

**RANCANG BANGUN *HAND STACKER* MANUAL
DENGAN KAPASITAS ANGKAT 300 KG
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

**Disusun oleh:
JAENAL ABIDIN
061830200127**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

RANCANG BANGUN *HAND STACKER* MANUAL
DENGAN KAPASITAS ANGKAT 300 KG
(PROSES PEMBUATAN)



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

H. Firdaus, S.T., M.T.
NIP.196305151989031002

Palembang, Agustus 2021
Pembimbing II,

H. Karmin, S.T., M.T.
NIP.195907121985031006

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Saiful Effendi, M.T.
NIP.196309121989031005





HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Jacnal Abidin
NIM : 061830200127
Konsentrasi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Hand Stacker* Manual
Dengan Kapasitas Angkat 300 kg

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

Penguji

Tim Penguji : H. Karmin, S.T., M.T. (Ketua) ()
: H. Ir. Tri Widagdo, M.T. (Anggota) ()
: Drs. Suparjo, M.T. (Anggota) ()
: Ella Sundari, S.T., M.T. (Anggota) ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2021

MOTTO

“Sistem pendidikan yang bijaksana setidaknya akan mengajarkan kita betapa setidaknya yang belum diketahui oleh manusia, seberapa banyak yang masih harus ia pelajari”

“success doesn’t come for free”
(Penulis)

“Barang siapa yang menyulitkan (orang lain) maka Allah akan mempersulitnya para hari kiamat”
(HR Al-Bukhari no 7152)

Kupersembahkan Untuk:

- Kedua Orang Tua ku, Mama dan Papa
- Adik – adikku yang selalu memberi semangat
- Dosen Pembimbing Laporan Akhir
- Rekan-rekan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
- Orang – orang yang selalu memberi semangat
- Almamater Biru Muda

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **RANCANG BANGUN *HAND STACKER* MANUAL DENGAN KAPASITAS ANGKAT 300 KG**. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi DIII di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin PoliteknikNegeri Sriwijaya.
3. Bapak H. Firdaus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I.
4. Bapak H. Karmin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II.
5. Kedua orang tua untuk kasih sayang, semangat dan doa yang telah diberikan.
6. Teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2018.

Akhir kata, mohon maaf apabila ada kesalahan tulisan, gelar, dan ejaan kata yang tidak jelas pada laporan ini. Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa maanfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama : Jaenal Abidin
NIM : 061830200127
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Hand Stacker* Manual
Dengan Kapasitas Angkat 300kg

(2021: xi + 47 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan akhir dengan judul rancang bangun *hand stacker* dengan kapasitas angkat 300kg bertujuan untuk memudahkan masyarakat kalangan bawah untuk melakukan proses pengangkatan dan pemindahan barang dengan mudah dan biaya yang terbilang murah. Alat tersebut pastinya memiliki efisiensi baik dari segi pembiayaan, pengoprasian dan kegunaannya. Sistem yang dirancang tidak menggunakan hidrolik seperti yang ada di pasaran. Sistem yang digunakan dalam pembuatan alat ini menggunakan sistem mekanik. Untuk bahan rangka dipilih adalah baja. Setelah melakukan perhitungan, rangka dan tali seling serta *hand winch* cukup kuat untuk mengangkat beban yang ditentukan. Pengujian yang dilakukan pada rancang bangun *hand stacker* ini ialah pengangkatan dan pengangkutan sesuai dengan berat beban yang telah ditentukan.

Kata Kunci : *hand stacker*, *hand winch*, pembuatan

ABSTRACT

Name : Jaenal Abidin
NIM : 061830200127
Study Concentration : *Heavy Equipment*
Study Program : *DIII Mechanical Engineering*
Title of Final Report : *Design of Manual Hand Stacker*
With a Lifting Capacity of 300kg

(2021: xi + 47 Pages + List of Figures + List of Tabel + Enclosure)

The final report with the title of hand stacker design with a lifting capacity of 300 kg aims to make it easier for the lower class to carry out the process of lifting and moving goods easily and at a relatively low cost. The tool certainly has efficiency both in terms of financing, operation and use. The system designed does not use hydraulics like those on the market. The system used in the manufacture of this tool uses a mechanical system. For the frame material selected is steel. After doing the calculations, the frame and the alternating rope as well as the hand winch are strong enough to lift the specified load. The tests carried out on the design of this hand stacker are lifting and transporting according to the specified load weight.

Keywords : hand stacker, hand winch, making

Daftar Isi

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Metodologi Rancang Bangun	2
1.4 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Alat Pengangkut	5
2.2. Macam – Macam Alat Pengangkut	5
2.3. Pengertian <i>Winch</i>	10
2.4. Macam – Macam <i>Winch</i>	10
2.5. Karakteristik Pemilihan Bahan	13
2.6. Rumus – Rumus yang Digunakan Dalam Perhitungan Pembuatan <i>Hand Stacker</i>	15
BAB III PERENCANAAN	17
3.1. Diagram Alir Perencanaan Alat	17
3.2. Identifikasi Masalah	18
3.3. Perencanaan Mekanisme <i>Hand Stacker Manual</i>	18
3.4. Perhitungan Konstruksi <i>Hand Stacker Manual</i> dengan Kapasitas Angkat 300kg	19
BAB IV PEMBAHASAN	26
4.1. Proses Pembuatan Komponen	26
4.2. Bahan Yang Diperlukan	26
4.3. Peralatan Yang Digunakan	27
4.4. Pembuatan Komponen	28
4.5. Perhitungan Biaya	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	

Daftar Gambar

	Hal
Gambar 2.1 Forklift	6
Gambar 2.2 Hand Pallet	6
Gambar 2.3 Hand Stacker	7
Gambar 2.4 Trolley	8
Gambar 2.5 Drum Handler	8
Gambar 2.6 Lift Table	9
Gambar 2.7 Tangga Elektrik	10
Gambar 2.8 Winch Mobil	11
Gambar 2.9 Winch Industri	11
Gambar 2.10 Air Winch	12
Gambar 2.11 Hand Winch	12
Gambar 2.12 Hydraulic Winch	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Perencanaan Alat	17
Gambar 3.2 Rangka bawah hand stacker	21
Gambar 3.3 Garpu hand stacker	20
Gambar 3.4 Rangka atas hand stacker	21
Gambar 3.5 Dudukan hand winch	22
Gambar 3.6 Pegangan hand stacker	24
Gambar 4.1 Rangka	28
Gambar 4.2 Dudukan Hand Winch	32
Gambar 4.3 Fork	34
Gambar 4.4 Handle	37

Daftar Tabel

	Hal
Table 4.1 Komponen alat dan bahan yang digunakan	26
Table 4.2 Peralatan yang digunakan	27
Table 4.3 Proses pembuatan rangka	29
Table 4.4 Proses pembuatan pada dudukan <i>Hand Winch</i>	33
Table 4.5 Proses pembuatan <i>Fork</i>	35
Table 4.6 Proses pembuatan <i>Handle</i>	38
Table 4.7 Daftar harga material	41

