

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Era modern sekarang ini dunia industri mengalami perkembangan teknologi yang cepat dikarenakan tuntutan dari kebutuhan masyarakat yang beragam. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan serta semakin majunya cara berfikir manusia, tidaklah mengherankan apabila manusia ingin menciptakan peralatan yang dapat meringankan pekerjaan manusia, sehingga kegiatan yang dilakukan akan menjadi lebih efisien sesuai dengan taraf ekonomi dan tingkat kemajuan teknologi yang telah dimiliki oleh manusia (Kurniawan dkk., 2020).

Maka dari itu otomasi mesin penunjang industri menjadi suatu kewajiban yang harus dipenuhi oleh para engineer. Penggunaan peralatan yang dapat membantu serta mengurangi beban tenaga manusia sampai saat ini telah banyak diciptakan, sebagai contoh adalah dalam aktivitas pengelasan. Pengelasan merupakan salah satu pekerjaan untuk menunjang dalam pembuatan berbagai macam barang-barang industri. Pengelasan memiliki standarisasi dan benda las yang memiliki bentuk yang bermacam-macam serta memiliki berat yang bermacam-macam pula, mulai dari yang ringan sampai yang berat, sehingga proses pengelasan membutuhkan alat bantu.

Meja las adalah alat yang digunakan untuk menyediakan permukaan kerja yang stabil dan aman untuk proses pengelasan. Meja ini dirancang untuk mendukung bahan kerja selama proses pengelasan (Komarudin & Towip, 2022).

Pengelasan menurut *DIN (Deutsche Industrie Normen)* adalah ikatan *metalurgi* pada sambungan logam atau paduan logam yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair, sedangkan las adalah sambungan dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas. Salah satu jenis las busur Listrik yang sering digunakan untuk proses penyambungan baja karbon rendah adalah *Metal Inert Gas (MIG)* (Ramadhan & Sugeng, 2024).

Pengelasan *MIG* merupakan proses penyambungan logam menjadi satu melalui proses pencairan setempat menggunakan elektroda gulungan dan menggunakan gas pelindung. Pengelasan *MIG (metal inert gas)* beroperasi menggunakan arus searah (DC), biasanya menggunakan elektroda kawat positif atau dikenal sebagai polaritas terbalik (*reverse polarity*). Proses pengelasan *MIG* pengerjaannya sangat cepat dan efisien sehingga membutuhkan kemampuan operator yang baik (Saputro & Drastiawati, 2024).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah bagaimana proses merancang bangun meja las dengan menggunakan las *MIG*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak meluas maka batasan masalah pada laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Rancang bangun meja las menggunakan mesin *Las MIG*.

2. Dimensi meja las menyesuaikan dengan setiap dimensi komponen mesin pengelola pabrik.
3. Pembuatan meja las disertakan dengan pengelasan 1F, 2F, 3F, 4F.
4. Pembebanan seberat 1ton.

#### **1.4 Tujuan**

1. Keselamatan: Desain yang baik memastikan bahwa rak mampu menopang beban benda yang akan dilas.
2. Kekokohan dan Kestabilan: Meja las harus dirancang agar kokoh dan stabil untuk menahan getaran dan gerakan selama operasi pengelasan.
3. Efisiensi Ruang: Desain harus memaksimalkan penggunaan ruang, terutama di area kerja yang terbatas, sehingga memungkinkan penempatan peralatan lain di sekitarnya tanpa mengganggu operasi.

#### **1.5 Manfaat**

1. Keselamatan yang Ditingkatkan:

Desain yang direncanakan dengan baik memastikan meja las mampu menopang benda yang akan dilas dengan aman, mengurangi risiko kecelakaan dan cedera di tempat kerja.

2. Efisiensi Kerja yang Lebih Baik:

Dengan desain yang ergonomis dan fungsional, pengguna dapat mengakses dan mengoperasikan mesin las dengan lebih mudah, meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja.

### 3. Kekokohan dan Kestabilan:

Desain yang solid dan stabil memastikan rak mampu menahan beban dan getaran, menjaga kestabilan selama operasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini terdiri 5 (lima) bab, yang akan di jelaskan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang uraian dasar mengenai permasalahan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab landasan teori berisikan teori teori dan tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu yang mendukung dalam penyelesaian Tugas Akhir.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab metodologi penelitian ini berisikan alur penelitian, alat dan bahan penelitian, metode pengumpulan data penelitian dan metode analisis data dalam “RANCANG BANGUN DESAIN MEJA LAS”.

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

Dalam bab hasil dan pembahasan berisikan hasil dan pembahasan dari “RANCANG BANGUN DESAIN MEJA LAS”.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam Bab ini berisikan tentang lembaran, kesimpulan dan saran penyusunan