

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PENGANGKAT SEPEDA MOTOR BEBEK**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
SEFTIAN SYAPUTRA
061230200814**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2015**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PENGANGKAT SEPEDA MOTOR BEBEK**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disetujui,
Pembimbing I,

Ir. Romli, M.T
NIP. 12670181993031003

Pembimbing II

Karmin, S.T., M.T.
NIP. 195907121985031006

Mengetahui,

Ir. Safei, M. T.
NIP. 196601211993031002

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh

Nama : SEFTIAN SYAPUTRA
NIM : 061230200814
Konsentrasi Studi : Maintenance & Repair
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Angkat Sepeda Motor
Bebek

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan
untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Ir . Romli, M.T. ()

Pembimbing II : Karmin, S.T., M.T. ()

Tim Penguji : 1. Drs. Suparjo, M.T ()

2. Ir. Tri Widagdo, M.T. ()

3. H. Indra Gunawan, S.T., M.Si ()

4. Ella Sundari, S.T., M.T. ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 29 JUNI 2015

Motto

**“Orang berilmu dan beradab tidak akan diam dikampung halaman
Tinggalkan negerimu dan merantaulah ke negeri orang. Merantaulah, kau
akan dapatkan pengganti dari kerabat dan kawan. Berlelah – lelahlah,
manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang.” (Imam Syafii).**

**“Man Jaddah Wajada – siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan
berhasil.”**

**“Sebesar apapun masalah yang kita hadapi, pasti ada jalan keluarnya,
jika kita berdoa dan mau berusaha.”**

“Tetap sehat, tetap semangat agar dapat berpresasi.”

**“Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam
bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar ahli media kuterima, orangtua,
calon istri dan calon mertua pun bahagia.”**

Kupersembahkan Kepada:

Keluargaku Tercinta

Ayah dan Ibu Ku Tercinta

Adik Laki-laki Ku

Saudara-saudara Ku

Dosen-dosen Ku

Teman-teman Ku

Almamater Ku

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PENGANGKAT SEPEDA MOTOR BEBEK
(Proses Pengujian alat)

(2015: xii + 79 Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

SEFTIAN SYAPUTRA
061230200814
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tujuan utama dari rancang bangun alat angkat sepeda motor bebek ini adalah untuk lebih mempermudah masyarakat, khususnya diperbengkelan untuk membantu mekanik dalam memperbaiki sepeda motor, tanpa memerlukan daya listrik sehingga kapanpun alat ini bisa dioperasikan, yang paling penting alat ini bisa dilipat, mudah untuk dipindahkan dan menghemat tempat.

Alat ini dirancang khusus untuk mengangkat kendaraan motor bebek beroda dua. Untuk penyelesaian perancangan maka perlu diketahui beban aksi yang harus mampu ditahan oleh alat ini yaitu berupa berat dan dimensi dari berbagai jenis motor bebek beroda dua yang ada dipasaran khususnya di kota Palembang.

Alat angkat sepeda motor bebek ini cara kerjanya dengan menggunakan dongkrak yang berperan penting dalam pengoperasian alat angkat sepeda motor bebek ini.

Pada proses rancang bangun perancangan dan perincian dengan seteliti mungkin sehingga perancangan yang dilakukan mendapatkan hasil yang maksimal serta dapat menimalisir biaya produksi. Pembuatan alat dengan bentuk dan variasi yang menarik akan menciptakan suatu daya tarik tersendiri.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan ini yaitu kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberi Nikmat dan Rahmat-Nya kepada Hambanya
2. Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada Anaknya tercinta
3. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
4. Bapak Ir. Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Ir. Romli, M.T. sebagai pembimbing Pertama Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis
6. Bapak Karmin, S.T., M.T. sebagai pembimbing Kedua Laporan Akhir yang telah membimbing dan membantu penulis
7. Bapak Siradjudin selaku Teknisi Bengkel M-R yang selalu memberikan banyak masukan terhadap pembuatan alat kepada kami
8. Sahabat-sahabatku Rio Trihandoko, jahek, firman, riskiy, bang udin dan teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan

kesulitan yang pernah kita alami bersama. Buat teman-teman terbaikku kelas 6 MEA, 6 MEB, 6 MEC yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun

9. Rheny, S.T yang sudah menemani dan mensupport dalam pembuatan laporan akhir ini.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan laporan akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amin Amin.

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	I
HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
MOTTO	IV
ABSTRAK	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Metode Rancang Bangun	3
1.5 Pembatasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Alat Pengangkat Sepeda Motor Yang Sudah Ada.....	6
2.2 Alat Pengangkat Sepeda Motor Sistem Hidrolik Lainnya.....	8
2.3 Alat Yang Kami Rancang.....	9
2.4 Jenis-Jenis Alat Pengangkat.....	10
2.5 Prinsip Kerja Alat.....	11

2.6 Karakteristik Dasar Pemilihan Bahan.....	11
2.7 Rumus Rumus Yang Di Gunakan.....	13
2.8 Teori Dasar Perawatan Dan Perbaikan (M & R).....	16
III. PERANCANGAN	19
3.1 Perencanaan Alat Bantu Pengangkat Sepeda Motor Bebek	21
3.2 Urutan Perakitan Dan Cara Kerja Alat Pengangkat Sepeda Motor Bebek... ..	22
3.3 Komponen-komponen Alat Angkat Sepeda Motor Bebek.....	24
3.4 Berat Komponen-komponen Alat Angkat Sepeda Motor Bebek.	31
3.5 Dimensi dan Berat Motor Bebek.	32
3.6 Beban atau Kapasitas Rangka Angkat.....	33
3.7 Perhitungn Beban Kontruksi Rangka Penahan.....	39
3.8 Perhitungan Tegangan Tekan Pada Lengan Pengangkat.....	45
3.9 Perhitungan Kekuatan Sambungan Las.....	46
3.10 Kapasitas Angkat Dongkrak.....	47
3.11 Pemilihan Dasar Roda.....	47
IV. PROSES PEMBUATAN.....	50
4.1 Alat-Alat Dan Mesin Yang Digunakan.....	50
4.2 Langkah Kerja Pembuatan Komponen Alat Angkat Sepeda Motor Bebek	53
4.3 Urutan Pemasangan Alat Pengangkat Sepeda motor Bebek.....	61
4.4 Perhitungan Waktu Permesinan.....	64
4.5 Proses Pengelasan.....	66
4.6 Perhitungan Biaya Produksi.....	67
V. PERAWARAN DAN PERBAIKAN.....	70
5.1 Perawatan Alat Angkat Sepeda Motor Bebek	70
5.2 Perawatan Setiap Bagian-Bagian.....	73

5.3 Perbaikan Alat Angkat Sepeda Motor Bebek.....	75
5.4 Perbaikan Di Setiap Bagian-Bagian.	76
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alat Angkat Motor Hidrolik Vertikal EP0142919 A1	6
Gambar 2.2	Alat Angkat Motor Sistem Hidrolik Vertikal US20120241698	7
Gambar 2.3	Alat Angkat Motor Sistem Hidrolik.....	8
Gambar 2.4	Alat pengangkat sepeda motor bebek	9
Gambar 2.8	Sumber (Lit 10 : hal 11)	14
Gambar 2.9	Momen Lentur Pengangkat Sepeda Motor Bebek.....	15
Gambar 2.11	Bagan Perawatan dan Perbaikan.....	17
Gambar 3.1	Desain Pengangkat Sepeda Motor Bebek.....	20
Gambar 3.2	Diagram Alir Cara Kerja Praktisan Alat Angkat Sepeda Motor .	21
Gambar 3.4	Karakteristik Komponen Pondasi alat	24
Gambar 3.5	Karakteristik Komponen Lengan pengangkat	27
Gambar 3.6	Karakteristik Komponen Lengan Ayun.....	29
Gambar 3.7	Karakteristik Komponen Dudukan Dongkrak	30
Gambar 3.8	karakteristik Komponen Dudukan Motor Profil U.....	31
Gambar 3.9	Desain Rangka Penahan	33
Gambar 3.10	Kontruksi Rangka Alat Angkat	34
Gambar 3.11	FBD Rangka Dudukan Motor Profil U.....	34
Gambar 3.13	Kontruksi Dudukan Motor Profil U.....	38
Gambar 3.14	Palang Dan Batang Lengan Pengangkat.....	39
Gambar 3.15	FBD Lengan Ayun.....	39
Gambar 3.16	FBD Batang Lengan Pengangkat	43
Gambar 3.17	Sudut Lengan Ayun Berbanding Sudut Dongkrak.....	43
Gambar 3.18	Sketsa Pengelas Rangka	45
Gambar 3.19	Dongkrak hidralik.....	47
Gambar 3.20	Roda Karet RRT Tipe Hidup.....	48
Gambar 3.21	Tabel Roda RRT	48
Gambar 4.1	Mistar Baja	50
Gambar 4.2	Penggores.....	50
Gambar 4.3	Gergaji Besi	50

Gambar 4.4	Grida Potong dan Kikir.....	51
Gambar 4.5	Palu dan Penitik.....	51
Gambar 4.6	Mesin Bor Dan Mata Bor	51
Gambar 4.7	Ragum Sumber (Lit.14).....	52
Gambar 4.8	Mesin Las Dan Elektroda	52
Gambar 4.9	Rangka Pondasi	52
Gambar 4.10	Rangka Pondasi Dudukan Dongkrak Hidralik	62
Gambar 4.11	Pemasangan Dongkrak Hidralik.....	62
Gambar 4.12	Pasang Lengan Ayun	63
Gambar 4.13	Pasang Dudukan Dongkrak	64
Gambar 4.14	Pasang Lengan Pengangkat	64
Gambar 5.2	Dongkrak Sumber : (Lit.16)	73
Gambar 5.3	Roda (Lit.16)	74
Gambar 5.4	Baut dan Mur Sumber: (Lit 16).....	74
Gambar 5.5	Rangka Pondasi	75

DAFTAR TABEL

Tabel	3.1	Berat Komponen Pondasi Alat	26
Tabel	3.2	Total Berat Keseluruhan Komponen Pondasi Alat.....	26
Tabel	3.3	Berat Komponen Lengan Pengangkat	27
Tabel	3.4	Total Berat Keseluruhan Kontruksi Lengan Pengangkat	28
Tabel	3.5	Berat Komponen Lengan Ayun.....	28
Tabel	3.6	Total Keseluruhan Kontruksi Lengan Ayun.....	29
Tabel	3.7	Karakteristik Komponen Dudukan Dongkrak.....	29
Tabel	3.8	Total Berat Keseluruhan Kontruksi Dudukan Dongkrak	30
Tabel	3.9	Karakteristik Komponen Dudukan Motor Profil U.....	31
Tabel	3.10	Total Berat Keseluruhan Kontruksi Dudukan Motor Profil U	31
Tabel	3.11	Daftar Berat dan Dimensi Motor Bebek.....	32
Tabel	4.1	Total Waktu Pengerjaan Dengan Mesin Bor.....	66
Tabel	4.2	Harga Material	67
Tabel	5.1	Preventive maintenance PM Dan Corrective Maintenance (CM).	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Pustaka
- Lampiran 2 : Lembar Rekomendasi dari Pembimbing 1 dan Pembimbing 2
- Lampiran 3 : Lembar Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 4 : Gambar 2D