

**RANCANG BANGUN *PLAIN TROLLEY* PADA *HOIST CRANE*
CAPACITY 1 TON
(PEMBUATAN *PLAIN TROLLEY*)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**M Arif Al Faqih Fiddin
062030200033**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN *PLAIN TROLLEY* PADA *HOIST CRANE*
CAPACITY 1 TON
(PEMBUATAN *PLAIN TROLLEY*)**



TUGAS AKHIR

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,



**M. Rasid, S.T.,M.T.
NIP. 19632051989031001**

Pembimbing II,



**Siproni, S.T.,M.T.
NIP. 195911121985101001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR






Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : M Arif Al Faqih Fiddin
NPM : 062030200033
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Plain Trolley Hoist Crane*
Capacity 1 Ton

Telah diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim Penguji:

1. Siproni, S.T., M.T. ()
2. Ahmad Junaidi, S.T., M.T. ( 10/23)
3. Ella Sundari, S.T., M.T. ()
4. Hendradinata, S.T., M.T. () 10/23
5. Yogi Eka Fernandes, S.Pd.T., M.T. ( 2/23)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin:

Ir. Sairul Effendi, M.T.

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2023

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Arif Al Faqih Fiddin
NPM : 062030200033
Tempat/Tanggal lahir : Palembang / 24 November 2002
Alamat : JL. Enggano RT 010 RW 003 Lorok Pakjo
No Telepon/WA : 089601600090
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Plain Trolley Hoist Crane Capacity 1 Ton*

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juli 2023

M Arif Al Faqih Fiddin
NPM. 062030200033

MOTTO DAN PERSEMBAHAN
“JADILAH MANUSIA YANG BISA MEMANUSIAKAN
MANUSIA”

(M Arif Al Faqih Fiddin)

**Atas Rahmat Allah SWT,
Laporan Akhir ini kupersembahkan
untuk:**

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta**
- ❖ Teman-temanku Kelas 6MC**
- ❖ Sayangkuu Mutia**
- ❖ Politeknik Negeri Sriwijaya**
- ❖ Bakso Ucup yang telah memberi
inspirasi**
- ❖ Dan semua yang mendukungku**

ABSTRAK

Nama : M Arif Al Faqih Fiddin
NPM : 062030200033
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul : Rancang Bangun *Plain Trolley Hoist Crane Capacity 1 Ton (Proses Pembuatan)*
(2023: 9 + 56 Halaman + 30 Gambar + 4 Table + 7 Lampiran)

Hoist Crane adalah pesawat pengangkat yang biasanya terdapat pada pergudangan dan perbengkelan. *Hoist Crane* ditempatkan pada langit-langit dan berjalan di atas rel khusus atau biasa disebut dengan nama *Girder* yang dipasang pada langit-langit tersebut. Tujuan utama dari Rancang Bangun *Plain Trolley Hoist Crane Capacity 1 Ton* ini adalah sebagai alat bantu untuk mengangkat dan memindahkan barang atau alat-alat berat yang ada di bengkel MR Teknik Mesin Polstri dengan beban maksimum 1 ton (1000 kilogram), menggunakan mekanisme *trolley* dan *hoist*. Alat ini dirancang khusus dengan efisiensi dan keamanan yang tinggi untuk penyelesaian perancangan maka perlu diketahui beban aksi yang harus mampu ditahan oleh alat ini, yaitu berupa berat dari *Stuffing Box* dengan berat 324 kg dan Motor Listrik seberat 500 kg.

Kata Kunci: *Hoist Crane*, Mekanisme *trolley* dan *hoist*, *Plain Trolley*.

ABSTRACT

Name : *M Arif Al Faqih Fiddi n*
NPM : *062030200033*
Study Program : *D-III Teknik Mesin*
Title : *Design of Plain Trolley Hoist Crane Capacity 1 Ton*
(Making Process)
(2023: 9 + 56 Pages + 30 Figures + 4 Tables + 7 Attachments)

Hoist Crane is a lifting aircraft that is usually found in warehouses and workshops. Hoist cranes are placed on the ceiling and run on special rails or commonly referred to as Girder which is mounted on the ceiling. The main purpose of this Plain Trolley Hoist Crane Capacity 1 Ton Design is as a tool to lift and move goods or heavy equipment in the MR Mechanical Engineering Polsri workshop with a maximum load of 1ton (1000 kilograms), using a trolley and hoist mechanism. This tool is specially designed with high efficiency and safety for the completion of the design, it is necessary to know the action load that this tool must be able to withstand, namely in the form of the weight of the Stuffing Box weighing 324 kg and the Electric Motor weighing 500 kg.

Keywords: *Crane Hoist, Trolley and hoist mechanism, Plain Trolley.*

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

1. Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada Anaknya tercinta
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ibu Fenoria Putri, Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak M. Rasid, S.T., M.T. sebagai pembimbing utama Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis
5. Bapak Siproni, S.T., M.T. sebagai pembimbing kedua Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing dan membantu penulis
6. Sahabat-sahabatku dan teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Buat teman-teman terbaikku kelas 6MC yang telah berjuang bersama-sama selama tahun

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amin Amin.

Palembang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PRAKATA	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2. Manfaat	2
1.3. Metodologi	2
1.4. Rumusan dan Batasan Masalah	3
1.4.1. Rumusan Masalah.....	3
1.4.2. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian <i>Hoist Crane</i>	5
2.2. Fungsi <i>Hoist Crane</i>	6
2.3. Jenis – jenis <i>Hoist Crane</i>	6
2.3.1. <i>Electric Hoist</i>	6
2.3.2. <i>Pneumatic Hoist</i>	6
2.3.3. <i>Manual Hoist</i>	6
2.3.4. <i>Hydraulic Hoist</i>	6
2.4. Mekanisme Kerja <i>Hoist Crane</i>	7
2.4.1. Mekanisme Pengangkatan.....	7
2.4.2. Mekanisme Penjalanan.....	7
2.5. <i>Plain Trolley</i>	7
2.5.1. Jenis – jenis <i>Plain trolley</i>	8
2.6. Komponen <i>Hoist Crane</i>	9
2.6.1. Plat Baja Hitam.....	9
2.6.2. Mur dan Baut	10
2.6.3. Roda <i>Plain Trolley</i>	11
2.6.4. <i>Bearing Skf</i>	12
2.6.5. Poros <i>Plain Trolley</i>	13
2.6.6. <i>Bushing</i>	14
2.7. <i>Tackle Crane</i>	14
2.7.1. Rantai	15
2.7.2. <i>Clevis Hook</i>	15

BAB III PERANCANGAN	17
3.1. Diagram Alir.....	17
3.2. Perencanaan.....	17
3.2.1. Pertimbangan pembuatan <i>Plain Trolley</i>	18
3.3. Desain Alat.....	18
3.3.1. Perhitungan dalam perencanaan <i>Plain Trolley</i>	19
BAB IV PROSES PEMBUATAN	31
4.1. Pembuatan	31
4.1.1. Tujuan Pembuatan	31
4.1.2. Manfaat Pembuatan	31
4.2. Metode Pembuatan.....	31
4.2.1. Waktu dan Tempat.....	31
4.2.2. Alat dan Bahan Perlengkapan Pembuatan	31
4.3. Perhitungan Gerinda dan Bubut.....	35
4.4. Proses <i>Assembly</i>	38
4.5. Pengujian Alat	42
4.5.1. Tujuan Pengujian	40
4.5.2. Tempat Pengujian	40
4.5.3. Bahan dan Alat Bantu Pengujian.....	40
4.5.4. Langkah – langkah Pengujian.....	41
4.5.5. Data Pengujian.....	42
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Hoist Crane</i>	5
Gambar 2.2 <i>Plain Trolley</i>	8
Gambar 2.3 <i>Manual Plain Trolley</i>	8
Gambar 2.4 <i>Electric Plain Trolley</i>	9
Gambar 2.5 <i>Plat Baja Hitam</i>	9
Gambar 2.6 <i>Mur dan Baut Bearing</i>	10
Gambar 2.7 <i>Roda Plain Trolley</i>	12
Gambar 2.8 <i>Roller Bearing</i>	12
Gambar 2.9 <i>Poros/AS Plain Trolley</i>	13
Gambar 2.10 <i>Bushing</i>	14
Gambar 2.11 <i>Tackle</i>	14
Gambar 2.12 <i>Rantai</i>	15
Gambar 2.13 <i>Clevis Hook</i>	15
Gambar 3.1 <i>Diagram Alir/Flow Chart</i>	17
Gambar 3.2 <i>Assembly Plain Trolley</i>	18
Gambar 3.3 <i>Clevis Hook</i>	19
Gambar 3.4 <i>Rantai</i>	21
Gambar 3.5 <i>Sketsa Bushing</i>	21
Gambar 3.6 <i>Sketsa Poros / As Plain Trolley</i>	21
Gambar 3.7 <i>Baut dan Mur</i>	24
Gambar 3.8 <i>Sketsa Pada poros</i>	25
Gambar 3.9 <i>Bearing</i>	26
Gambar 3.10 <i>Sketsa pada Poros roda</i>	27
Gambar 3.11 <i>Sketsa Plat Penahan</i>	28
Gambar 4.1 <i>Sketsa Plat as Trolley</i>	32
Gambar 4.2 <i>Roda</i>	33
Gambar 4.3 <i>As Trolley</i>	34
Gambar 4.4 <i>Sketsa Plat As Trolley</i>	35
Gambar 4.4 <i>Plat As Trolley setelah Pengeboran</i>	38
Gambar 4.5 <i>Roda</i>	39
Gambar 4.6 <i>Assembly Roda</i>	39
Gambar 4.7 <i>Assembly Plain Trolley</i>	40
Gambar 4.8 <i>Pengujian Stuffing Box</i>	42
Gambar 4.9 <i>Pengujian Motor listrik</i>	43
Gambar 4.10 <i>Pengujian Secara Bersamaan</i>	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran Baut & Mur	11
Tabel 3.1 Komponen Alat	19
Tabel 4.1 Spesifikasi <i>Plain Trolley</i>	31
Tabel 4.2 Bahan Proses Pengujian.....	41