

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi saat ini sangat berkembang pesat, salah satunya dalam industri manufaktur. Perkembangan teknologi yang sering digunakan oleh para *engineer* untuk merancang adalah *Software Autodesk Inventor* yang membantu dalam proyek pembuatan gambar (Daffa, 2020). Hasil gambar dari *software* ini berupa gambar 2D dan 3D, simulasi serta dokumentasi teknis dibidang teknik manufaktur untuk dilanjutkan ke tahap pembuatan benda kerja sesuai kebutuhan material yang digunakan. *Autodesk Inventor* inilah yang menghasilkan banyak rancangan seperti part, komponen dan benda kerja lainnya (Gunawan dkk, 2023).

Meja las adalah tempat untuk membantu menempatkan benda kerja saat proses pengelasan. Meja las harus kokoh dan stabil agar tidak mudah goyang saat *welder* melakukan proses pengelasan. Saat ini, keadaan meja las yang ada di bengkel kampus cukup memprihatinkan karena banyak yang berkarat dan sudah tidak rata dan banyak bekas elektroda dibagian permukaan meja sehingga dalam melakukan pengelasan para mahasiswa kesulitan melakukan praktik pengelasan. Oleh karena itu, dibutuhkannya pembaruan terhadap meja pengelasan untuk keberlangsungan saat praktik mata kuliah ini (Ashari, 2020).

Meja las ini dirancang agar mempermudah pengguna dengan harapan kualitas pengelasan menjadi lebih baik karena terdapat variasi las. Selain itu, meja las ini juga membantu mahasiswa dan dosen untuk mengajarkan teknik

pengelasan di Bengkel Kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal Jurusan Teknik Mesin (Barli, 2023).

Meja las di Politeknik Harapan Bersama Tegal perlu adanya pembaharuan variasi pada meja yang dapat mencakup beberapa pengerjaan las seperti 1F, 2F, 3F dan 4F. Hal ini untuk mempermudah para pemula dalam mempelajari beberapa teknik pengelasan sesuai dengan kebutuhan industri (Haryadi, 2025).

Dengan latar belakang inilah, penulis bertujuan untuk merancang sebuah alat yang dapat mempermudah proses pengelasan yang aman, kuat, efisien, dan hemat waktu. Rancangan yang dilakukan dengan menggunakan software *Autodesk Inventor*, sehingga dapat memberikan pembaruan pada meja las yang lebih baik dan efektif dalam mendukung proses belajar mahasiswa baru di bengkel Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama Tegal. Hal ini menjadi sebuah laporan tugas akhir yang berjudul “*Proses Rancangan Meja Pengelasan Menggunakan FEA*”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari laporan tugas akhir ini yaitu “Bagaimana Proses Rancangan Dari Meja Pengelasan Dengan Menggunakan *FEA*?”.

1.3. Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah, sebagai berikut :

1. Materi yang dibahas mengenai proses rancangan dari meja pengelasan.
2. Hanya membahas tentang *software* yang digunakan.

3. Tidak membahas animasi dari desain yang dibuat.
4. Tidak membahas proses pengelasan dalam pembuatan serta bahan yang digunakan.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir, antara lain:

1. Mengetahui cara gambar dari meja pengelasan.
2. Mengetahui *software* yang digunakan saat proses perancangan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari laporan ini adalah:

1. Agar dapat merancang meja pengelasan menggunakan *Autodeks Inventor*.
2. Agar mengetahui tools yang dapat digunakan saat kita membuat projek.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, yang akan dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori kajian diteleti yang menunjang penulis dalam proses perancangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang alur dari pembuatan desain yang digunakan sebagai dasar-dasar dalam proses selanjutnya yaitu pembuatan meja las dengan cara dilas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai hasil dari suatu perancangan proyek tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang dikerjakan.