

**RANCANG BANGUN *ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE*
(PEMBUATAN)**



Laporan Akhir

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

Oleh :
Samiaji Romadhon
0619 3020 0986

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
2022**

**RANCANG BANGUN *ELECTRIC SCISSOR LIFT TABLE*
(PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

**Drs. Soegeng Witjahjo, S.T.,M.T.
NIP. 196101061988031003**

Pembimbing II,

**Indra HB, S.T.,M.T.
NIP. 197207172005011001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh :

Nama : Samiaji Romadhon

NIM : 061930200986




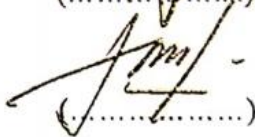
Kosentrasi jurusan : *Maintenance and repair*

Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Electric Scissor Lift Table*
(Pembuatan)


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

Penguji :

Tim Penguji :

1. Drs. Soegeng , S.T., M.T.  (.....)
2. H. Indra Gunawan, S.T., M.Si.  (.....)
3. Ir. Romli, M.T.  (.....)
4. Ir. H. Sailon, M.T  (.....)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T.  (.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 25 Agustus 2022

ABSTRAK

Nama : Samiaji Romadhon

NIM : 061930200986

Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan

Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat *Electric Scissor Lift Table*
(Pembuatan)

(2022 : Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Rancang bangun alat electric scissor lift table ini bertujuan untuk membantu proses pengangkatan dan pemindahan benda yang relatif berat terutama untuk mengangkat motor roda dua.

Alat electric scissor lift table ini menggunakan tenaga motor listrik 1/2 hp dengan kecepatan 1400 rpm, *gearbox* 1:30, *pulley*, *belt*, dan menggunakan seling baja diameter 6 mm, rangka menggunakan rangka baja, besi hollow dan profil L.

Cara kerja alat memanfaatkan putaran motor listrik yang dikompres dengan *gearbox* sebagai peredam putaran. pada *gearbox* terdapat *pulley* dan *belt* yang menghubungkan ke *winch* yang berfungsi sebagai penggulung tali seling yang telah kaitkan pada salah satu bagian kaki dinamis. Tali seling yang di gulung membuat kaki dinamis tertarik yang membuat meja berfungsi atau terangkat ke atas sedangkan ketika tali seling di kendurkan meja atas nya turun ke bawah, untuk mengatur putaran motor listrik menggunakan stopkontak.

Setelah dilakukan pengujian terhadap alat electric scissor lift table, dapat disimpulkan bahwa total beban yang dapat di angkat adalah 230 Kg dan Tinggi maksimal angkatnya adalah 1 meter.

ABSTRACT

Name : **Samiaji Romadhon**
ID : **061930200986**
Study Concentration : ***Maintenance and Repair***
Title of Final Report : ***Design of Electric Scissor Lift Table Tool***
(Manufacture)

(2022 : Pages + List of Figures + List of Tables + Attachments)

The design of this electric scissor lift table tool aims to assist the process of lifting and moving relatively heavy objects, especially for lifting two-wheeled motors.

This electric scissor lift table tool uses a 1/2 hp electric motor with a speed of 1400 rpm, a 1:30 gearbox, pulley, belt, and uses a 6 mm diameter steel alternator, the frame uses a steel frame, hollow iron and L profile.

The workings of the tool utilize the rotation of an electric motor which is compressed with a gearbox as a rotation reducer. on the gearbox there is a pulley and a belt that connects to the winch which functions as an alternating rope roller that has been attached to one of the dynamic legs. The alternating rope that is rolled up makes the dynamic legs attracted which makes the table function or lifts up, while when the alternating rope is loosened the table top drops down, to adjust the rotation of the electric motor using an outlet.

After testing the electric scissor lift table, it can be concluded that the total load that can be lifted is 230 kg and the maximum lift height is 1 meter.

“ MOTO DAN PERSEMBAHAN “

❖ MOTO

Setiap manusia memiliki batasan kemampuan nya masing-masing Allah SWT tidak akan membebani kita diatas kesangupan kita. semua hanya tentang waktu dan proses. Jangan berhenti untuk berusaha sampai kamu puas dengan apa yang telah kamu kerjakan, jangan hiraukan kata orang lain. Melangkahlah ke seluruh penjuru negeri Agar kamu tau bahwa banyak orang diluar sana yang tidak seberuntung kamu tapi rasa syukurnya melebihi diri mu.

❖ KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

- Kepada ALLAH SWT yang selalu memberikan kelancaran dalam segala urusan.
- Kepada ibu ku Surhunayati dan ayah ku sugeng mujiono tercinta
- Kepada 2 kakak perempuan ku
- Kepada 1 kakak laki-laki ku
- Kepada kekasi ku Ragil fertha larasati hl
- Teman-teman seperjuangan
- Dosen-dosen ku
- Dan Himpala Bahtera Buana yang sangat ku banggakan.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia nya serta sholawat dan salam ditunjukkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan akhir ini tepat pada waktunya.

Penulisan laporan akhir ini merupakan persyaratan akademis yang wajib dipenuhi oleh setiap mahasiswa Program Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan trimakasih pada semua pihak yang telah membantu dari awal hingga sampai selesai penulisan laporan ini, khususnya kepada:

1. Terima kasih kepada kedua Orang tua tercinta untuk semangat dan doanya dan juga keluarga serta saudara-saudara yang telah memberikan motivasi, dan selalu mendoakan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan aman dan selamat.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir.Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi Diploma IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Drs. Soengeng Witjahjo, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberikan saran, masukan, dan bimbingan kepada penulis di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Indra HB, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberikan saran, masukan, dan bimbingan kepada penulis di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman-Teman Seperjuangan dalam pengerjaan alat dan pembuatan laporan akhir Al-Fathsyah Azom Mahendra dan Dian Anggara yang telah banyak berbagi keceriaan, kebahagiaan, dan kesulitan dari melaksanakan kerja praktek sampai dengan pembuatan tugas akhir masih tetap bersama-sama.
9. Tak lupa ucapan terimakasih kepada pacar ku tercinta Ragil fertha larasati HL yang telah memberi semangat serta selalu menemani sampai pada titik saat ini.
10. Dan terimakasih untuk diriku sendiri yang selalu berjuang dan berusaha walaupun terkadang suka mengeluh.

Penulis berterima kasih semoga segala kebaikan dan jasa-jasa yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, baik materi pembahasan maupun teknik penyusunannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak, khususnya pembaca,

Mohon maaf jika ada salah tulis, gelar/ejaan kata dan semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Palembang, Juli 2022

Penulis,

Samiaji Romadhon

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah	2
1.4 Metode Rancang Bangun	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.2 Prinsip Kerja <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.3 Karakteristik Umum <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.4 Komponen <i>Electric Scissor Lift Table</i>	5
2.5 Karakteristik Dasar Pemilihan Bahan	11
2.6 Rumus-Rumus yang Digunakan Dalam Perhitungan	12
2.7 Pengerjaan Mesin	16
2.8 Baut, Sekrup dan Mur	17
2.9 Pengeboran	17
2.10 Teori Dasar Perawatan dan Perbaikan (M & R)	19

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Diagram Alur	21
3.2 Prinsip Kerja Alat	22
3.3 Perancangan Komponen Alat	23
BAB IV PEMBUATAN, PENGUJIAN, DAN PERAWATAN	
4.1 Pembuatan Alat	33
4.2 Proses Pengujian Alat	39
4.3 Perawatan dan Perbaikan <i>Electric Scissor Lift Table</i>	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Listrik.....	7
Gambar 2.2 <i>Pulley</i>	7
Gambar 2.3 <i>Belt</i>	8
Gambar 2.4 <i>Gearbox</i>	8
Gambar 2.5 Tali Seling Baja	9
Gambar 2.6 Kerangka	9
Gambar 2.7 Roda Troli	10
Gambar 2.8 Bagan Perawatan dan Perbaikan.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alur Proses	20
Gambar 3.2 Desain Alat	21
Gambar 3.3 Mekanisme Kaki Dinamis.....	23
Gambar 3.4 Perhitungan Siku	24
Gambar 3.5 Mekanisme Penggerak Meja	25
Gambar 3.6 Perhitungan <i>Pully</i>	27
Gambar 4.1 Kerangka Bawah	31
Gambar 4.2 Kerangka Kaki Dinamis	32
Gambar 4.3 Kerangka Meja Atas	33
Gambar 4.4 Dudukan Motor Penggerak	34
Gambar 4.5 Alat Posisi Bawah	34
Gambar 4.6 Alat Selesai Dirakit	35
Gambar 4.7 Motor Listrik.....	43
Gambar 4.8 Gearbox	43
Gambar 4.9 Roda Troli	44
Gambar 4.10 Baut dan Mur	44
Gambar 4.11 Rangka	45
Gambar 4.12 Katrol.....	45
Gambar 4.13 Klahar Duduk	46
Gambar 4.14 Roda Pagar	46
Gambar 4.15 Fanbelt dan Pulley	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Potongan Bahan	17
Tabel 2.2 Besaran Pemakanan Bor	18
Tabel 3.1 Momen Inersial.....	23
Tabel 3.2 Berat Kerangka Bawah dan Kerangka Atas	29
Tabel 3.3 Berat kerangka Kaki Dinamis	29
Tabel 4.1 Pengujian Waktu Angkat dan Turun.....	38
Tabel 4.2 Pengujian Bagian pada Setiap Berat.....	38
Tabel 4.3 <i>Preventive Maintenance</i> (PM) dan <i>Corrective Maintenance</i>.....	41

