

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU GERINDA TANGAN
SEMI OTOMATIS
(PERAWATAN)**

TUGAS AKHIR



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

**Oleh:
Wahyu Akbar
062130200832**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU GERINDA TANGAN
SEMI OTOMATIS
(PERAWATAN)**

TUGAS AKHIR



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

**Disetujui,
Pembimbing Utama,**

Didi Suryana, S.T., M.T.
NIP. 196006131986021001

Pembimbing Pendamping,

Yogi Eka Ferhades, S.Pd., M.T.
NIP. 199306282019031009

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 19630912198931005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh:

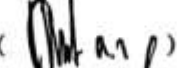
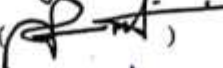
Nama : Wahyu Akbarr
Nim : 062130200832
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Gerinda Tangan
Semi Otomatis

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. Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T.
2. M. Rasid, S.T., M.T.
3. Iskandar Ismail, S.T., M.T.
4. Hendradinata, S.T., M.T.
5. Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.
6. Ogi Meita Utami, S.Pd., M.Pd.

()
()
()
()
()
()

Mengetahui:

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

()

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : September 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Akbar
NIM : 062130200832
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 9 Juni 2003
Alamat : Jalan Putri Dayang Rindu RT. 22 RW. 05 Palembang
No. Telpn/WA : 085805238667
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Gerinda Tangan Semi Otomatis

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 pihak manapun.

Palembang, Juli 2024

Foto 4x6

Berwarna

Materai

Wahyu Akbar

062130200832

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

”Bersemangatlah engkau dalam menuntut ilmu dunia dan bekerjalah untuk kehidupan dunia, namun jangan dilupakan menuntut ilmu agama, karena bukan miskin yang kita takutkan, tetapi bodoh dalam hal agama yang mesti kita risaukan.”- KH. Muhammad Zaini

Dengan rasa syukur atas rahmat dari Allah SWT., kupersembahkan hasil karyaku kepada:

1. Ibu dan ayah serta seluruh keluarga besarku yang telah mendukung dan mendoakan setiap langkah perjuanganku.
2. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Sahabat serta teman-teman seperjuangan kelas 6MN yang selalu kubanggakan.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT BANTU GERINDA TANGAN SEMI OTOMATIS

(2024: 11 + 33 Hal + 6 Gambar + 6 Tabel + 8 Lampiran)

Wahyu Akbar

062130200832

D-III TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perencanaan mesin gerinda tangan semi otomatis mempunyai tujuan untuk meningkatkan produktifitas dalam pemotongan, hal itu didasari karena adanya permasalahan yang terdapat pada industri yakni proses pemotongan yang masih mengalami kesulitan untuk hasil pemotongan yang lurus, oleh karena itu penulis berencana untuk merancang alat bantu gerinda tangan menggunakan sistem semi otomatis menggunakan kontruksi penyetabil dengan prinsip gerak translasi horizontal. Pembuatan alat bantu gerinda tangan ini bertujuan untuk mempermudah dan memaksimalkan pemotongan dengan cara semi otomatis untuk mengefisiensi waktu. Metode yang digunakan dalam pembuatan ini dimulai dengan studi literatur, gambar kerja, proses manufaktur mesin pemotong poros, selanjutnya dilakukan uji fungsional untuk memastikan apakah pembuatan mesin pemotong poros ini sesuai dan berfungsi dengan baik atau tidak berfungsi dengan baik. Kemudian hasil dari terbentuknya mesin pemotong poros ini adalah dengan menggunakan mesin gerinda tangan sebagai media potong utama dalam pemotongan poros dan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja dari segi waktu dan hasil pemotongan.

Kata Kunci: Gerinda Tangan, Perancangan, Pemotongan

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF SEMI-AUTOMATIC HAND GRINDING TOOLS

(2024: 11 + 33 Page + 6 List of Figures + 6 List of Tables + 8 Attachments)

Wahyu Akbar

0621302008132

DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The planning of a semi-automatic hand grinding machine aims to increase productivity in cutting, this is based on the problems that exist in the industry, namely the cutting process which still experiences difficulties in achieving straight cutting results, therefore the author plans to design a hand grinding tool using a system semi-automatic uses a stabilizer construction with the principle of horizontal translation movement. The aim of making this hand grinding tool is to simplify and maximize cutting in a semi-automatic way to save time. The method used in this manufacture begins with a literature study, working drawings, the manufacturing process of the shaft cutting machine, then a functional test is carried out to ensure whether the manufacture of this shaft cutting machine is suitable and functions well or does not function well. Then the result of the formation of this shaft cutting machine is to use a hand grinding machine as the main cutting medium in shaft cutting and it is hoped that this can increase work efficiency in terms of time and cutting results.

Keywords: Hand Grinding, Designing, Cutting

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya dan tepat waktu.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. ALLAH. SWT., Karena rahmat-Nya, anugerah ilmu, kesempatan dan kesehatan dari-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan do'a, perhatian dan motivasi tiada henti.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Didi Suryana, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan serta masukan kepada penulis.
6. Bapak Yogi Eka Fernandes, S.Pd.T., M.T. selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan serta masukan kepada penulis.
7. Kiagus Ahmad Fikri dan Farhan Wahyu Syaputra selaku teman seperjuangan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman kelas 6MN dan angkatan 2021 yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun dalam suka maupun duka.
9. Semua dosen dan staff Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Akhir kata, penulis sekali lagi mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga menjadi amal ibadah dan mendapat Ridho dari Allah SWT. Amin.

Palembang, 8 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	3
1.2.1. Tujuan	3
1.2.2. Manfaat	3
1.1. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	3
1.3.1. Permasalahan	3
1.3.2. Pembatasan Masalah	4
1.2. Metodologi	4
1.3. Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1. Pengertian Gerinda Tangan	6
2.2. Jenis-jenis Gerinda Tangan	6
2.2.1. Gerinda Tangan Listrik	6
2.2.2. Gerinda Tangan Baterai	7
2.2.3. Gerinda Tangan Pneumatik	7
2.3. Kelebihan dan Kekurangan Gerinda Tangan	8
2.4. Dasar-dasar Perhitungan Mesin	8
2.4.1. Rumus-rumus Perhitungan Mesin	8
1. Mesin Bubut	8
2. Mesin Bor Tangan	9
3. Mesin Gerinda Tangan	10
4. Mesin Las	11
2.4.2. Spesifikasi Mesin Gerinda Tangan	12
 BAB III PERENCANAAN	 13
3.1. Perencanaan	13
3.2. Diagram Alir	14

3.3. Desain Alat	15
3.4. Rancang Alat.....	16
3.4.1. Alat yang Digunakan	16
3.4.2. Bahan yang Digunakan	18
3.4.3. Pekerjaan yang Dilakukan	19
BAB IV PEMBAHASAN.....	21
4.1. Pengertian Perawatan.....	21
4.2. Tujuan Perawatan	22
4.3. Aktivitas Perawatan	22
4.4. Standar Operasional Prosedur pekerjaan Menggerinda.....	22
4.4.1. Langkah Prosedur	22
4.5. Perawatan Komponen	26
4.5.1. Rangka	26
4.5.2. Poros.....	26
4.5.3. Engsel	26
4.5.4. Ragum	27
4.5.5. <i>Gear</i> Gerinda.....	27
4.5.6. <i>Carbon Brush</i>	27
4.5.7. Mata Gerinda	27
BAB V PENUTUP.....	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Gerinda Tangan	6
Gambar 2.2. Gerinda Tangan Listrik.....	7
Gambar 2.3. Gerinda Tangan Baterai.....	7
Gambar 2.4. Gerinda Tangan Pneumatik	8
Gambar 2.5. Macam-macam Sambungan Las.....	11
Gambar 3.1. Desain Alat	15
Gambar 3.2. Rangka Besi Plat.....	19
Gambar 3.3 Besi Siku.....	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Mesin Gerinda Tangan.....	12
Tabel 3.1. Alat Produksi.....	16
Tabel 4.1. Spesifikasi Pekerjaan Perawatan.....	28
Tabel 4.2. Ceklis Perawatan Harian	29
Tabel 4.3. Perawatan Mingguan.....	30
Tabel 4.4. Perawatan Bulanan.....	32

