

**Rancang Bangun Simulasi *Compactor* dengan cara Sistem Mekanis
(Perawatan dan Perbaikan)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Alat Berat
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Sukandi Ekariah

0611 3020 0142

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2014

**Rancang Bangun Simulasi *Compactor* dengan cara Sistem Mekanis
(Perawatan dan Perbaikan)**



Oleh :
Sukandi Ekariah
0611 3020 0142

Menyetujui,

Pembimbing I

Palembang, Juli 2014

Pembimbing II

Moch.Yunus, S.T., M.T.
NIP. 195706161985031003

Ir. Sairul Efendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Ir. Safei, M.T.
NIP. 196601211993031002

MOTTO

- *Sadarlah dalam segala sesuatu jangan sampai berbuai dan tersena oleh waktu.*
- *Bekerja keraslah untuk mencapai sesuatu yang diinginkan.*
- *Lebih baik diam dari pada dusta.*

Kupersembahkan Untuk:

- *Ayahku Redi Ejaya (Alm) dan ibuku Erhiah yang tercinta dan tersayang.*
- *Adikku Sujarni dan serta seluruh keluargaku yang ku cintai dan ku sayangi.*
- *Kepada pembimbing dan instruktur Politeknik Negeri Sriwijaya.*
- *Kedua fartnerku Ahmad Suryadi dan Bambang Utoyo yang telah bekerja sama dengan baik.*
- *Rekan-rekan seperjuangan kelas 6 MT konsentrasi Asat Berat angkatan ketiga (2011).*
- *Asmamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya.*

Abstrak

Sukandi Ekariah NIM. 061130200142. Rancang Bangun Simulasi *Compactor* dengan Sistem Mekanis. Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Mesin, Konsentrasi Alat Berat, Fakultas Politeknik Negeri Sriwijaya.

Isi xi + 50 halaman + halaman lampiran.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era modern sekarang, banyak sekali simulasi-simulasi yang telah diciptakan, baik dalam bentuk simulasi dalam layar ataupun simulasi dalam ukuran *prototype*.

Prinsip kerja pada alat simulasi ini yaitu menggunakan motor bensin sebagai penggerak utama. Alat ini dapat melakukan pergerakan umum yang pada *compactor* sebenarnya.

Abstract

Sukandi Ekariah NIM. 061130200142. *The Design and Simulation of movement is Compactor with Mechanical Systems. Final Report of the Department of Mechanical Engineering, Mechanical Engineering Program, Concentration Heavy Equipment School, Polytechnic of Sriwijaya.*

Contents xi + 50 pages + pages of appendices.

In line with the development of science and technology in the modern era now, a lot of simulations that have been created, both in the form of simulation on the screen or in the size of the prototype simulation.

The working principle in this simulation tool that uses a gasoline motor drive. This tool can do a general movement in the actual compactor. Ranging from drum roller and can run.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karna berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Simulasi *Compactor* dengan Sistem Mekanis”. Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi segala syarat dalam menyelesaikan studi DIII di Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini tak lepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan baik berupa moril maupun materil. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak dan Ibuku yang selalu mendukung dan mendoakanku.
2. Bapak RD Kusumanto, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir.Safei, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknnik mesin
4. Bapak Moch.Yunus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Ir. Syairul Efendi, M.T. selaku dosen pembimbing II
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini
7. Bapak/Ibu dosen serta rekan-rekan yang telah banyak memberikan bantuan moril maupun materil bagi penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini
8. Rekan-rekan mahasiswa yang telah banyak membantu dan kerja sama yang telah diberikan sampai selesai proyek akhir.

Semoga segala kebaikan Bapak / Ibu dan Rekan-rekan dibalas dengan yang lebih baik oleh Allah SWT.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu Penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan dimasa yang akan datang. Mudah-mudahan laporan akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian <i>Compactor</i>	5
2.2 Jenis-Jenis <i>Compactor</i>	6
2.3 Cara Kerja <i>Compactor</i>	12
2.4 Bagian-Bagian <i>Compactor</i>	13
2.4 Rumus-Rumus yang Digunakan	14
2.5 <i>Maintenance</i>	18

BAB III PEMBAHASAN

3.1	Pertimbangan Dasar Pemilihan Komponen	22
3.2	Perhitungan Kecepatan Motor Penggerak.....	24
3.3	Perhitungan Massa dan Kekutan Rangka.....	25

BAB IV PERAWATAN DAN PERBAIKAN

4.1	Prosedur pengoperasian	39
4.2	Aktivitas perawatan	46
4.3	Perbaikan komponen jika terjadi kerusakan.....	47
4.4	Jadwal perawatan dan perbaikan	48

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Compactor</i>	5
Gambar 2.2 <i>Three Wheel Rollers</i>	7
Gambar 2.3 <i>Tandem Roller</i>	8
Gambar 2.4 <i>Vibration Roller</i>	8
Gambar 2.5 Bagian-bagian <i>Vibration Roller</i>	9
Gambar 2.6 <i>Mesh Grid Roller</i>	9
Gambar 2.7 <i>Segment Roller</i>	10
Gambar 2.8 <i>Pneumatic Tired Roller</i>	11
Gambar 2.9 <i>Pneumatic Tired Roller</i>	11
Gambar 2.10 <i>Sheep Foot Roller</i>	12
Gambar 2.11 Cara Kerja <i>Compactor</i> pada Jalan Lurus dan Membelok.....	13
Gambar 2.12 Bagian-Bagian <i>Compactor</i>	14
Gambar 2.13 Klasifikasi <i>Maintenance</i>	21
Gambar 3.1 Model Simulasi <i>Compactor</i>	22
Gambar 3.2 Rangka Depan	25
Gambar 3.3 <i>Drum Roller</i>	27
Gambar 3.4 Rangka Belakang.....	28
Gambar 3.5 Diagram Benda Bebas untuk Kekuatan Batang Poros Belakang .	31
Gambar 3.6 Diagram Benda Bebas untuk Kekuatan Batang Poros Depan.....	34
Gambar 3.7 Diagram Benda Bebas untuk Kekuatan Rangka Utama - Belakang.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Effisiensi	16
Tabel 3.1 Komponen yang Dipertimbangkan	22
Tabel 3.2 Pemilihan Komponen	23
Tabel 4.1 Perawatan Pencegahan Motor Penggerak Bensin LGX-160	41
Tabel 4.2 Jadwal Perawatan dan Perbaikan	48