

**MODIFIKASI DONGKRAK TABUNG
MENJADI DONGKRAK BUAYA**



Tugas Akhir

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

Oleh :

**Faisal
1602220021**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
TUGAS AKHIR

MODIFIKASI DONGKRAK TABUNG MENJADI DONGKRAK BUAYA

Oleh :

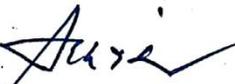
FAISAL

1602220021

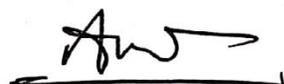
Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Mesin,


Ir. H. M. Ali, M.T.

Diperiksa dan Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I,


Ir. Sukarmansyah, MT.

Pembimbing II,


Ir. Sofwan Hariady, MT.

Disahkan Oleh :

Dekan




Ir. H. Ishak Effendi, MT.

MODIFIKASI DONGKRAK TABUNG MENJADI DONGKRAK BUAYA



Oleh :

FAISAL

1602220021

Diperiksa dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I,


Ir. Sukarmansyah, MT.

Tanggal : 24-10-2020

Pembimbing II,


Ir. Sofwan Hariady, MT.

Tanggal : 29-10-2020

Mengetahui

Ketua Program studi,


Ir. H. M. Ali, M.T.

MOTTO

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”

“Sukses adalah guru yang buruk, Sukses menggoda orang yang tekun pemikiran bahwa mereka tidak dapat gagal”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk

- ❖ Kedua orang tuaku yang tercinta papa dan mama yang telah memberikanku semangat dan menyisipkan doa-doa yang terbaik untuk anak-anaknya serta kasih sayang yang selalu menyertai setiap langkahku dalam mengejar jenjang gelar sarjana*
- ❖ Saudara dan saudariku yang selalu aku sayangi.*
- ❖ Terima kasih kepada kekasihku Winda Try Wulan Dari yang telah menemani dan memberikan semangat kepada diriku.*
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang Khususnya angkatan 2016 & Teman-teman Ketchup.*
- ❖ Terima kasih juga teman-teman Naga Hitam Yang Diketuai : Rahmad Cs*
- ❖ Serta almamaterku yang saya cintai.*

**Lembar Pernyataan Keaslian
Skripsi**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faisal

NIM : 1602220021

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Modifikasi Dongkrak Tabung Menjadi Dongkrak Buaya** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi 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 dan skripsi tersebut.

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan



Faisal

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : F A I S A L
NPM : 1602220021
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi: produksi
Judul Skripsi :

modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP


Ir. H. M. Ali, MT

Palembang,
Yang Menyatakan,



FAISAL

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : F A I S A L
NPM : 1602220021
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang,
Yang Menyatakan,**



FAISAL

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : F A I S A L
NPM : 1602220021
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI
Bid. Kajian Skripsi : produksi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridianti Palembang hak bebas Royalti Nonklusif (*non eksklusif royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridianti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir 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 mana pun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal Oktober 2020

Yang Menyatakan

FAISAL



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Selasa, Oktober 20, 2020

Statistics: 413 words Plagiarized / 3381 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Dongkrak tabung, adalah suatu alat yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan beban. Yang mana dalam hal ini sering digunakan untuk mengangkat atau menurunkan kendaraan mobil, bila akan mengganti atau memasang bagian- bagian kendaraan yang mengalami kerusakan, seperti membuka ban atau mengganti ban mobil.

Mengingat sangat terbatasnya fungsi dari dongkrak tabung, maka penulis akan mengambil tugas akhir dengan judul : modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya dengan beban angkat 2 ton. 1. 2. Rumusan Masalah Adapun rumusan masalah yang diangkat penulis dalam modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya, adalah: 1. Bagaimanakah memodifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya ? 2.

Dapatkah dongkrak tabung yang dimodifikasi menjadi dongkrak buaya mengangkat beban seberat 2 ton ? 1. 3. Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya masalah yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalahnya, yaitu : 1. Rancangan gambar alat dengan beban angkat 2 ton. 2. Menghitung bagian-bagian alat dan pemilihan bahan. 3. Pembuatan dan perakitan alat. 4. Uji coba alat dan data. 1. 4.

Tujuan Adapun tujuan perancangan dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya dengan beban angkat 2 ton, adalah : 1. Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dongkrak 2. Menyediakan dongkrak buaya yang terjangkau bagi bengkel-bengkel. 3. Mempermudah proses pengangkatan untuk perbaikan mobil. 1. 5. Manfaat Adapun manfaat perancangan modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya ini, adalah : 1. Kemampuan dan fungsi lebih banyak dari dongkrak botol 2.

Memperkecil resiko kecelakaan saat perbaikan. 3. Mempercepat pekerjaan saat

giarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, Oktober 20, 2020
Words	413 Plagiarized Words / Total 3381 Words
Sources	More than 79 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

ABSTRAK

Telah dilakukannya Modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya dengan beban angkat 2 ton, yang mana dalam hal ini sering digunakan untuk mengangkat atau menurunkan kendaraan mobil bila akan mengganti atau memasang bagian-bagian kendaraan yang mengalami kerusakan, seperti membuka ban atau mengganti ban mobil.

Dongkrak adalah merupakan suatu alat yang dapat megangkat dan menurunkan beban dalam posisi vertikal, dan banyak digunakan pada bengkel-bengkel atau tempat membongkar dan memasang bagian-bagian dari mesin.

Pada alat modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya bagian utama alat ini adalah terletak di beban angkat dengan menggunakan beban 2 ton dan. Setelah dilakukan pengujian dan pengangkatan dongkrak pada kendaraan yang berjenis mobil pick-up, bagian-bagian utama pembuatan alat yang direncanakan aman.

Kata kunci : Modifikasi Dongkrak Tabung Menjadi Dongkrak buaya

ABSTRACT

Modification of the tube jack into a crocodile jack with a lifting load of 2 tons, which in this case is often used to lift or lower the vehicle when replacing or installing damaged vehicle parts, such as opening tires or changing car tires.

Jack is a tool that can lift and lower loads in a vertical position, and is widely used in workshops or a place to unload and install parts of machines

In the modification of the tube jack into the crocodile jack, the main part of this tool is located in the lifting load using a load of 2 tons and. After testing and lifting the jack on a pick-up vehicle, the main parts of the planned tool making are safe.

Key words : Modification of the tube jack into a crocodile jack with a lifting

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah subbhanau Wataala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini Yang Berjudul **“MODIFIKASI DONGKRAK TABUNG MENJADI DONGKRAK BUAYA”** tepat pada waktunya. Skripsi Mahasiswa ini dibuat sebagai syarat menyelesaikan studi pendidikan strata 1 pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

5. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT. Selaku Dosen Pembimbing I. Yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Sofwan Hariady, MT. Selaku Dosen Pembimbing II. Yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan seperjuangan Naga Hitam yang selalu ada setiap suka dan duka.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung untuk memperbaiki skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang, September 2020

Penulis



Faisal

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Dongkrak	4
2.2. Jenis-jenis Dongkrak.....	4
2.2.1. Dongkrak Ulir	4
2.2.2. Dongkrak Botol Ulir	5

2.2.3. Dongkrak Tabung Hidraulik.....	6
2.3. Perancangan Alat.....	8
2.4. Cara Kerja Alat.....	8
2.5. Hubungan yang Digunakan.....	9
2.6. Tegangan Bengkok Yang Terjadi Pada Poros.....	11
2.7. Tegangan Bengkok Yang Diizinkan Pada Poros	11
2.8. Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Poros.....	11
2.9. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Poros	12

BAB III METODOLOGI

3.1. Diagram Alir	13
3.2. Studi Literatur.....	14
3.3. Studi Lapangan.....	14
3.4. Gambar Pandangan Modifikasi Alat.....	14
3.5. Alat dan Bahan yang Diperlukan.....	15
3.5.1. Alat Yang Digunakan.....	15
3.5.2. Jenis-jenis Bahan Yang Digunakan	15
3.6. Prosedur Pembuatan	16
3.6.1. Prosedur Pembuatan Alat	16
3.6.2. Prosedur Pengujian Alat.....	17
3.7. Tempat dan Waktu Pembuatan Alat	17

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Alat	18
4.2. Tegangan Geser yang Terjadi pada Poros.....	20
4.3. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Poros	20
4.4. Tegangan bengkok yang terjadi pada poros.....	21
4.5. Tegangan bengkok yang diizinkan pada poros	22
4.3. Pengujian Alat	23
4.4.1. Analisa Pembahasan.....	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran	27

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Dongkrak Ulir.....	4
Gambar 2.2. Dongkrak Botol Ulir	5
Gambar 2.3. Dongkrak Tabung Hidraulik	6
Gambar 2.4. Dongkrak Buaya yang Dirancang.....	7
Gambar 2.5. Batang yang Ditempu Dengan Terpusat	8
Gambar 2.6. Diagram Benda Bebas	9
Gambar 3.1. Diagram Alir.....	11
Gambar 3.3. Gambar Pandangan Modifikasi Aat.....	12
Gambar 4.1. Bentuk dan Ukuran Alat yang Dimodifikasi.....	16
Gambar 4.2. Batang yang dumpu dan dibebani	16
Gambar 4.3..Diagram Benda Bebas	17

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Dongkrak tabung, adalah suatu alat yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan beban. Yang mana dalam hal ini sering digunakan untuk mengangkat atau menurunkan kendaraan mobil, bila akan mengganti atau memasang bagian-bagian kendaraan yang mengalami kerusakan, seperti membuka ban atau mengganti ban mobil.

Mengingat sangat terbatasnya fungsi dari dongkrak tabung, maka penulis akan mengambil tugas akhir dengan judul : modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya dengan beban angkat 2 ton.

1. 2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat penulis dalam modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya, adalah:

1. Bagaimanakah memodifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya ?
2. Dapatkah dongkrak tabung yang dimodifikasi menjadi dongkrak buaya mengangkat beban seberat 2 ton ?

1. 3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya masalah yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalahnya, yaitu :

1. Rancangan gambar alat dengan beban angkat 2 ton.
2. Menghitung bagian-bagian alat dan pemilihan bahan.
3. Pembuatan dan perakitan alat.
4. Uji coba alat dan data.

1. 4. Tujuan

Adapun tujuan perancangan dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya dengan beban angkat 2 ton, adalah :

1. Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dongkrak
2. Menyediakan dongkrak buaya yang terjangkau bagi bengkel-bengkel.
3. Mempermudah proses pengangkatan untuk perbaikan mobil.

1. 5. Manfaat

Adapun manfaat perancangan modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya ini, adalah :

1. Kemampuan dan fungsi lebih banyak dari dongkrak botol
2. Memperkecil resiko kecelakaan saat perbaikan.
3. Mempercepat pekerjaan saat perbaikan.

1. 6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab dengan perincian masing-masing bab adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam perhitungan yang diperlukan untuk pembuatan modifikasi alat dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya.

Bab III Metodologi

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang penulis gunakan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu perancangan dan pembuatan alat modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya.

Bab IV Pembahasan

Bab ini membahas perhitungan dan nilai dari pengujian pembuatan alat modifikasi dongkrak tabung menjadi dongkrak buaya..

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nur Holik, 2009. Skripsi Kaji Utang Perhitungan dan Pembuatan Poros Chain Block Manual Dengan Beban Angkat 1 Ton
2. Suraso dan Kiyokatsu Suga, 1987, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Jakarta , Pradaya Paramita.
3. Ade Saputra, 2020. Skripsi Perancangan dan Pembuatan Alat Dongkrak Beban Angkat Maksimum 2 Ton.
4. Jain. R, K. *Machine Design*. Khanna Publishers delshi, 3 rd Esition, New Delhi, 1983.