

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan semakin majunya teknologi pada saat ini, maka tidaklah heran bila manusia selalu ingin menciptakan alat yang dapat meringankan pekerjaan manusia, sehingga pekerjaan yang dilakukan manusia akan lebih efisien. Hingga saat ini banyak sekali pabrik-pabrik maupun industri rumahan yang menggunakan alat maupun mesin sebagai pengganti pekerjaan manusia meskipun masih ada alat yang menggunakan tenaga manual dalam proses produksinya, salah satu contohnya adalah alat bantu las tongkat jalan.

Proses penuaan membawa berbagai konsekuensi berupa masalah fisik, mental, maupun social sehingga seseorang lansia mengalami keterbatasan. Seorang lansia cenderung mengalami tingkat ketergantungan yang tinggi karena secara alamiah kemampuan fisiologi organ lansia telah mengalami penurunan fungsi, seperti gerakan otot yang semakin kaku, gerakan tangan yang gemeteran control keseimbangan semakin tidak labil.

Alat bantu jalan pun menjadi salah satu solusi tepat. Salah satunya adalah tongkat. Tongkat sering digunakan untuk membantu keseimbangan, memperlebar langkah dan menurunkan beban tubuh di kaki. Penggunaan yang aman dan nyaman sangat penting agar tongkat berfungsi sebagai mana mestinya dalam membantu fungsi jalan.

Proses produksi tongkat jalan pada umumnya untuk material berbahan dasar besi maka besi tersebut disambung dengan cara di las. Pada proses pengelasan baja akan terjadi tegangan sisa yang diakibatkan pembekuan elektrodadan menimbulkan permasalahan yaitu perubahan dimensi/sudut dan geometri benda kerja. Proses pengelasan konvensional akan memakan waktu yang cukup lama karena pada saat akan melakukan pengelasan harus

dilakukan pengecekan dimensi sudut dan geometri benda kerja. Dari segi posisi pengelasan menyebabkan ketidaknyamanan pada operator.

Karena permasalahan tersebut kami tertarik membantu para pembuat tongkat jalan dengan meminimalisir proses pengelasan tanpa menghilangkan kepresisian hasil produk yaitu, dengan cara membuat alat penepat produksi tongkat jalan, dengan alat ini para pembuat akan mudah dalam proses pengelasan sebagaimana dalam proses pengelasan sebelumnya sangatlah rumit.

Berdasarkan informasi di atas, maka judul tugas akhir semester VI ini adalah **“Rancang Bangun Alat Bantu Pengelasan Tongkat Jalan”**. Alat ini diharapkan lebih efektif digunakan karena dapat membantu proses pengelasan tanpa menghilangkan kepresisian hasil produk

Alat penepat ini membantu proses pemegangan kaki tongkat jalan yang akan di las dan dapat diputar untuk mempermudah posisi pengelasan. Karena dengan adanya alat ini pengelasan pada kaki kursi sebelumnya memiliki kesulitan dalam hal posisi pengelasan karena kaki tongkat jalan tersebut diletakan dalam satu posisi. Sedangkan alat yang kami rencanakan akan mempermudah dalam proses pengelasan kaki tongkat jalan karena posisi rangka yang akan di las dapat dirubah dengan merotasi *fixture* tersebut.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan penulisan laporan akhir rancang bangun alat bantu bengelasan tongkat jalan ini adalah:

1. Mengembangkan metode baru untuk memudahkan pengerjaan pengelasan tongkat jalan.
2. Meningkatkan efisiensi waktu pengelasan
3. Memberikan hasil ukuran yang lebih presisi dan seragam pada bentuk kaki tongkat jalan.

Manfaat dari pembuatan rancang bangun alat bantu pengelasan tongkat jalan ini bertujuan:

1. Dapat mengefisienkan waktu dan tenaga dalam pengelasan tongkat jalan dalam jumlah banyak.
2. Dapat memproduksi hasil dengan ukuran dan presisi yang seragam.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam laporan ini, tentu saja harus sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang tersedia. Masalah itu dapat tepat pada sasarannya. Penulis membatasi ruang lingkup pembahasan yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Adapun yang membatasi masalah dalam penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam proses pembuatan alat ini hanya sebatas bagaimana cara pembuatan
2. Dalam biaya produksi hanya membahas beberapa pengeluaran biaya material, biaya sewa mesin dan operator, biaya listrik dan biaya produksi dari alat ini.
3. Dalam proses pengujian alat hanya sebatas menghitung hasil kerja alat yang dirancang.

### **1.4 Metode Pengumpulan Data**

Dalam laporan ini penulis melakukan beberapa metode untuk mendapatkan data yang diperlukan antara lain:

1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari sumber-sumber untuk memperoleh referensi melalui data-data dari buku dan internet yang berhubungan dengan dasar-dasar teori yang mendukung dalam proses pembuatan laporan akhir.

2. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan mencari dan mengadakan pengamatan tentang komponen alat tersebut, seperti informasi bahan-bahan yang digunakan baik dari jenis maupun harganya.

### 3. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mewawancarai cara-cara merancang suatu alat dan pemilihan bahan kepada instruktur-instruktur yang ahli dan dosen pembimbing dalam pembuatan alat tersebut.

## 1.5 Sistematikan Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan sistematika penulisan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan. Bagian ini merupakan inti dari laporan akhir karena apa yang diharapkan dari pembuatan laporan akhir ini terdapat didalamnya.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang uraian bahan pustaka dan tentang dasar pengetahuan yang akan dibahas pada penulisan tugas akhir ini. Teori ini diambil dari berbagai literatur yang berhubungan dengan material yang akan digunakan untuk membantu menganalisa masalah dan mendapat kesimpulan awal

### **BAB III Perencanaan**

Pada bab ini penulis mencoba untuk menjelaskan tentang perencanaan dan perhitungan-perhitungan dari komponen yang digunakan dalam rancang bangun ini.

### **BAB IV Tugas Khusus**

Pada bab ini dibahas mengenai proses pembuatn, pengujian alat dan biaya produksi.

### **BAB V Penutup**

Bab ini merupakan tahapan dari kesimpulan akhir dari keseluruhan penulisan laporan akhir serta saran agar dapat menjadi lebih baik.