

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MATA GERGAJI
BULAT DARI PLAT BAJA TEBAL 2 MM**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**M. Syafei
1602220014**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020**

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MATA GERGAJI BULAT
DARI PLAT BAJA TEBAL 2 MM



Oleh :

M. SYAFEI
1602220014

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zulkarnain Fatoni'.

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Suhardan'.

Ir. H. Suhardan M. D. MS. Met

Mengetahui,
Ketua Program Studi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. M. Ali'.

Ir. H. M. Ali, MT

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MATA GERGAJI

BULAT DARI PLAT BAJA TEBAL 2 MM

Oleh :

M. SYAFEI
NIM 1602220014

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing I,


Ir. H. M. Ali, MT


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT. MM
Dosen Pembimbing II


Ir. H. Suhardan M. D, MS. Met

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Lembar Pernyataan Keaslian

SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Syafei

NIM : 1602220014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul "**Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji Bulat Dari Plat Baja Tebal 2 mm**" adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukan 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 dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



M. Syafei

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

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

Nama : M. Syafei
NIM : 16022110014
Jenis Karya : Skripsi

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

Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji

Bulat Dari Plat Baja Tebal 2 Mm

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalty ekslusif
ini Universitas Tridinanti Palembang 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 pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan
dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal : Oktober 2020



M. Syafei
NIM 1602220014

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Syafei
NPM : 1602220014
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi : Produksi
Judul Skripsi :

Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji Bulat Dari Plat Baja 2 mm

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 menerima 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,


Muhammad Syafei

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 : Muhammad Syafei

NPM : 1602220014

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 Nonekslusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji Bulat Dari Plat Baja 2 mm

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti 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 manapun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal Oktober 2020

Yang Menyatakan



SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Syafei
NPM : 1602220014
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji Bulat Dari Plat Baja 2 mm

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,



Muhammad Syafei

Lampiran : Bakti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Tujuan Penulisan ini adalah Untuk mengetahui bagaimana cara membuat mata gergaji bulat, Untuk mengetahui hubungan antara mata gergaji terhadap tingkat kekasaran permukaan, Untuk mengetahui kondisi melobangi yang manakah untuk menghasilkan produk yang maksimal.

Mesin perkakas biasanya berhubungan dengan suatu idustri yang pada dasarnya alat tersebut sangat membantu untuk menyelesaikan suatu perkerjaan yang berhubungan dengan industry sangat banyak antara lain : mesin bubut, mesin frais, gerinda dan gergaji mesin trutama pada bengkel dan pabrik-pabrik. Dengan adanya skripsi ini diharapkan dapat membantu untuk pemahaman lebih lanjut tentang mesin gergaji.

Proses pemesinan tersebut meliputi teknologi di bidang manufaktur, hal ini dapat dirasakan dengan semakin banyak produk yang dihasilkan oleh proses manufaktur baik dengan proses pemesinan konvensional maupun non konvensional.

Kata Kunci : Mesin Pekakas, Plat, Proses Mesinan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program starata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. 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. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT. MM, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Suhardan, MT. Met selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2020

Penulis

M. Syafei

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
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

2.1. Pengertian Mesin Pembersih Galon	4
2.2. Macam-macam Alat Pembersih yang ada.....	4
2.2.1. Pembersih Galon Dengan Cara Manual.	4
2.2.2. Pembersih Galon Menggunakan Motro.	5
2.2.3. Perancangan Alat.....	5
2.3. Komponen-komponen Mesin Pembersih Galon	6
2.3.1. Motor Listrik.	6
2.3.2. Pulley.....	6
2.3.3. V-Belt.	7
2.3.4. Poros Sikat.....	9
2.3.5. Bantalan.....	11
2.3.6. Rangka.....	11
2.4. Cara kerja Alat	11
2.5. Proses Pembersih Galon.....	12
2.6. Pemilihan Komponen Material.	12

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	14
3.1.1. Studi Lapangan.....	14
3.1.2. Studi Pustaka.	14
3.1.3. Waktu dan Tempat.	14
3.2. Diagram Alir Penelitian	15

3.3. Perancangan Mesin Pembersih Galon.....	16
3.4. Desain Gambar Mesin Pembersih Galon	17
3.5. Prosedur Pembuatan dan Perakitan Alat	18
3.5.1. Alat yang digunakan.....	18
3.5.2. Bahan yang digunakan.	18
3.6. Cara Kerja Alat Pembersih Galon.....	19
3.7. Pengujian Alat.....	19
3.8. Pengambilan Data.	19

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Beban Jembatan Timbang.....	23
4.2. Gaya Pada Batang yang Ditumpu dan Dibebani.....	25
4.3. Penentuan Dimensi I Beam Minimal	31
4.4. Perhitungan Modifikasi Jembatan Timbang	32

BAB V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sikat Pembersih Galon Cara Manual	4
Gambar 2.2. Pembersih Galon Menggunakan Motor Listrik.....	5
Gambar 2.3. Perancangan Alat Pembersih.....	5
Gambar 2.4. Panjang Keliling (L).....	7
Gambar 2.5. Jarak Sumbu Poros (C).....	8
Gambar 3.1. Diagram Alir Mesin Pembersih Galon.....	15
Gambar 3.2. Perancangan Alat Pembersih.....	16
Gambar 3.3. Desain Perancangan Alat Pembersih Kapsitas 3 Galon	17

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skedul Pelaksanaan Modifikasi JembatanTimbang.....	21
Tabel 3.2. Pengukuran Kelendutan landasan Jembatan Timbang	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mesin perkakas biasanya berhubungan dengan suatu industri yang pada dasarnya alat tersebut sangat membantu untuk menyelesaikan suatu perkerjaan yang berhubungan dengan industry sangat banyak antara lain : mesin bubut, mesin frais, gerinda dan gergaji mesin trutama pada bengkel dan pabrik-pabrik. Dengan adanya skripsi ini diharapkan dapat membantu untuk pemahaman lebih lanjut tentang mesin gergaji.

Teknologi produksi keberlanjutan telah menjadi isu penting di sektor manufaktur. Pada sebuah literatur umumnya pembangunan berkelanjutan harus mencakup tiga pilar utama, yaitu ekonomi, masalah sosial dan lingkungan. Maka dari itu, untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, industri harus menghasilkan produk yang berkelanjutan. Salah satu cara untuk mencapai produk ramah lingkungan yang berkelanjutan adalah mengurangi konsumsi energi dalam pembuatan dan penggunaan produk. Produksi yang berkelanjutan merupakan solusi dalam mengatasi masalah permintaan energi dan biaya yang semakin tinggi. Hal ini berlaku di bidang rekayasa, termasuk proses pemesinan.

Proses pemesinan tersebut meliputi teknologi di bidang manufaktur, hal ini dapat dirasakan dengan semakin banyak produk yang dihasilkan oleh proses manufaktur baik dengan proses pemesinan konvensional maupun non konvensional.

Dari latar belakang permasalahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang **“Perancangan Dan Pembuatan Mata Gergaji Bulat Dari Plat Baja Tebal 2 mm”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang dapat diambil, yaitu :

1. Bagaimana cara membuat mata gergaji bulat?
2. Bagaimana cara merancang mata gergaji bulat ?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang akan dibahas cukup luas, maka penulis membatasi masalahnya :

1. Jenis mata gergaji yang digunakan membuat lobang.
2. Kondisi Mata gergaji dalam keadaan normal dan layak pakai.
3. Menggunakan posisi mata gergaji untuk membuat lobang.
4. Tidak membahas umur mata gergaji.

1. 4. Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, Maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara membuat mata gergaji bulat.

2. Untuk mengetahui hubungan antara mata gergaji terhadap tingkat kekasaran permukaan.
3. Untuk mengetahui kondisi melobangi yang manakah untuk menghasilkan produk yang maksimal.

1. 5. Manfaat

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis dapat mengambil manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar dapat mengetahui mata gergaji bulat.
2. Agar dapat mengetahui pengaruh dan hubungan antara mata gergaji terhadap tingkat kekasaran permukaan hasil pelobangan.
3. Agar mengetahui berapakah besar lobang yang baik untuk menghasilkan produk yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamama, 2002. Motor Serbaguna. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead,B.H, dkk(1981). Teknologi Mekanik, alih bahasa:Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.