

**RANCANG BANGUN *MOTOR GRADER MINI* DENGAN  
MENGUNAKAN MOTOR BENSIN MOTO YAMA 6,5 HP  
( PENGUJIAN )**



**LAPORAN AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

**M. Arman Septian**

**(0612 3020 0825)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN *MOTOR GRADER MINI* DENGAN**  
**MENGGUNAKAN MOTOR BENSIN MOTO YAMA 6,5 HP**  
**( PENGUJIAN )**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR**

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

**H. Indra Gunawan, S.T., M.T.**

NIP.196511111993031003

**Eka Satria M.,B.Eng.Dipl.Eng.,EPD.**

NIP.196403231992011001

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

**Ir. Safei, M.T**

NIP. 196601211993031002

## MOTTO

- *Berani untuk berbuat berani untuk bertanggung jawab*
- *Jadilah manusia yang bermanfaat dan berguna bagi keluarga, negara dan masyarakat banyak*
- *Pantang pulang sebelum berjuang*
- *Pantang kalo ditantang*

*Kupersembahkan kepada :*

- *Kedua orangtuaku tercinta*
- *Pacarku yang aku sayangi*
- *Sahabat-sahabatku dan orang – orang yang banyak membantu dalam Pembuatan alat ini.*
- *Dosen dan seluruh staf*
- *Almamaterku*

## ABSTRAK

M. Arman Septian

0612 3020 0825

Teknik Mesin Alat Berat

Rancang Bangun *Motor Grader Mini* Dengan Menggunakan Motor Bensin Moto Yama 6,5 HP ( Proses Pengujian )

Politeknik Negeri Sriwijaya

(2015 : 14 + 32 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

---

Laporan akhir Rancang Bangun *Motor Grader Mini* Dengan Menggunakan Motor Bensin Moto Yama 6,5 HP ini bertujuan untuk memperkenalkan kendaraan ini kepada masyarakat yaitu memodelkan salah satu alat berat *motor grader* yang sering digunakan untuk pekerjaan berat seperti meratakan dan menggusur tanah.

Rancang bangun ini dilakukan dengan cara merancang bentuk motor garder dalam versi mini dengan rancangan yang sederhana dan mudah untuk di buat dan difungsikan sebagaimana mestinya. Prinsip kerja alat ini yaitu menggunakan motor bensin moto yama 6,5 HP sebagai penggerak utama roda, adanya sabuk dan puli yang menghubungkan motor penggerak dengan roda belakang. Puli ini memiliki fungsi untuk menurunkan putaran dan menaikkan daya motor penggerak. Alat ini dapat melakukan pergerakan umum yang ada pada motor grader sebenarnya. Mulai dari menggerakkan blade seperti memutar dan menaikkan blade hingga sistem kemudi yang dapat membuat *motor grader* dapat berbelok.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas izin-Nya lah kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini tepat pada waktunya. Shalawat tidak lupa kita hanturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, sahabat serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan banyak berterima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dorongan dan semangat serta doa dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak RD.Kusumanto, S.T,M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Syafei, M.T. selaku Ketua Jurusan beserta staff Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya,
4. Bapak H. Indra Gunawan, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Eka Satria M.,B.Eng.Dipl.Eng.,EPD. selaku Dosen Pembimbing II
6. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Rekan-rekan seperjuangan khususnya rekan-rekan Jurusan Teknik Mesin yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman seperjuangan dalam kelompok pembuatan Laporan Akhir, saudara M. Arman S dan saudara M. Basofi F
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini. (M. Basofi F, Musim, M. Fadly Ikszariadi, Randi Widiaksa, dan Eldo Oktri Lisendra, )

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa banyak sekali terjadi kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Demikianlah Laporan Akhir ini pemakalah buat, semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk para pembaca. Aamiin..

Palembang, Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.2.1 Batasan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Rancang Bangun.....	2
1.4 Manfaat Rancang Bangun.....	2
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Alat Berat <i>Motor Grader</i> .....	5
2.1.1 Bagian-bagian <i>motor grader</i> .....	6
2.1.2 Fungsi <i>motor grader</i> .....	6
2.1.3 Cara kerja <i>motor grader</i> .....	8
2.2 Motor Bensin .....	9
2.3 Dasar-dasar Pemilihan Bahan .....	10
2.3.1 Faktor-faktor Pemilihan Bahan .....	10
2.3.2 Data dan Spesifikasi Bahan yang Digunakan.....	11
2.4 Rumus-rumus Dasar.....	14
2.4.1 Fungsi dan macam-macam poros .....	14
2.4.2 Hal penting perencanaan poros.....	16
2.4.3 Rumus dasar perhitungan poros .....	16
2.5 Perawatan .....	17
2.5.1 Tujuan perawatan .....	17
2.5.2 Jenis-jenis perawatan.....	17
<b>BAB III PERENCANAAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Kontruksi Kerangka .....	19
3.2 Beban .....	19
3.3 Mesin Penggerak <i>Motor Grader Mini</i> .....	21

3.4 <i>Pulley</i> .....	22
3.5 Sabuk V .....	23
3.6 Baut dan Mur .....	24
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Pengujian.....	26
4.2 Tujuan Pengujian .....	26
4.3 Bentuk Pengujian .....	26
4.3.1 Pengamatan Visual pada kondisi fisik motor grader .....	26
4.3.2 Pengujian kecepatan dorong motor grader mini dalam meratakan tanah / pasir / kerikil .....	27
4.4 Hasil Pengujian .....	28
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Motor Grader</i> .....	5
Gambar 2.2 Bagian-bagian <i>Motor Grader</i> .....	6
Gambar 2.3 Motor Bensin Motoyama 6,5 HP .....	9
Gambar 2.4 <i>Belt</i> .....	11
Gambar 2.5 Poros.....	12
Gambar 2.6 Roda <i>Motor Grader Mini</i> .....	12
Gambar 2.7 <i>Pulley</i> .....	13
Gambar 2.8 Roda Gigi Payung .....	13
Gambar 2.9 Besi <i>Hollow</i> .....	13
Gambar 2.10 Mur dan Baut.....	14
Gambar 2.11 Bearing .....	14
Gambar 2.12 Poros Transmisi.....	15
Gambar 2.13 <i>Spindle</i> .....	15
Gambar 2.14 Poros Gandar .....	16
Gambar 3.1 Kontruksi Kerangka <i>Motor Grader Mini</i> .....	19
Gambar 3.2 Profil Segiempat .....	20
Gambar 3.3 Penampang Chasis .....	21
Gambar 3.4 Mesin Moto Yama 6,5 HP .....	22
Gambar 3.5 Diagram Pemilihan Sabuk .....	23
Gambar 3.6 Baut dan Mur.....	24