

**RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK *FINISHING*
KERJA BANGKU DAN PELAT
(PENGUJIAN)**



**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
M Defri Al Ghozali
062030200754**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN BELT GRINDER UNTUK FINISHING
KERJA BANGKU DAN PELAT
(PENGUJIAN)
TUGAS AKHIR**



**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi D-III Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

H. Azharuddin, ST., MT
NIP. 196304141993031001

Pembimbing II,

Ir. H. Saifon, M.T.
NIP. 196005041993031001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP: 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M DEFRI AL GHOZALI
NIM : 0620030200754
Program Studi : DIPLOMA III TEKNIK MESIN
Judul Laporan Akhir : RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK
FINISHING KERJA BANGKU DAN PELAT

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

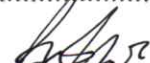
1. H. Azharudin, S.T., M.T.

()


2. Ir. Romli, M.T.

()

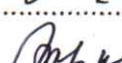
3. Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci.

()

4. Ayu Puspasari, S.H., M.H.


()

5. Ibnu Asrafi, S.T., M.T.

()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M. T.

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 8 Agustus 2023

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M DEFRI AL GHOZALI
NIM : 062030200754
Tempat/Tanggal Lahir : PALEMBANG/30 MARET 2001
Alamat : KOMP SUKARAMI INDAH BLOK A6 NO 12
No Telfon/WA : 087711037290
Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN/D-III TEKNIK MESIN
Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK
FINISHING KERJA BANGKU DAN PELAT

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 8 Agustus 2023



M Defri Al Ghozali

NPM 062030200754

MOTTO

Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu.
Minta tolonglah pada Allah. Dan jangan kau lemah.
-HR. Muslim

ABSTRAK
RANCANG BANGUN MESIN *BELT GRINDER* UNTUK *FINISHING*
KERJA BANGKU DAN PELAT
(RANCANG BANGUN)

(2023 : xxx + Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

M DEFRI AL GHOZALI

062030200754

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Seperti yang diketahui pada saat ini manufaktur modern merupakan jantung dari industri modern, mulai dari bahan mentah hingga barang jadi dan produk setengah jadi. Dalam setiap proses *manufacturing* diharapkan dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang tinggi. Salah satu yang sangat berperan adalah penggunaan ampelas pada proses *manufacturing* untuk mendapatkan permukaan yang halus serta mempunyai tingkat kepresisian yang tinggi.

Dengan memanfaatkan base dari mesin gerinda duduk dapat kami modifikasi menjadi *belt grinder*; dengan tujuan *finishing* kerja bangku dan pelat dalam bengkel produksi, Sehingga alat dapat dimanfaatkan sempurna sebagai alat bantu pada bengkel produksi di mana memiliki 2 proses sekaligus yaitu pengasahan dan *finishing* dalam satu alat. Dengan begitu target untuk membuat suatu alat yang berguna dan lebih efisien dapat dinyatakan bahwa telah tercapai.

Kata Kunci : Ampelas, mesin gerinda sabuk.

ABSTRACT
DESIGN OF BELT GRINDER MACHINE FOR FINISHING WORK
BENEFITS AND PLATES
(Design Tool)

(2023 : xxx + Pages + List of Tables + List of Figures + Attachment)

M DEFRI AL GHOZALI

062030200754

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

As is known at this time modern manufacturing is the heart of modern industry, from raw materials to finished goods and semi-finished products. In every manufacturing process is expected to produce products with high quality. One that plays a very important role is the use of sandpaper in the manufacturing process to get a smooth surface and have a high level of precision.

By utilizing the base of the seated grinding machine, we can modify it to become a belt grinder, with the aim of finishing bench and plate work in the production workshop, so that the tool can be perfectly utilized as an auxiliary tool in the production workshop which has 2 processes at once, namely sharpening and finishing in one tool. That way the target to make a useful and more efficient tool can be stated that it has been achieved.

Keywords : Sandpaper, belt grinding machine

PRAKATA

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas nikmat, rahmat, dan petunjuknya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK *FINISHING* KERJA BANGKU DAN PELAT” dapat terselesaikan dengan lancar. Sholawat dan salam marilah kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi umat muslim. Semoga kita mendapatkan syafaat Beliau kelak di Yaumul Mahsyar.

Laporan Tugas Akhir merupakan salah satu kewajiban dan bentuk pertanggung jawaban bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, kerja sama, dan bimbingan dari pembimbing serta semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan kali ini saya menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Ing. Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azharudin selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan selama proses pembuatan Tugas Akhir
5. Bapak Ir Sailon. MT selaku pembimbing ke II yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses pembuatan tugas akhir.
6. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa dan supportnya sehingga saya bisa menyelesaikan perkuliahan ini.
7. Dina dan Dodi kedua kakak saya yang selalu memberikan pertolongannya dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
8. Teman kelompok saya akmal dan jukik yang selalu saling support dari kerja praktek sampai tugas akhir.
9. Keluarga besar kelas 6MD 2020.
10. Seluruh civitas akademika Politeknik Negeri Sriwijaya

Dalam menyelesaikan laporan akhir ini penulis sadar akan banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik pembaca amat sangat penulis harapkan sebagai tolak ukur dan evaluasi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN <i>BELT GRINDER</i> UNTUK <i>FINISHING</i> KERJA BANGKU DAN PELAT	ii
(PENGUJIAN)	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
<i>1.1. Latar Belakang</i>	1
<i>1.2. Tujuan dan Manfaat</i>	1
<i>1.3. Metode Penulisan</i>	2
<i>1.4. Rumusan dan Pembatasan Masalah</i>	2
<i>1.5. Sistematika Penulisan</i>	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
<i>2.1 Kajian Pustaka</i>	4
<i>2.2 Dasar Teori</i>	5
2.2.1 Daya Motor.....	5
2.2.2 Poros	5
2.2.3 <i>Pulley</i> (Roller)	6
2.2.4 Ampelas	6
2.2.5 Batu Gerinda.....	8
2.2.6 <i>Bearing</i> (Bantalan)	9
2.2.7 Baut dan mur	9
2.2.8 Kerangka.....	11
<i>2.3 Proses Permesinan</i>	13
2.3.1 Penggerindaan	14
2.3.2 Pengeboran	14
2.3.3 Pengelasan	15
<i>2.4 Anggaran Biaya</i>	15
2.4.1 Biaya Sewa Mesin	15
2.4.2 Biaya listrik	16
2.4.3 Biaya Operator.....	16

2.4.4 Total Biaya Produksi	17
BAB III PERENCANAAN.....	17
3.1 Prosedur Rancang Bangun <i>Alat Belt Grinder</i>	17
3.2 Peralatan dan bahan	18
3.3 <i>Observasi lapangan dan pengumpulan data</i>	18
3.4 <i>Prinsip Kerja Alat</i>	19
BAB IV PENGUJIAN	20
4.1 <i>Gambar Umum Alat</i>	20
4.1.1 Menghitung Daya Motor.....	21
4.2 Efisiensi Alat.....	21
4.3 <i>Hasil Pengujian</i>	22
4.4 <i>Kualitas Produk</i>	23
BAB V PENUTUP	24

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 Batu Gerinda	8
Gambar 2. 2 Bearing	9
Gambar 2. 3 Bagian Pada Baut	10
Gambar 2. 4 Macam-Macam Baut dan Mur	11
Gambar 2. 5 Kerangka Dudukan Mesin.....	12
Gambar 2. 6 Kerangka Mesin Ampelas	13
Gambar 3. 1 Diagram alir rancang bangun	17
Gambar 3. 2 Diagram alir rancang bangun	19
Gambar 4. 1 Gambar Umum Alat	20
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian Manual.	22
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Menggunakan mesin	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Waktu Pengujian.....	22
---------------------------------	----