

**RANCANG BANGUN SIMULASI PEMINDAH DAN
PENIMBANG GETAH KARET KAPASITAS
MAKSIMUM 5 KG**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun oleh:

NAMA : RIO FEBRIANSYAH

NIM : 0612 3020 0860

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
TAHUN 2015**

**RANCANG BANGUN SIMULASI PEMINDAH DAN
PENIMBANG GETAH KARET KAPASITAS
MAKSIMUM 5 KG
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

**Drs. Nusyirwan N
NIP 195712121986031001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir.Safei,M.T.
NIP 196601211993031002**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Rio Febriansyah
NIM. : 061230200860
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Simulasi Pindah dan
Penimbang Getah Karet Kapasitas
Maksimum 5 kg

**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. Tri Widagdo, M,T ()

Pembimbing II : Drs. Nusyirwan N ()

Tim Penguji : Ir. Romli M.T ()

: Dwi Arnoldi, S.T., M..T ()

: Siproni, S.T., M.T ()

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

Ditetapkan di :

Tanggal :

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh disebut oleh manusia ialah menundukkan diri sendiri (Ibu Kartini)”

Saya persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT.
- ❖ Kedua orang tua dan saudara-saudaraku tersayang yang tidak pernah berhenti mendoakan dan mendukung saya .
- ❖ Dosen-dosen yang telah memberikan motivasi selama ini.
- ❖ Sahabat-sahabatku tercinta.
- ❖ Jeman-teman seperjuangan angkatan 2012 terutama kelas 6MFB
- ❖ Almamterku.

ABSTRAK

Nama : Rio Febriansyah
NIM. : 0612 3020 0860
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Simulasi Pemindah dan
Penimbang Getah Karet Kapasitas
Maksimum 5 Kilogram

(2015 : 40 + 38 Halaman + 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 memperaman 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 perencanaan alat ini adalah: (1) mencari komponen jadi yang tersedia dipasaran, (2) memilih material dan teknik produksi, (3) mendalami keterbatasan ruang, (4) mengidentifikasi komponen - komponen produk, (5), memberi bentuk, (6) evaluasi, (7) perbaikan material, (8) perbaikan bentuk. Mesin penggerak atap alkan ini mempunyai spesifikasi antara lain: (1) berdimensi 1200 x 500 x 1000 mm. (2) mempunyai daya penggerak motor listrik 2 HP, 3) sistim transmisi menggunakan roda 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

ABSTRACT

Name : Rio Febriansyah
NIM : 0612 3020 0860
Concentration of The Study : Maintenance and Repair
Title of Final Report : Design Tools Shifters and Weighing
Rubber latex Maximum Capacity
5 Kilograms

(2015: 40 + 38 pages + Figures + List of Tables + List of Curve + Appendix)

The process of moving items with a heavy load from the outside of the truck that move towards into the tailgate makes the removal process takes a long time and require workers who are more than one person, for it needed a tool that can facilitate, accelerate and improve the security in the process of moving. In the final report, the writer was designed the transfer device and weighing gum maximum capacity of 5 kg. As for the design, namely (1) detailed engineering drawings for every part, (2) construction plan that is safe and durable, (3) plan costs required. The concept of the design and manufacture of the tool is divided into several stages, namely: (1) planning and explanation of the task, (2) design concept, (3) the design of the form, (4) the detailed design / detail. The tools used in the design are: (1) paper, (2) pencils, (3) computer, (4) software Autodesk inventor, (5) software SolidWorks (6) printer. There are 8 steps in the process of planning tools: (1) Finding components become available in the market, (2) choosing of materials and production techniques, (3) exploring the limitations of space, (4) identifying the components of the products, (5), giving shape, (6) evaluates, (7) repair the materials, (8) fixing the form.

The roller machine of Alkane roof has a specification, among others: (1) dimensions 1200 x 500 x 1000 mm. (2) Having an electric motor power 2 HP, (3) transmission systems using gears, (4) using the chain block 1:25. The estimated selling price offered is RP. 6,785,000.00.

Keywords: Design transfer device and weighing gum maximum capacity 5 kg

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 keserjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis penulis mengambil judul :

**“Rancang Bangun simulasi Pemindah Dan Penimbang Getah Karet
Kapasita 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, Okky kusuma wardhani yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 7) Teman seperjuanganku, fahreza harisman, Syarif hidayat 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,

RIO FEBRIANSYAH

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	2
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 Pemindah dan Penimbang Getah	6
C. Bahan dan Komponen	8
1. Motor Listrik	9
2. Bantalan.....	9
3. Sprocket.....	9
4. Seling.....	10
5. Kerangka	10
D. RumusPerhitunganPadaBahandanKomponen.....	11
1. Motor Listrik	11
2. Bantalan.....	12
3. Sprocket dan Seling.....	12
4. Pengelasan	12
BAB III PERENCANAAN	
A. Beban Yang Dapat Diangkat dan Dipindahkan	17
1. Aliran Proses	17
2. Konstruksi Dasar Alat Pemindah dan Penimbang Getah Karet Kapasitas Maksimal 5 kilogram	17
B. Perencanaan dan Perhitungan Alat	20
BAB IV PEMBAHASAN (PERAWATAN DAN PERBAIKAN)	
A. Perawatan Secara Umum	28

1. Perawatan Yang Akan Direncanakan.....	28
2. Perawatan Preventive	31
B. Perawatan Bagian Komponen-komponen	33
1. Roda	32
2. Ulir dan Gear.....	33
3. Seling	34
4. Kerangka	34
5. Kabel	35
6. Aki (Accu/ Battery)	35
C. Perbaikan	36
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Motor Listrik	9
Gambar 2.2 Sprocket	10
Gambar 2.3 Seling	11
Gambar 2.4 Sambungan las tipe <i>lap joint</i> atau <i>fillet joint</i>	13
Gambar 2.5 Sambungan las tipe <i>butt joint</i>	14
Gambar 2.6 Tipe sambungan las <i>corner joint</i> , <i>edge joint</i> dan <i>T-joint</i>	14
Gambar 2.7 Sambungan las tipe <i>lap joint</i>	14
Gambar 2.8 Sambungan las tipe <i>lap joint parallel</i>	15
Gambar 2.9 Sambungan las tipe <i>butt joint</i>	16
Gambar 3.1 Konstruksi Alat Pemindah dan Penimbang Getah Karet	24
Gambar 4.1 Roda	33
Gambar 4.2 seling	34
Gambar 4.3 kerangka	35
Gambar 4.4 kabel	33
Gambar 4.5 Accu	33
Gambar 4.6 Gaer dan ulir	33
Gambar 4.7 Chainblock	33

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	17
Tabel 4.1 <i>Preventive</i> dan <i>Corective Maintenance</i>	30