BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Operator las butuh alat bantu berupa meja las yang dapat digunakan sebagai alas sehingga dengan adanya alat bantu tersebut operator lebih mudah dalam melakukan pengelasan. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bengkel las di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya diperoleh kondisi yang memperlihatkan mesin las listrik yang ada saat ini belum dilengkapi oleh fasilitas alat bantu yang cukup baik, seperti halnya kondisi meja yang sudah tidak memadai dari segi estetika, salah satunya ialah tidak teraturnya penempatan *tools* kelistrikan, sikat kawat, adanya sisa elektroda yang masih terhubung pada *clam* jepit dan tertempel pada meja las saat operator melakukan pengelasan. Sehingga dalam melakukan pengelasan operator merasakan kesulitan. untuk itu dibutuhkan alat bantu mengelas berupa meja las.

Alat bantu meja las ini dirancang agar mempermudah pekerjaan las dilapangan yaitu dengan beberapa variasi pengelasan karena didalam mengelas ada beberapa posisi pengelasan, diantaranya yaitu posisi: Posisi di bawah tangan (1G), Posisi datar/*horizontal* (2G), Posisi tegak/*vertikal* (3G). Sehingga dengan adanya alat bantu ini dapat mempermudah operator dalam melakukan pengelasan. las diharapkan para pemula yang akan belajar mengelas juga bisa menguasainya tidak hanya 1 posisi saja, karena dilapangan operator akan menemukan beberapa kondisi posisi pengelasan yang sulit dan harus mampu mengelas dengan posisi tersebut.

Dengan adanya alat bantu pengelasan ini diharapkan kualitas hasil pengelasan menjadi lebih baik karena meja las ini dilengkapi variasi posisi yang mungkin posisi tersebut bisa saja ditemukan ketika mengelas dilapangan dan juga sangat membantu bagi seseorang yang ingin belajar dengan adanya alat bantu ini. Selain itu, adanya kebutuhan sebagai meja las yang akan digunakan untuk proses belajar mengajar pengelasan di Bengkel (MR) Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan latar belakang inilah, penulis merancang suatu alat untuk dapat menjadi media bantu dari proses pengelasan yang aman, efisien dan hemat waktu untuk membuat laporan akhir dengan judul **"Rancang Bangun Meja Las Portabel".**

1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah

a) Perumusan Masalah

Dari uraian di atas didapat permasalahan:

1. Apakah dengan dibuatnya rancang bangun meja las sebagai alat bantu dalam proses pengelasan menjadi lebih mudah?
2. Apakah prinsip kerja meja las tersebut dengan *design portable* dapat berfungsi dengan baik?
3. Bagaimana *safety* dari alat tersebut?

b) Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, biaya, dan waktu yang ada. Agar dapat tepat pada sasaran, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan. Dalam pembuatan rancang bangun meja las portabel ini masalah yang dibatasi yaitu:

- Perancangan meja las portabel
- Penggunaan komponen hanya dapat memilih komponen yang telah disediakan dipasaran dengan tidak merubah bentuk komponen seperti besi *hollow*, *grill* plat, roda bantu, papan *triplex*, baut dan mur.
- Cara Membuat meja las portabel
- Cara Kerja meja las portabel

1.3 Tujuan dan Manfaat

a) Tujuan Umum:

1) Penulisan laporan akhir ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jurusan teknik mesin politeknik negeri sriwijaya yang mana penyusunannya dilakukan pada semester akhir atau semester 6.
2) Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan dan menerapkan kerja praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya .
3) Untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis dengan kenyataan yang ada dilapangan khususnya dalam industri alat produksi.

b) Tujuan Khusus:

1) Untuk menghasilkan alat bantu sebagai fasilitas operator dalam proses pengelasan.
2) Untuk mendapatkan kenyamanan dalam proses pekerjaan las di bengkel (MR) Produksi dan Perawatan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3) Untuk manjadikan *safety* sebagai landasan utama dalam keselamatan kerja pada proses pengelasan.

c) Manfaat:

1) Sebagai salah satu alat bantu dalam proses pengelasan bagi Mahasiswa/i Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2) Memudahkan pengelasan karena meja di *design portable*.
3) Penempatan *tools* kelistrikan, sikat kawat, *jig* benda kerja, alat ukur (*high gauge*), palu, tang kombinasi dan peralatan lainnya agar lebih tertata rapi sehingga terjalannya *safety* dalam bekerja.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut:

a) Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan alat ini.

b) Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai mahasiswa ataupun mahasiswi dan dosen teknik mesin lainnya serta semua pihak yang memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat ini.

c) Metode Observasi

Penulis langsung melakukan kunjungan ke bengkel-bengkel pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, yang memiliki kebutuhan dengan alat bantu tersebut.

d) Metode Literatur

Penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan rancang bangun alat tersebut.

e) Metode Dokumentasi

Penulis mencatat kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan serta mengambil gambar alat dalam setiap prosesnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang saling berkaitan. Berikut bab-bab yang akan disusun:

a) BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang penentuan atau penetapan judul tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat,

perumusan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

b) BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan dan menjelaskan dasar teori yang berkaitan dengan komponen-komponen yang ada pada alat, rumus-rumus dan cara kerja alat.

c) BAB III PERANCANG

Berisi tentang perhitungan sesuai dengan perencanaan pembuatan meja las ini.

d) BAB IV PEMBUATAN

Berisi tentang proses pembuatan alat, perhitungan waktu pengerjaan alat, biaya produksi dan pengujian alat.

e) BAB V PENUTUP

Berisi tentang poin-poin kesimpulan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa hal sebagai saran yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan alat ini.