

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN
BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH***



SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata I pada
Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti**

Oleh :

NURWANDI

2002220135

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2024**

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN
BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH*

NURWANDI

2002220135

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Lazim, MT

Dosen Pembimbing I

Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. R. Kohar, MT.

Disahkan Oleh

Dekan ET - Unanti



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN
BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH***



Oleh :

NURWANDI

2002220135

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Pembimbing II



Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT.

Ir. R. Kohar, MT.

**Mengetahui Ketua Program Studi
Teknik Mesin**



Ir. H. M. Lazim, MT

SKRIPSI
PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN
BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH*

Disusun Oleh:

NURWANDI

2002220135

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal, 23 Maret 2024

Tim Penguji,

Nama:

Tanda Tangan:

1. Ketua Penguji

Imam Akbar, ST., MT



2. Penguji I

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

3. Penguji II

Martin Luther King, ST., MT



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurwandi

NIM : 2002220135

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **“Perancangan Alat Angkat Dan Angkut Dengan Berat Beban 100 Kg Penggerak *Electric Winch*”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, April 2024

Yang menyatakan,



NURWANDI
NIM : 2002220135

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurwandi
NIM : 2002220135
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak beban Royalti Noneksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH*.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hal royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam, bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal, April 2024



Nurwandi
NIM. 2002220135

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurwandi
NIM : 2002220135
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN
100 KG PENGGERAK *ELECTRIC WINCH*.**

Benar bebas dari plagiat dan dipublikasikan ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak dan institut Universitas Tridinanti.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yang Mengetahui,
Verifikasi



Martin Luther King, ST., MT.
NIDN. 0202017902

Palembang, 02 April 2024
Mahasiswa



Nurwandi
NIM. 2002220135

Lampiran:

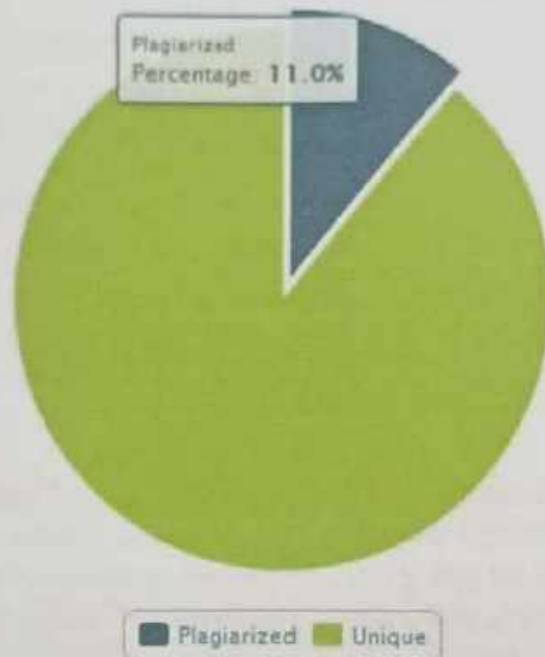
Print Out Hasil Plagiat Check



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 11%

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Tuesday, April 02, 2024
Words	959 Plagiarized Words / Total 8995 Words
Sources	More than 67 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 11%

Date: Tuesday, April 02, 2024

Statistics: 959 words Plagiarized / 8995 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement

PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG
PENGGERAK ELECTRIC WINCH SKRIPSI Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Strata I pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Oleh :
NURWANDI 2002220135 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI 2024
UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN SKRIPSI
PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG
PENGGERAK ELECTRIC WINCH NURWANDI 2002220135 Ketua Program Studi Teknik
Mesin Dosen Pembimbing I Ir. H. M. Lazim, MT Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT. Dosen
Pembimbing II Ir. R. Kohar, MT. Disahkan Oleh Dekan FT - Unanti Ir. Zulkarnain Fatoni,
MT.,

MM PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG
PENGGERAK ELECTRIC WINCH / Oleh : NURWANDI 2002220135 Telah Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing : Pembimbing I Pembimbing II Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT. Ir. R.
Kohar, MT. Mengetahui Ketua Program Studi Teknik Mesin Ir. H. M. Lazim, MT SKRIPSI
PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG
PENGGERAK ELECTRIC WINCH Disusun Oleh: NURWANDI 2002220135 Telah Diuji dan
Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana Pada Tanggal, Maret 2024 Tim Penguji, Nama:
_Tanda Tangan: __Ketua Penguji Imam Akbar, ST., MT ___Penguji I Heriyanto
Rusmaryadi, ST., MT ___Penguji II Martin Luther King, ST.,

MT ___HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS Saya yang bertanda tangan dibawah ini :
Nama : Nurwandi NIM : 2002220135 Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi
berjudul "Perancangan Alat Angkat Dan Angkut Dengan Berat Beban 100 Kg Penggerak
Electric Winch" adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya,
dalam tugas akhir ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- *Jadilah baik. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik. (Q.S. Al Baqarah : 195)*
- *Barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan memberi jalan keluar. (Q.S. At-Talaq : 2)*
- *Man jadda wajada (Barang siapa yang bersungguh-sungguh, ia akan mencapai tujuannya)*
- *Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah (H.R. Muslim)*
- *Man katsuro ihsaanuhu katsuro ikhwaanuhu. (Barangsiapa banyak berbuat kebaikan, maka ia akan memiliki banyak teman)*
- *Membuat orang tua bahagia adalah pintu masuk menuju sukses dalam hidup kita.*

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. *Orang tua saya Ayah Ihwan dan Ibu Nuraini*
2. *Kedua saudara saya kakak Redi dan Adik Chelsea Febiola*
3. *Keluarga besar tercinta*
4. *Pasangan Oktarini*
5. *Dosen pembimbing dan Dosen dosen di Jurusan Teknik Mesin*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karuniah dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul, **“PERANCANGAN ALAT ANGKAT DAN ANGKUT DENGAN BERAT BEBAN 100 KG PENGGERAK ELECTRIC WINCH”** dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS., selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti
4. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, S.T, M.T selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu memberi masukan dan saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Ir. R. Kohar, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti atas ilmu yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Palembang, April 2024

Penulis



Nurwandi

NIM.2002220135

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Alat Angkat Dan Angkut	4
2.2 Alat Bantu Angkat Dan Angkut.....	4
2.3 Dasar-Dasar Pemilihan Bahan.....	5
2.4 Komponen-komponen Utama Alat.....	7
2.5 Sistem Penggerak Electric winch	7
2.5.1 Pengertian Winch	7
2.5.2 Jenis-Jenis Winch.....	8
2.5.2 Komponen Utama Electric Winch	9
2.6 Pengertian dan Fungsi Inverter.....	11
2.6.1 Cara Kerja Inverter	11
2.7 Parameter Perancangan Alat.....	15
2.7.1 Perhitungan Gaya Tarik Untuk Mengangkat Beban	15
2.7.2 Perhitungan Momen Puntir Pada Drum Penggulung.....	16

2.7.3 Perhitungan Tali Baja.....	17
2.7.4 Perhitungan Pada Motor Listrik.....	21
2.7.5 Perhitungan Pada Kait	21
2.7.6 Tegangan Bengkok Yang Terjadi Pada Lengan Penahan Atas.....	22
2.7.7 Tegangan Bengkok Yang diizinkan pada lengan penahan atas.....	22
2.7.8 Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Lengan Penahan atas.....	23
2.7.9 Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Lengan Penahan Atas	23
BAB III	24
METODELOGI PENELITIAN	24
3.1 Diagram Alir.....	24
3.2 Metode Penelitian.....	25
3.2.1 Studi Pustaka.....	25
3.2.2 Studi Lapangan	25
3.3 Perancangan Alat.....	26
3.4 Alat dan Bahan	27
3.4.1 Alat Yang Digunakan	27
3.4.2 Bahan Yang Digunakan.....	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	29
3.5.1 Prosedur Pembuatan Alat.....	29
3.5.2 Prosedur Pengujian Alat.....	29
3.6 Waktu dan Tempat Pembuatan	29
3.7 Jadwal Kegiatan	30
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Perhitungan Bagian-Bagian Alat Angkat Dan Angkut	31
4.2 Menghitung Total Beban Angkat.....	31
4.3 Menghitung Gaya Tarik Untuk Mengangkat Beban	32
4.4 Menghitung Momen Puntir Pada Drum Penggulung.....	36
4.5 Perhitungan Tali baja.....	36
4.6 Perhitungan Daya Motor Penggerak	42
4.7 Perhitungan Kait.....	43
4.8 Gaya Reaksi Pada Tumpuan Lengan Alat Angkat.....	44
4.9 Gaya Geser dan Momen Pada Tumpuan Lengan Alat Angkat Untuk Daerah : 0 ≤ x ₁ ≤ 30 (cm)	46
4.10 Menghitung Tegangan Bengkok Yang Terjadi Pada Lengan Penahan Atas	49

4.11 Menghitung Tegangan Bengkok Yang diizinkan pada lengan penahan atas	50
4.12 Menghitung Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Lengan Penahan atas	50
4.13 Menghitung Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Lengan Penahan Atas	51
4.14 Menghitung Gaya Reaksi Pada Roda Alat Angkat dan Angkut	52
4.15 Pengujian alat	53
4.16 Analisa Pengujian	54
BAB V.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Electric Winch	9
Gambar 2. 2 Skematika Kerja Garpu Angkat	15
Gambar 2. 3 Bagian Tali Baja.....	18
Gambar 3. 1 Diagram Alir	24
Gambar 3. 2 Desain alat Angkat dan Angkut	26
Gambar 4. 1 Bentuk dan Ukuran Alat	31
Gambar 4. 2 Skematika Alat Angkat Garpu	32
Gambar 4. 3 Sudut $\cos 12^\circ$	33
Gambar 4. 4 Sudut $\cos 14^\circ$	34
Gambar 4. 5 Sudut $\cos 20^\circ$	35
Gambar 4. 6 Kait	43
Gambar 4. 7 Diagram Benda Bebas Pada Lengan Alat.....	45
Gambar 4. 8 Gaya Geser dan Momen untuk daerah : $0 \leq x_1 \leq 30$ (cm)	46
Gambar 4. 9 Gaya Geser dan Momen untuk daerah : $30 \geq x_2 \geq 60$ (cm)	46
Gambar 4. 10 Grafik pengujian angkat dan penurunan.....	53
Gambar 4. 11 Grafik Pengujian Angkut	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Electric Winch.....	11
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan.....	30
Tabel 4. 1 Mencari Momen Bengkok Maksimal	48
Tabel 4. 2 Pengujian dengan beban bervariasi	53
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Angkut.....	54

ABSTRAK

Kebutuhan dalam pembangunan rumah dan gedung untuk memindahkan barang dengan cepat sangat dibutuhkan, terutama alat angkat dan angkut dalam mengangkat atau memindahkan benda atau barang yang relatif berat yang tidak mampu dilakukan oleh manusia, karena untuk meningkat efisiensi waktu dalam pengerjaannya.

Dalam penelitian ini alat angkat dan angkut dengan penggerak *electric winch* adalah alternatif untuk pengangkatan barang yang lebih mudah dan ekonomis. Tujuan dari pembuatan alat angkat dan angkut agar bisa membandingkan kecepatan pemindahan barang apakah efisien dan efektif waktu yang dihasilkan dengan alat ini dibandingkan dengan tenaga manusia, untuk pemindahan beban yang berat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sehingga dapat mengetahui bagaimana perancangan alat angkat dan angkut dengan berat beban 100 kg penggerak *electric winch*.

Hasil penelitian didapat dengan mengukur kecepatan pengangkatan dan penurunan barang dengan beban bervariasi dengan ketinggian angkat 1,3 meter. Pada beban 50 Kg waktu pengangkatan adalah 16,68 detik dan penurunan 16,32 detik. Pada beban 75 Kg waktu pengangkatan adalah 17,29 detik dan penurunan 15,81 detik. Pada beban 100 Kg waktu pengangkatan adalah 17,64 detik dan penurunan 15,97 detik. Selanjutnya, dalam proses pengangkutan dengan jarak 5 meter, dilakukan 6 kali, 3 kali pengangkutan dengan manual dan 3 kali pengangkutan menggunakan alat angkat dan angkut dengan beban bervariasi. Pada pengangkutan manual dengan beban 50 kg didapatkan waktu 18,92 detik, pada beban 75 kg dengan pengangkutan manual didapatkan waktu 20,46 detik, dan pada beban 100 kg dengan pengangkutan manual didapatkan waktu 24,33 detik. Pada pengangkutan menggunakan alat dengan beban 50 kg didapatkan waktu 11,67 detik, pada beban 75 kg dengan menggunakan alat didapatkan waktu 11,88 detik, dan pada beban 100 kg dengan menggunakan alat didapatkan waktu 12,46 detik.

Dari hasil pengujian alat, untuk pengangkatan dapat disimpulkan bahwa semakin berat beban yang diangkat maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengangkat beban, pengujian pada saat pengangkutan beban, pengangkutan manual dilakukan dengan 2 orang karena beban yang diangkat terlalu berat jadi tidak memungkinkan pengangkutan dengan 1 orang, sedangkan pengangkutan dengan alat hanya dengan 1 orang untuk mendorong alat dan tenaga yang digunakan tidak cukup besar. Maka dapat disimpulkan bahwa alat angkat dan angkut yang dibuat lebih efektif dan efisien untuk mengangkat beban yang berat karena tenaga yang dikeluarkan tidak cukup besar dan pada saat mengangkut beban waktu yang dibutuhkan lebih cepat.

Kata kunci : alat angkat dan angkut, beban 100 Kg, penggerak *electric winch*.

ABSTRACT

The need in the construction of houses and buildings to move goods quickly is very much needed, especially lifting and transport equipment for lifting or moving relatively heavy objects or items that humans are unable to do, because it increases the efficiency of time in the process.

In this research, lifting and transport equipment with an electric winch drive is an alternative for lifting goods that is easier and more economical. The purpose of making lifting and transport equipment is to be able to compare the speed of moving goods, whether the time efficiency and effectiveness produced with this tool is compared with human power, for moving heavy loads. This research uses experimental methods so that we can find out how to design lifting and transport equipment with a load weight of 100 kg driven by an electric winch.

The research results were obtained by measuring the speed of lifting and lowering goods with varying loads at a lifting height of 1.3 meters. With a load of 50 kg, the lifting time is 16.68 seconds and lowering is 16.32 seconds. With a load of 75 kg, the lifting time is 17.29 seconds and lowering is 15.81 seconds. With a load of 100 kg, the lifting time is 17.64 seconds and lowering is 15.97 seconds. Furthermore, in the process of transporting a distance of 5 meters, it was carried out 6 times, 3 times manually and 3 times using lifting and transport equipment with varying loads. For manual transportation with a load of 50 kg, the time was 18.92 seconds, for a load of 75 kg with manual transportation, the time was 20.46 seconds, and for a load of 100 kg with manual transportation, the time was 24.33 seconds. When transporting using a tool with a load of 50 kg the time was 11.67 seconds, for a load of 75 kg using a tool the time was 11.88 seconds, and for a load of 100 kg using a tool the time was 12.46 seconds.

From the results of equipment testing, for lifting it can be concluded that the heavier the load being lifted, the longer it will take to lift the load. Testing when carrying the load, manual transportation is carried out with 2 people because the load being lifted is too heavy so it is not possible to transport it with 1 person. , while transportation with tools only requires 1 person to push the tool and the power used is not large enough. So it can be concluded that the lifting and transport equipment that is made is more effective and efficient for lifting heavy loads because the energy expended is not large enough and when transporting loads the time required is faster.

Key words: lifting and transport equipment, 100 kg load, electric winch drive

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan dalam gudang untuk memindahkan barang dengan cepat sangat dibutuhkan, terutama alat angkat dan angkut dalam mengangkat atau memindahkan benda atau barang yang relatif berat yang tidak mampu dilakukan oleh manusia, karena untuk meningkat efisiensi waktu dalam pengerjaannya. Alat angkat dan angkut seperti crane, lift, dll. Salah satu bukti teknologi di dunia ini sudah sangat berkembang pesat. Pesawat Angkat adalah pesawat atau peralatan yang dibuat, dan di pasang untuk mengangkat, menurunkan, mengatur posisi dan menahan benda kerja atau muatan. Pesawat Angkut adalah pesawat atau peralatan yang dibuat dan dikonstruksi untuk memindahkan benda, muatan, atau orang secara horizontal, vertikal, diagonal, dengan menggunakan kemudi baik di dalam atau di luar pesawatnya, ataupun tidak menggunakan kemudi dan bergerak di atas landasan, permukaan maupun rel atau secara terus menerus dengan menggunakan bantuan ban, rantai atau rol.

Tujuan dari pembuatan alat angkat dan angkut agar bisa membandingkan kecepatan pemindahan barang apakah efisien dan efektif waktu yang dihasilkan dengan alat ini dibandingkan dengan tenaga manusia, untuk pemindahan beban yang berat. Dalam hal ini penyusun akan merancang suatu alat yaitu “Perancangan Alat angkat dan Angkut Dengan Berat Beban 100 kg penggerak Electric Winch”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diangkat penulis yaitu :

1. Bagaimana cara Perancangan *alat angkat dan angkut* kapasitas 100 kg dengan sistem penggerak *Electric Winch*.
2. Bisakah alat yang dirancang meningkatkan efisiensi waktu dalam pemindahan barang.
3. Bisakah alat *angkat dan angkut* dibuat menjadi alat pemindah barang yang efektif.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, adalah :

1. Analisa saat alat bekerja mengangkat beban 100 kg
2. Pemilihan bahan dan perhitungan komponen-komponen alat.
3. Menghitung kecepatan pengangkatan barang.
4. Menghitung daya Electric Winch yang dibutuhkan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan alat *angkat dan angkut* penggerak *Electric Winch*, adalah :

1. Mengetahui cara perancangan dan pembuatan alat *angkat dan angkut* penggerak *Electric Winch* .

2. Meningkatkan efisiensi waktu dalam pemindahan barang.
3. Dapat menjadi alat yang efektif dalam pemindahan barang

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dengan rancang bangun alat *angkat dan angkut* penggerak *Electric Winch* adalah :

1. Dapat memudahkan manusia dalam proses pemindahan barang.
2. Menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam perancangan alat angkat dan angkut dengan berat beban 100 kg.
3. Menambah fasilitas workshop jurusan teknik mesin univertitas tridinanti
4. Menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rudenko, N. 1996. “Mesin Pengangkat”. Jakarta: Erlangga
2. Shigley Joseph E dan Mitchell Lary D. (1995). Perancangan Teknik Mesin. Edisi Keempat. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama
3. Sularso dan Suga, K. 1997. Dasar – Dasar dan Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. : Jakarta pradnya paramita
4. S, Agus. 2019. Perancangan Mekanisme Alat Angkut Peralatan Industri Berkapasitas 10 Ton. Jurnal TEDC.
5. Syamsir A. Muin, Ir. (1980).Pesawat – Pesawat Angkat. Edisi ke 1, Cetakan 1, Jakarta : Rajawali.
6. Yohannes Hutahaean, Ramses. 2014 Mekanika Kekuatan Material : Graha Ilmu Yogyakarta.