

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Setiap peralatan mesin atau alat yang digerakkan tenaga mekanis, tenaga listrik atau tenaga hidrolis yang dapat digunakan sebagai mesin pengangkat termasuk rel, jalan rel atau alat pembantu lainnya dinamakan pesawat angkat. Salah satu bentuk pesawat angkat yang umum digunakan adalah *Mini Crane*. Menurut (Rahmadsyah,2019) *Portable Crane* merupakan salah satu pesawat pengangkat yang dapat memindahkan atau mengangkat beban dari suatu tempat ketempat lain. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Portable crane* merupakan suatu pesawat pengangkat yang bersifat dinamis. Pesawat pengangkat tersebut dapat berpindah-pindah tempat ketika sedang melakukan pengangkatan beban.

Peralatan pengangkat bahan dapat digunakan untuk memindahkan muatan, seperti di lokasi atau area pabrikasi, lokasi konstruksi, tempat penyimpanan, pembongkaran muatan dan sebagainya. Segala proses operasi pemuatan dan pengangkutan dalam setiap jenis usaha tergantung pada jenis fasilitas transportasi dalam lokasi dan luar lokasi pabrik. Proses transport jenis ini tidak hanya memindahkan muatan dari satu tempat ketempat lain tetapi juga mencakup proses muat dan bongkar muatan, yakni meletakkan muatan ke mesin pembawa muatan, menurunkan muatan pada tempat yang dituju, menyimpan muatan didalam gudang serta memindahkan muatan ke peralatan pemroses (Setiawan & Ps, 2014).

Selain diindustri besar atau menengah, kebutuhan alat angkat dan angkut juga dibutuhkan pada kegiatan usaha skala kecil menengah, seperti usaha perbengkelan kecil Pada usaha perbengkelan mobil, alat angkat untuk memindahkan blok mesin saat akan dilakukan perbaikan besar sangat diperlukan. Namun karena harga peralatan tersebut cukup mahal, maka bengkel-bengkel menengah dan kecil hanya mengandalkan pemindahan secara manual, diangkat dengan dongkrak lalu dipindahkan

dengan tenaga manusia. Dengan cara seperti itu, selain membutuhkan tenaga manusia yang banyak, waktu pemindahan yang lama, juga dapat memungkinkan kerusakan pada mesin yang diangkat akibat kesalahan dalam mengangkatnya. Selain karena alat angkat yang diperuntukkan kerja bengkel tersebut mahal, alasan lain tidak digunakannya alat pengangkat yang ada disebabkan pula karena dimensinya cukup besar. Sehingga untuk bengkel-bengkel yang memiliki area sempit tak dapat menggunakannya.

Berdasarkan uraian di atas di dapat suatu ide pemikiran untuk merancang dan membuat sebuah alat *Portable crane* menggunakan katrol sebagai jalannya tali/sling dari motor penggerak berupa winch. Untuk dimensi alat tersebut disesuaikan dengan kebutuhan seperti bengkel, gudang dan lain sebagainya. *Portable crane* tersebut dirancang untuk mengangkat dan memindahkan peralatan/komponen dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimal 150 kg. maka di buatlah alat *Portable crane* serba guna yang dijadikan dalam bentuk sederhana, memiliki fungsi yang sama seperti *crane* namun memiliki beban dan dimensi yang di sesuaikan, dimana alat *Portable crane* ini memiliki dimensi dan pembebanannya lebih kecil, namun tidak terbatas pada dimensi dan bentuk beban yang di berikan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150 Kg adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan proses dan tahapan *assembly* dalam pembuatan alat *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150Kg?
2. Bagaimana pengujian terhadap performa dari alat *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150Kg?

### **1.3. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penulisan tugas sarjana ini bertujuan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Adapun topik permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan alat *portable crane* yaitu:

1. Proses pembuatan konstruksi *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150 Kg sesuai dengan perancangan.
2. Mesin dan alat produksi yang digunakan dalam pembuatan *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150 Kg.
3. Komponen yang dibuat meliputi Rangka, Dudukan Roda, dan Dudukan Katrol.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penulisan tugas sarjana ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Melakukan tahapan proses dan tahapan *assembly* konstruksi *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150 Kg.
2. Melakukan pengujian terhadap performa dari alat *portable crane* serbaguna dengan kapasitas angkat-angkut beban maksimum 150 kg.

### **1.5. Manfaat Pembuatan**

Adapun manfaat dari penulisan tugas sarjana ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa, adalah :
  - a. Merupakan implementasi ilmu yang didapatkan selama duduk dibangku kuliah, yang digunakan sebagai tolak ukur kompetensi mahasiswa untuk meraih gelar sarjana teknik.

- b. Salah satu bekal pengalaman ilmu untuk mahasiswa sebelum terjun ke dunia industri, sebagai modal persiapan untuk dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan.

2. Bagi Lembaga Pendidikan, adalah :

- a. Merupakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang tepat dalam menciptakan ide untuk menghasilkan suatu alat yang baru.
- b. Merupakan inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari dengan lebih baik.

3. Bagi Dunia Industri, adalah :

- a. Merupakan bentuk kreativitas mahasiswa dengan diciptakannya mesin menggunakan tenaga yang sedikit. Hal ini diharapkan mampu menghasilkan produksi yang lebih cepat.
- b. Memacu masyarakat untuk berfikir secara dinamis dalam memanfaatkan teknologi yang tepat dalam kehidupan sehari-hari.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam menyusun tugas sarjana ini dapat dirincikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, penulis membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan landasan teori dari beberapa literature yang mendukung pembahasan tentang studi kasus yang diambil, yaitu proses pembuatan alat *mini crane* serbaguna dengan beban maksimum 150 kg.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode yang digunakan penulis dalam pelaksanaan proses pembuatan alat *portable crane* serbaguna dengan beban maksimum 150 kg.

### BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini menjabarkan tentang hasil pembuatan yang telah dilakukan berdasarkan analisis data dan proses pembahasan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### DAFTAR PUSTAKA