

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dongkrak ulir adalah perangkat angkat yang terdiri dari beberapa pelat baja, di mana pusatnya dapat digerakkan oleh batang berulir. Alat ini dirancang untuk dapat dilipat dan mampu mengangkat beban dengan kapasitas hingga 1000-2000 kg. Tinggi angkatan Ketinggian angkatan pada dongkrak ulir diatur oleh panjang lengan baja atau pelat baja, dan batang berulir yang dapat dikontrol secara mekanis oleh operator saat melakukan proses pengangkatan kendaraan. Kelebihan dari penggunaan dongkrak ulir meliputi kemudahan dalam pengoperasian dan perawatan. (Ade 2020)

Pada Memperbaiki kerusakan pada mobil, terutama yang terjadi di bagian bawah kendaraan, seringkali memerlukan bantuan dari Alat bantu seperti dongkrak merupakan perangkat pengangkat yang digunakan untuk mengangkat kendaraan, memungkinkan perbaikan pada roda atau penanganan kerusakan di bagian bawah kendaraan, seperti ban bocor, dilakukan dengan lebih mudah dan efisien. (Ahmad Su'udi 2013)

Penggunaan dongkrak tetap menjadi kebutuhan esensial, terutama bagi bengkel dan perusahaan konstruksi. Alat ini sangat membantu dalam melakukan perbaikan atau pemasangan peralatan kendaraan, khususnya untuk kendaraan roda empat, di mana tenaga manusia tidak cukup untuk menyelesaikan tugas-tugas

tersebut.

Ketika melakukan proses bongkar-pasang mesin kendaraan di bengkel, seringkali ditemui Proses yang sulit dan memakan waktu seringkali dihadapi, sehingga alat angkat dongkrak menjadi solusi yang tersedia di pasaran. Meskipun terdapat berbagai opsi dengan kapasitas mekanisme yang berbeda, namun harganya cenderung tinggi, sehingga tidak terjangkau bagi bengkel-bengkel kecil yang dijalankan oleh masyarakat (Afrizal 2020)

Dari penjelasan di atas, muncul suatu gagasan untuk mengembangkan alat pengangkat yang lebih user-friendly. Gagasan tersebut adalah mengubah dongkrak gunting manual menjadi versi yang ditenagai oleh motor listrik dan Arduino sebagai pengontrol dongkrak. Maksudnya adalah untuk memudahkan penggunaan dongkrak itu sendiri, mengingat sekarang ini penggunaan mobil tidak hanya terbatas pada kaum pria, tetapi juga melibatkan kaum wanita. Oleh karena itu, dibuatlah suatu alat yang dapat membantu proses pengangkatan kendaraan dengan efisien. Hal ini dicapai dengan menambahkan motor DC dan Arduino Pada dongkrak mekanis, memungkinkan siapa pun untuk dengan mudah mengoperasikannya dongkrak gunting listrik berbasis Arduino ini.

Pada penggunaan dongkrak gunting manual ini membutuhkan waktu sangat lama jika dibandingkan dengan donkrak gunting elektrik berbasis arduino.

penggunaan dongkrak gunting manual ini mampu mengangkat beban 2.1 ton dengan waktu 8 menit, sedangkan donkrak gunting elektrik berbasis arduino ini hanya membutuhkan waktu 2 menit untuk mengangkat massa seberat 2.1 ton.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun penelitian yang diajukan oleh penulis dalam pengembangan dongkrak gunting manual menjadi dongkrak gunting elektrik berbasis Arduino adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan pengembangan dongkrak gunting manual menjadi dongkrak gunting elektrik berbasis arduino?
2. Bagaimana dongkrak gunting manual dengan beban 2.1 ton dirancang menjadi dongkrak gunting elektrik berbasis arduino mampu mengangkat beban seberat 2.1 ton dengan waktu 3 menit?

## **1.3 Batasan Masalah**

Bagaimana dongkrak gunting manual yang mampu mengangkat beban 2.1 ton dirancang menjadi dongkrak gunting eletrik berbasis arduino dengan menggunakan dinamo motor 12 volt apakah mampu mengangkat beban seberat 2.1 ton dengan batas waktu 3 menit?

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan pengembangan dongkrak gunting manual menjadi dongkrak gunting elektrik berbasis arduino dengan beban angkat 2.1 ton adalah :

1. Untuk mengetahui komponen-komponen dongkrak gunting elektrik berbasis arduino dan apa fungsi komponen- komponennya?
2. Untuk mengetahui Sistem penggunaan dongkrak gunting elektrik berbasis arduino?

#### **1.5 Manfaat Dongkrak Gunting Elektrik Berbasis Arduino**

Adapun manfaat pengembangan dongkrak tabung menjadi dongkrak gunting elektrik berbasis arduino ini, adalah :

1. Mengurangi potensi terjadinya kecelakaan selama proses perbaikan.
2. Meningkatkan efisiensi waktu dalam pekerjaan perbaikan kendaraan.
3. Memfasilitasi proses pengangkatan pada saat melakukan perbaikan kendaraan empat roda.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan proposal tugas akhir ini terstruktur dalam tiga bab, dengan rincian konten Setiap bab akan dijabarkan sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Bagian ini akan membahas mengenai konteks penelitian, perumusan permasalahan, batasan penelitian, tujuan penulisan, dan struktur penyusunan.

## **Bab II Landasan Teori**

Bab ini akan diuraikan tentang Dasar teori penelitian, jenis dongkrak, Alat Dan Bahan.

## **Bab III Pengumpulan Dan Pengolahan Data**

Bab ini akan diuraikan tentang Pengumpulan dan pengolahan data, diagram alir penelitian, alat dan bahan penelitian.

## **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Bab ini akan diuraikan tentang Hasil Pengembangan dongkrak gunting elektrik berbasis Arduino, Perancangan gearbox, hasil dan penghitungan, pebahasan.

## **Bab V Penutup**

Bab ini akan diuraikan tentang kesimpulan, daftar pustaka, lampiran.

