

**RANCANG BANGUN MESIN GERGAJI PEMBELAH KAYU  
DENGAN *CIRCULAR SAW* YANG BERBENTUK MEJA  
(PROSES PENGUJIAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh:**

**JAVIER GHENTALA  
061830200769**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
2021**

**RANCANG BANGUN MESIN GERGAJI PEMBELAH KAYU DENGAN  
CIRCULAR SAW YANG BERBENTUK MEJA  
(PROSES PENGUJIAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing Utama,**

**Mardiana, ST., MT.  
NIP. 196402121993032001**

**Pembimbing Pendamping,**

**Siproni, ST., MT.  
NIP. 195911121985101001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.  
NIP.1963091219893031005**

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Javier Ghentala  
NIM : 061830200769  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Gergaji Pembelah  
Kayu Dengan Circular Saw Yang Berbentuk  
Meja

### TELAH

**Selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi  
pada Jurusan Teknik Mesin Polteknik Negeri Sriwijaya**

#### Penguji

Tim Penguji : (Ir. Safei, M.T.)

(.....)

: (Iskandar Ismail, S.T.,M.T.)

(.....)

: (Mardiana, S.T.,M.T.)

(.....)

: (Yahya, S.T.,M.T.)

(.....)

: (Fenoria Putri, S.T.,M.T.)

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 22 Juli 2021

## PRAKATA

*Alhamdulillah*, terucap syukur kepada Allah SWT atas petunjuk, rahmat serta izin-Nya sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Judul laporan ini adalah **"Rancang Bangun Mesin Gergaji Pembelah Kayu Dengan *Circular Saw* Yang Berbentuk Meja"**. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
2. Bp. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bp. Ir. Sairul Effendi, S.T.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu. Mardiana, ST.,MT., sebagai Pembimbing Pertama laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
5. Bp. Siproni, ST., MT., sebagai Pembimbing Kedua laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
6. Rekan-rekan kelompok Tugas Akhir.
7. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya yang selalu memberi semangat belajar.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Terima Kasih.

Palembang, 26 Juni 2021



Javier Ghentala

## MOTTO

*Motto :*

- *Sesungguhnya allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka keadaan yang ada dalam diri mereka sendiri (Qs- ArRada: ayat 11)*
- *Sesungguhnya seseudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada tuhanmu-lah hendaknya kamu bekarya “(Qs-Alam Nasyroh:ayat 6-8)*
- *Beribadahlah kamu seakan-akan kamu akan mati esok dan bekerjalah Kamuseakan-akan kamu akan hidup selamanya “(Al-hadist)*
- **HAPPINESS IS A CHOICE, NOT A RESULT. NOTHING WILL MAKE YOU HAPPY UNTIL YOU CHOICE TO BE HAPPY.**

*Kupersembahkan Untuk :*

- *Allah SWT dan Rasullulloh SAW*
- *Kedua orang tua yang aku cintai dan sayangi yang selalu memberikan do'a dan dukungan disetiap langkahku*
- *Saudara-saudaraku yang kusayangi*
- *Teman-teman satu perjuangan (Terimakasih atas segala kesabaran dan kerjasamanya)*
- *Serta teman-teman seperjuangan angkatan Teknik Mesin 2018.*

## ABSTRAK

Nama : Javier Ghentala  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan perbaikan  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul LA : Rancang Bangun Mesin Gergaji Pembelah  
Kayu Dengan *Circular Saw* Yang Berbentuk  
Meja

---

Laporan akhir ini berjudul rancang bangun mesin gergaji pembelah kayu dengan *circular saw* yang berbentuk meja. Tujuannya adalah untuk merancang mesin pembelah kayu yang memiliki daya guna tinggi dan dapat menjadi pilihan produk yang sesuai dengan kondisi UMKM industri. Alat ini memiliki komponen *pulley* dan *belt*, gergaji potong, dan menggunakan tenaga motor listrik. Dengan menggunakan alat ini, didapatkan hasil untuk pembelahan satu blok kayu ketebalan 20 mm dan panjang 50 cm dibutuhkan waktu 90 detik. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan pula bahwa perawatan dan perbaikan komponen-komponen penunjang alat harus dilakukan agar mencegah terjadinya kerusakan.

Kata kunci: *circular saw*, gergaji, perawatan dan perbaikan

## ***ABSTRACT***

Name : Javier Ghentala  
Study Konsentration : Maintenance and repair  
Majors : Mechanical Engineering  
Final Report Title : Design and Build a Wood Splitting Saw  
Machine With Circular Saw Shaped Table

---

*This final report is entitled the design of a wood splitting saw machine with a circular saw in the form of a table. The goal is to design a wood splitting machine that has high usability and can be a product choice that suits the conditions of industrial MSMEs. This tool has pulley and belt components, saw cut, and uses electric motor power. By using this tool, it takes 90 seconds to split a block of wood with a thickness of 20mm and a length of 50cm. From this study, it can also be concluded that maintenance and repair of the supporting components of the tool must be carried out in order to prevent damage.*

*Keywords: circular saw, saw, maintenance and repair*

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR.....	iii
PRAKATA.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Dan Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pisau Circular.....	6
2.1.1 Circular saw ripping.....	7
2.1.2 Circular saw cross cutting.....	7
2.1.3 Circular saw combination.....	8
2.1.4 Circular saw plywood.....	8
2.1.5 Circular saw hollow ground.....	9
2.1.6 Circular saw thin kerf.....	9
2.1.7 Circular saw abrasive.....	10
2.1.8 Circular saw diamond.....	10
2.2 Besi hollow.....	11
2.3 Motor Listrik.....	11
2.4 Poros.....	13
2.4.1 Macam-macam poros.....	13
2.5 Bearing.....	15
2.6 Pulley Dan Sabuk.....	18
BAB III PEMBAHASAN.....	20
3.1 Design Mesin Gergaji Pembelah Kayu Dengan Circular Saw Yang Berbentuk Meja.....	20
3.2 Dasar Pemilihan Bahan.....	21
3.3 Perhitungan Poros.....	21
3.4 Perhitungan Sabuk.....	22
3.5 Perhitungan Berat Benda.....	23
3.5.1 Berat poros.....	23
3.5.2 Berat body.....	23
3.5.3 Berat bearing.....	24



3.5.4	Berat massa mesin, pully dan sabuk.....	24
3.6	Perhitungan Kekuatan Rangka Meja .....	25
3.6.1	Berat benda yang diberikan kepada meja.....	25
3.6.2	Kekuatan rangka meja terhadap benda.....	25
<b>BAB IV</b>	<b>TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>26</b>
4.1	Proses Pembuatan Alat .....	26
4.1.1	Alat yang digunakan.....	26
4.1.2	Bahan-bahan yang digunakan .....	27
4.1.3	Proses pembuatan .....	28
4.1.4	Proses perakitan rangka meja .....	34
4.1.5	Perakitan rangka pengangkat.....	37
4.1.6	Perakitan rangka stopper .....	39
4.1.7	Perhitungan waktu pengerjaan permesinan .....	40
4.2	Proses Pengujian .....	41
4.2.1	Metode pengujian .....	42
4.2.2	Tujuan pengujian.....	42
4.2.3	Alat dan bahan yang digunakan .....	42
4.2.4	Waktu dan tempat pengujian.....	42
4.2.5	Langkah pengujian fungsi komponen .....	43
4.2.6	Data hasil pengujian fungsi komponen .....	43
4.2.7	Langkah-langkah pengujian alat .....	44
4.2.8	Data hasil pengujian alat .....	44
4.3	Proses Perawatan Dan Perbaikan .....	44
4.3.1	Tujuan perawatan dan perbaikan.....	45
4.3.2	Aktivitas perawatan .....	46
4.3.3	Jenis perawatan dan perbaikan .....	47
4.3.4	Penjadwal perawatan (Check List) .....	48
4.3.5	Perawatan komponen .....	49
4.3.6	Langkah-langkah perawatan pada komponen .....	50
4.4	Trouble Shooting.....	54
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>57</b>
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran .....	57
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Circular Saw Ripping [7] .....	7
Gambar 2.2 Circular Saw Cross Cutting [7] .....	7
Gambar 2.3 Circular Saw Combination [7] .....	8
Gambar 2.4 Circular Saw Plywood [7] .....	8
Gambar 2.5 Circular Saw Hollow Ground [7] .....	9
Gambar 2.6 Circular Saw Thin Kerf [7] .....	9
Gambar 2.7 Circular Saw Abrasive [7] .....	10
Gambar 2.8 Circular Saw Diamond [7] .....	10
Gambar 2.9 Besi Hollow [5] .....	11
Gambar 2.10 Motor Listrik [6] .....	12
Gambar 2.11 Rotor [7] .....	12
Gambar 2.12 Poros [4] .....	13
Gambar 2.13 Bearing [8] .....	15
Gambar 2.14 Beban Yang Terjadi Pada bearing .....	15
Gambar 2.15 Bantalan Luncur [8] .....	16
Gambar 2.16 Bantalan Gelinding [8] .....	16
Gambar 2.17 Kode bearing [2] .....	17
Gambar 2.18 Pulley Dan Sabuk [9] .....	18
Gambar 2.19 Keterangan Rumus Pulley [9] .....	18
Gambar 3.1 Assembling Mesin Gergaji Pembelah Kayu .....	20
Gambar 3.2 Sabuk [9] .....	22

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Peralatan Yang Digunakan.....	26
Tabel 4.2 Bahan Yang Digunakan .....	27
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Bodi.....	28
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Dudukan.....	34
Tabel 4.5 Pembuatan Meja.....	37
Tabel 4.7 Total Waktu Pengelasan.....	40
Tabel 4.8 Total Perakitan .....	41
Tabel 4.9 Pengujian Fungsi Komponen .....	43
Tabel 4.10 Perbandingan Perawatan dan Perbaikan .....	45
Tabel 4.11 Daily Check.....	48
Tabel 4.11 Monthly Check.....	48
Tabel 4.12 Perawatan Komponen .....	50
Tabel 4.13 Perbaikan Komponen Alat mesin Gergaji Pembelah Kayu .....	54

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

1. Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
2. Lembar Bimbingan Laporan Akhir
3. Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
4. Revisi Ujian Laporan Akhir
5. Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
6. Gambar-gambar