

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media Pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk pembelajaran, keberadaan media pembelajaran sendiri pastinya sudah tidak asing lagi bagi seluruh kalangan pelajar dan mahasiswa di Indonesia. Karena fungsi/kegunaannya sebagai alat bantu pembelajaran, maka tentunya media pembelajaran harus mampu memberikan pengetahuan bagi yang menggunakannya. Hal ini sangat perlu dimiliki Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Alat Berat karena faktanya pembelajaran untuk konsentrasi Alat Berat sangat kurang, khususnya pada Sistem Hidrolik pada Alat Berat.

Sistem Hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip Jika suatu zat cair dikenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat ke segala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya. Sistem Hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini dibuat agar para mahasiswa lebih mudah untuk mempelajari sistem hidrolik pada alat berat.

Karena fungsi/kegunaannya sebagai alat bantu dapat memindahkan tenaga yang besar, maka alat ini hanya dengan menggunakan komponen yang relatif kecil. Salah satunya adalah Pompa Hidrolik (*hydraulic pump*) yang berfungsi pemindah oli dari tangki ke dalam sistem. Dan bersama komponen lain menimbulkan hidrolik pressure (tenaga hidrolik).

Melihat dari peran sistem hidrolik dalam bentuk media pembelajaran, yang dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari sistem hidrolik untuk membuat dan menyelesaikan laporan akhir dengan judul **“Media Pembelajaran *Hydraulic Bucket Crwaler Excavator*”**.

1.2 Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah

1.2.1 Perumusan masalah

1. Bagaimana Sistem Kerja dari Media Pembelajaran ?
2. Bagaimana cara melakukan perawatan pada Media Pembelajaran ?
3. Berapa anggaran yang dikeluarkan untuk pembuatan Media Pembelajaran ?
4. Bagaimana cara mensimulasikan gerakan *arm* dan *bucket* ?

1.2.2 Pembatasan masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, biaya, dan waktu yang ada. Agar lebih terarah, maka penulis membatasi ruang lingkungannya, yaitu :

1. Dalam perencanaan : Permasalahan hanya dibatasi pada sistem kerja , alinisi kerusakan, dan perawatan sistem kerja yang terjadi pada modul tersebut.
2. Dalam proses pembuatan : Permasalahan hanya dibatasi pada proses pembuatan modul dan biaya produksi.
3. Dalam pengujian : Permasalahan hanya dibatasi pada saat proses berjalanya sistem, efisiensi serta keefektifan alat tersebut.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempermudah dalam mempelajari *hydraulic* pada *bucket crawler excavator*.
2. Untuk mempelajari konsep dari tekanan yang ada pada *bucket crawler excavator*.
3. Untuk mengembangkan ide penulis dalam merancang alat sistem hidrolis dalam bentuk media pembelajaran.
4. Sebagai alat peraga/simulasi sederhana mengenai cara kerja dari pergerakan *boom, arm, bucket*.

1.3.2 Manfaat

1. Mahasiswa dapat mengetahui sistem kerja dari sistem kerja hidrolik.
2. Menjadi alat bantu pembelajaran bagi mahasiswa khususnya Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Program Studi Teknik Mesin (Alat Berat).

1.4 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Referensi

Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan sistem kerja, analisis kerusakan dan perawatan dari alat ini.

2. Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing dan dosen teknik mesin lainnya serta semua pihak yang memahami tentang sistem kerja, analisis kerusakan dan perawatan dari alat ini.

3. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan alat-alat dan bahan material yang digunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini nantinya akan dibahas pada bab-bab yang saling berkaitan. Berikut bab-bab yang akan di bahas :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pembuatan alat, tujuan pembuatan alat, manfaat pembuatan alat, perumusan masalah, metode pengambilan data, dan juga sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang pemilihan bahan dan komponen serta rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

BAB III PERENCANAAN

Berisi tentang analisa kerusakan, proses perawatan, dan pengujian alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang perencanaan yang meliputi rancangan sistem hidrolik, prinsip kerja dari sistem hidrolik, rumus dan perhitungan komponen alat serta aliran proses.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang poin-poin kesimpulan tugas akhir yang berhasil dicapai serta beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan alat ini.