

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan banyaknya mesin atau alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Politeknik Negeri Cilacap sebagai perguruan tinggi negeri di Indonesia harus berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang keteknikan. Salah satu perkembangan teknologi di bidang keteknikan adalah pengelasan

Kurikulum Politeknik Negeri Cilacap khususnya pada Program Studi D3 Teknik Mesin Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian terdapat beberapa mata kuliah praktik antara lain mata kuliah praktik pengelasan dan fabrikasi logam. Praktik pengelasan dan fabrikasi logam berlangsung selama tiga semester, yaitu semester satu hingga semester tiga. Praktik pengelasan dan fabrikasi logam meliputi berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengelasan dan fabrikasi logam, meliputi Praktik pengelasan dan Praktik pengerjaan plat. Dalam praktik pengerjaan plat, ada beberapa metode yang digunakan dalam proses penyambungan plat, antara lain penyambungan permanen dan penyambungan sementara. Selama penyambungan permanen, beberapa jenis pengelasan dapat digunakan, termasuk pengelasan titik.

Pengelasan titik telah digunakan pada kegiatan praktikum las dan fabrikasi logam. Namun mesin las titik pada *workshop* las dan fabrikasi memiliki berat sekitar 98 kg sehingga mengurangi mobilitas mesin dan tidak mudah dipindahkan saat dibutuhkan. Oleh karena itu, pada saat proses pengelasan, benda kerja harus berada dekat dengan mesin. Selain itu, sumber listrik pada mesin las *spot* saat ini adalah sumber tiga fasa. Jadi dari segi biaya operasional cenderung lebih tinggi. Oleh karena itu, untuk menunjang praktik pemesinan plat mahasiswa, diperlukan suatu mesin las titik skala kecil yang memiliki fungsi serupa dengan konsep mesin kompak, ringan dan portabel. Diharapkan mesin *spot welding* yang dirancang

dapat digunakan untuk mengelas plat dengan ketebalan 0,6 mm hingga 0,8 mm dengan daya satu fasa.

Berdasarkan uraian diatas, maka langkah-langkah yang diupayakan dalam memecahkan masalah tersebut adalah dengan membuat mesin *spot welding portable*. Untuk mewujudkan mesin *spot welding portable* yaitu dengan proses produksi. Pentingnya proses produksi pada kasus ini karena untuk mewujudkan mesin *spot welding* yang bersifat *portable* guna memudahkan kebutuhan untuk praktikum kerja plat. Maka dari itu topik diatas dapat diangkat menjadi suatu bahasan dalam tugas akhir dengan judul Proses Produksi Mesin *Spot Welding Portable* Untuk Praktikum Kerja Plat di *Workshop* Las Dan Fabrikasi Politeknik Negeri Cilacap sebagai syarat dalam tugas akhir di Program Studi D3-Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat ditemukan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Dibutuhkannya mesin *spot welding* yang bersifat *portable*
- b. Pentingnya proses produksi untuk mewujudkan mesin *spot welding portable*

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini dibuat agar dalam pengerjaannya tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan. Berikut uraian batasan masalah tersebut:

- a. Proses permesinan yang digunakan pada proses produksi mesin *spot welding portable* yaitu meliputi proses bubut, gurdi, frais, dan *bending*.
- b. Proses perakitan mesin mesin *spot welding portable* dengan cara pengelasan dan penyambangun mur dan baut.

1.4 Tujuan

Sebagai tolak ukur dari permasalahan di atas, tentu saja harus memiliki tujuan yang jelas. Adapun tujuan pembuatan mesin *spot welding portable* ini adalah:

- a. Membuat tahapan proses produksi mesin *spot welding portable*.
- b. Menghitung waktu pembuatan pada proses produksi mesin *spot welding portable*.
- c. Melakukan uji fungsi dan uji hasil terhadap mesin *spot welding portable*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari proses produksi mesin *spot welding portable* antara lain sebagai berikut :

- a. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap.
- b. Dapat digunakan untuk menunjang kegiatan praktik kerja plat di *workshop* las dan fabrikasi.
- a. Memudahkan dalam penggunaan karena ukurannya yang ringkas sehingga dapat dibawa ke berbagai lokasi dengan mudah.
- b. Menghasilkan produk sebagai realisasi dari proses perancangan.

1.6 Sitematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir dijabarkan dalam beberapa bab sesuai aturan yang berlaku di Program Studi diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka tentang jurnal mengenai proses produksi mesin *spot welding portable* dan landasan teori mengenai produksi mesin *spot*

welding portable. Sehingga tugas akhir yang dibuat memiliki landasan yang kuat sebagai pedoman dalam pelaksanaan. Maka adanya tinjauan pustaka merupakan bagian yang penting dalam tugas akhir.

BAB III METODELOGI PENYELESAIAN

Bab ini berisi mengenai metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan dan uraian proses produksi, waktu produksi, uji fungsi, dan uji hasil mesin *spot welding portable*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang telah didapat dari hasil produksi, uji fungsi dan uji hasil yang telah dilakukan dan saran mengenai penyempurnaan hasil produksi untuk selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN