

**PERENCANAAN TRANSMISI *LIFT TEMPORARY* MULTIGUNA**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun oleh:**

**BAHRUL ILMI**

**16.51.027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2019**

# **PERENCANAAN TRANSMISI *LIFT TEMPORARY* MULTIGUNA**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan kepada:

Institut Teknologi Nasional Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam

Menyelesaikan Program Studi

Teknik Mesin Diploma Tiga



**Disusun oleh:**

**BAHRUL ILMI**

**16.51.027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Yang Berjudul

PERENCANAAN TRANSMISI *LIFT TEMPORARY* MULTIGUNA

Disusun oleh :

NAMA :BAHRUL ILMI

NIM : 16.51.027

PROGRAM STUDI :TEKNIK MESIN DIPLOMA TIGA

NILAI :



Diperiksa dan disetujui oleh :

Mengetahui

Program Studi Teknik Mesin

Diploma Tiga

Ketua



Aladin Eko Purhuncoro, ST, MT  
NIP.P.1031100445

Disetujui

Dosen pembimbing



IR. Achmat Taufik, MT  
NIP.P.1958040719890310



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

NI (PERSERO) MALANG  
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

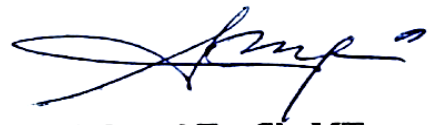
Nama Mahasiswa : **Bahrul Ilmi**  
 Nim : **1651027**  
 Jurusan/Bidang : **Teknik Mesin D-III / Otomotif**  
 Judul Skripsi : **PERENCANAAN TRANSMISI LIFT TEMPORARY MULTIGUNA**


Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga (D-III) pada :

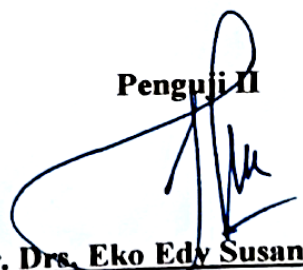
Hari / Tanggal : **Sabtu, 03 Agustus 2019**  
 Dengan Nilai : **80.66 ( A )**

Mengetahui,

  
**Ketua Majelis Penguji**  
Aladin Eko Purkuncoro, ST. MT  
 NIP. P. 1031100445

**Sekretaris Majelis Penguji**  
  
Ir. Achmad Taufik, MT  
 NIP. 195804071989031003

  
**Penguji I**  
Aladin Eko Purkuncoro, ST. MT  
 NIP.P. 1031100445

  
**Penguji II**  
Ir. Drs. Eko Edy Susanto, MT  
 NIP. 195703221982111001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Bahrul Ilmi

NIM : 1651027

Mahasiswa program studi teknik mesin Diploma Tiga, Fakultas Teknologi  
Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

### MENYATAKAN

Bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini adalah hasil karya sendiri dan bukan dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebut sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya

Malang, 15-Agust-2019

Penyusun



NIM : 16.51.027

## ABSTRAK

Bahrul ilmi 2019. Perencanaan Transmisi *Lift Temporary Multiguna*. Laporan Tugas Akhir. Institute Teknologi Nasional Malang. Fakultas Teknologi Industri. Teknik Mesin Diploma Tiga

Dosen pembimbing : IR. Achmat Taufik, MT

Manusia selalu ingin menginovasi suatu alat untuk menunjang setiap pekerjaan. Dalam bidang pekerjaan yang membutuhkan mesin khususnya dalam alat *mini hoist crane* Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui perencanaan transmisi dan daya angkat pada *lift temporary*

Metode yang diterapkan dalam perancangan transmisi *lift temporary* ini diawali dengan pembuatan konsep penyajian gambar dan identifikasi bahan yang akan digunakan pada pembuatan kontruksi pada alat ini, mesin ini digerakkan oleh *Hoist Crane elektrik*.

Dari hasil perhitungan didapat hasil pada daya motor listrik sebesar 1100 Watt dan untuk perhitungan percepatan motor listrik 1764 rpm dan untuk perhitungan torsi motor sebesar 3,5 nm sedangkan untuk kekuatan motor sebesar 0,5hp.

**KATA KUNCI :** *Transmisi, Mini Hoist Crane, crane electric*

## **ABSTRAK**

Bahrul ilmi 2019. Transmission Planing of Temporary Lift Multifunction. Final Repot.  
National Institute of Technology Malang. Faculty Of Industrial Technology.  
Mechanikal Enggineering Department,

Academic Advisor : IR. Achmad Taufik, MT

Human always want to innovate a tool to support every job. In the field of work that requires machinery, especially in Mini Hoist Crane. The purpose of the prepaton of this thesis is to determine the transmission planing and lift in the temporary lift

The method applied inthe presentation of images and identification of materials that will be used in making construction on this tool. This machine is driven by Elektric Hoist Crane.

From the Calculation results, it is obtained that the elektric motor power is 1100 watt and for the calculation of the electric motor acceleration is 1764 rpm and for the calculation of motor torque is 3.5 nm while for the motor power is 0.5hp

**Keywords : Transmission, Mini Hoist Crane, Electric Crane**

TO WHOM IT MAY CONCERN  
Our Ref.: 005/ Lab-Bhs/ ITN/ L/ 2019

Herewith,

Name : Drs. Addy Utomo, M. Pd  
Position : The head of ITN Language Laboratory Malang

certifies that

Name : Bahrul Ilmi

Reg Number : 16.51.027

Final Project's Title : Transmission Planning of Temporary Lift  
Multifunction.

has been translated from Indonesian into English at ITN Language Laboratory  
Malang. Therefore, it can be legalized for his final project.

Malang, 9 August 2019

Head of ITN Language Laboratory



*[Handwritten Signature]*  
Drs. Addy Utomo, M. Pd

NIP. Y. 1028700162



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Transmisi Iift Temporary Multiguna”**

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk memperoleh gelar ahli madya pada Program Studi Diploma Tiga di Institut Teknologi Nasional Malang. Tujuan dilaksanakan kegiatan Tugas Akhir ini adalah agar penulis dapat mempersiapkan diri sebelum terjun ke dunia kerja dan sebagai upaya penajakan awal sebelum menyelesaikan studi pada program Diploma Tiga.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Aladin Eko Purkuncoro, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Achmad Taufik. MT selaku dosen pembimbing.
3. Bapak-bapak penguji Tugas Akhir.
4. Orangtua yang selalu memberikan dukungan, do'a serta semangat kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir.
5. Rekan-rekan terbaik Teknik Mesin Diploma Tiga angkatan 2016 yang menjadi sumber semangat.
6. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuannya selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Kami menyadari bahwa penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penyusunan laporan ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 2019

Penulis

Bahrul Ilmi

NIM. 16.51.027

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>BERITA ACARA</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAKSI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
2.1 Dasar Teori .....	5
2.1 Perencanaan Transmisi .....	6

2.6.1 Roda Gigi.....	8
2.6.2 Motor.....	8
2.6.5 Katrol(pulley).....	9
2.7 Tali (line).....	9
<b>BAB III.....</b>	<b>14</b>
<b>METODOLOGI.....</b>	<b>14</b>
3.1 Tujuan Umum.....	14
3.2 Persiapan.....	15
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	15
3.4 Prosedur Pelaksanaan.....	16
3.4.1 Studi Pelaksanaan.....	16
1.1.1. Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir.....	18
<b>3.4.1 Alat dan Bahan.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5.2 Langkah Kerja.....</b>	<b>19</b>
<b>3.6.3 Hasil Jadi Alat.....</b>	<b>20</b>
3.6 Gambar Katrol Elektrik Hoist crane.....	21
3.6.3 Desain <i>Katrol Elektrik Hoist</i> .....	22
3.7 <i>Katrol Elektrik Hoist 500A</i> .....	23
3.8 Pemecahan Masalah.....	24
<b>BAB IV.....</b>	<b>26</b>
<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>

4.1 Perencanaan Bentuk transmisi .....	39
4.3 Perhitungan Gaya Beban Yang Terjadi Didalam Box .....	41
4.4 Daya Motor Listrik.....	41
4.3 Perhitungan Percepatan Putaran Motor .....	42
4.5 Perhitungan daya listrik yang digunakan.....	43
<b>BAB V .....</b>	<b>45</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>45</b>
Kesimpulan.....	45
5.1.1 Spesifikasi .....	45
5.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

1.2 Gambar Katrol Elektrik Hoist 500A .....	7
1.3 Gambar 2.7 Kait ( hook ) .....	12
2.11 <i>Maintenance</i> .....	12
2.11.3 Klasifikasi dari <i>Maintenance</i> .....	13
3.4.2 Pengambilan <i>Data</i> .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir.....	18
Gambar 3.4 Gambar hasil Alat.....	20
3.6.3 <i>Katrol Elektrik 500A</i> .....	21
Gambar 3.4 Katrol Elektrik Hoist 500A .....	21
Gambar 3.6 Desain Katrol <i>Elektrik Hoist Crane</i> .....	23
3.8.1 Korosi Sling <i>Katrol</i> .....	24
4.4.3 Perhitungan Trolley.....	25
Gambar 3.7 Katrol Listrik Hoist 500A .....	26
Gambar 3.8 Katrol Listrik Hoist 500A .....	27
4.4.1 Perhitungan torsi motor.....	30
4.5.1 Perhitungan kecepatan motor.....	31
4.6.1 Perhitungan kekuatan motor .....	31
4.2.4 perhitungan daya listrik yang digunakan .....	31

4.4.3 Perhitungan Trolley.....	31
--------------------------------	----

