

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah alat yang dibuat tentunya memiliki tujuan tertentu yang dapat membantu mempermudah segala pekerjaan yang dilakukan manusia, sehingga segala pekerjaan yang dilakukan secara tradisional tidak lagi digunakan karena boros tenaga, waktu serta biaya operasional. Hasil buah pikir manusia dari hari ke hari semakin maju seiring dengan kemajuan peradaban dalam kehidupan.

Mengendarai mobil merupakan kegiatan sehari-hari yang dilakukan penggunanya, sewaktu-waktu dapat terjadi kerusakan pada kendaraan sehingga memerlukan sebuah tindakan tepat untuk menanganinya contohnya perbaikan dan pemeliharaan baik secara berkala maupun dalam keadaan tak terduga. Ketika posisi kerusakan berada dibawah maka diperlukan dongkrak untuk melakukan perbaikan. Dongkrak difungsikan untuk melakukan pengangkatan suatu sisi kendaraan seperti mobil, sehingga untuk perbaikan pada roda-roda kendaraan ataupun kerusakan pada bagian bawah kendaraan dapat dilihat dengan mudah.

Dongkrak ulir merupakan salah satu dongkrak yang sering digunakan pada saat kerusakan mobil terjadi di bagian kaki-kaki ataupun lainnya. Pengoperasian dongkrak ulir dengan cara manual dirasa sangat sulit karena memerlukan alat bantu serta harus memutar tuas bantu dengan beban yang bertumpu pada dongkrak. Maka dari itu dongkrak ulir elektrik digunakan untuk mempermudah melakukan pekerjaan tersebut.

Alat angkat yang dipakai pada mobil mengalami perkembangan yang cukup baik, salah satunya alat angkat mobil yang kapasitas 2 ton yang diproduksi oleh mahasiswa Teknik Mesin Universitas Sam Ratulangi. Alat angkat ini penggunaannya sangat mudah dan efisien dalam membantu pekerjaan, dimana operator dapat melakukan kegiatan dengan nyaman dan dapat membantu kinerja dalam perawatan ataupun perbaikan kendaraan mobil. (Mirino, dkk 2013).

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis melihat permasalahan yang terjadi serta untuk menyelesaikan studi penulis bermaksud menyusunnya dalam sebuah

judul tugas akhir yaitu “**Analisa Gaya Dan Tegangan Pada Dongkrak Ulir Elektrik Kapasitas 2 Ton Menggunakan Autodesk Inventor**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang akan menjadi rumusan masalah ini adalah:

1. Bagaimana merancang transmisi dongkrak ulir agar bisa mengangkat beban dengan kapasitas 2 ton.
2. Bagaimana mengetahui gaya dan tegangan yang dihasilkan dongkrak ulir elektrik dengan kapasitas 2 ton menggunakan *Autodesk Inventor*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan jelas, perlu adanya pembatas masalah yang dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. Mengetahui gaya serta tegangan yang dihasilkan dongkrak ulir elektrik.
2. Melakukan perancangan transmisi dongkrak ulir elektrik sehingga dapat mengangkat beban seberat 2 Ton.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mencari alternatif yang lebih cepat dalam menggerakkan lengan angkat dongkrak ulir pada saat menaikkan dan menurunkan kendaraan mobil yang bekerja secara otomatis.
2. Melakukan analisa pada komponen-komponen penggerak untuk mengetahui gaya dan tegangan yang terjadi akibat beban yang diberi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Wawasan yang luas mengenai teknologi tepat guna serta memahami alat angkat kendaraan niaga yang dibuat ulang oleh mahasiswa.
2. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh mahasiswa maupun masyarakat mengenai dongkrak ulir elektrik.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur yaitu mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan analisa dan perancangan dengan menggunakan media perpustakaan dan internet.
2. Menganalisa dan perancangan pada dongkrak ulir serta melakukan pengukuran serta pengujian dari prinsip kerja dongkrak ulir elektrik agar dapat dilakukan analisa data serta mengambil kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pembahasan pada tugas akhir ini terperinci dan terarah maka penulisan disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori yang mendukung dalam analisa dan perancangan pada tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang perencanaan sistem yang dimulai dengan melakukan perancangan transmisi serta prinsip kerja sistem secara umum.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan dan menganalisa pada pengujian yang dilakukan terhadap prinsip kerja dari dongkrak ulir elektrik dengan kapasitas 2 Ton.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran-saran.