

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Adanya kendaraan merupakan sebuah anugerah yang tak ternilai bagi kita semua sebagai pemakainya. Memudahkan bagi kita semua untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lain hanya dalam tempo yang relatif singkat. Kendaraan seperti mobil dan motor tidak selamanya akan berfungsi dengan baik, pasti suatu saat akan mengalami kerusakan. Kerusakan itu terjadi bisa karena kurangnya perawatan dan juga karena musibah seperti terjadi kecelakaan atau bocornya ban kendaraan. Pada kendaraan bermotor untuk mengatasi masalah bocornya ban kendaraan mungkin dapat teratasi dengan mudah. Lain halnya bagi kendaraan roda empat seperti mobil dan truk yang memiliki kapasitas yang agak besar, diperlukan alat khusus untuk mengangkat beban mobil tersebut. Alat yang sering digunakan berupa dongkrak.

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 transportasi. Pada bidang transportasi dibuat berbagai jenis kendaraan mulai dari yang paling sederhana, misalkan sepeda, sampai ke jenis transportasi yang canggih seperti pesawat terbang. Salah satu jenis transportasi yang banyak digunakan manusia untuk mempermudah aktifitasnya adalah mobil. Mobil merupakan sarana transportasi yang umum digunakan untuk menunjang bagi kehidupan manusia. Banyak orang memakai mobil untuk pergi ke tempat kerja, ke sekolah, belanja ataupun sekedar berkunjung ke tempat saudaranya dan lain-lain. Mobil menggunakan tenaga mesin sebagai tenaga gerak. Seperti halnya mesin-mesin yang lain mobil dapat mengalami kerusakan selama masa penggunaan, sehingga memerlukan suatu perbaikan dan pemeliharaan. Perbaikan kerusakan yang terjadi pada mobil khusus kerusakan yang terjadi pada bagian bawah kendaraan dan pada roda-roda, biasanya memerlukan bantuan sebuah alat

pengangkat seperti dongkrak guna untuk membantu mengangkat mobil, sehingga perbaikan pada roda-roda kendaraan pada saat ban bocor ataupun kerusakan pada bagian bawah kendaraan dapat dilakukan.

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. Meski membutuhkan lebih banyak tenaga untuk mengoperasikan dongkrak ini, namun memiliki kelebihan seperti bentuknya yang ringkas saat terlipat, dan harganya lebih murah.

Dari kedua jenis dongkrak ini, yang sering digunakan untuk alat kelengkapan guna perbaikan yang umumnya dibawa pada kendaraan pribadi adalah dongkrak mekanik. Namun jenis dongkrak mekanik yang diciptakan masih kurang praktis dan pengoperasiannya masih secara manual sehingga diupayakan untuk menciptakan terobosan baru untuk membuat dongkrak pengangkat mobil yang lebih praktis dan mudah dalam pengoperasiannya.

Berdasarkan uraian diatas didapat suatu ide pemikiran untuk merancang suatu alat pengangkat yang mudah dalam pengoperasiannya. Adapun ide itu adalah memodifikasi dongkrak ulir yang awalnya digerakkan secara manual menjadi dongkrak ulir dengan penggerak motor listrik. Tujuannya adalah untuk mempermudah pengoperasian dongkrak itu sendiri, dikarenakan penggunaan roda empat saat ini bukan hanya kaum pria saja melainkan kaum wanita juga. Untuk itu direncanakan suatu alat yang dapat membantu proses pengangkatan kendaraan yang efektif dengan cara menambahkan motor listrik pada dongkrak ulir mekanik sehingga siapapun nantinya mudah untuk mengoperasikan dongkrak ini.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dongkrak merupakan salah satu pesawat pengangkat yang digunakan untuk mengangkat beban guna mempermudah pekerjaan reparasi dibagian bawah kendaraan ataupun pada bagian-bagiang lainnya. Ketidak nyamanan dalam proses pendongkrakan secara manual sering terjadi, misalnya proses pendongkrakan di tempat yang sulit djangkau atau tempat yang sempit dalam penelitian ini rumusan masalahnya dalam laporan ini adalah :

- a. Merancang dan menentukan ukran dongkrak
- b. Menghitung dan merancang gear box
- c. Menentukan motor listrik yang akan digunakan 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 dala 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) Menbuat prototype dongkrak elektrik 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 lainlain dengan mempraktekkan pengalaman dilaboratorium dan bengkel mekanik untuk mewujudkan perancangan dan pembuatan dongkrak elektrik untuk mobil.
- 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 bengkel terutama bengkel M & R Politeknik Negeri Sriwijaya.

c. Manfaat Rancang Bangun

Adapun manfaat rancang bangun dongkrak elektrik 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 “Dongkrak Elektrik pada mobil” yang dapat membantu dalam mepercepat pengerjaan setiap pelepasan dan pemasangan ban mobil.

b. Metode Observasi

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

c. Metode Literatur / Studi Pustaka

Makasiswa 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.