

**RANCANG BANGUN
DONGKRAK GUNTING ELEKTRIK PADA MOBIL
(PROSES PEMBUATAN DAN BIAYA PRODUKSI)**



Laporan Akhir

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan D III pada
Jurusan Teknik Mesin

oleh :
Hendy Septia Wijaya
061130200084

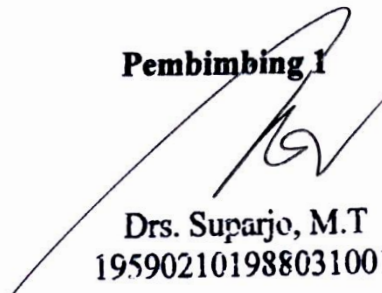
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN
DONGKRAK GUNTING ELEKTRIK PADA MOBIL**




**Disetujui dan disahkan Sebagai Laporan Akhir Mahasiswa
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya
Palembang**

Pembimbing 1

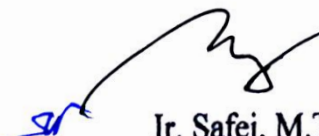

Drs. Suparjo, M.T
195902101988031001

Palembang, juli 2014

Pembimbing 2


Dwi Arnoldi, S.T, M.T
196312241989031002

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Ir. Safei, M.T
196601211993031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- **Perjalanan seribu batu bermula dari satu langkah**
- **Jangan sesekali menggadai prinsip, demi untuk mendapat dunia yang mengiurkan orang paling berkuasa adalah orang yang dapat menguasai dirinya sendiri**
- **Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah**
- **Harapan Kosong itu lebih menyakitkan dari pada kenyataan yang pahit sekalipun.**
- **“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri..” (QS. Al-Isra’: 7)**

PERSEMBAHAN :

- ❖ *KEDUA ORANG TUAKU TERCINTA, AYAHANDA DAN IBUNDA, TERIMA KASIH ATAS PENGORBANAN SELAMA INI DAN DO'A YANG SELALU KUHARAPKAN DALAM SETIAP LANGKAHKU, TIDAK ADA KESUKSESAN TANPA RESTU DAN DO'A MU.*
- ❖ *KAKAK SUARIYANTO DAN ADIK RIO TRISANDA, TERIMA KASIH ATAS DUKUNGAN DAN DOANYA.*
- ❖ *DOSEN – DOSENKU, TERIMA KASIH YANG TAK TERHINGGA ATAS ILMU YANG TELAH KALIAN BERIKAN SANGATLAH BERMANFAAT UNTUKKU.*
- ❖ *UNTUK TEMAN – TEMAN SEPERJUANGANKU. YANG KURINDUKAN SAAT BERKUMPUL DENGAN KALIAN SEMUA.*
- ❖ *SESEORANG YANG SELALU MENEMANIKU SELAMA 3TAHUN INI DENGAN BERJUANG BERSAMASAMA MENGEJAR IMPIAN*

ABSTRAK

Dongkrak Gunting Elektrik pada mobil

Menurut cara kerjanya dongkrak dibedakan menjadi dua jenis yaitu dongkrak hidraulik dan dongkrak mekanik. Dongkrak hidraulik yang saat ini ada di pasaran umumnya berbentuk tabung, yang mengaplikasikan *fluida* dalam memberi tekanan. Cara kerja dongkrak hidraulik ini adalah dengan cara memompa fluida yang ada pada dongkrak secara manual dan daya yang dihasilkan digunakan mengangkat beban secara perlahan. Sedangkan dongkrak mekanik misalnya dongkrak ulir menggunakan mekanisme ulir seperti baut untuk meninggikan titik angkat dalam proses pendongkrakannya. Dari kedua jenis dongkrak ini, yang sering digunakan untuk alat kelengkapan guna perbaikan yang umumnya dibawa pada kendaraan pribadi adalah dongkrak mekanis. Namun jenis dongkrak mekanis yang diciptakan masih kurang praktis dan pengoperasiannya masih secara manual, sehingga didapat suatu ide pemikiran untuk merancang suatu alat pengangkat yang mudah dalam pengoperasiannya. Adapun ide itu adalah memodifikasi dongkrak ulir yang awalnya digerakkan secara manual menjadi dongkrak ulir dengan penggerak motor listrik.

Abstract
Electric screw jack in the car

according the ways of work, jack divided into two types. there are hydraulic jack and mechanic jack, Hydraulic jack that nowadays available in market generally tube shaped which applied fluid to make pressure. Hydraulic jack works with pumping the fluida manually. The produced power used to lifting the load slowly. meanwhile mechanic jack like screwed jack use the screw to lift-up the load. From these type of jack, almost driver still use mechanic jack to repair their vehicle. But this type less practical and it still manually-operated. So, the idea is make the jack that user friendly and easy to operate. We modiflicated manual screw jack, became more advance use electic motor as its mover.

KATA PENGANTAR

Puji syukur tim penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan karunianya, sehingga tim penulis dapat menyelesaikan Rancang Bangun Dongkrak Elektrik pada chassis mobil, sekaligus menyelesaikan laporan ini dengan baik. Adapun laporan ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Dalam kesempatan ini tim penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir.Syafe'i, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Suparjo, M.T selaku pembimbing I.
4. Bapak Dwi Arnoldi, S.T, M.T selaku pembimbing II.
5. Bapak/ibu staff pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Orang tua yang telah memberikan doa dan dorongan dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kemampuan tim penulis mungkin terdapat kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata tim penulis berharap laporan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 20014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Dongkrak.....	6
2.1.1 Dongkrak Mekanik.....	6
2.1.2 Dongkrak Hidrolik.....	6
2.2 Macam – macam Dongkrak dan Kegunahannya.....	6
2.2.1 Dongkrak Mekanik.....	6
2.2.2 Dongkrak Hidrolik.....	10
2.2.3 Dongkrak Mekanik Elektrik	12
2.3 Komponen – komponen Alat Rancang Bangun.....	13
2.3.1 Motor Arus Searah	14
2.3.2 Speed Reducer	14
2.3.3 Transmisi Daya.....	15

BAB III PERENCANAAN

3.1 Komponen – komponen yang Harus di Rancang.....	16
3.1.1 Dongkrak Batang Ulir, bagian Pengerak dan Sebagainya.....	16
3.1.2 Motor Elektrik	16
3.1.3 Sistem Transmisi	16
3.1.4 Plat Penahan Dudukan Motor.....	16
3.1.5 Baut dan Mur	16
3.2 Daya Motor	17
3.2.1 Perhitungan Gaya- gaya yang Terjadi pada Dongkrak.....	17
3.2.2 Perhitungan Gaya-gaya yang Terjadi pada Roda Gigi.....	21
3.2.3 Perhitungan Daya yang dibutuhkan.....	24
3.2.4 Perhitungan Poros.....	25
3.2.5 Perhitungan Rado Gigi	26
3.2.6 Perhitungan Kekuatan Las dan Baut	28

BAB IV PROSES PEMBUATAN DAN BIAYA PRODUKSI

4.1 Proses Pembuatan.....	31
4.2 Bahan yang digunakan	31
4.3 Peralatan yang digunakan.....	32
4.4 Pembuatan Komponen	32
4.4.1 Proses Pemasangan Gear pada Ulir Pemindah Daya.....	32
4.4.2 Proses Pembuatan Dudukan Gear Box pada Dongkrak....	33
4.4.3 Pembuatan Gear Box sebagai Rumah <i>Speed Reducer</i> dan Dudukan Motor.....	34
4.4.4 Proses Pemasangan Motor.....	36
4.4.5 Proses Pemasangan Gear sebagai <i>Speed Reducer</i> ...	36
4.4.6 Pembuatan Tutup Gear Box	37
4.4.7 Proses Perangkaian Kabel Dongkrak pada <i>Swith Power</i> <i>Window</i>	38
4.4.8 Proses Pemasangan Dongkrak pada Gardan Mobil.	39

4.5 Perhitngan Biaya Produksi	40
4.5.1 Perhitungan Biaya Pembelian Alat.....	40
4.5.2 Biaya Operator.....	42
4.5.3 Ongkos Produksi	42
4.5.4 Biaya Pajak.....	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Komponen-komponen dongkrak ulir	7
Gambar 2.2 Pendongkrakan	9
Gambar.2.3 Pembebanan yang terjadi pada Dongkrak	9
Gambar.2.4 Dongkrak Botol	10
Gambar.2.5 Dongkrak Tabung Hidrolik	11
Gambar 2.6 Dongkrak Buaya	12
Gambar 2.7 <i>Safety Stand</i>	13
Gambar 2.8 Motor Arus Searah (DC)	15
Gambar 2.9 Gear Box Speed Reducer	16
Gambar 2.10 Baut dan Mur	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Tabel Tegangan Sambungan pada Las.....	28
4.1 Tabel yang di Perlukan.....	30
4.2 Tabel Peralatan yang di Gunakan	31