

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT ANGKUT
BLOK PEMBATAS JALAN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh:

M. INDAZIL ARSYI

1802220082

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI

2024

**UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



TUGAS AKHIR

**Disusun
M. Indazil Arsyi
1802220082**

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT ANGKUT BLOK PEMBATA
JALAN**

**Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui
Oleh :**

Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP

Ir. H. Muhammad Lazim. MT

Dosen Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni. MT, MM

Dosen Pembimbing II

Ir. Abdul Muin. MT

**Disahkan Oleh :
Dekan FT-UTP**



Ir. Zulkarnain Fatoni. MT, MM

**PERANCANGAN ALAT ANGKAT ANGKUT
BLOK PEMBATAS JALAN**



TUGAS AKHIR

Disusun :

**M. Indazil Arsyi
1802220082**

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Zulkarnain Eaton. MT. MM

Ir. Abdul Muin. MT

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**

Ir. H. Muhammad Lazim. MT

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT ANGKAT ANGKUT BLOK PEMBATAS JALAN

Disusun :

M. Indazil Arsyi

1802220082

Telah diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal, 23 Maret 2024

Tim Penguji,

Nama:

Tanda Tangan:

1. Pengiji 1

Ir. Togar PO Sianipar, MT



.....

2. Penguji 2

Ir. H. Suhardan MD. Ms. Met



.....

3. Penguji 3

Ir. Kohar, MT



.....

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : M. Indazil Arsyi

Npm 1802220082

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

“Perancangan Alat Angkat Angkut Blok Pembatas Jalan” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, Maret 2024
Yang membuat pernyataan



M. Indazil Arsyi
NIM : 1802220082

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : M.Indazil Arsyi
Npm : 1802220082
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak bebas royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Perancangan Alat Angkat Angkut Blok Pembatas Jalan ”

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 surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Maret 2024
Yang Membuat Pernyataan



M. Indazil Arsyi
Npm : 1802220082

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : KHOLID AWALID

NIM : 1802220149

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“Modifikasi Alat Angkat Angkut Untuk Transmisi Mobil Dengan Menggunakan Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, 08 April 2024

Yang membuat pernyataan



Kholid Awalid

NIM . 1802220149

About this page

This is your assignment dashboard. You can upload submissions for your assignment from here. When a submission has been processed you will be able to download a digital receipt, view any grades and similarity reports that have been made available by your instructor.

> No Repository 039 ?

Paper Title	Uploaded	Grade	Similarity
Indazil 1802220082	17 Apr 2024 10:59	--	10%

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada sektor industri, terdapat berbagai rangkaian prosedur kerja yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Proses tersebut berawal dari bahan mentah, hingga menjadi barang siap pakai atau barang jadi yang dipasarkan. Keadaan ini menjadikan sektor perindustrian membutuhkan alat untuk memindahkan dan mengangkat barang, maupun material material yang ada, dalam mendukung proses tersebut. Alat pemindah barang angkat angkut dapat dikatakan merupakan suatu alat yang dibutuhkan, sebagai alat bantu utama dalam proses pemindahan barang ataupun material, dan saat ini alat pemindah bagi

Match Overview

10%

Currently viewing standard sources

[View English Sources](#)

Matches

1	mesinfiles.blogspot.com Internet Source	2%
2	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%
3	univ-tridinanti.ac.id Internet Source	1%
4	www.ciptahydropower... Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%

ABSTRAK

Perancangan alat ini dilaksanakan di Jalan Sultan Muh Mansyur Gang Bayu lestari RT.1/RW.1, Kelurahan Bukit lama,ilir barat 1 (no rumah 15), ILIR BARAT 1 KOTA PALEMBANG, SUMATERA SELATAN pada bulan September 2023 sampai februari 2024. Tujuan dari perancangan dan pembuatan alat angkat angkut blok pembatas jalan ini adalah supaya dapat membantu dan mempersingkat waktu para pekerja dalam mengangkut dan mengangkat blok pembatas jalan dengan jumlah yang relatif lebih banyak. Perancangan alat ini menunjukkan bahwa, alat angkat angkut blok pembatas jalan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini dapat dibuktikan bahwa alat angkat angkut blok ini lebih membantu para pekerja untuk mengangkut blok atau barang lainnya sehingga dapat mengurangi beban tenaga para pekerja dibuktikan dengan data pengujian saat alat diuji dengan mengangkat beban.

Kata kunci : Alat angkat angkut, Perancangan dan pembuatan alat.

ABSTRAC

The design of this tool will be carried out on Jalan Sultan Muh Mansyur Gang Bayu Lestari RT.1/RW.1, Bukit Lama Village, Ilir Barat 1 (house no. 15), ILIR BARAT 1 PALEMBANG CITY, SOUTH SUMATRA from September 2023 to February 2024. Objectives The design and manufacture of this road block lifting equipment is so that it can help and shorten workers' time in transporting and lifting a relatively larger number of road divider blocks. The design of this tool shows that the road barrier block lifting tool works as expected. This can be proven that this block lifting equipment helps workers to transport blocks or other goods so that it can reduce the labor burden on workers as proven by test data when the equipment is tested by lifting loads.

Keywords: Lifting equipment, Design and

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- **Taklukkan tantangan, gapailah prestasi, dalam setiap halaman skripsi terdapat kisah perjuangan yang berharga.**
- **Berusahalah apapun yang akan engkau gapai jangan pernah menyerah meskipun didepan banyak rintangan. Teruslah berusaha hingga mencapai tujuan yang diinginkan.**

PERSEMBAHAN

- **Allah SWT yang telah memberikanku kemudahan dan kelancaran.**
- **Kedua orang tuaku yang selalu memberikan doa dan semangat dalam menyusun tugas akhir ini.**
- **Semua orang yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini.**

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesah s.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi.....	v
Lembar Persetujuan Publikasi	vi
Lembar Moto dan Persembahan.....	vii
Abstrak.....	viii
Kata Pengantar.....	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah	2
1. 4. Tujuan	3
1. 5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2. 1. Pengertian Alat Angkat Angkut	4
2. 2. Macam- macam Alat Angkut	4
2. 3. Dasar-dasar Pemilihan Bahan.....	8
2. 4. Komponen Utama Dan Rumus yang Digunakan	9
2. 4. 1. <i>Tali Kawat Baja</i>	9
2. 4. 2. <i>Winch Penggerak Manual</i>	13

2.4.3 . Handle.....	14
2.4.4 . Poros	16
2.4.5 . Frame / Rangkah Drum	17
2.4.6 . Drum Gear Atau Roda Gigi.....	18
2.4.7. Drum.....	20
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	22
2. 1. Diagram Alir Penelitian	22
3. 2. Metode Penelitian.....	23
2. 2. 1. Studi Literatur.....	23
3. 2. 2. Studi Lapangan.....	23
3. 3. Perancangan Alat	24
3. 4. Alat Dan Bahan.....	25
3.4.1. Alat.....	25
3.4.2. Bahan	25
3.4.3. Tempat dan Waktu Penuatan Alat.....	25
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	29
4. 1. Perhitungan Gaya Angkat Blok.....	29
4. 2. Luas Penampang Tali baja	30
4. 3. Perhitungan Gaya Pada Drum Winch	31
4.3. 1. Diameter Perhitungan Gaya Angkat	32
4. 4. Perhitungan Boom.....	33
4. 5. Perhitungan Momen Bending Pada Boom.....	36
4.5.1. Bending Momen Boom 1	36
4.5.2. Bending Momen Boom 2	37

4. 6. Perhitungan Landasan.....	38
4.6.1. Tebal Plat Baja	39
4. 7. Pengujian Alat	40
4. 8. Analisis Hasil Pengujian.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5. 1. Kesimpulan.....	42
5. 2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. <i>Mobil Crane</i>	5
Gambar 2. 2. <i>Hidraulic Crane</i>	6
Gambar 2. 3. <i>Crawler Crane</i>	7
Gambar 2. 4. <i>Hand Trolley</i>	7
Gambar 2. 5. <i>Hand pallet</i>	8
Gambar 2. 6. <i>Hand Stacker</i>	8
Gambar 2. 7. Tali Kawat baja	13
Gambar 2. 8. Winch	13
Gambar 2. 9. Handle	14
Gambar 2. 10. Pinion Gear	17
Gambar 2. 11. Rangkah Drum	18
Gambar 2. 12. Spesifikasi Roda Gigi	18
Gambar 2. 13. Bagian Modul Ukuran Roda Gigi	19
Gambar 2. 14. Drum Gear	20
Gambar 3. 1. Alir Perancangan Dan Pembuatan Alat	22
Gambar 3. 2. Desain Alat.....	24
Gambar 4. 1. Gaya ang Bekerja Pada Alat Angkat.....	31
Gambar 4. 2. Gaya Yang Bekerja Pada Pemutar	31
Gambar 4. 3. Gaa yang Bekerja Pada Lengan Boom	33
Gambar 4. 4. Reaksi Gaya Pada Posisi Horizontal	34
Gambar 4. 5. Posisi Kerja Dongkrak	35
Gambar 4. 6. Gaya Yang Bekerja Pada Alat angkat	36

Gambar 4. 7. Gaya Untuk Perhitungan Momen38

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Pembuatan Alat	26
Tabel 4. 1. Hasil Pengujian Dengan Katrol.....	40
Tabel 4. 2. Hasil Pengujian Dengan Dongkrak.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada sektor industri terdapat berbagai rangkaian prosedur kerja yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Proses tersebut berawal dari bahan mentah, hingga menjadi barang siap pakai atau barang jadi yang dipasarkan. Keadaan ini menjadikan sektor perindustrian membutuhkan alat untuk memindahkan dan mengangkat barang, maupun material material yang ada , dalam mendukung proses tersebut. Alat pemindah barang angkat angkut dapat dikatakan merupakan suatu alat yang dibutuhkan, sebagai alat bantu utama dalam proses pemindahan barang ataupun material, dan saat ini alat pemindah bagi industri digunakan sebagai pengganti manusia dalam proses pekerja utama serta mempermudah pekerjaan.

Penggunaan alat pemindah sebagai alat utama dalam proses pemindaan barang ataupun material, maupun sebagai alat bantu untuk meringankan pekerjaan manusia maka bentuk dan kegunaan alat pemindah ini perlu disesuaikan dengan kondisi tempat tempat pengeporasian, maka dari itu pemilihan alat bantu untuk proses pemindahan perlu direncanakan terlebih dahulu sebelum proses perindustrian dimulai agar dapat tersusun dengan baik penanggulan daripada material maupun hasil produksi industri. Memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain masih membutuhkan kerja manusia. Banyak pekerja memprotes dan mengambil cuti untuk mengangkut produk sebagai hasilnya. Maka dari itu perlu alat pemindah ataupun pengangkut barang untuk memindahkan material dari

suatu tempat ketempat yang lainnya dengan jarak yang relatif dekat, untuk itu saya merancang alat angkat angkut blok pembatas jalan dengan fungsi untuk memindahkan barang dari titik A ke titik B dengan jarak yang tidak jauh misalkan dari bakn truck kejalan maupun sebaliknya. Dengan alat angkat angkut blok pembatas jalan yang lebih mudah penggunaannya dari alat lainnya memungkinkan untuk orang yang bisa menggunakannya tanpa keahlian khusus.penggunaan alat yang mudah dan simple dapat membantu pekerja pekerja yang bekerja dijalan agar dapat memindahkan material dengan cepat sehingga lebih menghemat waktu dan tenaga.

Penulis menggunakan judul proyek dari uraian di atas untuk memandu mereka, yaitu :” **Rancang bangun alat angkat angkut blok pembatas jalan**”

1.2. Rumusan Masalah

Definisi tantangan penulis dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat perangkat yang dapat digunakan untuk mengangkat hambatan jalan transport barrier secara manual dan memindahkannya.

1.3. Batasan masalah

Batas-batas masalah yang tercakup dalam tugas akhir ini, mengingat ruang lingkup masalah yang akan dibahas, adalah

- a. Perancangan bagian – bagian dari alat
- b. Perhitungan bagian – bagian alat
- c. Pencarian bahan serta bagian – bagian alat

- d. Produksi dan merakit alatnya
- e. Menguji coba alat
- f. Penggunaan hanya di jalan datar

1.4. Tujuan

Tujuan penggunaan blok penghalang jalan dalam hal desain dan produksi untuk peralatan pengangkat transportasi meliputi:

- a. Saat menggunakan pendekatan manual, tidak ada persyaratan bagi para profesional dalam proses kerja
- b. Merancang alat untuk para pelaku industri tanpa operator dengan keahlian khusus
- c. proses perawatan mudah, dan biaya perawatan yang lebih murah

1.5. Manfaat

Diharapkan desain ini akan membantu penulis, akademisi, industri, dan yang terpenting, diri mereka sendiri. Mengetahui bagaimana desain dihitung dari awal hingga akhir akan memungkinkan penulis untuk terus meningkatkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. Z. 1990, Diktat Kuliah Dinamika Teknik, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Martawira, Y. 2002 .Modul Perencanaan Produksi .Laboratorium Teknik Produksi Mesin Institut Teknologi Bandung.
- Achnad Zainun ., “Elemen Mesin 1 ”, Yogyakarta :Penerbit Refika Aditama, 2013
- Endi Susanto dan Soeharsono , “Perancangan Gantry Crane Kapasitas 10 Ton Dengan Bantuan Software “ , Poros Jakarta Mei 2014, hal 80 – 86 , Volume 2 Nomor 1.