

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 bias dilakukan oleh manusia, seperti pekerjaan konstruksi, dan proyek-proyek yang membutuhkan alat berat.

Compactor merupakan salah satu jenis alat berat yang berfungsi untuk memadatkan tanah atau material lain hingga mencapai tingkat kepadatan yang diinginkan. Pemadatan akan membuat struktur tanah menjadi rapat dan lebih padat. Untuk pemadatan pengaspalan biasanya menggunakan *road roller*, *tire roller*, tetapi untuk pemadatan tanah biasanya menggunakan *sheep foot roller* atau *drum roller*.

Berdasarkan pertimbangan diatas 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 *Compactor* dengan cara Sistem Mekanis”**.

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 mengganti sistem hidrolik dengan sistem mekanis.
2. Bagaimana mensimulasikan gerak *drum roller*.

3. Bagaimana mensimulasikan proses pemadatan dengan alat ini.

b) Pembatasan Masalah

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

1. Alat simulasi ini tidak menggunakan sistem hidrolik.
2. Alat ini hanya beroperasi maju, belok kanan dan belok kiri.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* pada *compactor* ialah :

- 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. Mengetahui cara kerja dari pergerakan *drum roller* pada *compactor* melalui simulasi sederhana.
2. Mengetahui proses perancangan dan rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* dengan sistem mekanis pada *compactor*.
3. Mengetahui proses perawatan dan perbaikan alat.

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* pada *compactor* ialah :

1. Membantu proses pembelajaran pada 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 *drum roller* pada *compactor*.

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 Wawancara

Yaitu menanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan yang telah mengerti dan memahami tentang alat berat seperti pihak PT. United Tractors, PT. Pamapersada Nusantara dan semua pihak yang lebih memahami mengenal perencanaan Laporan Akhir ini, mulai dari pemilihan komponen dan cara pembuatannya.

3. Metode Observasi

Yaitu pencarian informasi di perusahaan 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.

1.5 Sistematika Penulisan

1. Bab I Pendahuluan

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

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang *compactor*, cara kerja *compactor*, bagian-bagian *compactor*, rumus- rumus yang digunakan, teori dasar perawatan, pengujian, proses pembuatan.

3. Bab III Pembahasan

Pada bab ini akan menguraikan tentang perhitungan yang digunakan dalam rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* dengan sistem mekanis pada *compactor*.

4. Bab IV Tugas Khusus

Pada bab ini diuraikan tentang proses pembuatan, pengujian dan perawatan hasil rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* dengan sistem mekanis pada *compactor*.

5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran rancang bangun simulasi pergerakan *drum roller* dengan sistem mekanis pada *compactor* yang diambil setelah melakukan perancangan.

