

**RANCANG BANGUN DAN *INOVASI ELEKTRIK CRANE GAYA*
ANGKAT MAKS 500 KG.
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

**Muhammad Gustomi
061630200838**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

TEKNIK MESIN

2020

**RANCANG BANGUN DAN INOVASI ELEKTRIK CRANE
GAYA ANGKAT MAKS 500 KG.
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Palembang, September 2020

Pembimbing I

Drs. Muchtar Ginting, M.T.

NIP.195505201984031001

Pembimbing II

Indra HB. S.T., M.T.

NIP.197207172005011001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.

NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:



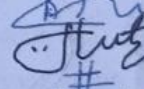
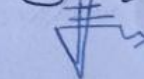
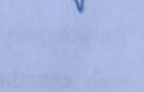
Nama : Muhammad Gustomi
Nim : 061630200838
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun dan Inovasi Elektrik Crane gaya angkat maks
500 Kg (Pembuatan)

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

Penguji

Tim Penguji :

1. Drs.Muchtar Ginting, M.T
2. Ir. Tri Widagdo, M.T
3. Eka Satria M.B, ENG, Dipl, Eng EDP
4. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T
5. Ella Sundari., S.T., M.T

()
()
( 03/20)
()
( 4/9/2020)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 31 Agustus 2020

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Gustomi
NIM : 061630200838
Konsentrasi : Alat Berat
Studi
Judul Tugas : Rancang Bangun dan Inovasi Elektrik Crane
Akhir : Gaya Angkat Maks.500 Kg. (Proses
Pembuatan)

Telah selesai Diuji, Direvisi dan Diterima sebagai
bagian Persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tim Penguji: 1 Drs. Muchtar Ginting, M.T ()
2 Ir. Tri Widadgo, M.T ()
3 Eka Satria M.B,Eng,Dipl,Eng EDP ()
4 Drs. Soegeng Witjhajo,S.T.,MT ()
5 Ella Sundari.,S.T.,M.T ()

Ditetapkan di: Palembang

Tanggal: 31 Agustus 2020

MOTTO

“Dan (ingatlah juga), tatkala Rabbmu memaklumkan; Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih”

(QS. Ibrahim: 7)

“Selalu ada harapan bagi kita yang sering berdoa dan selalu ada jalan bagi kita yang gemar usaha.”

-Muhammad Gustomi-

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah subhana wataala, kupersembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tuaku yang senantiasa selama ini telah mendukung baik dari segi moril maupun materil.
2. Terima kasih kepada Pembimbing I Bapak Drs. Muchtar Ginting, M.T.
3. dan pembimbing II Bapak Indra HB. S.T., M.T. yang telah membimbing dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Teman hidup saya Yenni Apriyanty S,Pd dan teman satu perjuangan Ahmad Fajriansyah dan Randi Wijaya yang telah membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan ini.
5. Teman – teman seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin angkatan 2017.
6. Kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

ABSTRAK

Nama : Muhammad Gustomi
NIM : 061630200838
Konsentrasi : Alat Berat
Studi
Judul Tugas : Rancang Bangun dan Inovasi Elektrik Crane
Akhir : Gaya Angkut Maks 500 Kg.(Proses
Pembuatan)

(2020 : xii + 46 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Engine Crane adalah alat bantu pengangkat mesin(*engine*) dan *system transmisi* dari mobilyang akan di perbaiki dan sekaligus untuk memasangnya kembali setelah dilakukan perbaikan. *Engine crane* ini termasuk dalam jenis mobile/portable crane karena mudah di bawa kemana saja *Engine Crane* dapat membantu pekerjaan menjadi lebih ringan dan lebih sedikit mengeluarkan tenaga dibandingkan jika kita melakukan tanpa menggunakan alat bantu ini. Komponen yang digunakan yaitu *hydraulic bottle, lifting chaner*, roda dan mur yang aman terhadap penggunaannya. Untuk menjaga kinerja alat ini diperlukan perawatan dan perbaikan yang baik dan terjadwal, demi menjaga kinerja alat agar dapat tetap prima saat digunakan.

Kata Kunci: *Engine crane*, inovasi

ABSTRACT

Name : Muhammad Gustomi
NIM : 061630200838
Study : *Heavy Equipment*
Concentration
Title : *Design and Innovation of Semi Automatic*
Crane Engine Max 500 Kg. (Making process)

Engine Crane is a tool for lifting the engine (engine) and transmission system of the car that will be repaired and at the same time to put it back after being repaired. Engine cranes are included in the type of mobile / portable crane because they are easy to carry anywhere. Engine cranes can help the work become lighter and spend less energy than if we did it without using this tool. The components used are hydraulic bottles, lifting channels, wheels and nuts that are safe for use. To maintain the performance of this tool requires good and scheduled maintenance and repairs, in order to maintain the performance of the tool so that it can remain excellent during use.

Key word : *Engine crane, Innovation*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat segala rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal Laporan Akhir dengan judul “**Rancang Bangun dan Inovasi Elektrik Crane Gaya Angkut Maks 500 Kg**”. Adapun tujuan dari penyusunan Proposal Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Alat Berat, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan laporan ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan baik berupa materil maupun moril. Pada kesempatan yang baik penulis ingin menyampaikan terima kasih dan rasa syukur kepada:

1. Allah Subhanahu wata'ala.
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. Bapak Drs. Soegeng W., S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Muchtar Ginting, M.T. selaku pembimbing I dan Bapak Indra HB. S.T., M.T. selaku Pembimbing II.
6. Seluruh staf pengajar, teknisi, dan staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kedua orang tuaku, kakak, adikkudan saudara-saudara mahasiswa Teknik Mesin tercinta, terkhusus 6 MC Alat Berat yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan bantuan baik secara moril maupun materil.
8. Teman hidup saya Yenni Apriyanty S, Pd dan teman satu perjuangan Ahmad Fajriansyah dan Randi Wijaya yang telah membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proposal Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang

sifatnya membangun demi kesempurnaan Proposal Laporan Akhir ini, sehingga akan mendatangkan manfaat bagi pembaca.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan mahasiswa-mahasiswa Jurusan Teknik Mesin pada umumnya, dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin terkhusus Konsentrasi Alat Berat.

Palembang, 7 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
MOTO	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XII

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 TUJUAN DAN MANFAAT.....	2
1.3 PERMASALAHAN DAN BATASAN MASALAH.....	3
1.4 METODE PENGUMPULAN DATA.....	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENGERTIAN <i>ENGINE CRANE</i>	6
2.2 PENGERTIAN DONGKRAK.....	7
2.3 PENGERTIAN <i>HOOK</i>	14
2.4 PENGERTIAN RANTAI BAJA.....	21
2.5 BAHAN DAN TEKNIK YANG DIBUTUHKAN.....	25
2.6 PENGERTIAN MESIN LAS	34
2.7 PENGERTIAN MESIN BOR... ..	40

BAB III PERENCANAAN

3.1 DIAGRAM ALIR PROSES (<i>FLOW CHART</i>).....	44
3.2 PENENTUAN KAIT YANG AKAN DIGUNAKAN UNTUK <i>PORTABLE CRANE</i>	45
3.3 MENGANALISA DBB <i>PORTABLE CRANE</i>	46
3.4 MENENTUKAN SISTEM HIDROLIK YANG DIGUNAKAN	47
3.5 MENENTUKAN JENIS RODA YANG AKAN DIGUNAKAN	48

BAB IV PROSES PEMBUATAN

4.1 KOMPONEN-KOMPONEN	52
4.2 BAHAN DAN KOMPONEN YANG DIGUNAKAN	54
4.3 PERALATAN YANG DIGUNAKAN	55
4.4 PROSES PEMBUATAN KOMPONEN.....	56
4.5 LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN KOMPONEN	57
4.6 BIAYA PEMBELIAN BAHAN	75

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN	53
5.2 SARAN	53

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	55
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: KONSTRUKSI ENGINE CRANE.....	6
GAMBAR 2: DONGKRAK MEKANIS	7
GAMBAR 3: KOMPONEN DONGKRAK ULIR	8
GAMBAR 4: KOMPONEN DONGKRAK HIDROLIK	11
GAMBAR 5: CARA KERJA DONGKRAK HIDROLIK	12
GAMBAR 6: PRINSIP KERJA DONGGKRAK HIDROLIK.....	12
GAMBAR 7: TEKANAN PIPA SATU SAMA BESAR	14
GAMBAR 8: SLING HOOK.....	15
GAMBAR 9: GRAB HOOK	15
GAMBAR 10: FOUdry HOOK	16
GAMBAR 11: SORTING HOOK	16
GAMBAR 12: BARREL HOOK.....	17
GAMBAR 13: SLIDING CHOCKER HOOK	17
GAMBAR 14: ANCHONR LINE HOOK	18
GAMBAR 15: SWIVEL HOOK	18
GAMBAR 16: TWISTED HOOK.....	19
GAMBAR 17: RANTAI BAJA ANGKAT	21
GAMBAR 18: RANTAI BAJA.....	21
GAMBAR 19: MESIN LAS KARBIT	35
GAMBAR 20: NYALA API LAS KARBIT	36
GAMBAR 21: MESIN LAS LISTRIK.....	36
GAMBAR 22: TRAVO LAS LISTRIK	37
GAMBAR 23: MESIN LAS TIG	39
GAMBAR 24: FLOW CHART PORTABLE CRANE.....	44
GAMBAR 25: HYDRAULIC LONG RAM JECK.....	48
GAMBAR 26: RODA DEPAN (WHEEL).....	49
GAMBAR 27: RODA BELAKANG.....	50
GAMBAR 28: MOTOR DC	51

DAFTAR TABEL

TABEL 1: SPESIFIKASI DAN KEKUATAN MASING-MASING HOOK ..	19
TABEL 2 : JENIS DAN TEGANGAN BAJA	26
TABEL 3 : DAFTAR SPESIFIKASI SWIVEL HOOK.....	45
TABEL 4 : BAHAN DAN KOMPONEN YANG DIGUNAKAN	53
TABEL 5 : PERALATANA YANG DIGUNAKAN	54
TABEL 6 : LANGKAH PEMBUATAN RANGKA 1	57
TABEL 7 : LANGKAH PEMBUATAN RANGKA 2	59
TABEL 8 : LANGKAH PEMBUATAN STAND FRAME	63
TABEL 9 : LANGKAH PEMBUATAN LENGAN ANGKET	69
TABEL 10 : LANGKAH PEMBUATAN PAPAN DUDUKAN KOMPONEN	72
TABEL 11 : BIAYA PEMBELIAN BAHAN	76

