

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekarang ini perkembangan industri khususnya alat berat sudah sangat pesat kemajuannya, berbagai produk-produk dengan berbagai *design* yang dikeluarkan oleh produsen telah merambah ke berbagai penjuru dunia, khususnya Indonesia. Indonesia sebagai negara berkembang terutama dalam industri pertambangan jelas sangat membutuhkan alat berat guna membantu pengerjaan yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti pengerukan lahan, pengeboran, *dumping*, dan pengolahan material lainnya.

Dalam dunia pembangunan juga dibutuhkan alat-alat berat untuk mendukung pekerjaan. Seperti mengangkat material dengan ketinggian yang beragam, maka dengan itu digunakanlah *crane*. Pesawat angkat jenis *crane* antara lain adalah :

1. *Overhead travelling crane*
2. *Tower crane*
3. *Truck mounted crane*
4. *Mobile crane*

Dari keempat jenis pesawat angkat yang disebutkan diatas terdapat *jenis mobile crane*. *Mobile crane* merupakan salah satu jenis alat berat yang digunakan untuk mengangkat material dengan menggunakan kinerja sling dan hidrolis saat ingin mengangkat atau memindahkan material baik secara horizontal maupun vertical. Ada dua jenis dari *mobile crane* berdasarkan penggerakannya yaitu *wheel crane* dan *crawler crane*. Perbedaan keduanya hanya terletak pada final drive, pada *wheel crane* menggunakan roda ban pada umumnya sedangkan *crawler crane* menggunakan *track* seperti pada *excavator*.

Berdasarkan pertimbangan diatas penulis tertarik untuk membuat sebuah alat simulasi guna mempermudah dalam mempelajari gerakan dan

mekanisme alat berat dalam hal ini *mobile crane*. Simulasi tersebut berjudul **“Rancang Bangun Simulasi *Mobile Crane* Berpenggerak Mekanis dan Sling”**.

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 merancang sistem pada simulasi *mobile crane* berpenggerak sling dan mekanis agar bisa bergerak sesuai dengan yang di ingin kan.
2. Bagaimana mensimulasikan gerak *swing Mobile Crane* kekiri dan kekanan serta maju dan mundur.
3. Bagaimana mensimulasikan sling saat proses pengangkatan beban.

b) Pembatasan Masalah

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

1. Menghitung ukuran dan kekuatan rangka komponen.
2. Menghitung kekuatan tenaga yang di butuhkan.
3. Mendesain konstruksi

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.