

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D III jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, mahasiswa harus membuat laporan akhir baik berupa penelitian ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk penelitian atau rancang bangun tersebut dalam kehidupan sehari-hari, sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya, oleh karena itu diperlukan penyesuaian antara pembuatan laporan akhir tersebut dengan kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Terdesak oleh kebutuhan - kebutuhan tersebut manusia berusaha untuk menciptakan alat bantu yang berguna untuk memproduksi barang -barang tersebut dalam jumlah besar dan biaya produksi cukup rendah khususnya pada proses pengelasan (*welding*), agar mempermudah bagi operator untuk melakukan proses pengelasan dengan bentuk yang sama, ukuran sudut yang sama, waktu penyetingan benda kerja yang tidak membutuhkan waktu yang lama, dan hanya membutuhkan satu operator. Sejalan dengan itu maka pendidikan teknik khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya menerapkan suatu kurikulum guna memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang diinginkan, dengan terlaksananya kurikulum yang terpadu antara teori dan praktek, diharapkan lulusan Politeknik Negeri Sriwijaya akan mampu untuk menerapkan ilmu yang telah didapat dan yang telah dipelajari.

Berdasarkan masalah yang dihadapi diatas, penulis ingin membuat laporan akhir dengan judul “ALAT PENEPAT SAMBUNGAN PIPA LURUS DAN SUDUT PADA PROSES *WELDING*”.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dalam pembuatan tugas akhir ALAT PENEPAT SAMBUNGAN PIPA LURUS DAN SUDUT PADA PROSES WELDING tentu saja harus sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya, dan waktu yang ada. Agar masalah ini dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Dalam hal ini penulis membatasi masalah ini sebagai berikut:

1. Perencanaan

Bagaimana merancang alat penepat pada proses welding agar proses pengelasan lebih cepat, *efisien*, mudah digunakan, dan bisa membuat suatu produk secara *massal* dengan ukuran atau sudut pada saat pengelasan selalu sama atau mendekati.

2. Pengujian alat

Menguji kelayakan alat penepat agar dapat berfungsi dengan baik dan benar.

3. Perhitungan biaya

Bagaimana menghitung biaya produksi untuk membuat alat penepat tersebut dari mulai harga komponen, hingga menentukan harga jual dari alat bantu tersebut.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Pembuatan alat bantu ini bertujuan :

1. Untuk menghasilkan suatu produk secara *massal* dengan ukuran atau sudut pada saat pengelasan selalu sama atau mendekati.
2. Memperkecil biaya manufaktur dan meningkatkan produksi.
3. Sederhana dan mudah dioperasikan.
4. Menjamin keamanan kerja operator.
5. Memperpendek waktu proses penyetingan.
6. Mengurangi beban kerja fisik operator.
7. Meningkatkan efisiensi penggunaan alat atau mesin.

Dengan adanya tujuan tersebut, maka manfaat yang akan diperoleh yaitu :

1. Dapat merancang dan merencanakan suatu alat penepat (*jig and fixture*) yang dapat berguna bagi industri kecil, menengah, maupun industri besar dalam membantu proses produksi.
2. Dapat memberikan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap pakai, terampil dan terpercaya.
3. Dapat menghitung biaya produksi dan waktu kerja guna keefisienan waktu dan biaya produksi.

1.4 Metode Pengambilan Data

Metode yang dipakai dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Metode dokumentasi
yaitu mencari informasi dari buku – buku yang ada hubungannya dengan laporan akhir ini.
2. Metode observasi
yaitu proses pencarian informasi tentang harga bahan dan manfaat alat ini dalam dunia industri dengan turun kelapangan langsung.
3. Metode Wawancara
yaitu penulis mendapat bimbingan dari pembimbing berdasarkan penerapan teori yang diperoleh dari perkuliahan, juga masukan dari teman-teman sehingga penulis akan lebih sempurna dan terarah untuk menyelesaikan perencanaan ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

- Bab I : Pendahuluan
Meliputi Judul latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.
- Bab II : Tinjauan Pustaka

Meliputi tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil riset yang didapat oleh peneliti terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Dasar teori ini dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

Bab III : Perencanaan Alat

Meliputi tentang menguraikan mengenai faktor-faktor pemilihan material dari alat penepat untuk pengelasan sambungan pipa lurus dan sudut, dasar-dasar perhitungan waktu pengerjaan komponen-komponen serta perhitungan-perhitungan lain yang menunjang dalam pembuatan alat penepat ini.

Bab IV : Pembahasan

Meliputi tentang cara kerja dari alat penepat untuk pengelasan sambungan pipa lurus dan sudut serta kelebihan dan kekurangan dari alat ini.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dan saran

Daftar Pustaka

Lampiran