

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU GERINDA TANGAN
SEMI OTOMATIS
(PROSES PEMBUATAN)**

TUGAS AKHIR



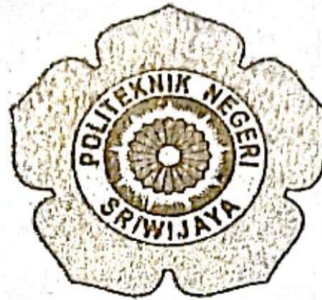
**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Farhan Wahyu Syaputra
062130200813**

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

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU GERINDA TANGAN
SEMI OTOMATIS
(PROSES PEMBUATAN)**

TUGAS AKHIR



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

**Disetujui,
Pembimbing Utama,**

**H. Didi Survana, S.T., M.T.
NIP. 196006131986021001**

Pembimbing Pendamping,

**Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.
NIP. 199306282019031009**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Farhan Wahyu Syaputra
NPM : 062130200813
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Gerinda Tangan
Semi Otomatis

**Telah 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. H. Didi Suryana, S.T., M.T.
2. Fenoria Putri, S.T., M.T.
3. Mardiana, S.T., M.T.
4. Indra HB, S.T., M.T.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Mesin:

Ir. Sairul Effendi, M.T.

(.....)
(.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farhan Wahyu Syaputra
NIM : 062130200813
Tempat, Tanggal Lahir : Muara Enim, 12 April 2003
Alamat : Jalan HTI Desa Tanjung Jati, Kab.Muara Enim
No. Telpon/WA : 082281438317
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



Farhan Wahyu Syaputra
062130200813

MOTTO

”Tidak ada kesuksesan yang sempurna tanpa kerasnya suatu kegagalan, ilmu tanpa tindakan adalah nol, usaha tanpa doa adalah kegagalan, maka Buatlah hidupmu bermanfaat tanpa menyianyiakan anugrah yang telah diberikan Tuhan”

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

Nama : Farhan Wahyu Syaputra
NIM : 062130200813
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Gerinda Tangan
Semi Otomatis (Proses Pembuatan)

(2024: 12 + 31 Hal + 7 Gambar + 7 Tabel + 8 Lampiran)

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

Name : *Farhan Wahyu Syaputra*
NIM : *062130200813*
Study Program : *D-III Mechanical Engineering*
Final Report Title : *Desaign And Construction Of Semi-automatic Hand Grinding Tools (Making Process)*

(2024: 12 + 31 Page + 7 List of Figures + 7 List of Tables + 8 Attachments)

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 kehadirat 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 Wahyu Akbar 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 staff dosen dan karyawan 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 PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
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.....	20
4.1. Proses Pembuatan	20
4.1.1. Persiapan Alat dan Bahan yang Digunakan.....	20
4.2. Pembuatan Bagian Rancang Bangun.....	21
4.2.1. Bagian-Bagian Mesin	24
4.3. Proses Pengecatan.....	26
4.4. Proses Perakitan	26
BAB V PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
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 4.1. Desain Alat	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Mesin Gerinda Tangan	12
Tabel 3.1. Alat Produksi.....	16
Tabel 4.1. Komponen dan Bahan	20
Tabel 4.2. Pembuatan Rangka Meja	21
Tabel 4.3. Pembuatan Kaki Meja.....	23
Tabel 4.4. Bagian-Bagian Mesin.....	24
Tabel 4.5. Proses Perakitan	26