

**MODIFIKASI ALAT DUDUKAN PADA MESIN GERINDA UNTUK  
PEMOTONGAN BERBAGAI JENIS KAYU SECARA MANUAL**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**WILDAN FITRAH**

**160 222 0097**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2020**

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

**TUGAS AKHIR**

**MODIFIKASI ALAT DUBUKAN PADA MESIN GERINDA UNTUK  
PEMOTONGAN BERBAGAI JENIS KAYU SECARA MANUAL**

Oleh :

**WILDAN FITRAH  
1602220097**


**Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Mesin**

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

**Diperiksa dan Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing I,**

  
Hj. Rita Maria Veranika, ST. MT.

**Pembimbing II**

  
Ir. R. Kohar, MT.

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**

  
Ir. H. Ishak Effendi, MT.

**MODIFIKASI ALAT DUDUKAN PADA MESIN GERINDA UNTUK  
PEMOTONGAN BERBAGAI JENIS KAYU SECARA MANUAL**



Oleh :

**WILDAN FITRAH**

1602220097

**Diperiksa dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :**

**Pembimbing I**

**Hj. Rita Maria Veranika, ST. MT.**

Tanggal : .....

**Pembimbing II**

**Ir. R. Kohar, MT.**

Tanggal : 22 Okt. '20 .....

**Mengetahui**

**Ketua Program studi**

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

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,


Nama : Wildan Fitrah  
NPM : 1602220097  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bidang Kajian Skripsi: Produksi  
Judul Skripsi :

**Modifikasi alat dudukan pada mesin gerinda  
untuk pemotongan berbagai jenis kayu secara manual**

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,

  
Wildan Fitrah

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 : Wildan Fitrah  
NPM : 1602220097  
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 Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Modifikasi alat dudukan pada mesin gerinda  
untuk pemotongan berbagai jenis kayu secara manual**

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 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**

  
**Wildan Fitrah**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wildan Fitrah  
NPM : 1602220097  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**Modifikasi alat dudukan pada mesin gerinda  
untuk pemotongan berbagai jenis kayu secara manual**

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,**



**Wildan Fitrah**

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 20%

Date: Sabtu, Oktober 17, 2020

Statistics: 1754 words Plagiarized / 5001 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

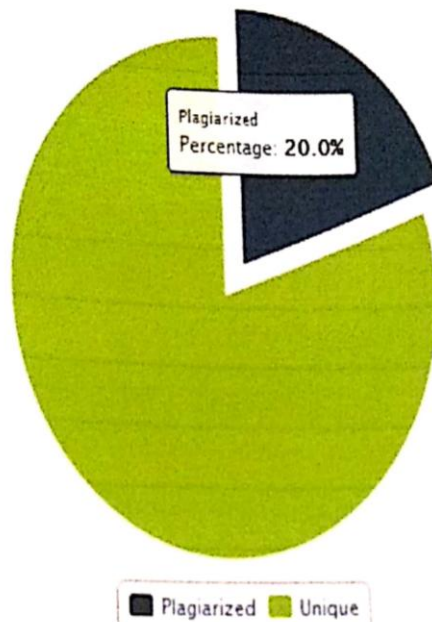
---

1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Perkembangan yang sangat pesat disegala bidang, salah satunya bidang industri, indonesi merupakan salah satu negara yang termasuk pesat di bidang industri. Pada umumnya terciptanya suatu peralatan yang baru berasal dari kegiatan percobaan untuk mendapatkan suatu sistem kerja yang lebih bagus. Manusia sebagai pemikir selalu berusaha untuk menciptakan sistem kerja yang lebih efisien dari sistem yang telah ada dan akhirnya menimbulkan kreasi – kreasi baru yang berhasil dan berguna daya.

Sebagai contoh dapat kita lihat pada tempat – tempat yang menggunakan mesin gerinda yang menggunakan kebutuhan yang sangat banyak digunakan untuk pemotongan kayu dan lain sebagainya. Mesin gerinda merupakan sebuah alat yang digunakan untuk proses pemotongan logam secara abrasive melalui gesekan antara material dengan benda kerja logam. Selain untuk memotong logam mesin gerinda juga bisa untuk memotong berbagai jenis kayu seperti kayu jabon, kayu pulai, kayu meranti.

Proses gerinda ini juga memperhalus dan membuat ukuran yang akurat pada permukaan benda kerja, menggerinda dapat juga digunakan untuk mengasah benda kerja seperti pisau, pahat dan untuk mengampelas permukaan kayu atau papan kayu. Ada beberapa jenis mesin gerinda yang digunakan sebagai besar kalangan masyarakat, diantaranya yaitu mesin gerinda datar, mesin gerinda alat

### PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Sabtu, Oktober 17. 2020
Words	1754 Plagiarized Words / Total 5001 Word
Sources	More than 29 Sources Identified*
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.



**Motto :**

- ✓ *Memang tidak ada jaminan untuk berhasil.*
- ✓ *Tetapi jika kita tidak berusaha.*
- ✓ *Sudah jelas tidak akan ada hasil apapun.*
- ✓ *Teruslah berusaha walaupun terasa berat.*
- ✓ *Mari berdoa, bangkit, bergerak, dan berjuang.*
- ✓ *Siapkan dirimu untuk hari keberhasilanmu.*
- ✓ *Karena keberhasilan selalu menunggu usahamu.*
- ✓ *Yang lebih, lebih dan lebih lagi*

**PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan untuk

- ❖ *Kedua orang tuaku yang tercinta papa yang bernama M Dani serta mama yang bernama Sumailah, ayuk dan adik yang aku hormati.*
- ❖ *Terima kasih kepada Sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta dukungan selama ini.*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan teknik mesin universitas tridinanti palembang khususnya angkatan 2016.*
- ❖ *Serta almamaterku yang saya cintai.*

## ***ABSTRAK***

Alat mesin gerinda adalah alat yang berguna untuk memproses Pemotongan Kayu yang meliputi kayu jabon, kayu pulai, kayu meranti.

Berdasarkan tenaga penggeraknya alat potong ini di gerakkan secara manual.

Dari hasil pengujian menggunakan alat yang sudah dimodifikasi di dapat hasil bahwa kayu jabon membutuhkan waktu yang lebih cepat dibandingkan kayu pulai dan meranti karena kayu jabon memiliki KAS rata-rata 118,43%, kaku 15,36%, BJS 0,33 dan BJKU 0,37. Kayu jabon juga gampang dikeringkan, permukaanya halus, kayunya gampang dipaku di lem, dipotong dan susutnya juga rendah.

Pada alat potong bagian utama alat direncanakan menggunakan mesin gerinda dan mata potong sebagai proses pemotongan. Setelah dilakukan pengujian alat potong, bagian-bagian utama yang direncanakan aman

**Kata Kunci : Mesin Gerinda, Berbagai Jenis Kayu.**

## **ABSTRACT**

*Grinding machine tool is a tool used to process wood cutting which includes jabo wood, pulai wood, meranti wood.*

*Based on the driving force this cutting tool is moved manually.*

*From the test results using a modified tool, it can be seen than jabon wood requires a faster time than pulai and meranti wood because jabon wood has an average CASH of 118.43%*

*In the cutting tool, the main part of the tool is planned to use a grinding machine and cutting adge as a cutting process. After testing the cutting tools, the main parts that are planned are safe.*

***Keywords : Grinding Machine, Various Types Of Wood.***

## 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 Alat Dudukan Pada Mesin Gerinda Untuk Pemotongan Berbagai Jenis Kayu Secara Manual** 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 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing I. Yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

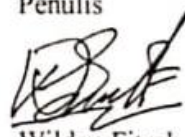
5. Bapak Ir. R. Kohar, MT. Selaku Dosen Pembimbing II. Yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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



Wildan Fitrah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PERSATUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penulisan.....	3
1.5. Manfaat .....	3
1.6. Sistematis Penulisan.....	4

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Pengertian Mesin Gerinda.....	6
2.2. Jenis-jenis Mesin Gerinda .....	7
2.3. Jenis-jenis Mata Mesin Gerinda.....	10
2.4. Pengertian Mesin Potong .....	12
2.5. Pengerjaan Kayu .....	12
2.6. Modifikasih Gambar .....	15
2.7. Perhitungan Mesin Gerinda.....	17

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Diagram aliran Pembuat Alat.....	22
3.2. Metode Penelitian.....	23
3.3. Pengumpulan Data .....	24
3.4. Desain Perancangan Alat Dudukan Pada Mesin Gerinda.....	24
3.5. Proses Perakitan Alat Operasional .....	26
3.6. Pengujian Alat .....	27
3.7. Data dan Analisa .....	27
2.8. Hasil dan Pembahasan.....	28
2.9. Analisa.....	28
3.10. Kesimpulan dan Sara.....	28

## **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1. Hasil Perhitungan komponen Dudukan Pada Mesin Gerinda.....	29
4.2. Data Hasil Pengujian .....	35
4.3. Pembahasan .....	37

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Mesin Gerinda Datar .....	8
Gambar 2.2. Mesin Gerinda Duduk .....	9
Gambar 2.3. Mesin Lurus .....	10
Gambar 2.4. Mata Gerinda Asah.....	10
Gambar 2.5. Pisau Potong Keramik.....	11
Gambar 2.6. Mata Gerinda Potong .....	12
Gambar 2.7. Kayu Jabon.....	13
Gambar 2.8. Kayu Pulai .....	14
Gambar 2.9. Kayu Meranti .....	15
Gambar 2.10. Mesin Gerinda Sebelum Dimodifikasi .....	16
Gambar 2.11. Mesin Gerinda Sesudah Dimodifikasi .....	16
Gambar 2.12. Mata Pisau Kayu .....	17
Gambar 3.1. Diagram aliran Pembuat Alat.....	22
Gambar 3.2. Desain Gambar Alat Dudukan Pada Mesin Gerinda.....	25
Gambar 3.3. Proses Perakitan Alat Operasional.....	27
Gambar 4.1 Pematangan Kayu Dengan Mesin Gerinda Yang Belum Dimodifikasi .....	37
Gambar 4.2 Pematangan Kayu Dengan Mesin Gerinda Yang Sudah Dimodifikasih .....	37

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Pemotongan Kayu Dengan Mesin Gerinda Yang Belum Dimodifikasi Dan Yang Sudah Dimodifikasi .....	36

## DAFTAR GRAFIK

### Halaman

Grafik 4.3. Hasil Perbandingan Uji potong Berbagai Jenis Kayu Menggunakan Mesin Gerinda Yang Belum Dimodifikasi Dengan Yang Sudah Dimodifikasi.....	38
---	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan yang sangat pesat disegala bidang. Salah satunya bidang industri, Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk pesat di bidang industri. Pada umumnya terciptanya suatu peralatan yang baru berasal dari kegiatan percobaan untuk mendapatkan suatu sistem kerja yang lebih bagus. Manusia sebagai pemikir selalu berusaha untuk menciptakan sistem kerja yang lebih efisien dari sistem yang telah ada dan akhirnya menimbulkan kreasi-kreasi baru yang berhasil dan berguna daya. Sebagai contoh dapat kita lihat pada tempat-tempat yang menggunakan mesin gerinda yang menggunakan kebutuhan yang sangat banyak digunakan untuk pemotongan kayu dan lain sebagainya.

Mesin gerinda merupakan sebuah alat yang digunakan untuk proses pemotongan logam secara *abrasive* melalui gesekan antara material *abrasive* dengan benda kerja logam. Selain untuk memotong logam mesin gerinda juga bisa untuk memotong berbagai jenis kayu seperti kayu jabon, kayu pulai, kayu meranti. Proses gerinda ini juga memperhalus dan membuat ukuran yang akurat pada permukaan benda kerja. Menggerinda dapat juga digunakan untuk mengasah benda kerja seperti pisau, paham dan untuk mengamplas permukaan kayu atau papan kayu.

Ada beberapa jenis mesin gerinda yang digunakan sebagai besar kalangan masyarakat, diantaranya yaitu mesin gerinda datar, mesin gerinda alat potong, mesin gerinda duduk, mesin gerinda lurus. Jenis mesin ini pada umumnya digunakan untuk menajamkan, memotong, mengamplas dan mengasah pisau.

Bila diperlukan dalam jumlah yang lumayan banyak mustahil untuk manusia menggunakan gergaji atau alat bantu lain untuk memotongnya di tambah lagi sifat manusia yang semakin praktis seiring dengan perkembangan teknologi juga memakan waktu yang cukup lama. Maka perlu di rancang sebuah alat pemotong yang lebih efisien untuk produksi yang lebih besar dari pada alat potong yang telah ada serta menja di salah satu alternatif untuk memotong dengan cepat dan efisien.

Alat pemotong yang dirancang lebih mengutamakan pada penggunaan mesin gerinda, alat pemotong diberi alur pada rangka serta diberi rumah yang dapat digunakan secara vertika maupun horizontal dengan tujuan agar hanya dengan mengunakan satu mesin gerinda saja dapat melakukan dua gerakan pemotongan yaitu dengan gerak pemotong arah vertical dan horizontal. Dengan perancangan seperti ini diharapkan pengerjaan lebih efisien dengan kapasitas yang besar. Sehingga menarik minat penulis untuk membuat alat tersebut sebagai tugas akhir dengan judul **“Modifikasi Alat Duduk Pada Mesin Gerinda Untuk Pemotongan Berbagai Jenis Kayu Secara Manual”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Apakah alat mesin gerinda ini dapat memotong berbagai macam jenis kayu atau papan ?
2. Apakah mesin gerinda ini dapat menghemat waktu dan tenaga dibandingkan dengan mesin gerinda sebelum di modifikasi.?

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Alat dudukan pada mesin gerinda untuk potong plat secara manual ini dibuat dengan besi siku dan besi lempengan.
2. Ukuran kayu yang akan dipotong adalah panjang 50 cm, lebar 8 cm dan tebal 2 cm.
3. Jenis kayu digunakan adalah kayu jabon, kayu pulai, kayu meranti.

## **1.4. Tujuan Penulisan**

Ada tujuan dalam modifikasi alat pada mesin gerinda ini adalah :

1. Mampu memotong kayu jabon, kayu pulai, kayu meranti secara rapi dan cepat.
2. Membantu pekerjaan operator agar dapat menghemat waktu dan tenaga dari pekerjaan sebelumnya.

## **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan mesin gerinda ini adalah sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan di bidang industri yang digunakan

untuk proses pemotongan berbagai jenis kayu dan dapat menghemat waktu dan tenaga.

## **1.6. Sistematis Penulisan**

Dalam penulisan ini terbagi atas 5 bab dan bab-bab dan pada akhir laporan juga disertai lampiran untuk memper jelas dan mendukung laporan ini dengan perincian mesin – masing bab adalah sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini yang berisikan pendahuluan yaitu membahas latar belakang, rumusan masalah, manfaat, tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematis kapenulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini penulis akan mengemukakan tentang gambaran umum mesin pemotong berbagai jenis kayu dengan mesin gerinda dan komponen - komponennya.

### **Bab III Metodologi**

Pada bab ini berisikan perhitungan dari komponen mesin pemotong kayu dengan mesin gerinda.

### **Bab IV Pembahasan**

Pada bab ini berisikan tentang tugas rancangan mesin gerinda, dimana tugas khusus ini di bagi menjadi tiga yakni : proses pembuatan alat, pengujian alat, biaya produksi perawatan perbaikan.

## Bab V Penutup

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari alat yang telah di buat.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Sugiyanto, 1990. Teknik Pemesinan Gerinda. Jakarta Timur. Pt Bumi Aksara
2. Saiful Amin, Muhammad. 2018. *Modifikasi Mesin Gerinda Tangan*.
3. <https://custommebel/2017/09/01/16-jenis-kayu-indonesia>.
4. Daryanto. 2006. *Mesin Perkakas Bengkel*. Jakarta : Rineka Cipta.