

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa 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.

Pada setiap tempat proyek yang besar pasti memiliki alat berat untuk mengangkut material dari sumbernya dan diangkut menuju tempat tertentu, contohnya saja *dump truck*, *dump truck* merupakan jenis alat berat yang sangat penting perannya dalam pertambangan, konstruksi, atau yang lainnya untuk efisiensi pekerjaan tersebut.

Dalam hal ini penulis tertarik untuk berinovasi membuat *dump truck* yang pernah ada sebelumnya dengan cara menggabungkan dumping kebelakang dan kesamping. Tujuannya untuk mengefesiesikan waktu dan dimana dumptruck tidak memungkinkan untuk memutar arah *dumping* sebelah kiri. Dalam pemilihan arah dumping kesebelah kiri dikarenakan lajur transportsai di Indonesia lebih mengutamakan lajur kiri dalam berkendara.

Dari sinilah penulis memutuskan untuk memilih judul dengan membuat simulasi tersebut. Adapun simulasi kami ini adalah “ Rancang Bangun Simulasi Pergerakan *Rear Dump* dan *Side Dump* Secara Mekanis pada *Dump Truck* ”. Dari rancang bangun tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami tentang alat berat dan juga dapat meningkatkan semangat mahasiswa untuk belajar dan berinovasi dalam mengembangkan ilmu khususnya dibidang alat berat.

## **1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah**

Adapun permasalahan dan mengingat banyaknya keterbatasan kemampuan serta keterampilan, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

### **1.2.1 Permasalahan**

1. Bagaimana mengganti sistem hidrolik dengan sistem mekanik.
2. Bagaimana mensimulasikan gerak *Unload Dump* , *Rear Dump*, dan *Side Dump*.
3. Bagaimana mensimulasikan pengangkutan beban dengan alat ini.

### **1.2.2 Pembatasan Masalah**

1. Alat simulasi ini tidak menggunakan sistem hidrolik.
2. Pemograman pada *Motor Servo*.
3. Tidak membahas *elektronik controller*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun simulasi pergerakan *unload dump* pada *dump truck* ialah:

### **1.3.1 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 khususnya Kosentrasi Alat berat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui cara kerja dari pergerakan *dumping* pada *dump truck* melalui simulasi sederhana.

2. Mengetahui proses perancangan dan Rancang Bangun Pergerakan *Dumping* belakang dan kesamping dengan Sistem Mekanis pada *dump truck*.
3. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan alat.
4. Belajar mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat dari perkuliahan.

### **1.3.3 Manfaat**

1. Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun simulasi pergerakan *Dumping belakang dan kesamping* pada *dump truck* ialah:
2. Membantu proses pembelajaran pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Menambah semangat mahasiswa untuk belajar tentang alat berat dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam berkreasi.
4. Melalui simulasi, mahasiswa dapat lebih cepat mengerti tentang mekanisme *unload dump* pada sistem mekanis ini.

### **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 Observasi**

Penulis melakukan pengamatan langsung pada unit atau alat yang ada dan mencari informasi yang berhubungan dengan *system dumping* pada *dump truck* sehingga diadopsi dan menjadi simulator sederhana.

### 3. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan cara konsultasi dengan pembimbing pertama, pembimbing kedua, dan teman-teman guna untuk membuat perancangan ini agar lebih baik.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat sistematika penulisan yang terdiri atas beberapa bab dimana masing-masing bab tersebut terdapat uraian-uraian yang mencakup tentang Laporan Akhir ini. Maka penulis membuat sistematika seperti ini.

### 1. Bab I Pendahuluan

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

### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang *Dump Truck*, cara kerja *Dump Truck*, bagian-bagian *Dump Truck*, rumus- rumus yang digunakan.

### 3. Bab III Pembahasan

Pada bab ini akan menguraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam rancang bangun simulasi mekanisme gerak dengan sistem elektrik-mekanik pada *Dump Truck*.

### 4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini meliputi pengujian, proses pengerjaan, perawatan dan perbaikan.

### 5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran rancang bangun simulasi *Dump Truck* dengan sistem elektrik-mekanik, diambil setelah melakukan perancangan.