

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pengelasan secara umum dapat diartikan sebagai suatu proses penyambungan antara kedua logam dengan cara mencairkan sebagian dari logam induk dengan maupun tanpa menggunakan tekanan. Pada umumnya proses pengelasan, khususnya penyambungan antar *sheet-metal* dibutuhkan alat yang relatif memiliki biaya yang tinggi. Melihat karena adanya peluang tersebut maka dibuat sebuah alat yang bisa dikatakan ekonomis serta berfungsi dalam membantu penyambungan *sheet-metal*.

Las resistensi listrik adalah metode pengelasan yang paling sering digunakan untuk penyambungan plat. Dimana material logam yang akan disambung ditekan satu sama lain pada saat yang bersamaan arus listrik yang besar dialirkan oleh kedua elektroda melewati kedua permukaan material yang berhimpit sehingga timbul panas dan mencair karena adanya tahanan/teristensi pada permukaan tersebut. Tekanan diberikan untuk memberikan kontak pada kedua permukaan, setelah arus dialirkan dan temperatur yang tinggi telah tercapai maka logam mencair kemudian arus listrik dihentikan sedangkan tekanan tetap diberikan pada kedua permukaan untuk menggabungkan dua logam.

Mesin Las *Spot* ini memiliki beberapa komponen pendukung, adapun komponen tersebut yaitu berupa sistem kelistrikan, rangka mesin, pijakan, *shaft*, pegas tarik, pegas tekan, *bushing*, gagang bawah, gagang atas, dan *cover*. Komponen dari mesin las *spot* tersebut memiliki fungsinya masing-masing, jika dari salah satu fungsi dari komponen mesin tersebut tidak berfungsi maka akan berakibat terhadap hasil kinerjanya. Dari komponen-komponen tersebut sistem kelistrikan memegang peranan yang amat penting, hal tersebut dikarenakan sistem kelistrikan adalah sumber tenaga dari mesin las spot ini. Sistem kelistrikan yang baik dan benar adalah sistem yang tidak rumit dan menghasilkan sistem kontrol yang dapat membantu kinerja.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dalam pembuatan sistem kelistrikan mesin las *spot* ini terdapat beberapa masalah yang timbul selama proses pembuatan. Masalah tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Belum adanya mesin las *spot* yang memiliki desain minimalis dan ringan.
2. Mesin las *spot* yang pernah ada belum bisa dipakai untuk listrik rumahan.
3. Mesin las *spot* masih terlalu mahal.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas tidak semua komponen dibahas dalam laporan proyek akhir ini, dikarenakan banyaknya masalah diantaranya keterbatasan pengetahuan penulis, keterbatasan dana, serta keterbatasan waktu. Maka penulis hanya membatasi pada proses pembuatan rangkaian kelistrikan mesin las *spot*. Untuk itu diharapkan didapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

## **D. Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah yang telah ditemukan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bahan apakah yang digunakan untuk membuat rangkaian kelistrikan mesin las *spot*?
2. Peralatan apa saja yang digunakan dalam proses pembuatan rangkaian kelistrikan mesin las *spot*?
3. Bagaimanakah spesifikasi dari rangkaian kelistrikan mesin las *spot*?

## **E. Tujuan**

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari pembuatan rangkaian kelistrikan pada mesin las *spot* sebagai media praktikum adalah:

1. Mengetahui bahan yang digunakan untuk rangkaian kelistrikan mesin las *spot*.

2. Mengetahui alat-alat, mesin dan alat ukur yang digunakan dalam pembuatan rangkaian kelistrikan mesin las *spot*.
3. mengetahui spesifikasi rangkaian kelistrikan mesin las *spot*.

#### **F. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan rangkaian kelistrikan mesin las *spot*, antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai model belajar aktif tentang cara inovasi teknologi dibidang Teknik Mesin.
2. Menambah pengetahuan dalam bidang kelistrikan.
3. Meningkatkan kerjasama tim.
4. Sebagai bahan kajian Jurusan Teknik Mesin dalam mata kuliah pengelasan.
5. Merangsang masyarakat umum untuk selalu kreatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

