

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

TUGAS AKHIR



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

**Oleh:
Muhamad Akmal
062030200757**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

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

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. Sailon, 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 : MUHAMAD AKMAL
NIM : 0620030200757
Program Studi : DIPLOMA III TEKNIK MESIN
Judul Laporan Akhir : RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK
FINISHING KERJA BANGKU DAN PELAT
(PROSES PEMBUATAN)

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

Penguji:

Tim Penguji:

1. Ella Sundari, S.T., M.T.
2. Yahya, S.T., M.T.
3. Drs. Zainuddin, M.T.
4. Dicky Seprianto, S.T., M.T.
5. Hendradinata, S.T., M.T.
6. Ir. Sailon, M.T.

()
()
()
()

Mengetahui:

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

()

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Januari 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMAD AKMAL
NIM : 062030200757
Tempat/Tanggal Lahir : PALEMBANG/01 JULI 2003
Alamat : JL. PELTU KOHAR RT.022 RW.005
No Telfon/WA : 087733563455
Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN/D-III TEKNIK MESIN
Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN *BELT GRINDER* UNTUK *FINISHING* KERJA BANGKU DAN PELAT (PROSES PEMBUATAN)

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, Agustus 2023



Muhamad Akmal

NPM 062030200757

MOTTO

“Lakukanlah, Tidak ada yang sia-sia”
“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” – Al-Quran Surat Ar-Ra’d ayat 11

Kupersembahkan Untuk :

- Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya
 - Kedua Orang tua yang saya cintai
 - Saudara-saudara ku
 - Rekan-rekan seperjuangan Teknik Mesin Angkatan 20
 - Mahasiswa kelas 6MD
 - Seluruh pihak terkait dalam pembuatan laporan ini
 - Almamaterku

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN MESIN *BELT GRINDER* UNTUK *FINISHING*
KERJA BANGKU DAN PELAT
(Proses Pembuatan)
(2023 : 12 Hal + 32 Hal + 1 Tabel + 9 Gambar + Lampiran)**

Salah satu proses manufacturing yang sangat berperan ialah penggunaan ampelas sebagai untuk mendapatkan hasil akhir yang halus serta presisi. Dengan memanfaatkan base dari mesin gerinda duduk, yang dapat dimodifikasi menjadi belt grinder, dengan tujuan tujuan finishing kerja bangku dan pelat dalam bengkel produksi. Sehingga alat dapat memberi manfaat lebih dalam proses produksi di mana memiliki 2 proses sekaligus yakni pengasahan dan penghalusan dalam satu alat. Dengan begitu target untuk menginovasikan suatu alat 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 : 12 pp + 32 pp + 1 List of Tables + 9 List of Figures + Attachment)

One of the manufacturing processes that plays a very important role is the use of sandpaper to get a smooth and precise finish. By utilizing the base of a seated grinding machine, which can be modified into a belt grinder, with the aim of finishing bench and plate work in production workshops. So that the tool can provide more benefits in the production process which has 2 processes at once namely grinding and refining in one tool. That way the target to innovate a 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 (PROSES PEMBUATAN)” 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 dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penulisan 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. Rasulullah SAW sebagai suri tauladan bagi umat muslim.
3. Keluarga serta orang tua yang telah memberi segala bentuk *support* dan semangat dalam menyelesaikan pendidikan.
4. Ayah dan ibuku tercinta yang selalu memberikan Do'a dan dukungan.
5. Bapak Dr. Ing. Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak H. Azharuddin S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan selama proses pembuatan Tugas Akhir.
9. Bapak Ir. Sailon. M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan-arahan dan waktu yang berharga selama proses penyelesaian laporan akhir ini.
10. Seluruh Bapak/Ibu Dosen baik yang mengajar di kelas maupun di bengkel dan staf Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. M Defri Alghozali dan Marzuki Rahman Tamimi selaku teman kelompok yang senantiasa berbagi dan bertukar pendapat.
12. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin terkhusus kelas 6 MD
13. Semua pihak yang sudah memberikan bantuan dalam bentuk apa pun secara langsung maupun tidak langsung.

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.

Palembang, Februari 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Metode Penulisan	2
1.4 Rumusan dan Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Daya Motor	5
2.2.2 Poros	5
2.2.3 Pulley (Roller)	6
2.2.4 Ampelas	6
2.2.5 Batu Gerinda.....	8
2.2.6 <i>Bearing</i> (Bantalan)	8
2.2.7 Baut dan mur	9
2.2.8 Kerangka.....	10
2.3 Proses Permesinan	12
2.3.1 Penggerindaan	13
2.3.2 Pengeboran	13
2.3.3 Pengelasan	14
2.4 Anggaran Biaya	14
2.4.1 Biaya Sewa Mesin	14
2.4.2 Biaya listrik	15
2.4.3 Biaya Operator.....	15
2.4.4 Total Biaya Produksi.....	16
BAB III PERENCANAAN	17
3.1 Prosedur Rancang Bangun Alat <i>Belt Grinder</i>	17
3.2 Peralatan dan bahan	18
3.3 Observasi lapangan dan pengumpulan data	18
3.4 Prinsip Kerja Alat	19

BAB IV RANCANG BANGUN	20
4.1 Gambaran Umum Alat.....	20
4.2 Daya Motor.....	21
4.3 Poros	22
4.4 <i>Pulley (Roller)</i>	22
4.5 Ampelas	22
4.6 Bearing	23
4.7 Baut dan Mur	24
4.8 Perencanaan Kerangka	24
4.9 Pemilihan Komponen	25
4.10 Proses Pengerjaan.....	25
 BAB V PENUTUP	 29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
 DAFTAR PUSTAKA.....	 31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batu Gerinda (Megaperkakas.com)	8
Gambar 2.2	<i>Bearing</i> (Monotaro.id)	9
Gambar 2.3	Bagian Pada Baut (Widianto, 2013)	10
Gambar 2.4	Macam-Macam Baut dan Mur (Widianto, 2013)	10
Gambar 2.5	Kerangka Dudukan Mesin	11
Gambar 2.6	Kerangka Mesin Ampelas	12
Gambar 3.1	Diagram alir rancang bangun	17
Gambar 3.2	Skema Prinsip kerja mesin <i>belt grinder</i>	19
Gambar 4.1	Gambar Keseluruhan Alat	20
Gambar 4.2	Spesifikasi Mesin Gerinda	21