

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH DAN PENIMBANG GETAH
KARET KAPASITAS MAKSIMUM 5 KILOGRAM
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun oleh:

**NAMA : SYARIF HIDAYAT
NIM : 0612 3020 0862**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
TAHUN 2014**

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH DAN PENIMBANG GETAH
KARET KAPASITAS MAKSIMUM 5 KILOGRAM
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

**Ir. Tri Widagdo., M.T.
NIP 19610003198910001**

Pembimbing II,

**Drs. Nusyirwan.
NIP 19571212986031001**

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Safei, M.T.

NIP 196601211993031002

ABSTRAK

Nama : Syarif Hidayat
NIM. : 0612 3020 0862
Konsentrasi Studi : Perawatandan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemindah dan Penimbang
Getah Karet Kapasitas Maksimum 5 Kilogram

(2015 : 40 + Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Kurva + Lampiran)

Proses pemindahan barang – barang dengan beban yang berat dari luar bak truk menuju ke dalam bak truk membuat proses pemindahan membutuhkan waktu yang lama dan membutuhkan pekerja yang lebih dari satu orang, untuk itu dibutuhkan alat yang dapat memudahkan, mempercepat, dan mempermudah proses pemindahan, untuk itu pada laporan akhir alat pemindah dan penimbang getah karet kapasitas maksimum 5 kilogram ini penulis merancang mulai dari (1) detail gambar teknik untuk setiap bagian – bagiannya, (2) merencanakan konstruksi yang aman dan tahan lama, (3) merencanakan biaya yang dibutuhkan.

Konsep perancangan dan pembuatan alat ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu: (1) perencanaan dan penjelasan tugas, (2) perancangan konsep, (3) perancangan bentuk, (4) perancangan rinci/detail. Alat - alat yang digunakan dalam merancang alat ini adalah: (1) kertas, (2) pensil, (3) komputer, (4) *software autodesk inventor*, (5) *software solidworks* (6) printer. Langkah proses perancangan alat ini adalah: (1) mencari komponen jadi yang tersedia di pasaran, (2) memilih material dan teknik produksi, (3) mendalami keterbatasan ruang, (4) mengidentifikasi komponen - komponen produk, (5), memberibentuk, (6) evaluasi, (7) perbaikan material, (8) perbaikan bentuk.

Mesin ini mempunyai spesifikasi antara lain: (1) berdimensi 1200 x 500 x 700 mm. (2) mempunyai daya penggerak motor listrik 2 HP, (3) sistem transmisi menggunakan rod gigi, (4) menggunakan *chain block* 1:25. Taksiran harga jual yang ditawarkan adalah senilai Rp. 6.785.000,00.

Kata kunci: Perancangan alat pemindah dan penimbang getah karet kapasitas maksimum 5 kilogram

MOTTO :

Pendidikan adalah proses menuju sesuatu yang baik, mulai dari membentuk perilaku, mencerdaskan pola pikir, menambah hakhlak, dan memperbaiki keberlanjutan pendidikan itu sendiri. Dari pendidikan inilah walaik kesuksesan, berusaha lagi mampu membaca dan mendengar, tiada batas untuk mengakhiri pendidikan kecuali kematian.

Kupersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang memudahkan segala perjuangan ini.
2. Ayah dan Ibu yang selalumeridhaise muaperjuangan ini.
3. Seluruh saudara dan keluarga yang sayasayangi.
4. Sahabat seperjuangan kelompok laporan akhir.
5. Teman – teman seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2012 Polstri.
6. Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 yang telah membimbing dalam pembuatan laporan akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Mesin Polstri.

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Syarif Hidayat
NIM. : 0612 3020 0862
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemindah dan Penimbang
Getah Karet Kapasitas Maksimum 5 Kilogram

**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 :

Pembimbing II :

Tim Penguji :

:

:

:

:

:

Ditetapkan di :

Tanggal :

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam selalu kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian kesarjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis mengambil judul :

“RancangBangun Alat Pemindah Dan Penimbang Getah Karet Kapasitas Maksimum 5 KG”

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua Pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa Moril maupun Materil, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, untuk itu Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih banyak kepada :

- 1) Bapak RD. Kusumanto, S.T.,M.M. selaku Direktur Politeknik NegeriSriwijaya.
- 2) Bapak Ir.Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 3) Bapak Tri Widagdo S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- 4) Bapak Drs. Nusyirwan Nselaku Dosen Pembimbing II dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
- 5) Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik MesinPoliteknik Negeri Sriwijaya.
- 6) Kedua Orang tuaku, Kakak, Ayuk, yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 7) Teman seperjuanganku, fahreza harisman, Rio Febriansyah dan teman-teman kelas 6 MEB(MR) yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu dan masih banyak lagi.
- 8) Pacar tercinta yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
- 9) Semua pihak yang telah banyak membantu yang tak dapat penulis sebutkansatu-persatu.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat Penulis

harapkan untuk perbaikan dalam penyusunan laporan-laporan selanjutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Palembang, Juli 2015

Penulis,

SyarifHidayat

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Motor Listrik	9
Gambar2.2 Sprocket	10
Gambar2.3RantaidanSeling	11
Gambar2.4Sambunganlastipe <i>lap joint</i> atau <i>fillet joint</i>	13
Gambar 2.5 Sambunganlastipe <i>butt joint</i>	14
Gambar 2.6 Tipesambungan <i>las corner joint, edge joint</i> dan <i>T-joint</i>	14
Gambar 2.7 Sambunganlastipe <i>lap joint</i>	14
Gambar 2.8 Sambunganlastipe <i>lap joint parallel</i>	15
Gambar 2.9 Sambunganlastipe <i>butt joint</i>	16
Gambar 3.1Konstruksi Alat Pemindah dan Penimbang Getah Karet	24
Gambar 4.1BesiSiku	29
Gambar 4.2Kerangka Atas	30
Gambar 4.3 KerangkaBawah	30
Gambar 4.4 KerangkaSempurna	31
Gambar 4.5 LandasanDudukan Motor Listrik	31
Gambar 4.6 Ulir M17 danRoda Gigi	35
Gambar 4.7 PemasanganTimbangan Digital.....	36
Gambar 4.8 Pemasanganswitch <i>ON - OFF</i>	36
Gambar 4.5 LandasanDudukan Motor Listrik	31
Gambar 4.6 Ulir M17 danRoda Gigi	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Matriks Morfologis	7
Tabel 2.2 Faktor-Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan	11
Tabel 2.3 Nilai-nilai Faktor Konsentrasi Tegangan Geser Untuk Beban Dinamik	16
Tabel 3.1 Variasi Berat dan Ukuran yang Dapat Dipindahkan dan Diangkat.....	18
Tabel 4.1 Besi Profil L yang akan dipotong menjadi beberapa bagian.....	29
Tabel 4.2 Waktu Proses Pemotongan pada Rangka Mesin.....	32
14.3 Waktu Proses Pengelasan Listrik pada Rangka.....	32
14.4 Perincian Biaya Produksi.....	37

DAFTAR KURVA

Kurva	Halaman
Kurva 3.1 Momen Setiap Titik Landasan	7

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

MOTTO

ABSTRAK

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR KURVA	v

BAB IPENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Metode Pengambilan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar- dasar Pemilihan Bahan	5
1. Fungsi dari Komponen	5
2. Sifat Mekanis Bahan.....	5
3. Sifat Fisis Bahan	6
4. Bahan Mudah Didapat	6
5. Harga Relatif Murah	6
B. Analisis Morfologi Alat/Mesin	
Pemindah dan Penimbang Getah.....	7
C. Bahan dan Komponen	9
1. Motor Listrik	9
2. Bantalan.....	9
3. <i>Sprocket</i>	10
4. Seling atau Rantai.....	10
5. Kerangka	11
D. Rumus Perhitungan Pada Bahan dan Komponen.....	11
1. Motor Listrik	11
2. Bantalan.....	12
3. <i>Sprocket</i> dan Seling	12
4. Pengelasan.....	13

BAB III PERENCANAAN

3.1. Beban Yang Dapat Diangkat dan Dipindahkan	18
3.1.1. Aliran Proses	18
3.1.1.1. Konstruksi Dasar Alat Pemindah dan Penimbang Getah	
Karet Kapasitas Maksimal 5 kilogram	18
1. Motor.....	18
2. <i>Chain Block</i>	20
3. Roda Gigi	20
4. <i>Bearing</i>	20

5. Kerangka	20
6. Tali Kawat Baja	20
3.1.1.2. Perencanaan dan Perhitungan Alat	21
A. Perhitungan Daya Motor	21
B. Perencanaan <i>Chain Block</i>	22
C. Perhitungan Roda Gigi	23
D. Perhitungan Pengelasan	24
D. Perhitungan <i>Free Body Diagram</i>	25

BAB IV PEMBAHASAN (PROSES PEMBUATAN)

4.1. Proses Produksi	28
4.1.1. Alat – Alat yang digunakan untuk membuat Alat Pemindah dan Penimbang Getah Karet pada Bak pada Bak Truk Kapasitas Maksimal 5 Kilogram	28
4.1.2. Langkah Kerja Pembuatan Bagian – Bagian Alat	29
4.1.2.1. Pembuatan Kerangka Alat Pemindah dan Penimbang	29
A. Perhitungan Waktu Permesinan	32
B. Proses <i>finishing</i>	34
C. Perhitungan Biaya Produksi	37

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	39
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

Sularso, MSME. Ir., Suga, Kiyokatsu. 2002. "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin", Jakarta: PT Pradnya Paramitha.

Fenoriaputri, S. T., M. T. dan H. Indra Gunawan, S. T., M. T. "Modul Kuliah Teknologi Mekanik", Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.

Moch. Yunus, S. T., M. T., 2010, "Mekanika Teknik", Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.

Ir. Sailon, M. T. 2010, "Dasar-Dasar Perencanaan Elemen Mesin", Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.