

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Sebagai institusi perguruan tinggi Politeknik Negeri Sriwijaya telah banyak menghasilkan lulusan yang siap bekerja dan bersaing baik di pasar lokal maupun internasional. Sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk kelulusan ialah membuat tugas akhir.

Seiring perkembangan zaman, dunia industri khususnya alat berat dari waktu ke waktu terus mengalami kemajuan yang sangat pesat. Berbagai produk – produk dengan berbagai design telah banyak dikeluarkan oleh produsen- produsen dan bahkan telah merambah keseluruhan penjuru dunia, tak terkecuali Indonesia. Indonesia yang saat ini masih sebagai negara berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat sebagai alat bantu dalam proyek pengerjaan pembangunan infrastruktur sebagai sarana untuk mempercepat kemajuan negeri.

*Bulldozer* merupakan salah satu jenis konstruksi alat berat yang berfungsi untuk mendorong , menggali material misalnya tanah, batu kerikil, pasir dan material lainnya. Sehingga memperoleh kepadatan sesuai dengan yang diinginkan. Proses pemerataan akan membuat struktur material lebih rapat.

Melihat kondisi saat ini dimana alat berat sangat memiliki peranan penting sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan manusia, maka muncullah sebuah ide untuk membuat simulasi alat sederhana yang dapat menjadi sarana penunjang pembelajaran alat berat bagi mahasiswa agar mahasiswa lebih mudah memahami mekanisme alat berat. Simulasi ini berjudul “ Rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis “.

Rancang bangun simulasi ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran mahasiswa mengenai alat berat, sehingga mahasiswa lebih mudah mengerti dalam pemahaman terhadap teori yang didapat serta mampu meningkatkan semangat belajar mahasiswa khususnya alat berat.

## 1.2 Tujuan Rancang Bangun

- Tujuan secara umum

1. Penulisan proyek akhir ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya , yang dilakukan pada semester akhir..
2. Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya .

- Tujuan secara khusus

1. Mengetahui sistem kerja dari pergerakan blade pada bulldozer melalui simulasi yang sederhana
2. Mengetahui proses perancangan dan rancang bangun simulasi pergerakan blade dengan sistem mekanis pada bulldozer
3. Mengetahui proses pembuatan

## 1.3 Manfaat Rancang Bangun

Dengan adanya tujuan tersebut, manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Menambah ilmu pengetahuan dibidang teknologi khususnya tentang alat berat
2. Dapat mengetahui bagaimana mekanisme kerja *Bulldozer* dengan sistem mekanis secara sederhana
3. Sebagai alat bantu pada proses pembelajaran bagi mahasiswa sehingga mahasiswa lebih mudah memahami teori yang didapat

## 1.4 Pembatasan masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah ini dapat tepat pada sasaran, maka penulis

membatasi ruang lingkungannya yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang diinginkan.

Masalah yang di bahas dalam laporan akhir ini meliputi bagaimana merancang mekanisme mesin, cara pembuatannya, serta perawatan dan perbaikannya. Adapun pembahasan tersebut lebih di spesifikasikan pada simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis. Dan alat ini hanya beroperasi maju, belok kanan, dan belok kiri.

Banyaknya komponen dan pengaruh gaya yang diterima komponen tidak terlalu besar maka dalam perhitungan terhadap komponen mesin ini di batasi pada bagian-bagian yang sangat penting saja yang sangat berpengaruh terhadap mesin tersebut. Bagian yang akan dibahas dalam perhitungan ini antara lain daya motor bakar, poros, *bearing*, sabuk, *pulley* dan ulir.

## **1.5 Metode pengumpulan data**

Dalam penyusunan laporan ini metode-metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

### **1. Metode literatur**

Yaitu studi atau mencari informasi dan mengambil materi dari buku literatur yang berhubungan dengan perencanaan alat ini baik dari perpustakaan maupun toko buku.

### **2. Metode Observasi**

Proses pencarian informasi di pasaran tentang bahan-bahan yang digunakan baik jenis maupun harganya. Metode ini dilakukan dengan maksud mengetahui segala sesuatu yang berhubungan dengan rancangan dan perencanaan serta mengadakan survey langsung kelapangan untuk melihat bagaimana prinsip kerja dan teknis yang akan digunakan pada rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis.

### 3. Metode wawancara

Penulis mendapatkan informasi dari hasil wawancara terhadap orang – orang yang memiliki pengalaman dibidangnya.

## 1.6 Sistematika penulisan

Adapun sistematika penulisan yang dipakai dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

### 1. Bab I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat penulisan, permasalahan yang diangkat, , metode pengambilan data, dan sistematika penulisan.

### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Membahas tentang pengertian *bulldozer*, kegunaan, bagian – bagian *bulldozer*, jenis – jenis *bulldozer*, sistem operasi *bulldozer*, dan rumus-rumus perhitungan yang digunakan dalam perencanaan rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis.

### 3. Bab III Pembahasan dan Perhitungan Desain

Membahas uraian tentang perhitungan yang digunakan dalam rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis.

### 4. Bab IV Tugas khusus

Membahas tentang uraian tugas khusus pada masing-masing orang. Setiap orang masing-masing hanya menjelaskan proses pembuatan, pengujian, serta perawatan hasil rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis.

### 5. Bab V Penutup

Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisis dan saran-saran penulis dalam pembuatan simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis.

### **1.7 Keaslian Rancang Bangun**

Pembuatan rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis dan laporannya penulis buat berdasarkan hasil diskusi kelompok, didukung dari perpustakaan kampus, serta internet sebagai sarana penunjang. Pembuatan laporan dan simulasi ini tidak memiliki kesamaan terhadap apa yang telah dibuat oleh pihak lain serta dapat dipertanggung jawabkan.

### **1.8 Tempat Pelaksanaan**

Pembuatan rancang bangun simulasi *bulldozer* dengan sistem mekanis dilakukan di bengkel Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.