

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan DIII jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu mahasiswa harus membuat laporan akhir, baik berupa penelitian, perencanaan, ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan laporan akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program studi jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah dengan melihat masalah yang terjadi di sekitar yang berkaitan dengan kegiatan industri, agar mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan sehingga memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam dunia industri.

Dengan semakin pesatnya pembangunan yang ada, keamanan merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh semua orang. Keamanan sangat diutamakan ditempat-tempat strategis dan umum seperti stasiun, rumah sakit, sekolah, dan tempat lainnya. Itu semua untuk menunjang segala aktivitas semua orang agar berjalan lancar dan terjaminnya rasa aman. Tidak hanya di tempat umum, keamanan juga sangat diutamakan pada hunian pribadi, seperti halnya tempat tinggal.

Salah satu faktor utama yang menunjang keamanan rumah adalah pagar. Pagar berfungsi sebagai pembatas kepemilikan tanah dengan tetangga atau fasilitas umum dan sebagai pencegahan terhadap tindak kejahatan pencurian. Tidak hanya sebatas itu saja, fungsi pagar pada era modern seperti ini adalah sebagai penambah nilai estetika sebuah rumah. Nilai estetika pagar dapat dilihat dari berbagai bentuk ornamen-ornamen pagar yang bervariasi menghiasi setiap pagar rumah.

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk yang semakin pesat, maka kebutuhan akan tempat tinggal yang aman pun semakin meningkat. Hal ini berimbas pada permintaan pembuatan pagar dengan ornamen-ornamennya di setiap rumah. Dalam industri rumahan pembuatan ornamen-ornamen pagar sering kali terkendala masalah waktu dan efisiensi dikarenakan pembuatannya masih relatif konvensional. Maka dari itu penulis sangat termotivasi merancang suatu alat yang dapat membantu proses produksi ornamen pagar secara otomatis. Dalam hal ini penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Mesin Bending Begel Otomatis Diameter 8 mm Untuk Ornamen Pagar**” diharapkan alat ini nantinya dapat meningkatkan efisiensi dan proses kerja serta untuk menghasilkan kualitas produk yang baik.

Bahan yang digunakan untuk begel ornamen pagar menggunakan baja tulangan beton polos (BJTP). Karena selain mempunyai kekuatan dan nilai estetika juga bahan tersebut mudah didapatkan.

Mesin ini memungkinkan untuk membuat produk dengan jumlah yang banyak, pada penerapannya mesin ini sangat mudah digunakan oleh para produsen ornamen dalam skala industri rumahan tersebut dengan waktu yang singkat sudah dapat mengoperasikan dengan baik.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan suatu permasalahan yaitu “Bagaimana cara meminimalisir waktu pengerjaan ornamen dan mempermudah proses produksi ornamen pagar tersebut.”

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **a. Tujuan**

Adapun tujuan dari rancang bangun mesin ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Membuat mesin untuk proses pembuatan ornamen-ornamen pada pagar rumah.
2. Meringankan dan mempermudah proses pembuatan ornamen pagar dengan adanya mesin tersebut.

3. Meningkatkan kualitas dan efisiensi waktu pembuatan ornamen pagar dengan menggunakan penepat atau dies yang telah dirancang sedemikian rupa.

#### **b. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun mesin ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Dengan adanya mesin ini diharapkan proses pengerjaan benda bisa relatif baik dari segi waktu dan kualitas produk.
2. Meningkatkan harmonisasi antara dosen dan mahasiswa sehingga terjadi *transfer knowledge* yang lebih optimal selama proses pembuatan mesin tersebut.
3. Menumbuh kembangkan kesadaran mahasiswa akan jiwa kewirausahaan dari setiap permasalahan yang dapat menjadi peluang usaha.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, tentu saja harus terbatas sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya, dan waktu yang ada. Agar masalah ini dapat tepat pada sarannya, maka penulis membatasi ruang lingkungannya yaitu :

1. Hasil ornamen yang akan dibuat berbentuk spiral S dan C
2. Bahan baku begel maksimal diameter 8 mm dengan ukuran panjang awal minimum 800 mm untuk spiral S dan 700 mm untuk Spiral C.

untuk penulisan laporan akhir ini penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut :

1. Dalam perencanaan mesin bending otomatis begel ini, pembatasan masalah hanya meliputi perhitungan daya motor yang diinginkan, putaran pulley, sabuk, poros, bentangan serta gaya-gaya yang terjadi pada alat tersebut.
2. Dalam proses pembuatan pembahasan hanya sebatas menghitung proses permesinan, dan perhitungan biaya.
3. Dalam proses pengujian alat, pembahasan hanya sebatas menghitung hasil kinerja mesin yang dirancang.

#### **1.4 Metode Pengumpulan Data**

Untuk dapat merancang alat ini, maka analisa dan perancangan dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

##### **1. Metode Literatur**

Metode ini dilakukan dengan cara mengambil data dari sumber-sumber yang berkaitan dengan proses perencanaan ini.

##### **2. Metode Observasi**

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan dan praktek langsung di lapangan, serta tanya jawab dengan pelaku industri rumahan tersebut.

##### **3. Metode referensi**

Metode ini dilakukan dengan cara mencari berbagai informasi tentang data yang dibutuhkan melalui literatur-literatur yang berhubungan dalam masalah yang akan dibahas dalam laporan ini.

##### **4. Metode Konsultasi**

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang dipakai dalam penulisan laporan ini sebagai berikut :

##### **a. BAB I PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat penulisan, pembatasan masalah, metode pengambilan data, dan juga sistematika penulisan.

##### **b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas mengenai teori serta konsep elemen mesin yang berkaitan dengan mesin bending otomatis.

##### **c. BAB III PEMBAHASAN PERENCANAAN**

Membahas tentang perencanaan dan perhitungan alat apa saja yang berkaitan dengan mesin bending begel otomatis untuk ornamen pagar.

**d. BAB IV PEMBAHASAN (TUGAS KHUSUS)**

Membahas pembuatan alat, perhitungan biaya produksi, dan pengujian alat.

**e. BAB V PENUTUP**

Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisis dan saran-saran penulis dalam pembuatan mesin bending begel otomatis untuk ornamen pagar.