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 tugas 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, sehingga mahasiswa dapat mengaplikasikan dan 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 fasilitas yang ada seperti pembangunan gedung transportasi, hotel, supermarket, rumah maupun bangunan lainnya, maka akan banyak pula memerlukan penggunaan besi beton sebagai pondasi rangka dari bangunan tersebut. Adapun salah satu penggunaan besi beton tersebut yaitu digunakan untuk membuat begel sebagai pengikat tulang beton untuk menahan gaya geser yang ditimbulkan. Sehingga salah satu masalah yang terjadi dalam proses produksi begel yaitu mengenai pembendingan begel yang masih tradisonal sehingga membutuhkan tenaga yang lebih besar dan waktu yang kurang efisien.

Dari pemikiran tersebut penulis sangat termotivasi untuk merancang suatu alat yang dapat membantu proses produksi begel dengan alat yang lebih efisien dan menggunakan biaya yang minimum serta dapat digunakan dalam proyek pembangunan masal. Dalam hal ini penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Mesin Bending Otomatis untuk Begel Diameter 8 mm”**. Dimana alat ini menitik beratkan pada *Jig and Fixture*, didalam laporan ini juga dijelaskan konstruksi, prinsip kerja, proses pembuatan, serta cara kerjanya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan umum dari pembuatan rancang bangun mesin bending otomatis untuk begel diameter 8 mm ini bertujuan :

a. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari pembuatan rancang bangun mesin bending otomatis untuk begel ini ialah :

1. Untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam membuat inovasi dari alat-alat bantu produksi yang bermanfaat untuk para mekanik mesin.

b. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari pembuatan rancang bangun mesin bending otomatis untuk begel diameter 8 mm ini bertujuan :

1. Mengetahui proses perancangan dan rancang bangun mesin bending otomatis untuk begel diameter 8 mm.
2. Mengetahui proses pembuatan dan waktu permesinan serta biaya produksi
3. Mengetahui mekanisme dan cara kerja alat yang dibuat.
4. Untuk meningkatkan kualitas produksi dan modifikasi suatu benda yang sudah terdapat di industri sehingga lebih efisien.

c. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun mesin bending otomatis untuk begel diameter 8 mm ini bertujuan :

1. Dapat mengefisiensikan waktu dan tenaga dalam pembendungan begel dalam jumlah yang besar.
2. Dapat memproduksi begel dengan ukuran dan ketebalan yang sama

1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah

a. Permasalahan

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun alat ini yaitu

1. Penekuk begel masih menggunakan alat manual
2. Bagaimana proses pembuatan mesin
3. Bagaimana kinerja mesin yang dirancang

b. Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada. Agar masalah itu dapat tepat pada sasarannya, maka penulis membatasi ruang lingkupnya yaitu :

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 biaya produksi.
3. Dalam proses pengujian alat, pembahasan hanya sebatas menghitung hasil kinerja mesin yang dirancang.

1.4 Metode Pengambilan Data

Untuk dapat merancang Mesin Bending Otomatis, maka analisa dan perancangan dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Metode literature

Yaitu studi atau mencari informasi atau mengambil materi dari buku literature yang berhubungan dengan perencanaan alat baik dari perpustakaan, internet, maupun buku.

b. Observasi

Yaitu mengumpulkan data mengenai material, bentuk, ukuran benda yang akan digunakan sebagai media *observasi*.

c. Metode *Referensi*

Yaitu mencari berbagai informasi tentang data yang dibutuhkan melalui literature-literature yang ada hubungan dalam masalah yang akan dibahas dalam laporan ini.

d. Metode *Konsultasi*

Yaitu penulis mendapat bimbingan dari pembimbing berdasarkan penerapan teori yang diperoleh di perkuliahan, juga masukan dari teman-teman sehingga penulis akan lebih sempurna dan terarah untuk menyelesaikan laporan ini.

1.5 Sitematika Penulisan

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

a. Bab I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang penulisan, permasalahan yang diangkat, tujuan dan manfaat penulisan, metode pengambilan data dan juga sistematika penulisan.

b. Bab II TINJAUAN PUSTAKA

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

c. Bab III PEMBAHASAN PERENCANAAN

Membahas tentang perencanaan dan perhitungan alat apa saja yang berkaitan dengan mesin bending begel otomatis

d. Bab IV PEMBAHASAN (TUGAS KHUSUS)

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

e. Bab V PENUTUP

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