

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan kemajuan zaman menuntut adanya sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif dalam mencipta dan berkarya di dalam perkembangan teknologi sesuai dengan kemajuan era globalisasi, faktor tersebut dapat terealisasi melalui dunia pendidikan yang terfokuskan pada pendidikan profesional dan keahlian.

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 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.

Banyak jenis alat berat yang sering di gunakan baik dalam pembangunan, transportasi, pelabuhan, maupun pertambangan. Contoh unit alat berat yang sering di gunakan adalah *bulldozer*, *wheel loader*, *exavator*, *motor grader* dan *dump truck*. Unit alat berat tersebut masing-masing mempunyai jadwal perawatan rutin yang harus di kerjakan agar unit alat berat tersebut usia pemakaiannya lama.

Saat dilakukan proses perawatan ini terkadang mekanik sulit untuk mengangkat atau memindahkan komponen dari alat berat tersebut di karenakan ukurannya yang besar dan juga berat, contoh saat engine unit alat berat yang mengalami *overhole* dan akan di perbaiki, pertama-tama *engine* tersebut harus di lepas dulu dari rangka agar memudahkan proses perbaikan, untuk mengikat atau memindahkan *engine* tersebut mekanik memerlukan alat bantu perbengkelan hal ini bertujuan untuk membantu mekanik karna tidak mungkin bagi seorang mekanik untuk mengangkat *engine* yg rusak menggunakan tenaganya sendiri maka

untuk membantu mekanik bekerja dengan mudah di gunakanlah *overhead crane* untuk memindahkan *engine* tersebut. *Crane* adalah alat bantu perbengkelan yang berfungsi mengangkat dan memindahkan komponen-komponen yang berat dengan cara mengaitan komponen pada kait yang ada di *crane*.

Berdasarkan pertimbangan di atas maka 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 Simulasi Overhead Crane**”.

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 mendesain rangka simulasi ini agar crane bisa bergerak sesuai dengan yang di ingin kan.
2. Bagaimana mensimulasikan gerak Crane kekiri dan kekanan serta maju dan mundur.
3. Bagaimana mensimulasikan kawat seling saat proses pengangkatan beban.

### **b) Pembatasan Masalah**

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

1. Menghitung kekuatan tenaga yang di butuhkan.
2. Mendesain konstruksi.

3. Tidak membahas electrical system.
4. Tali dan kait merupakan komponen pendukung

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

#### **a) Tujuan**

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. Dapat merencanakan pergerakan *crane* dan *hoist* pada *overhead crane* melalui simulasi ini.
2. Dapat merancang bangun simulasi *overhead crane*.
3. Dapat mengetahui proses perawatan dan perbaikan simulasi *overhead crane* ini.

#### **b) Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun simulasi pergerakan *crane* dan *sealing* pada *overhead crane* ialah:

1. Menambah AVA (Audio Visual Aids) dalam proses pembelajaran di 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 *crane* .

## 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 gambar-gambar dan tabel melalui buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan Laporan Akhir ini.
2. Metode Wawancara  
Yaitu menanyakan langsung kepada pihak yang terkait langsung dengan alat berat seperti pihak PT. United Tractors, PT. Pamapersada Nusantara dan dosen pembimbing.
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.