

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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 dibidang 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. Dongkrak merupakan salah satu teknologi *modern* yang dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan pada saat proses

pengangkatan beban berat sehingga beban berat tersebut akan mudah terangkat sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki.

Menurut cara kerjanya dongkrak dibedakan menjadi dua jenis yaitu dongkrak hidraulik dan dongkrak mekanis. Dongkrak hidraulik yang saat ini ada di pasaran umumnya berbentuk tabung, dongkrak hidraulik mengaplikasikan *system fluida* dalam memberi tekanan. Tenaga yang dibutuhkan untuk pengoperasian dongkrak hidraulik ini lebih sedikit dan daya yang dihasilkan untuk mengangkat beban jauh lebih besar dibandingkan dongkrak mekanis. 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. Namun dongkrak hidraulik ini memiliki kelemahan diantaranya bobotnya yang lebih berat dan dongkrak ini tidak direkomendasikan untuk pendongkrakan/pengangkatan beban dalam waktu yang lama, karena dikawatirkan akan turun sendiri.

Sedangkan dongkrak mekanis misalnya dongkrak ulir menggunakan mekanisme drat seperti baut untuk meninggikan titik penampang dalam proses pendongkrakkannya. Meski membutuhkan lebih banyak tenaga untuk mengoperasikan dongkrak ini, namun memiliki kelebihan seperti bentuknya yang ringkas saat terlipat, bobotnya ringan yaitu 1,2 Kg, 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 mekanis. Namun jenis dongkrak mekanis 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 tak lain 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 mekanis sehingga siapapun nantinya mudah untuk mengoperasikan dongkrak ini

B. Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Bagaimana Merancang Dongkrak Ulir Mekanis menjadi Dongkrak Ulir Elektrik?
2. Bagaimana Desainudukan Gearbox dan dudukan motor DC serta Desain tutup Gearbox?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diberikan agar perencanaan ini lebih fokus dan terarah, Maka penulis membatasinya sebagai berikut:

1. Pengujian kinerja dongkrak ulir elektrik.

2. Tidak menghitung kekuatan lengan penyangga atas, penyangga bawah dan poros ulir.
3. Tidak merubah konstruksi dan bahan dongkrak ulir mekanis.

D. Tujuan

Adapun Tujuan dari modifikasi dongkrak ulir mekanik menjadi dongkrak ulir dengan penggerak motor listrik tersebut yaitu:

1. Menguji kinerja dongkrak ulir elektrik kapasitas 1 ton yang telah dirancang.
2. Menetapkan beberapa nilai ukuran kinerja dongkrak ulir elektrik. Sehingga nilai tersebut menjadi parameter kinerja dari dongkrak ulir elektrik.
3. Menetapkan faktor yang mempengaruhi hasil kinerja dongkrak ulir elektrik.

E. Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan Dongkrak Ulir Elektrik ini yaitu:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar diploma III Teknik Mesin di Universitas Negeri Medan.
 - b. Mahasiswa dapat merumuskan masalah dibidang teknik mesin serta memberikan solusi atas masalah tersebut.
 - c. Meningkatkan daya kreativitas, inovasi, dan keahlian mahasiswa ;
 - d. Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan menciptakan suatu karya teknologi ;

2. Bagi Universitas

- a. Sebagai sarana meningkatkan kualitas sumber daya manusia bagi lulusan Universitas negeri Medan khususnya untuk program studi D3 Teknik Mesin.
- b. Untuk menambah perbendaharaan mesin-mesin di Universitas yang nantinya dapat disalurkan kepada masyarakat.

3. Bagi Masyarakat

- a. Untuk mempermudah pengguna untuk menggunakan Dongkrak khususnya bagi wanita.
- b. Untuk menghemat waktu dalam mengoperasikan dongkrak dan dalam pengangkatan beban harus lebih cepat dari dongkrak manual.