

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pada era modern ini, banyak aktivitas sehari-hari manusia dibantu atau menggunakan teknologi, teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktivitas manusia. Salah satunya teknologi di bidang pesawat angkat yaitu tangga sederhana sampai ke jenis alat bantu angkat yang canggih seperti *forklift/crane*.

Selama ini dalam mengangkat peralatan/komponen seperti aki, *toolbox* dan *sparepart* yang akan diangkat ke atas unit alat berat yang ukurannya besar, tinggi dan berat yang melebihi 20 kg (kapasitas maksimal angkat manusia), hanya menggunakan jalur tangga sederhana yang memiliki kesulitan bahkan mempunyai resiko kecelakaan yang tinggi, dengan demikian pengguna tangga harus lebih berhati-hati dalam mengangkat peralatan/komponen tersebut. Selain tangga sederhana alat bantu lainnya untuk melakukan pekerjaan membawa beban ke tempat yang tinggi, biasanya menggunakan *forklift/crane* yang ukurannya sangat besar dan sulit untuk menjangkau tempat yang sempit, hanya untuk barang atau material yang sangat berat dan tidak mampu diangkat oleh tenaga manusia.

Berdasarkan uraian di atas didapat suatu ide pemikiran untuk merancang alat dengan jalur/rel sederhana dan menambahkan *pulley* diujung jalur/rel sebagai jalannya tali sling dari motor listrik ke landasan. Alat tersebut berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan peralatan/komponen sehingga dapat menjangkau ketinggian tertentu dan daerah yang sempit serta mengurangi resiko bahaya kecelakaan.

Setelah meriset dan membandingkan alat yang sudah ada, penulis menemukan kelebihan pada alat yang ingin di rancang yaitu dengan memanfaatkan kemiringan seperti tangga sederhana dan prinsip kerjanya yaitu 4 titik tumpu sehingga dapat menghindari alat tersebut tumbang, terguling atau terjungkal. Maka penulis mengambil judul, "Rancang Bangun Alat Bantu Angkat Beban Maksimal 50 kg".

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, maka dituliskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengangkat beban yang melebihi kapasitas angkat manusia ke tempat yang tinggi tanpa menggunakan *forklift/crane*?
2. Bagaimana cara mengangkat beban di daerah yang sempit dan sulit dijangkau?
3. Bagaimana cara mengangkat beban ke tempat tinggi yang dapat mengurangi resiko bahaya kecelakaan?

## **1.3. Tujuan Alat**

Tujuan rancang bangun antara lain :

1. Merancang alat bantu angkat beban menggunakan sistem mekanisme mekanik.
2. Untuk mengangkat beban yang melebihi kapasitas angkat manusia ketempat yang lebih tinggi tanpa harus menggunakan *forklift/crane*.
3. Untuk mengangkat beban ketempat yang sempit dan susah dijangkau.

## **1.4. Manfaat Alat**

Adapun manfaat rancang bangun antara lain :

1. Dapat mempermudah mengangkat beban dengan ketinggian tertentu
2. Dapat mempermudah memindahkan peralatan (*tools*) serta material secara praktis dan mudah dengan mobilitas yang tinggi.
3. Dapat menjangkau yang sempit tanpa harus menggunakan *crane*.
4. Dapat mengurangi resiko bahaya kecelakaan kerja.

## 1.5. Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan laporan ini metode-metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

a. Wawancara atau *Interview*

Mahasiswa melakukan wawancara terhadap instruktur atau juga para pengguna yang sering menggunakan metode aplikasi teknologi sederhana “ alat bantu pengangkat beban” yang dapat membantu dalam pekerjaan di ketinggian tertentu.

b. Metode Observasi

Pengamatan secara langsung di bengkel jurusan teknik mesin terhadap objek yang dirancang sebagai bahan pembuatan laporan ini.

c. Metode Literatur / Studi Pustaka

Mahasiswa mengumpulkan tulisan data penghitungan komponen yang dibuat dengan mencari sumber, antara lain: Perpustakaan politeknik negeri sriwijaya, Perpustakaan Jurusan Teknik Mesin, dan internet serta lain-lain yang bias dipercaya.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematis penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari :

1. Bab I Pendahuluan

Meliputi judul, latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Meliputi tentang alat bantu angkat, definisi *forklift*, prinsip kerja *forklift*, bagian-bagian pada *forklift*, kriteria dalam memilih komponen serta rumus yang digunakan dan proses pembuatan alat.

3. Bab III Metodologi

Pada bab ini akan menguraikan tentang diagram alir dan proses pengerjaan rancang bangun alat bantu angkat beban maksimal 50 Kg dari awal hingga akhir.

#### 4. Bab IV Pembahasan

Pada bab ini akan diuraikan tentang perencanaan dan proses pembuatan, perawatan dan perbaikan serta proses pengujian hasil Rancang Bangun Alat Bantu Angkat Beban Maksimal 50 Kg.

##### 1. Perencanaan dan perhitungan

Pada bab ini, menjelaskan tentang desain dan perhitungan alat bantu angkat beban maksimal 50 kg.

##### 2. Perawatan dan perbaikan

Pada bab ini, menjelaskan tentang perawatan dan cara operasional dari alat bantu angkat beban maksimal 50 kg.

##### 3. Proses pengujian

Pada bab ini, menjelaskan berapa kapasitas daya angkat maksimal dan waktu proses pengangkatan pada alat bantu angkat beban maksimal 50 kg.

#### 5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran Rancang Bangun Alat Bantu Angkat Beban Maksimal 50 Kg yang diambil setelah melakukan perancangan.