

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pengelasan merupakan salah satu mata kuliah di departemen Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia yang terdapat teori dan praktik. Pembelajaran teori biasanya dilaksanakan di ruang kelas, sedangkan pada pembelajaran praktik dilaksanakan pada ruangan yang disebut *work shop*. *Work shop* merupakan ruangan perkuliahan praktik yang salah satunya untuk memenuhi mata kuliah pengelasan.

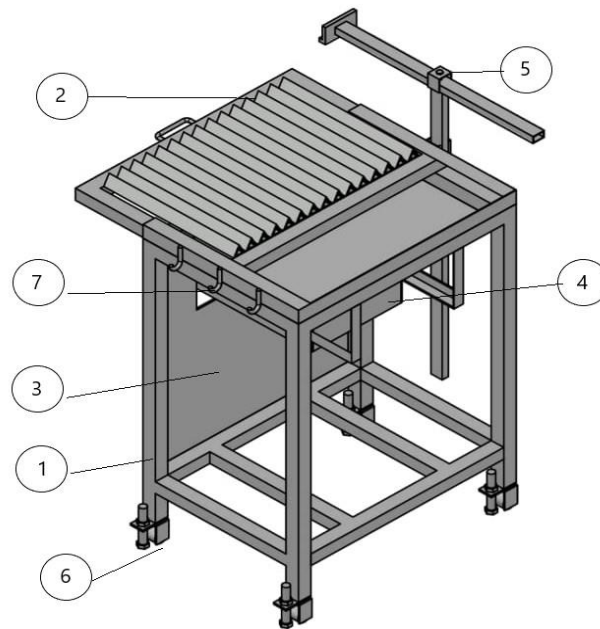
Pengelasan adalah salah satu cara menyambungkan dua buah logam secara permanen dengan energi panas (Maman Suratman 2001). Untuk melaksanakan praktik pengelasan memerlukan alat dan bahan yang harus disiapkan diantaranya yaitu: Mesin las, Plat, Alat pelindung diri, Meja untuk mengelas.

Meja las adalah tempat untuk menempatkan benda kerja pada posisi yang dipersyaratkan khususnya pada pengelasan benda-benda yang berukuran kecil. Meja las harus diletakan sedemikian rupa agar tidak mudah goyang jika tersenggol saat *welder* melakukan proses pengelasan. Saat ini keadaan meja las yang ada di Workshop Produksi dan Perancangan Departemen Pendidikan Teknik Mesin, dapat dikatakan belum mencukupi, karena dengan jumlah mahasiswa yang banyak harus di bagi kelompok dan pembagian mahasiswa untuk melaksanakan praktik pengelasan tersebut. Selain itu, meja yang ada saat ini semuanya merupakan meja las statis dan terpisah dengan peralatan lasnya.

Kondisi peralatan yang seperti dijelaskan di atas, sedikit banyaknya dapat menghambat mobilitas mahasiswa pada saat melaksanakan praktik, karena sebelum melaksanakan praktik mahasiswa harus menyediakan seluruh peralatan tersebut yang berada di tempat terpisah. Dengan demikian, diperlukan waktu tambahan bagi mahasiswa. Selain itu, dengan meja las yang statis pelaksanaan praktik tidak dapat berpindah sesuai dengan kondisi ruangan yang ada. Sehubungan dengan itu, penulis tertarik untuk mencoba membuat meja las yang dapat dipindah-pindah

(portabel) dan dapat menyimpan seluruh peralatan las yang digunakan. Dengan digunakannya meja las portable ini, diharapkan pelaksanaan praktik pengelasan akan lebih efisien, karena seluruh peralatan sudah tersimpan pada satu tempat.

Meja las portable yang akan dibuat terdiri dari beberapa bagian yaitu: 1) Frame Weld Table, 2) Sliding Table, 3) Waste Plate, 4) Sliding Plat, 5) Caster Wheel, 6) JIG Weld G Position, 7) Bearing, dan 8) Hanger. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Rancangan meja las portable

Penulis akan terfokus membuat rangka bawah pada meja las portable, jika rangka bawah tidak dibuat, meja las portable ini tidak dapat berfungsi karena salah satu dari komponen meja las portable ini tidak ada/dibuat. Oleh karena itu rangka bawah ini perlu dibuat agar bisa berfungsi dengan baik dan nantinya dipasangkan dengan bagian rangka atas untuk menjadi satu komponen. Rangka bawah ini sangat berpengaruh terhadap meja las portable ini karena rangka bawah tersebut yang bisa mengatur pergerakan meja las sesuai tempat pengelasan.

Berdasarkan latar belakang yang tertulis di atas, maka penulis akan mencoba membuat rangka bawah. Pembuatan komponen ini akan penulis tuangkan dalam

sebuah penulisan tugas akhir dengan judul “Pembuatan Rangka Bawah pada Meja Las Portable”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah pembuatan komponen, maka dapat dikemukakan pada rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain rangka bawah dari meja las portable?
2. Bagaimana proses pembuatan rangka bawah meja las portable?
3. Berapa waktu dan biaya yang diperlukan untuk pembuatan rangka bawah pada meja las portable?

## 1.3 Batasan Masalah

Berhubung terbatasnya kesempatan dan tuntutan Tugas Akhir, maka pembahasannya mencakup pembuatan komponen rangka bawah pada meja las portable meliputi 4 bagian yaitu: *caster wheel* atau roda untuk menempatkan meja las sesuai tempat yang diinginkan, laci untuk menyimpan tools yang diperlukan pada saat praktik pengelasan, frame dudukan untuk mesin las, Plat untuk melindungi mesin las dari percikan saat melakukan praktik pengelasan.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan dengan rumusan masalah, maka tujuan dari pembuatan alat bantu dalam pengasahan adalah:

1. Memperoleh desain dan menghasilkan rangka bawah pada meja las portable.
2. Mengetahui proses pembuatan rangka bawah pada meja las portable.
3. Mengetahui waktu dan biaya yang diperlukan untuk pembuatan rangka bawah pada meja las portable.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan meja las portable ini untuk menambah meja las yang diperuntukan pada praktik mata kuliah pengelasan di *work shop* Departemen Pendidikan Teknik Mesin UPI agar mahasiswa tingkat selanjutnya lebih efisien dalam melakukan praktik pengelasan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini di uraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan pembuatan, manfaat pembuatan dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori. Pada bab ini membahas tinjauan umum Pengelasan, tinjauan umum macam macam pengelasan, Proses pembuatan rangka bawah, rumus Pemotongan, Rumus pengelasan, keseimbangan statis, Keruatan rangka, biaya produksi

Bab III Pembahasan. Pada bab ini membahas tentang proses pembuatan alat, perhitungan biaya pembuatan.

Bab IV membahas kesimpulan dan saran-saran yang di berikan kepada pihak-pihak terkait.