

**ALAT PEMBELAH KAYU BAKAR  
MENGUNAKAN DONGKRAK HIDROLIK**



**PROYEK AKHIR**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat kurikulum

Untuk menyelesaikan proses pendidikan Program Studi DIII Teknik Mesin

**Oleh :**

**Dian Firmansyah**

**1802260014**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PROYEK AKHIR**  
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

Nama Mahasiswa : Dian Firmansyah  
NIM : 1802260014  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenjang pendidikan : D3  
Judul Proyek Akhir : Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan  
Dongkrak Hidrolik

Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin



Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Pembimbing 1



Ir. Togar Partahi Oloan Sianipar, MT.

Pembimbing II



Arifin Zaini, ST., MT

Disahkan Oleh:

Dekan FT UTP



Ar. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

**ALAT PEMBELAH KAYU BAKAR  
MENGUNAKAN DONGKRAK HIDROLIK**



**Oleh :**

**Dian Firmansyah**

**1802260014**

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :**

**Pembimbing I,**

**Ir. Togar Partahi Oloan Sianipar, MT.**

**Pembimbing II,**

**Arifin Zaini, ST., MT**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,**

**Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.**

**PROYEK AKHIR**  
**ALAT PEMBELAH KAYU BAKAR**  
**MENGGUNAKAN DONGKRAK HIDROLIK**

**Disusun Oleh:**

**Dian Firmansyah**  
**1802260014**

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Diploma  
pada Tanggal 29 September 2021

**Tim Penguji,**

**Nama:**

**Tanda Tangan:**

**1, Ketua Penguji**

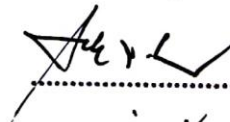
**Ir. Iskandar Husin, M.T.**



.....

**2. Penguji 1**

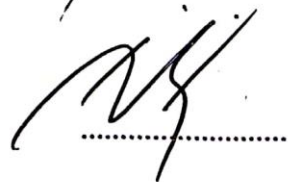
**Ir. Sukarmansyah, M.T.**



.....

**3. Penguji 2**

**Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.**



.....

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dian Firmansyah

Npm : 1802260014

Judul Skripsi : Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan Dongkrak Hidrolik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini Berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri baik untuk laporan proyek akhir ini yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini jika terdapat karya orang lain saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian Hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dan pernyataan ini maka saya Bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Tridinanti Palembang

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun saya ucapkan terima kasih

Palembang, 20 September 2021

Yang membuat pernyataan



Dian Firmansyah

NIM 1802260014

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dian Firmansyah  
NPM : 1802260014  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Diploma 3 (D3) Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

**Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan Dongkrak Hidrolik**

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, 22 Oktober 2021

Yang menyatakan,



Dian Firmansyah

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 Tridinanti Palembang.

saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dian Firmansyah  
NPM : 1802260014  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Diploma 3 (D3) Teknik Mesin  
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan Dongkrak Hidrolik**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan proyek 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, 22 Oktober 2021

Yang menyatakan,



Dian Firmansyah

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

**Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :**

Nama : Dian Firmansyah  
NPM : 1802260014  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Diploma 3 (D3) Teknik Mesin  
Judul Proyek Akhir :

**Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan Dongkrak Hidrolik**

Menyatakan dengan ini bahwa Proyek Akhir 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 menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Prodi D3 Teknik Mesin-UTP

Heriyanto Rusmayadi, S.T., M.T.

Palembang, 22 Oktober 2021

Yang menyatakan,



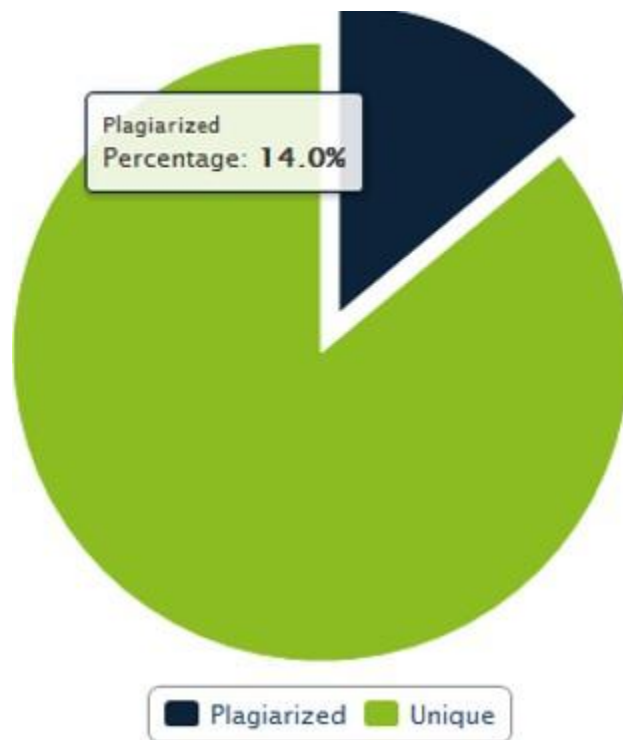
Dian Firmansyah

*Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator*





## Plagiarism Checker X Originality Report



Date	Selasa, Oktober 19, 2021
Words	389 Plagiarized Words / Total 2695 Words
Sources	More than 47 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 14%**

Date: Selasa, Oktober 19, 2021

Statistics: 389 words Plagiarized / 2695 Total words

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

---

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Kayu merupakan salah satu jenis bahan yang sering digunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Berbagai macam jenis bentuk penggunaan kayu yang dapat digunakan, salah satunya adalah penggunaan kayu dalam bentuk kayu bakar. Kebutuhan akan penggunaan kayu bakar di pedesaan ataupun perkampungan sangatlah tinggi.

Biasanya penggunaan kayu bakar digunakan untuk kebutuhan dapur maupun industri rumahan yang menggunakan proses perebusan ataupun pembakaran, seperti pembuatan tahu. Baik kayu bakar biasanya dalam proses penggunaannya membutuhkan proses pembelahan, supaya kayu bakar lebih mudah untuk dibakar dan digunakan dalam proses pembakaran awal. Pada umumnya proses pembelahan kayu bakar menggunakan kapak belah yang membutuhkan tenaga ekstra untuk melakukannya.

Dengan cara pembelahan tradisional yang digunakan, proses pembelahan akan berlangsung lebih lama dan memakan tenaga yang lebih besar. Dengan demikian dibutuhkan suatu alat yang dapat menghemat waktu dan ramah lingkungan dalam proses pembelahan kayu bakar sehingga lebih efisien. Biasanya proses pembelahan kayu bakar dilakukan oleh kalangan ekonomi menengah kebawah, sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar jika alat pembelahan yang akan digunakan menggunakan

## HALAMAN MOTTO

*Sesuatu yang belum dikerjakan, sering kali tampak mustahil  
Kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik*

*Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal  
Tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh*

*Proyek Akhir ini kupersembahkan untuk almarhum bapak dan ibu yang selalu menyemangati  
dan memberikan dengan dukungan*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan> .....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Pengertian Hidrolik .....	4
2.2 Prinsip Kerja Hidrolik .....	4
2.3 Dongkrak Hidrolik .....	6
2.4 Klasifikasi Kayu .....	8
2.5 Massa Jenis .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Metode Penelitian .....	11
3.1.1 Metode Studi Pustaka.....	11
3.1.2 Metode Studi Lapangan .....	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
<u>3.2</u> Alat dan Bahan Penelitian .....	12
3.2.1 Alat Penelitian .....	12
<u>3.2.2</u> Bahan Penelitian .....	12
3.3 Prosedur Penelitian .....	12

3.3.1	Pembuatan Mata kapak .....	12
3.3.2	Pemilihan Dongkrak .....	13
3.3.3	Pengelasan Besi UNP Sebagai Rangka.....	13
3.3.4	Perangkaian Sistem Hidrolik Pada Rangka.....	13
3.3.5	Pemasangan Tuas dan Per Pada Dongkrak .....	13
3.4	Gambar dan Spesifikasi Alat .....	14
3.5	Sistem Kerja Alat .....	15
3.6	Gambar Diagram Alir .....	16
BAB IV PEMBAHASAN .....		17
4.1	Hasil Penelitian .....	17
4.2	Tekanan Pada Dongkrak .....	18
4.3	Gaya Pada Tuas .....	20
BAB V KESIMPULAN .....		22
DAFTAR PUSTAKA .....		23
LAMPIRAN .....		24

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho kepada hambah nya Shalawat serta kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntut umat manusia kepada jalan yang diridhoi Allah SWT Proyek Akhir ini dipersembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga Proyek Akhir ini selesai, mereka adalah :

1. Ibu saya yang selalu memberikan doa dan dukungannya yang tiada henti;
2. Almarhum bapak saya yang telah mendidik saya selama ini yang semoga amal ibadahnya diterima oleh-Nya;
3. Saudara – saudaraku yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa-doanya untukku;
4. Kampus Universitas Tridinanti Palembang atas segala ilmu dan pengalamannya;
5. Semua pihak yang tidak bisa sebutkan satu-persatu saya ucapkan terima kasih;
6. Almamaterku tercinta Universitas Tridinanti Palembang.

## **ABSTRAK**

Hampir seluruh kegiatan dapur didesa menggunakan kayu bakar sebagai bahan untuk membuat api. Bahkan sering terjadi acara acara ataupun pengusaha tahu yang membutuhkan kayu bakar cukup banyak. Untuk memenuhi kebutuhan akan kayu bakar maka dibutuhkan alat yang mampu membelah kayu bakar yang ramah lingkungan dan murah.

Dikarenakan kebutuhan seperti yang ditulis diatas, maka diperlukannya alat pembelah kayu bakar ini yaitu dari dongkrak. Dengan dipakainya dongkrak sebagai alat pendorong, maka proses pembelahan kayu bakar hanya cukup menggerakkan tuas dan membutuhkan tenaga yang lebih kecil. Karena membutuhkan tenaga yang relative kecil, maka alat ini hampir bisa digunakan oleh semua kalangan tergantung panjang pendek tuasnya.

Semoga proyek akhir ini membuat dan merancang alat yang mampu membelah kayu bakar dengan ramah lingkungan serta dapat menghemat energi, yang diharapkan dapat membantu orang-orang dipedesaan ataupun orang yang membutuhkannya.

**Kata kunci: pembelah kayu bakar ramah lingkungan, dongkrak, tuas.**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur kepada Allah SWT dengan rahmat dan karunia-nya serta selawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga laporan proyek akhir dengan judul Alat Pembelah Kayu Bakar Menggunakan Dongkrak Hidrolik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari adanya nasehat, dukungan dan doa dari berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir. Hj.Manisah, M.P.selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang;
2. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik;
3. Heriyanto Rusmaryadi, S.T.,M.T.selaku Ketua Jurusan Prodi D3 Teknik Mesin;
4. Ir. Togar Partahi Oloan Sianipar, M.T. selaku Pembimbing Satu;
5. Arifin Zaini, S.T,. MT.selaku Pembimbing Dua;
6. Semua Staf dan Dosen Fakultas Teknik D3 Teknik Mesin serta rekan- rekan satu angkatan serta pihak pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.



Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini untuk suatu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan Laporan Proyek Akhir ini dapat selesai dengan maksimal. Semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

Palembang, September 2021

Dian Firmansyah

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kayu merupakan salah satu jenis bahan yang sering digunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Berbagai macam jenis bentuk penggunaan kayu yang dapat digunakan, salah satunya adalah penggunaan kayu dalam bentuk kayu bakar. Kebutuhan akan penggunaan kayu bakar di pedesaan ataupun perkampungan sangatlah tinggi. Biasanya penggunaan kayu bakar digunakan untuk kebutuhan dapur maupun industri rumahan yang menggunakan proses perebusan ataupun pembakaran, seperti pembuatan tahu.

Baik kayu bakar biasanya dalam proses penggunaannya membutuhkan proses pembelahan, supaya kayu bakar lebih mudah untuk dibakar dan digunakan dalam proses pembakaran awal. Pada umumnya proses pembelahan kayu bakar menggunakan kapak belah yang membutuhkan tenaga ekstra untuk melakukannya. Dengan cara pembelahan tradisional yang digunakan, proses pembelahan akan berlangsung lebih lama dan memakan tenaga yang lebih besar. Dengan demikian dibutuhkan suatu alat yang dapat menghemat waktu dan ramah lingkungan dalam proses pembelahan kayu bakar sehingga lebih efisien.

Biasanya proses pembelahan kayu bakar dilakukan oleh kalangan ekonomi menengah kebawah, sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar jika alat pembelah yang akan digunakan menggunakan energi listrik. Begitu juga jika menggunakan diesel, yang akan membuat alat menjadi lebih mahal, karena akan memakan biaya yang lebih untuk penggunaan

bahan bakar, sedangkan pengguna kayu bakar biasanya adalah orang yang kurang mampu dalam segi ekonomi.

Dengan alasan yang disimpulkan diatas maka alat pembelah kayu bakar harus dibuat sehemat dan se-efisien mungkin dalam pembuatannya. Salah satunya ialah dapat menggunakan dongkrak hidrolik sebagai bahan utama dalam pembuatan alat. Dengan adanya alat pembelah kayu bakar menggunakan dongkrak hidrolik, maka proses pembelahan kayu bakar tidak lagi dilakukan manual menggunakan kapak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah Apakah penggunaan dongkrak hidrolik dalam alat pemecah kayu bakar sudah efisien?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Dongkrak hidrolik yang digunakan adalah jenis dongkrak botol;
2. Kayu bakar yang digunakan harus sudah kering dengan panjang tidak lebih 73 cm.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Memanfaatkan dongkrak hidrolik untuk alat pembelah kayu bakar.
2. Memaksimalkan alat pembelah kayu bakar dengan menggunakan dongkrak hidrolik

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pengerjaan pembelahan kayu bakar, sehingga dalam proses pembelahan kayu bakar hanya perlu menggerakkan tuas dongkrak.

## DAFTAR PUSTAKA

Britannica.(1998). *Hydraulics Fluid Mechanics.Journal of Physics*.Diakses dari <https://www.britannica.com/sciene/hydraulics>.

Rusdianto, Fery. (2017). *Modul Dasar Hidrolik dan Pneumatik*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Pintar, Orang. “Kompilasi Mesin Pemotong Kayu Paling Modern.”*YouTube*, diunggah oleh Orang Pintar, 17 September.2017, <https://m.youtube.com/watch?v=OmAR0OpVhck&t=249s>.Diakses pada Juni 2021.