

**RANCANG BANGUN PEMANFAATAN ALAT POTONG
SLIDING GERINDA TANGAN DENGAN SUDUT 45° DAN 90°
(BIAYA PRODUKSI DAN PERAWATAN PERBAIKAN)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**Arliansyah
062130200740**

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

**RANCANG BANGUN PEMANFAATAN ALAT POTONG
SLIDING GERINDA TANGAN DENGAN SUDUT 45° DAN 90°
(BIAYA PRODUKSI DAN PERAWATAN PERBAIKAN)**

TUGAS AKHIR



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

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

Svamsul Rizal, S.T., M.T.
NIP. 197608212003121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Arliansyah

NIM : 062130200740

Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin

Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pemanfaatan Alat Potong *Sliding*
Gerinda Tangan Dengan Sudut 45° Dan 90° (Biaya
Produksi dan Perawatan Perbaikan)

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. H. Karmin, S.T., M.T.

(.....)

2. Drs. Soegeng W, S.T., M.T.

(.....)

3. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T.

(.....)

4. Dr. Muhammad Irfan Dzaky, ST., M.T.

(.....)

5. Syamsul Rizal, S.T., M.T.

(.....) 8/7-29

Mengetahui:

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

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arliansyah
Npm : 062130200740
Tempat/tanggal lahir : Palembang/5 Agustus 2002
Alamat : Jl. Meriam Lr. Karya II No .404 Kel. 20 Ilir D II
Kec. Kemuning Kota Palembang
No.Telepon/WA : 081378928468
Jurusan/prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik mesin
Judul tugas akhir : Rancang Bangun Pemanfaatan Alat Potong *Sliding*
Gerinda Tangan Dengan Sudut 45° Dan 90° (Biaya
Produksi dan Perawatan Perbaikan)

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



Arliansyah
062130200740

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :” Jadilah seperti pohon yang tumbuh dan berbuah lebat. Dilempar dengan batu, tetapi membalasnya dengan buah”

“Bersemangatlal atas hal- hal yang bermanfaat bagimu”

Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala, karna berkat ramhat dan ridhonya diberikan kesempatan dan kesehatan sehingga bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tuaku, saudaraku keluargaku yang sangat kucintai yang telah meberikan doa dan dukungan, serta kasih sayang yang tiada habisnya
3. Sahabat-sahabat karibku Subhan, Zul, Febri, Evka, Muhtar yang memberikan semangat dan dukungan.
4. Teman seperjuangaku satu kelompok pada laporan akhir ini Subhan dan Zul.
5. Seluruh Staff dan Dosen di Jurusan Teknik Mesin.
6. Dosen pembimbing Bapak Ir. Sailon, M.T., dan Bapak Syamsul rizal, S.T., M.T.,
7. Segenap keluarga besar kelas 6 ME Angaktan 2021.
8. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin Angkatan 2021.
9. Hmj Teknik Mesin dan oranga-orang di dalamnya.
10. Dan Almameterku.

ABSTRAK

Nama : Arliansyah
NIM : 062130200740
Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Pemanfaatan Alat Potong *Sliding*
Gerinda Tangan Dengan Sudut 45° Dan 90° (Biaya
Produksi dan Perawatan Perbaikan)

(2024: 12 + 42 Hal, 24 Gambar, 4 Tabel + 13 Lampiran)

Laporan Akhir yang diberi judul " Rancang Bangun Pemanfaatan Alat Potong *Sliding* Gerinda Tangan Dengan Sudut 45° Dan 90° ", yang membahas tentang menambah pada fungsi gerinda tangan. Gerinda tangan adalah alat yang sangat berguna mulai dari pemotongan hingga penghalusan permukaan. Meski alat ini efektif, namun penggunaannya sering kali membutuhkan ketelitian agar bisa mendapatkan hasil yang baik. Untuk meningkatkan kerataan dan kelurusan penggunaan gerinda tangan, inovasi dalam bentuk mekanisme *sliding* (geser). Tujuan pada pembuatan *sliding* gerinda tangan ini sebagai alat untuk meminimalisir resiko terjadinya kecelakaan pada saat penggunaan gerinda tangan dibandingkan dengan mesin gerinda tangan biasa dan *sliding* gerinda tangan membantu mengurangi kelelahan pada operator karena memiliki beban kerja yang lebih ringan. Pada penggunaan *sliding* gerinda tangan harus menggunakan alat pelindung diri untuk menjaga keselamatan pekerja dan orang disekeliling. Adapun tahapan yang akan dilakukan pada pembuatan *sliding* gerinda tangan ini yaitu meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan, pembuatan dan perakitan, serta tahapan selanjutnya adalah pengujian kemampuan kerja alat. Pengujian akan dilakukan dengan material berbeda untuk mengukur kerataan dan kelurusan. Pada hasil pengujian menunjukkan bahwa mekanisme *sliding* pada gerinda tangan dapat meningkatkan hasil pemotongan dibandingkan dengan penggunaan gerinda tangan biasa.

Kata kunci: Rancang Bangun, Gerinda Tangan, Alat Potong *Sliding*

ABSTRACT

***Design And Construcction Of The Use Of Sliding Hand Gerinding Cutting
Tools With Angles Of 45° And 90°
Production Costs and Repair Maintenance)
(2024: 12 + 42 Pages + 24 Picture + 4 Tables + 13 Attacchements)***

ARLIANSYAH

062130200740

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

The Final Report entitled "Design of Utilisation of Hand Grinding Sliding Cutting Tools with 45° and 90° Angles", which discusses adding to the function of hand grinders. Hand grinders are very useful tools ranging from cutting to smoothing surfaces. Although this tool is effective, its use often requires precision in order to get good results. To improve the flatness and straightness of using hand grinders, innovation in the form of sliding mechanisms. The purpose of making sliding hand grinders is as a tool to minimise the risk of accidents when using hand grinders compared to ordinary hand grinding machines and sliding hand grinders help reduce operator fatigue because they have a lighter workload. The use of sliding hand grinders must use personal protective equipment to maintain the safety of workers and people around them. The stages that will be carried out in the manufacture of this sliding hand grinder include problem identification, data collection, planning, manufacture and assembly, and the next stage is testing the workability of the tool. Tests will be carried out with different materials to measure flatness and straightness. The test results show that the sliding mechanism on the hand grinder can improve cutting results compared to the use of ordinary hand grinders.

Keywords: Design, Build, Hand Grinding.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha pengasih dan penyayang karena berkat limpahan dan rahmat-Nyalah penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik berupa kritik maupun saran, ucapan terima kasih kepada orang-orang yang telah mengarahkan, memberikan motivasi dan bimbingan, berjasa, serta memberikan doa kepada kami karena telah membimbing dan membantu kami menyusun laporan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya utarakan kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sailon, M.T., selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak Syamsul Rizal, S.T., M.T., selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan
6. Bapak dan Ibu Staff pengajar dan instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Kedua orang tuaku yang telah memberikan banyak dukungan, doa, dan motivasi baik berupa spritual, moril maupun materil kepada penulis.

Penulis juga menyadari masih ada kekurangan dan kekeliruan pada laporan tugas akhir ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang penulis harapkan demi sempurnanya laporan tugas akhir ini. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran khususnya pada jurusan teknik mesin.

Palembang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	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.....	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Pengambilan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian <i>Sliding</i> Gerinda Tangan	5
2.2 Prinsip Kerja <i>Sliding</i> Gerinda Tangan	5
2.3 Jenis-Jenis Mesin Gerinda Tangan	5
2.4 Bahan dan Komponen.....	7
2.5 Konsep-konsep Dasar Dalam Perhitungan	13
BAB III PERENCANAAN	15
3.1 Diagram Alir Atau <i>Flowchart</i>	15
3.2 Komponen <i>Sliding</i> Gerinda Tangan	16
3.3 Perancang Komponen Alat	17
3.4 Mekanisme <i>Sliding</i> Gerinda Tangan	26
3.5 Perhitungan Konstruksi	26
BAB IV BIAYA PRODUKSI DAN PERAWATAN PERBAIKAN	32
4.1 Biaya Produksi.....	32
4.2 Perhitungan Biaya Material	32
4.3 Perhitungan Biaya Operator	34
4.4 Perhitungan Biaya Perencanaan	35
4.5 Perhitungan Biaya Listrik.....	35
4.6 Perhitungan Biaya Tak Terduga	37
4.7 Perhitungan Biaya Produksi	37
4.8 Keuntungan.....	37
4.9 Harga Jual	38
4.10 Perawatan dan Perbaikan.....	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Mesin Gerinda Potong	5
Gambar 2.2 Mesin Gerinda Tangan	6
Gambar 2.3 Mesin Gerinda Datar/ <i>Surface Grinding Machine</i>	6
Gambar 2.4 Mesin Gerinda Duduk	7
Gambar 2.5 Besi <i>Hollow</i>	8
Gambar 2.6 Mesin Gerinda Tangan	8
Gambar 2.7 Mur Dan Baut	9
Gambar 2.8 Bantalan	10
Gambar 2.9 Pegas	10
Gambar 2.10 Besi Siku L	11
Gambar 2.11 Plat Besi	12
Gambar 2.12 Besi Beton Polos	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Perencanaan Alat.....	15
Gambar 3.2 Komponen <i>Sliding</i> Gerinda Tangan	16
Gambar 3.3 2D Rangka dan Mekanisme Rel	17
Gambar 3.4 3D Rangka dan Mekanisme Rel	17
Gambar 3.5 3D Perakitan Mekanisme Luncur	18
Gambar 3.6 2D <i>Hollow</i> Mekanisme Luncur	18
Gambar 3.7 3D <i>Hollow</i> Mekanisme Luncur	19
Gambar 3.8 2D Penopang Dudukan Gerinda	19
Gambar 3.9 3D Penopang Dudukan Geridan	20
Gambar 3.10 2D Dudukan Gerinda	20
Gambar 3.11 3D Dudukan Gerinda	21
Gambar 3.12 2D <i>Slider</i>	21
Gambar 3.13 3D <i>Slider</i>	22
Gambar 3.14 2D <i>Handle</i>	22
Gambar 3.15 3D <i>Handle</i>	22
Gambar 3.16 2D Rahang Geser Dan Rahang Tetap	23
Gambar 3.17 3D Rahang Geser dan Rahang Tetap	23
Gambar 3.18 2D <i>Screw</i>	24
Gambar 3.19 3D <i>Screw</i>	24
Gambar 3.20 2D Penghubung Rahang Geser	25
Gambar 3.21 3D Penghubung Rahang Geser	25
Gambar 3.22 Besi <i>Hollow</i>	29
Gambar 3.23 Besi <i>Hollow</i>	30

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 Biaya Material	33
Tabel 4.2 Biaya Operator	35
Tabel 4.3 Biaya Listrik	37
Tabel 4.4 <i>Preventive and Corrective Maintenance</i>	41