

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Pada era modern ini, banyak aktifitas sehari-hari manusia dibantu atau menggunakan teknologi. Teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktifitas manusia, salah satunya adalah di bidang alat bantu. Pada bidang alat bantu dibuat berbagai jenis kendaraan mulai dari yang paling sederhana, misalkan tangga kayu biasa, sampai ke jenis alat bantu yang canggih dan telah termasuk alat berat seperti crane . Salah satu jenis alat bantu yang banyak digunakan manusia untuk mempermudah aktifitasnya dalam kegiatan untuk ketinggian adalah tangga . Tangga merupakan sarana yang umum digunakan untuk membantu pekerjaan bagi kehidupan manusia. Banyak orang memakai tangga untuk menjangkau ketinggian seperti membetulkan AC, membersihkan kaca, memasang platform rumah ataupun sekedar mengambil buah di pohon dan lain-lain. Tangga tidak menggunakan tenaga gerak. Seperti halnya alat bantu lainnya yang menggunakan tenaga gerak dapat menghemat waktu dan sangat efisien, sehingga memerlukan suatu alat bantu yang tepat. Alat bantu yang tepat adalah alat yang bisa digunakan untuk melakukan pekerjaan yang sulit seperti membawa beban yang di tempat ketinggian,, biasanya memerlukan alat khusus pengangkat dengan penggerak seperti dongkrak guna untuk membantu mengangkat beban, sehingga melakukan pekerjaan pada ketinggian dapat dilakukan dengan membawa beban.

Menurut cara kerjanya dongkrak dibedakan menjadi dua jenis yaitu dongkrak hidraulik dan dongkrak mekanik. Dongkrak hidraulik yang saat ini ada di pasaran umumnya berbentuk tabung, yang mengaplikasikan *fluida* dalam memberi tekanan. Cara kerja dongkrak hidraulik ini adalah dengan cara memompa fluida yang ada pada dongkrak secara manual dan daya yang dihasilkan digunakan mengangkat beban secara perlahan. Sedangkan dongkrak

mekanik misalnya dongkrak ulir menggunakan mekanisme ulir seperti baut untuk meninggikan titik angkat dalam proses pendongkrakannya.

Dari kedua jenis dongkrak ini, yang sering digunakan untuk alat bantu untuk mengangkat beban yang besar adalah dongkrak hidrolik. Namun jenis dongkrak hidrolik yang diciptakan hanya digunakan sebagai dongkrak untuk mengangkat mobil dan pengoperasiannya hanya satu bidang saja.

Berdasarkan uraian di atas didapat suatu ide pemikiran merancang suatu alat untuk menjangkau ketinggian dan juga pengangkat beban yang mudah dalam pengoperasiannya dan aman.. Untuk itu direncanakan suatu alat angkat yang dapat membantu proses pekerjaan yang efektif dengan cara menambahkan dongkrak hidrolik sebagai penggeraknya sehingga dapat mengangkat beban yang besar.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Tangga merupakan salah satu alat bantu yang digunakan untuk mencapai ketinggian. penggunaan tangga biasa sering digunakan dalam pekerjaan tetapi sering terjadi kesulitan, misalnya proses menjangkau ketinggian di tempat yang sulit di jangkau atau melakukan pekerjaan sambil membawa beban dalam laporan ini adalah :

- a. Merancang dan menentukan ukuran dongkrak
- b. Menghitung dan merancang mekanisme tangga/alat angkat
- c. Menentukan beban yang akan diangkat serta penghitungannya

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penulisan laporan ini antara lain :

- a. Tujuan Umum
  - 1) Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

- 2) Sebagai alat ukur mahasiswa dalam proses pembuatan peralatan, sehingga dapat mewujudkan dalam bentuk yang nyata, lebih efisien dan pelaksanaan pengujian dapat dilakukan dengan mudah
- 3) Untuk menambah kemampuan dan ilmu yang dimiliki mahasiswa dalam menerapkan teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya
- 4) Sebagai wujud kepedulian mahasiswa kepada industri kecil
- 5) Melatih mahasiswa agar mempunyai inisiatif dalam menciptakan produk baru yang lebih efektif dan efisien
- 6) Sebagai latihan agar mahasiswa dapat bertanggungjawab pada setiap pekerjaan yang diberikan padanya, serta dapat belajar mengatasi masalah yang mungkin akan timbul apabila terjun keindustri

b. Tujuan Khusus

- 1) Membuat prototype Scissor lift melalui rancang bangun dan pengujian menggunakan sistem mekanisme mekanik
- 2) Penulis mencoba untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di perkuliahan seperti elemen mesin dan lain lain dengan mempraktekkan pengalaman di laboratorium dan bengkel mekanik untuk mewujudkan perancangan Scissors Lift
- 3) Mendapatkan pengalaman baru dan menyerap ilmu pengetahuan tentang rancang bangun bagi mahasiswa.
- 4) Melatih rasa tanggung jawab mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir.
- 5) Dapat belajar untuk bekerja sama dengan saling membantu di bengkel

c. Manfaat Rancang Bangun

Adapun manfaat rancang bangun prototype scissor lift ini antara lain :

- 1) Mendapatkan pengalaman baru dan menyerap ilmu pengetahuan tentang rancang bangun bagi mahasiswa.

- 2) Melatih rasa tanggung jawab mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir.
- 3) Dapat belajar untuk bekerja sama dengan bengkel terutama bengkel mobil Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 4) Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat mahasiswa di bangku kuliah pada industri kecil.

#### **1.4. Metode Peengumpulan 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 dengan jalan membuat prototype yang dinamakan “Scissor lift dengan kapasitas 150 kg” yang dapat membantu dalam pekerjaan di ketinggian tertentu.

b. Metode Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap objek yang dibuat sebagai bahan pembuatan laporan ini.

c. Metode Literatur / Studi Pustaka

Mahasiswa mengumpulkan data tulisan data penghitungan komponen dongkrak yang dibuat dengan mencari sumber, antara lain : Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya, Perpustakaan Jurusan Teknik Mesin, dan internet serta lain-lain yang bisa dipercaya.

