

## 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.

Sekarang ini perkembangan industri khususnya alat berat sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk-produk dengan banyak *design* yang dikeluarkan oleh produsen-produsen telah merambah ke berbagai penjuru dunia, khususnya Indonesia. Indonesia sendiri sebagai salah satu Negara yang menggunakan Alat berat, sebagai negara berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat guna membantu pengerjaan yang berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti konstruksi bangunan, gedung, galian, dan proyek- proyek yang membutuhkan alat berat.

*Loader* merupakan salah satu jenis alat berat, berfungsi untuk mengangkut material yang sudah digali untuk dipindahkan dari tempat pertama ketempat yang kedua. Ada dua jenis dari *loader* yaitu *wheel loader* dan *crawler loader*.

Berdasarkan pertimbangan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah alat simulasi guna mempermudah mempelajari tentang alat berat yaitu sebuah simulasi sederhana yang dapat membantu mahasiswa untuk belajar tentang alat berat. Simulasi tersebut berjudul **“Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis”**.

Dari rancang bangun tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tentang alat berat dan juga dapat meningkatkan semangat mahasiswa untuk belajar, khususnya alat berat.

## 1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah

### a) Permasalahan

Adapun permasalahan pada pembuatan rancang bangun simulasi ini yaitu:

1. Bagaimana cara melepas dan memasang roda dengan menggunakan alat ini
2. Bagaimana mensimulasikan gerak *articulated wheel loader*
3. Bagaimana mensimulasikan pengangkutan beban dengan alat ini

### b) Pembatasan Masalah

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

1. Alat simulasi ini tidak menggunakan sistem hidrolik
2. Tidak menghitung gaya pada *articulated*
3. Tidak menghitung kekuatan arus yang digunakan

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis ialah:

Tujuan Umum

1. sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi akhir pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. sebagai alat bantu belajar mengajar di bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tujuan Khusus

1. mengetahui cara kerja dari pergerakan *articulated* dan *Arm* pada *wheel loader* melalui simulasi sederhana

2. mengetahui proses perancangan dan Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis
3. mengetahui proses perawatan dan perbaikan alat.

Adapun manfaat dari pembuatan Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis ialah:

1. membantu proses pembelajaran pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
2. menambah semangat mahasiswa untuk belajar tentang alat berat dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam berkreasi
3. melalui simulasi, mahasiswa dapat lebih cepat mengerti tentang *articulated*

#### **1.4 Metode Pengumpulan Data**

Untuk melengkapi bahan dan data-data dalam penulisan laporan akhir ini penulis memakai metode sebagai berikut:

1. Metode Dokumentasi  
Pencarian informasi melalui buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
2. Metode Wawancara  
Yaitu menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan yang telah mengerti dan memahami tentang alat berat seperti pihak PT. United Tractors, PT. Pamapersada Nusantara dan semua pihak yang lebih memahami mengenal perencanaan Laporan Akhir ini, mulai dari pemilihan komponen dan cara pembuatannya.
3. Metode Observasi  
Yaitu pencarian informasi diperusahaan dan dipasaran mengenai bahan yang akan digunakan, baik jenis maupun harga jualnya dan segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
4. Metode Kerja Lapangan

Merupakan metode dengan turun langsung ke lapangan, mengerjakan rancangan yang telah direncanakan dan melakukan pengujian.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### 1. Bab I Pendahuluan

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

### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang *Loader*, cara kerja *Wheel Loader*, bagian-bagian *wheel loader*, serta rumus- rumus yang digunakan.

### 3. Bab III Pembahasan

Pada bab ini akan menguraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis.

### 4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini diuraikan tentang proses pembuatan, pengujian dan perawatan hasil rancang bangun, Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis.

### 5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran Rancang Bangun *Prototype Wheel Loader* Pelepas Roda Dengan Sistem Mekanis yang diambil setelah melakukan perancangan.