

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang manufaktur telah mendorong terciptanya beragam perangkat yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta keselamatan kerja. Ini sangat terlihat jelas saat ini, di mana industri pada umumnya berupaya menghasilkan produk dalam jumlah besar untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Sebagai respon terhadap tuntutan pemenuhan kebutuhan ini, manusia terus berinovasi menciptakan alat bantu yang memberikan efisiensi, produktivitas, dan keselamatan kerja (Hartono, 2016).

Efisiensi merujuk pada pemanfaatan sumber daya seminimal mungkin untuk mencapai hasil yang maksimal dan menjadi prinsip yang sangat penting dalam berbagai bidang (Cholik, 2013). Dalam konteks ini, efisiensi tidak hanya menjadi kebutuhan utama di industri berskala besar seperti manufaktur atau logistik, tetapi juga sangat relevan di lingkungan berskala lebih kecil. Salah satu contohnya adalah laboratorium Politeknik Harapan Bersama, di mana penggunaan alat pemindah barang yang efisien dapat membantu meningkatkan produktivitas, menghemat waktu kerja, serta mengurangi risiko kelelahan fisik maupun kecelakaan kerja. Untuk menunjang kebutuhan tersebut, terutama dalam memindahkan benda dengan berbagai bentuk dan ukuran yang tidak memungkinkan dilakukan dengan tenaga manusia, dibutuhkan peralatan khusus

yang mampu mengangkat dan memindahkan barang berukuran besar. Salah satu solusi yang dirancang untuk mempermudah pekerjaan ini adalah mesin pemindah barang yang dikenal dengan nama *Scissor Lift Table*, yang berfungsi untuk mengangkat beban secara vertikal dan memindahkannya dengan aman serta efisien (Siregar dkk., 2018).

Scissor Lift Table merupakan peralatan yang umum digunakan dalam industri manufaktur untuk mengangkat beban secara vertikal. Mekanisme utamanya memanfaatkan struktur lipat berbentuk 'X', yang memungkinkan sistem naik dan turun dengan stabilitas tinggi. Alat ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja karena menyediakan platform yang stabil, sekaligus mengurangi risiko kecelakaan. Dalam dua dekade terakhir, sistem penggerak elektrik semakin populer. Alasannya, teknologi ini lebih ramah lingkungan, mudah dirawat, dan menawarkan kontrol yang lebih presisi. Selain itu, sistem elektrik juga mendukung efisiensi dan konektivitas di era industri modern (Rifat dkk., 2024). Oleh karena itu, diperlukan proses perancangan yang matang untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam produk yang fungsional dan aman.

Perancangan merupakan tahap awal dalam pengembangan produk. Tujuan tahap ini adalah untuk mengambil keputusan yang akan mempengaruhi proses produksi. Proses desain dilakukan sebelum produksi dimulai dan memberikan gambaran umum tentang produk akhir. Selama tahap desain, sketsa dasar dibuat dan kemudian disempurnakan sesuai dengan standar agar dapat dipahami oleh

semua pihak, Salah satu perangkat lunak yang paling banyak digunakan untuk mendesain adalah *SolidWorks* (Azmi Alfizar, 2023)

SolidWorks merupakan *software* desain berbasis *Computer Aided Design* (CAD) yang banyak digunakan di industri manufaktur untuk membuat model 3D secara presisi. Dengan fitur visualisasi, simulasi, dan analisis teknis, pengguna dapat mengecek kekuatan desain dan mendeteksi kesalahan sejak tahap awal. Dalam perancangan *Lift Table*, *SolidWorks* berperan penting dalam membuat model digital yang dijadikan acuan produksi. Hal ini memudahkan perbandingan antara desain digital dan bentuk fisik guna memastikan kesesuaian dan ketepatan ukuran produk akhir (Prasetyo dkk., 2025).

Atas pertimbangan di atas maka penulis bertujuan membuat laporan Tugas Akhir yang membahas “Perancangan *Electric Scissor Lift Table* menggunakan *Solidworks* 2016”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Rumusan masalah pada laporan Tugas Akhir ini adalah ”Bagaimana Proses Perancangan *Electric Scissor lift table* Menggunakan *Solidworks* 2016?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah, penulis dalam hal ini membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Hanya membahas proses desain dan *stress analisys Scissor Lift Table*.
2. Perangkat lunak yang digunakan dalam proses desain adalah *SolidWorks 2016*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui proses Perancangan *Electric Scissor lift table*.
2. Menghasilkan model yang dapat diterapkan dalam berbagai industri dengan performa yang lebih baik.

1.5 Manfaat

Manfaat dari laporan Tugas Akhir ini adalah Memberikan informasi tentang Proses Perancangan *Electric Scissor Lift Table*.

1.6 Sistematika Pelaksanaan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah ruang lingkup penyusun, tujuan penulisan laporan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pengertian *scissor lift*, jenis jenis *scissor lift*, pengertian Perancangan, *Solidworks*, dan Fungsi *Solidworks*. Pengertian Efisiensi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan alat yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan proses perancangan *electric scissor lift table* menggunakan *Solidworks* 2016.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berikan tentang lembaran, simpulan dan saran penyusun.