan potongan plat dengan waktu yang singkat.

## **1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah**

### **1.3.1 Rumusan Masalah**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini ada beberapa rumusan masalah yang penulis angkat, diantaranya:

1. Bagaimana proses pembuatan mesin pemotong gergaji pita untuk plat baja ringan?
2. Bagaimana mekanisme kerja mesin gergaji pita?
3. Berapa biaya yang diperlukan untuk pembuatan alat ini?
4. Bagaimana hasil pemotongan plat setelah pengujian?

### 1.3.2 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus terbatas sesuai dengan kemampuan, situasi, biaya dan waktu yang ada. Agar masalah ini tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkungannya sebagai berikut:

1. Dalam Perencanaan : Permasalahan hanya dibatasi pada desain dan cara kerja alat serta gaya-gaya yang terjadi pada alat tersebut.
2. Dalam Proses Pembuatan : Permasalahan hanya dibatasi menghitung proses permesinan dan biaya produksi.
3. Dalam Pengujian : Permasalahan hanya dibatasi dengan menghitung hasil kerja alat yang dirancang.

### 1.4 Metodologi

Dalam penulisan ini dibutuhkan data-data sebagai landasan untuk mempermudah dalam penulisan laporan akhir ini. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data didasarkan dari beberapa sumber, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet, jurnal laporan akhir maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan mesin ini.

#### 2. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan terjun langsung ke lapangan yang dijadikan subjek laporan, seperti pemilihan material komponen alat, harga bahan dan komponen dari tiap alat yang akan digunakan, serta mencatat semua data-data pengujian yang diperoleh dari hasil pengujian alat yang akan dibuat.

#### 3. Metode Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan kegiatan *interview*/tanya jawab secara langsung dan berdiskusi kepada para dosen yang memahami proses pemotongan khususnya dosen pembimbingan terkait.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memenuhi syarat dalam pengerjaan penulisan laporan tugas akhir untuk rancang bangun ini, maka penulis membuat sistematika penulisan berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, rumusan masalah dan batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori berupa pengertian, dan sumber yang diambil dari kutipan buku, jurnal laporan akhir dan lainnya yang berkaitan dengan proses rancang bangun alat.

### **BAB III PERENCANAAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan dan komponen serta rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang proses pembuatan alat, perhitungan waktu pengerjaan alat, biaya produksi dan pengujian alat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari laporan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan alat ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**