

**RANCANG BANGUN ALAT ANGKAT
KONSTRUKSI PILAR DAN PONDASI LANDASAN BAWAH
JIB CRANE 600 kg**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun oleh:

Muhammad Arfatul Chaidar

061730200799

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**RANCANG BANGUN ALAT ANGKAT
KONSTRUKSI PILAR DAN PONDASI LANDASAN BAWAH
JIB CRANE
(PÉRAWATAN)**



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

Pembimbing I

**Ahmad Junaidi, S.T., M.T.
NIP. 196607111990031001**

Pembimbing II

**H. Indra Gunawan, S.T., M.Si
NIP. 196511111993031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031006**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Oleh

Nama : M. Arfatul Chaidar
NIM : 061730200799
Konsentrasi Studi : D-III Alat Berat
Judul Laporan Akhir : RANCANG BANGUN ALAT ANGKAT KONSTRUKSI
PILAR DAN LANDASAN BAWAH JIB CRANE
(PERAWATAN)

Telah selesai di uji, di revisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang
diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim Penguji: 1. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.

(Af)

2. Ir. H. Sailon, M.T.

(Sailon)

3. H. Karmin, S.T., M.T.

(Karmin)

4. Moch Yunus, S.T., M.T.

(Moch Yunus)

5. Almadora Anwar Sani, S.Pd T,M.Eng

(Almadora)

6. Ibnu Asrafi, S.T.

(Ibnu Asrafi)

7. H. Didi Suryana, M.T.

(Didi Suryana)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : September 2020

MOTTO

"Menuntut ilmu merupakan takwa, mengantarkan ilmu merupakan ibadah,
mengulang ilmu merupakan dzikir, mencari ilmu merupakan jihad"
(AL-GAZALI)

ABSTRAK

Pada era modern ini, banyak aktivitas sehari-hari manusia dibantu atau menggunakan teknologi, teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktivitas manusia. Salah satunya teknologi di bidang pesawat angkat yaitu tangga sederhana sampai ke jenis alat bantu angkat yang canggih seperti forklift/crane. JIB Crane adalah salah satu alat angkat yang banyak di gunakan pada industri dan pergudangan untuk mengangkat dan memindahkan barang. Pada rancang bangun kali ini penulis akan membuat sebuah alat angkat JIB *crane*. Pembuatan rancang bangun ini hanya membahas konstruksi pilar dan pondasi landasan bawah. Tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk memudahkan pekerjaan yang mengangkat alat/benda di bengkel MR Teknik Mesin Polstri dan menjelaskan bagaimana cara kerja dari sebuah jib crane berkapasitas 1 ton. Adapun prinsip kerja pada alat ini yaitu keseimbangan beban, momen dan tegangan tarik takel, sifatnya dapat berputar 360°.

ABSTRACT

In this modern era, many human daily activities are assisted or use technology, technology is created to produce goods or products to facilitate human work and activities. One of the technology in the field of lifting aircraft is simple stairs to sophisticated types of lifting aids such as forklifts / cranes. JIB Crane is a lifting tool that is widely used in industry and warehousing to lift and move goods. In this design, the writer will make a JIB crane lifting equipment. The making of this design only discusses the construction of the pillars and the sub-base foundation. The purpose of making this tool is to facilitate the work of lifting tools / objects in the Indonesian Police Mechanical Engineering MR workshop and to explain how a jib crane with a capacity of 1 tonne works. The working principle of this tool is load balance, moment and tensile tension of the takel, which can rotate 360 °.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, 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 :

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 Ahmad Junaidi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
4. Bapak H. Indra Gunawan, 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 teknisi bengkel yang telah membantu dalam melakukan pengerjaan laporan akhir.
7. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan laporan akhir.
8. Kedua orang tuaku yang sangat saya cintai, juga kakak dan adikku yang telah memberikan dukungan, semangat, doa.
9. Teman-teman seperjuangan yang memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga.

10. Teman sekelompok LA yang telah bekerja sama dengan baik dalam penyusunan laporan akhir ini maupun dalam proses pengerjaan studi kasus ini.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna penyempurnaan laporan ini di masa mendatang, baik dosen pembimbing dan dari semua pembaca. Akhir kata semoga hasil yang dituangkan dalam penulisan Laporan Akhir ini dapat bermanfaat untuk menambah nilai baik dan berguna bagi yang memerlukan.

Palembang, agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan & Manfaat	2
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	5
2.1 Crane	5
2.2 Jenis-Jenis <i>Crane</i>	5
2.3 Cara Kerja <i>JIB Crane</i>	8
2.4 Bagian-bagian <i>JIB Crane</i>	9
2.5 Jenis-jenis Desain <i>JIB Crane</i>	10
2.6 Rumus-rumus yang di Gunakan	11
2.7 Rangka.....	18
2.8 Pemilihan Bahan	18
2.9 <i>Maintenance and Repair</i>	19
BAB III.....	23
3.1 Pertimbangan Dasar Pemilihan Komponen.	23
3.2 Bagian-bagian <i>Jib Crane</i> yang di Rancang	27
3.3 Bagian-Bagian Mekanisme pengangkat pada <i>Jib Crane</i>	27
3.3 Perhitungan-Komponen Rangka Atas	29
3.4 Kekuatan Lasan Pada Rangka Atas.....	31

3.5 Spesifikasi Komponen Rangka Bawah	32
3.6 Perhitungan Komponen Rangka Bawah	35
BAB IV	38
4.1. Komponen - Komponen	38
4.1.1Komponen – komponen yang dibeli	38
4.1.2Komponen – komponen yang dibuat	38
4.1 Bahan dan Komponen yang Digunakan	38
4.3 Peralatan yang Digunakan.....	39
4.3.1Langkah – Langkah Pembuatan Komponen	39
4.3.2Pembuatan Plat Landasan Pilar Bawah	39
4.3.4Pembuatan Penyangga Bawah	43
4.4.4Pembuatan Ring	46
4.4.5Proses Perakitan Material	48
4.4.6Proses Permesinan	52
4.4.7Biaya Pembelian Bahan	58
BAB V	59
5.1Kesimpulan	59
5.2Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	6

DAFTAR GAMBAR

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>Hidraulik Crane</i>	7
Gambar 2.5 <i>Hidraulik Crane</i>	7
Gambar 2.6 <i>JIB Crane</i>	8
Gambar 2.7 <i>Bagian-bagian JIB Crane</i>	10
Gambar 2.8 <i>Desain JIB Crane</i>	10
Gambar 2.9 <i>Desain JIB Crane</i>	11
Gambar2.10 <i>Desain JIB Crane</i>	11
Gambar2.11 <i>Sambungan Las</i>	13
Gambar2.12 <i>Lenturan WF-beam</i>	15
Gambar2.13 <i>Lenturan WF-beam dan Beban Maksimal</i>	16
Gambar2.14 <i>Tegangan Tarik Pada WF-beam</i>	16
Gambar2.15 <i>Diameter Dalam dan Luar Poros</i>	17
Gambar2.16 <i>Baut</i>	17
Gambar2.17 <i>Format checklist perawatan</i>	20
Gambar2.18 <i>Maintenance</i>	22
Gambar 3.1 <i>Jib crane</i>	26
Gambar 3.2 <i>Bagian-bagian Jib crane</i>	27
Gambar 3.3 <i>Bagian-bagian Mekanisme pengangkat pada jib crane</i>	27
Gambar 3.4 <i>Kekuatan besi WF-beam pada lengan</i>	29
Gambar 3.5 <i>Tegangan rantai lasan</i>	30
Gambar 3.6 <i>Titik tumpu dan penampang hook</i>	31
Gambar 3.3 <i>Bagian-bagian Mekanisme pengangkat pada jib crane</i>	27
Gambar 4.1 <i>Plat landasan pilar bawah</i>	29
Gambar 4.2 <i>Plat landasan pilar atas</i>	30
Gambar 4.3 <i>Skur landasan plat bawah</i>	31

Gambar 4.4 Penyangga atas	29
Gambar 4.5 Rin	31
Gambar 4.6 Proses Perakitan Material	31