

**ALAT BANTU ANGKUT DALAM PROSES PERAWATAN
DAN PERBAIKAN DENGAN BEBAN MAKSIMUM 100 KG
(Proses Pembuatan)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**Firli Ajie
(0613 3020 0803)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

**ALAT BANTU ANGKUT DALAM PROSES PERAWATAN
DAN PERBAIKAN DENGAN BEBAN MAKSIMUM 100 KG**

(Proses Pembuatan)



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

Ir. Tri Widagdo, M. T.

NIP. 196109031989101001

Palembang, Juli 2016

Disetujui oleh :

Pembimbing II,

Ir. Sairul Effendi, M. T.

NIP. 196309121989031005

Ketua jurusan Teknik Mesin

Politeknik Negeri Sriwijaya

Ir. Sairul Effendi, M. T.

NIP. 196309121989031005

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua khususnya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Akhir merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Perawatan dan Perbaikan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Laporan Akhir yang penulis selesaikan ini berupa rancang bangun alat yang diberi judul, “Alat Bantu Angkut dalam Proses Perawatan dan Perbaikan dengan Beban Maksimum 100 Kg”. Rancang bangun alat ini merupakan bentuk lain dari alat angkut serupa yang telah dibuat para alumni terdahulu maupun yang telah ada di pasaran. Namun dengan beberapa perubahan maupun inovasi lainnya sehingga alat angkut ini dapat penulis selesaikan.

Besar harapan semoga Laporan Akhir ini dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan ajar, sebagai alat angkut sebagaimana mestinya, maupun menjadi acuan bagi adik tingkat selanjutnya dalam menyusun Laporan Akhir di masa mendatang.

Penulis telah berusaha semaksimal yang bisa penulis lakukan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini. Tentu tak ada gading yang tak retak. Mungkin ada kekurangan yang mesti diperbaiki. Maka dengan segala kerendahan hati, penulis harapkan kritik yang membangun himgga Laporan Akhir dapat lebih baik lagi kedepannya.

Dalam kesempatan ini pula, dengan segenap hati yang tulus dan dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih tak terhingga kepada :

1. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya, Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa.
2. Ketua Jurusan Teknik Mesin, Bapak Ir. Sairul Effendi, M. T.
3. Sekretaris Jurusan Teknik Mesin, Bapak Drs. Soegeng Witjahjo, M. T.
4. Pembimbing 1 LA, Bapak Ir. Tri Widagdo, M. T. atas bimbingan, nasehat, serta koreksi beliau selama proses pengerjaan Laporan Akhir ini hingga LA ini terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
5. Pembimbing 2 LA, Bapak Ir. Sairul Effendi, M. T. atas bimbingan, nasehat, serta koreksi beliau selama proses pengerjaan Laporan Akhir ini hingga LA ini terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
6. Kepala Bengkel jurusan Teknik Mesin, Bapak Ahmad Junaidi, S. T., M. T.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh staf, teknisi, laboran, serta administrator di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Rekan-rekan satu angkatan dan seperjuangan serta seluruh keluarga besar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas bantuan dan jasa orang-orang hebat di ataslah penulis mampu menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya dengan baik dan tepat waktu. Semua jasa mereka akan menjadi bantuan seperti anak tangga yang mampu membawa penulis menuju puncak kesuksesan.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Juli 2016

Penulis

KATA PERSEMBAHAN

Dengann terselesainya LA ini dengan segenap hati yang tulus, penulis persembahkan LA ini kepada :

1. Ayah dan Ibuku ; Bapak Syaiful Suhairi dan Ibu Suprapti yang telah memberikan doa, restu, dan dukungannya dalam hal apapun sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin.
2. Partner LA sekaligus sahabat-sahabatku, Abdul Rosyiid, A. Md. dan Febbi Ramandha, A. Md. Kerja keras dan kemauan serta tekad yang gigih ini kita dapat lulus dan menjadi insinyur mesin bersama.
3. Dulur-dulurku, sahabat karib, partner kerja, komplotan bercawa kelakar ; Ahmad Haris, (calon) S.T, Yoga Frandika, (calon) S.T, Mhd Rere Tobiaz, (calon) S.H., Shaly Fadly, Adhi Ramadhoni Kibo, Andre Bram, dkk yang senantiasa memberi doa serta dukungan yang tak biasa untuk mendukung setiap hal yang penulis lakukan.
4. #OJOSQUAD, tim dan partner dalam bercawa ria dikala lelah karena LA yang menguras tenaga dan pikiran. Kms Febbi Nangcik Boi (Febbi Ramandha, A.Md.), Mamad Deri Maikel (M. Nazhori, A.Md.), Bujang Gayli (Galli Vyatra Satria L), A.Md., Pakde, Bukde, cek, kopek, dan Edho.
5. Kawan-kawan Kelas 1, 2, 3 MD dan Kelas 4, 5, 6 ME.
6. Almamaterku, Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Keluarga VEI Regional Palembang.

Motto

Gagal dalam suatu hal tetapi menanglah dalam hal lain.

(Firli Ajie, A. Md.)

ABSTRACT

As the development of technology, the human needs of tools to facilitate the work has increased. Similarly, in its development (in technology), people began to think of efficiency, both in efficiency-related costs, energy and time. one of which is the commencement of man made conveyances useful lighten their work. on the premise that our team began planning the design of this conveyance. conveyance to the underlying purpose is to help replace human labor's role in transporting large loads. specifically in terms of the mechanical assist nurses and repair as well as our efforts for maintaining and repairing a machining object. then on the premise that, the team started to design and then build the conveyance which we named tool to help in the process of maintenance and repair with maximum weight 100 kg. Transmission system is not designed to use hydraulic as the market. The selected transmission using chain and sprocket, use low-speed motors using the motor with a speed of 70 rpm and torque of 4,68 Nm. Dimensional framework of forklift planned length of 1250mm, width 510 mm, height 1400mm and 700mm maximum lifting height. A maximum lifting load of 100 kg.

ABSTRAK

Dengan berkembangnya teknologi, manusia membutuhkan peralatan guna meningkatkan pekerjaannya. Demikian pula dalam perkembangan teknologi, manusia mulai memikirkan efisiensi, baik efisiensi biaya, tenaga, maupun waktu. Salah satunya ialah manusia mulai membuat alat angkut yang bertujuan membantu pekerjaan mereka. Atas dasar itulah tim kami mulai merencanakan rancang bangun alat angkut ini. Tujuan dasar kami membangun alat angkut ini ialah untuk mempermudah manusia dalam mengangkat beban berat. khususnya dalam hal perteknikan, alat ini membantu mekanik dalam upaya untuk menjaga dan memperbaiki objek permesinan. Oleh karena itu, tim kami menamai alat ini dengan nama “Alat Bantu Angkut dalam Proses Perawatan dan Perbaikan dengan Beban Maksimum 100 Kg”. Sistem transmisi yang dipakai tidak seperti yang ada di pasaran yang menggunakan hidrolik. Transmisi alat ini menggunakan sprocket dan rantai, dengan menggunakan motor bertenaga rendah dengan kecepatan motor 70 putaran per menit dan torsi 4,68 Nm. Dimensi alat angkut ini ialah panjang 1250 mm, lebar 510 mm, tinggi 1400 mm, dengan tinggi angkat maksimum 700 mm. Maksimum daya angkutnya ialah 100 kg.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
KATA PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Alat Angkut.....	5
2.2 Macam-Macam dan Fungsi Alat Angkut yang Biasa digunakan dalam Industri	5
2.3 Dasar-Dasar Pemilihan Bahan.....	8
2.4 Dasar Perhitungan	11
2.5 Perawatan dan Perbaikkan	20
2.6 Proses Produksi	22

2.7 Pengujian.....	24
BAB III PERHITUNGAN	
3.1 Beban / Kapasitas Angkat	25
3.2 Landasan Angkat.....	25
3.3 Perhitungan Material	26
3.4 Menentukan Daya Motor	33
3.5 Perhitungan Kopling	34
BAB IV PROSES PEMBUATAN	
4.1 Alat-alat yang dipakai dalam proses pembuatan.....	36
4.2 Pemilihan Bahan	37
4.3 Proses Pembuatan	37
4.4 Biaya Produksi	49
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Forklift</i>	6
Gambar 2.2 <i>Hand Pallet</i>	7
Gambar 2.3 <i>Hand Stacker</i>	7
Gambar 2.4 Penampang Garpu Ada Beban	13
Gambar 2.5 Bagian – bagian Dinamo Starter	17
Gambar 3.1 Alat yang Telah Di <i>assembly</i>	26
Gambar 3.2 Garpu Angkat	26
Gambar 3.3 <i>Port A - B</i>	27
Gambar 3.4 Penampang Garpu Ada Beban	28
Gambar 3.5 Penampang Garpu ada beban 100 kg	29
Gambar 3.6 Posisi Roda	31
Gambar 3.7 Gaya yang Bekerja pada Roda	32
Gambar 4.1 Gambar Alat Jadi.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Koreksi k	12
Tabel 4.1 Alat-alat yang dipakai dalam proses pembuatan.....	37
Tabel 4.2 Pemilihan Bahan	46
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka	46
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Fork.....	50
Tabel 4.5 Proses Pembubutan Bagian-bagian Alat.....	52
Tabel 4.6 Proses Assembling	54
Tabel 4.7 Harga Meterial St 37 dan St 42.....	59
Tabel 4.8 Daftar Harga Meterial Standar.....	59
Tabel 4.9 Harga Sewa Mesin	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 2 Lembar Konsultasi Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 3 Lembar Rekomendasi Sidang Laporan Akhir
- Lampiran 4 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir