

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan sebuah lembaga perguruan tinggi yang telah banyak meluluskan lulusan-lulusan terbaik yang dapat bersaing di dunia kerja. Sebagai salah satu syarat kelulusan ialah membuat proyek akhir. Alat berat merupakan salah satu komponen penting guna membantu pengerjaan yang berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti konstruksi bangunan, gedung, galian, dan proyek-proyek yang membutuhkan alat berat. Peralatan tersebut dapat berjalan secara optimal apabila didukung oleh proses perawatan yang baik. *Mechanic Creeper* merupakan salah satu alat khusus yang sengaja dibuat untuk meringankan pekerjaan terhadap proses perawatan unit, terutama pada bagian *under* unit. Untuk saat ini *mechanic creeper* yang ada di pasaran hanya biasa digunakan untuk proses perawatan pada kendaraan umum. Berdasarkan pertimbangan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah alat yang khusus digunakan untuk proses perawatan dan perbaikan *under* unit pada alat berat. Rancang bangun ini berjudul “**RANCANG BANGUN ALAT *MECHANIC CREEPER* SEMI ELEKTRIK UNTUK PERAWATAN PADA ALAT BERAT**”. Dari rancang bangun tersebut diharapkan dapat membantu dalam proses perawatan dan perbaikan alat berat terutama pada bagian *under* unit.

### 1.2 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dan manfaat “**RANCANG BANGUN ALAT *MECHANIC CREEPER* SEMI ELEKTRIK UNTUK PERAWATAN PADA ALAT BERAT**” adalah sebagai berikut:

#### 1.2.1 Tujuan Umum

- a) Untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- b) Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan dan menerapkan teori dan praktek yang diperoleh

selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

- c) Membantu masyarakat melalui proses penerapan ilmu pengetahuan teknologi tepat guna.
- d) Sebagai alat bantu belajar mengajar di bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- e) Sebagai alat bantu untuk melaksanakan perawatan *Under Unit* terutama pada alat berat seperti Stand Hydraulic pada seluruh Alat Berat.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

- a) Perkembangan teknologi yang sudah mengandalkan sistem elektrik.
- b) Mengetahui cara kerja dari *Mechanic Creeper*.
- c) Mengetahui proses perancangan dan Rancang Bangun *Mechanic Creeper* dengan Sistem elektrik.
- d) Mengetahui proses perawatan dan perbaikan alat.

### **1.2.3 Manfaat**

- 1) Dapat merencanakan dan merancang suatu alat angkut dan angkat dengan sistem penggerak semi elektrik untuk mempermudah pekerjaan di industri dengan skala kecil atau besar.
- 2) Membantu proses pembelajaran pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 3) Menambah semangat mahasiswa untuk belajar tentang alat berat dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam berkreasi.
- 4) Melalui rancang bangun ini, mahasiswa dapat lebih cepat mengerti tentang manfaat dari *mechanic creeper* terhadap perawatan dan perbaikan unit.

## **1.3 Rumusan masalah dan Pembatasan Masalah**

### **1.3.1 Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah pada pembuatan rancang bangun ini yaitu:

- 1. Bagaimana cara menggabungkan keunggulan jenis *mechanic creeper chair* dengan *mechanic creeper crawler*?

2. Bagaimana membuat alat ini sesuai dengan konstruksi alat berat?
3. Bagaimana membuat alat ini menjadi lebih efisien?
4. Bagaimana perancangan alat bantu *mechanic creeper* dengan penambahan sistem elektrik?

### **1.3.2 Pembatasan Masalah**

Mengingat begitu banyaknya masalah dan keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka perlu diberikan pembatasan masalah yaitu:

1. Alat *mechanic creeper* ini terbuat dari 90% besi (*metal*) sehingga alat ini memiliki massa yang besar.
2. Tidak menghitung kekuatan bahan pada alat ini.

## **1.4 Metode Pengumpulan Data**

### **a) Metode Observasi**

Penulis melakukan *survey* ke lapangan untuk mengetahui harga dari komponen - komponen yang akan digunakan.

### **b) Metode Wawancara**

Penulis melakukan diskusi kepada pembimbing mengenai penambahan inovasi pada alat yang ingin dirancang.

### **c) Metode Literatur**

Penulis membaca dan mencari referensi dari perpustakaan dan beberapa buku serta internet yang berkaitan dengan system elektrik.

### **d) Metode Dokumentasi**

Penulis mencatat kegiatan - kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan serta mengambil gambar alat dalam setiap prosesnya.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam laporan akhir ini terdiri dari:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, , tujuan dan manfaat, rumusan masalah dan batasan masalah, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan tentang pengertian alat bantu, pengertian *Mechanic Creeper*, jenis-jenis *Mechanic Creeper*, bagian-bagian *Mechanic Creeper*, cara kerja *Mechanic Creeper*, pertimbangan dasar pemilihan komponen, dasar perhitungan, dan perawatan perbaikan.

## BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan membahas tentang diagram alir proses (*Flow Chart*), *design* pengembangan inovasi alat, pembahasan perhitungan rancang bangun alat bantu *mechanic creeper* semi elektrik untuk perawatan pada alat berat.

## BAB IV TUGAS KHUSUS

Pada bab ini berisi tentang bagaimana proses pembuatan alat, pengujian alat, dan bagaimana perawatan alat tersebut sehingga alat tersebut akan selalu berada dalam keadaan optimal.

## BAB V PENUTUP

Penutup Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran rancang bangun alat bantu *mechanic creeper* semi elektrik untuk perawatan pada alat berat yang diambil setelah melakukan perancangan.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN