

**PERANCANAAN ALAT ANGKUT JIB CRANE
BERTENEGA LISTRIK 600 KG**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun Oleh :

MUHAMMAD BAGAS AL MAKSUM DAULAY

061830200726

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2021

PERANCANAAN ALAT ANGKUT JIB *CRANE*
BERTENEGA LISTRIK 600 KG



Disetujui Oleh Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fatahul Arifin", written over a horizontal line.

Dr. Fatahul Arifin, S.T., Dipl. Eng. EPD., M. Eng. Sc
NIP. 197201011998021004

Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H. Yahya", written over a horizontal line.

H. Yahya, S.T., M.T
NIP. 19601010198901003

Mengetahui,
Ketua Jurusan

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sairul Effendi", written over a horizontal line.

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

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Bagas Al Maksom Daulay
NPM : 061830200726
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Perencanaan Alat Angkut *JIB Crane* Bertenaga
Listrik 600 Kg

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

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Dr.Phil. Fatahul Arifin, S.T., M.Eng.Sc.
Pembimbing II : Yahya, S.T., M.T
Tim Penguji : 1.H.Azharuddin, S.T., M.T.
2.Drs.Soegeng Witjahjo, S.T., M.T.
3. Moch Yunus, S.T., M.T.
4.Fenoria Putri, S.T., M.T.

(Fatahul Arifin)
(Yahya)
23/10-2021
(Soegeng Witjahjo)
(Moch Yunus)
(Fenoria Putri)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kegagalan Adalah Batu Loncatan Menuju Kesuksesan”

LAPORAN INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

1. Allah SWT yang telah tidak henti memberikan rahmat dan nikmat-Nya.
2. Kepada Orang Tua saya yang telah banyak membantu dan rela berkorban untuk saya sejauh ini.
3. Seluruh Dosen yang telah banyak memberikan ilmunya di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Kepada teman-teman seperjuanganku Mahasiswa Teknik Mesin Angkatan 2018 khususnya kelas ALAT BERAT (6MF).

ABSTRAK

Nama : Muhammad Bagas Al Maksum Daulay
Jurusan : Teknik Mesin
Program studi : Alat Berat
Judul LA : Perencanaan Alat Angkut JIB *Crane* Bertenaga Listrik 600 Kg

Laporan ini berjudul perencanaan alat angkut JIB *Crane* bertenaga listrik 600 kg, yang bermanfaat untuk mempermudah sekaligus mempercepat proses pengangkutan benda berat. Penulis merencanakan alat ini untuk mengetahui apakah penggunaan alat angkut ini lebih cepat dan efisien jika dibandingkan dengan pengerjaan manual.

Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan (observasi, referensi, dan konsultasi). Untuk menganalisa data menggunakan teori pada modul-modul.

Kesimpulan bahwa alat angkut ini dibuat untuk menghasilkan JIB *Crane* dengan cepat dan efisien.

Alat ini masih terdapat kekurangan-kekurangan untuk itu masih perlu modifikasi agar fungsi kerja alat angkut ini dapat lebih di optimalkan.

Estimasi waktu yg dibutuhkan untuk menyelesaikan alat ini adalah selama ± 72 , jam dengan harga jual Rp 3.200.00

ABSTRACT

Name : Muhammad Bagas Al Maksum Daulay
Department : Mechanical Engineering
Study Program : Heavy Equipment
Title LA : Planning of 600 Kg . Electric Powered JIB Crane Transport
Equipment

This report is entitled the planning of a 600 kg electric-powered JIB Crane, which is useful to simplify and speed up the process of transporting heavy objects. The author planned this tool to find out whether the use of this conveyance is faster and more efficient when compared to manual work.

Data collection is done through observation (observation, reference, and consultation). To analyze the data using theory in the modules.

The conclusion that this conveyance is made to produce JIB Crane quickly and efficiently.

This tool still has shortcomings, so it still needs modification so that the work function of this conveyance can be optimized.

The estimated time needed to complete this tool is \pm 72 hours with a selling price of Rp. 3,200.00

KATA PENGANTAR

syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Yang SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Laporan akhir ini disusun dalam rangka untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan Kerja Praktek maupun dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Ucapan terima kasih penulis diutarakan kepada :

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

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 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. fatahul Arifin, S.T., Dipl.Eng.EPD., M.Eng.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
4. Bapak H. Yahya, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
5. Semua dosen pengajar di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri sriwijaya.
6. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan laporan akhir.
7. Kedua orang tuaku yang sangat saya cintai, juga kakak dan adikku yang telah memberikan dukungan, semangat, doa.
8. Teman-teman seperjuangan yang memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga.

9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO DAN PESEMBAHAN	iv
ABSTRACK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan & Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Penulisan	2
1.5 Sistematika penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mesin Pemindah Bahan	4
2.2 Crane	4
2.3 Klasifikasi Crane	5
2.4 Jenis – jenis crane	5
2.5 Pengertian alat berat JIB crane	8
2.6 Cara kerja JIB Crane	9
2.7 Struktur JIB Crene.....	10
2.8 Komponen – komponen JIB Crene.....	10
2.9 Dasar pemilihan crene.....	11
2.10 Bahan komponen	12
2.11 Pandangan umum tentang alat.....	16
BAB III PERENCANAAN	17

3.1	Diagram alir.....	17
3.2	Penjelasan diagram alir	18
3.3	Pemilihan Material.....	19
3.4	Konstruksi alat berat JIB <i>Crane</i>	20
3.6	Spesifikasi alat dan bahan	25
3.7	Pembuatan dan Perhitungan	26
3.7.1	Komponen dan Bahan yang dibutuhkan	26
3.7.3	Bahan Pelengkap	27
3.8	Proses Pembuatan	27
3.8.1	Proses Pembuatan Landasan	27
3.8.2	Kekuatan kampuh las pada skur (penopang) Atas dan bawah	31
3.8.3	Bagian pengelasan no 1 dan 2	34
3.8.4	Bagian pengelasan no 2 dan 3	35
3.8.5	Proses pembuatan penghubung tiang dan lengan <i>Crane</i>	36
3.9	Waktu Pengelasan.....	41
3.9.1	Perhitungan sambungan baut <i>Base</i> dengan <i>Fixture</i>	42
3.9.2	Perhitungan sambungan baut sambungan tiang dan lengan <i>Crane</i>	43
3.10	Perhitungan komponen rangka atas	44
3.11	Kekuatan pada hook.....	45
3.12	Total waktu pengerjaan.....	47
3.13	Perhitungan Biaya Produksi	47
3.14	Biaya Material	47
3.14.1	<u>Biaya material mentah</u>	48
3.14.2	<u>Biaya komponen alat</u>	53
3.15	<u>Biaya listrik</u>	54
3.16	<u>Biaya operator</u>	55
3.17	<u>Biaya sewa mesin</u>	56
3.18	<u>Biaya tak terduga</u>	54
3.19	<u>Biaya produksi total</u>	57
3.20	<u>keuntungan</u>	57
3.21	<u>harga jual</u>	58

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 <i>Tower Crane</i>	5
Gambar 2.2 <i>Mobile Crane</i>	6
Gambar 2.3 <i>Crawler Crane</i>	6
Gambar 2.4 <i>Hidrolik Crane</i>	7
Gambar 2.5 <i>Hoist Crane</i>	7
Gambar 2.6 <i>JIB Crane</i>	8
Gambar 2.7 <i>Plat Baja</i>	13
Gambar 2.8 <i>Besi H Beam</i>	13
Gambar 2.9 <i>Baut dan Mur</i>	14
Gambar 2.10 <i>Bearing</i>	14
Gambar 2.11 <i>Poros</i>	14
Gambar 2.12 <i>Plain Trolley</i>	15
Gambar 2.13 <i>Hoist</i>	15
Gambar 3.1 <i>Diagram Alir</i>	17
Gambar 3.2 <i>Alat Berat JIB Crane</i>	19
Gambar 3.3 <i>Tiang Crane</i>	20
Gambar 3.4 <i>Lengan Crane</i>	20
Gambar 3.5 <i>Bearing</i>	21
Gambar 3.6 <i>Poros</i>	21

Gambar 3.7 Plat penghubung.....	22
Gambar 3.8 Mur.....	22
Gambar 3.9 Baut.....	23
Gambar 3.10 <i>Chaint Hoist</i>	23
Gambar 3.11 Penyangga.....	24
Gambar 3.12 Pipa <i>Beraing</i>	24
Gambar 3.13 Sepesifikasi Alat Bahan.....	25
Gambar 3.14 Skur Bawah Dan Atas.....	30
Gambar 3.15 Penghubung Tiang Lengan Dan <i>Crane</i>	34

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Komponen Dan Bahan Yang Digunakan.....	26
Tabel 3.2 Peralatan Yang Digunakan.....	27
Tabel 3.3 Bahan Pelengkap.....	27
Tabel 3.4 Langkah Pembuatan Landasan.....	28
Tabel 3.5 Peralatan Yang Digunakan.....	35
Tabel 3.6 Total Pengerjaan Mesin Bor.....	47
Tabel 3.7 Total Pengerjaan Mesin Pengelasan.....	47
Tabel 3.8 Material Yang Dibeli.....	51
Tabel 3.9 Biaya komponen Yang Dibeli.....	51
Tabel 3.10 Biaya Listrik Yang Digunakan.....	53
Tabel 3.11 Waktu Listrik Yang Digunakan	55
Tabel 3.12 Harga Sewa Mesin.....	55
Tabel 3.13 Harga jual.....	56