

**RANCANG BANGUN MEJA GERINDA BANGKU DENGAN
RAGUM GERAK FLEKSIBEL
(BIAYA PRODUKSI)**

TUGAS AKHIR



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

**Oleh:
Muhammad Fadhil
062130200749**

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

**RANCANG BANGUN MESIN GERINDA BANGKU DENGAN
RAGUM GERAK FLEKSIBEL
(BIAYA PRODUKSI)**

TUGAS AKHIR



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

Pembimbing I

M. Rasid, S.T., M.T.
NIP. 196302051989031001

Pembimbing II

Hasan Asraf, S.T., M.T.
NIP. 196211201985031063

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :


Nama : Muhammad fadhil
NIM : 062130200749
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Meja Gerinda Bangku dengan Ragum Gerak Fleksibel (Biaya Produksi)

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. A. Junaidi, S.T., M.T.

()

2. Ibnu Asrofi, S.T., M.T.

()

3. Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM

()

4. Indra HB, S.T., M.T.

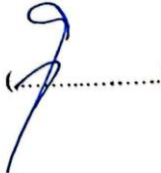
()

5. Ir. H. Sailon, 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 : Muhammad Fadhil
Npm : 062130200749
Tempat/tanggal lahir : Palembang / 19 Januari 2004
Alamat : Jl. Letnan Murod Lrg. Damar Kota Palembang
No.Telepon/WA : 083161102259
Jurusan/prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik mesin
Judul tugas akhir : Rancang Bangun Meja Gerinda Bangku Dengan Ragum Gerak Fleksibel (Biaya Produksi)

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, 2024

METERAI
TAMBAH
07EAJX33297567
Muhammad Fadhil
062130200749

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :” Strive For Victory”

“Berjuang Untuk Meraih Kemenangan”

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 memberikan doa dan dukungan, serta kasih sayang yang tiada habisnya
3. Teman seperjuangaku satu kelompok pada laporan akhir ini Raihan dan Ranu.
4. Seluruh Staff dan Dosen di Jurusan Teknik Mesin.
5. Dosen pembimbing Bapak M. Rasid, S.T., M.T dan Bapak Ibnu Asrofi, S.T., M.T.
6. Segenap keluarga besar kelas 6 ME Angkatan 2021.
7. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin Angkatan 2021.
8. Dan Almameterku.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MESIN GERINDA BANGKU DENGAN RAGUM GERAK FLEKSIBEL (BIAYA PRODUKSI) (2024 : 10 Hal + 35 Hal + 9 Gambar + 8 Tabel + Lampiran)

Mesin gerinda bangku merupakan salah satu peralatan penting dalam industry untuk melakukan proses penghalusan dan pemotongan pada material. Mesin ini umumnya terdiri dari motor penggerak yang menggerakkan sebuah batu gerinda yang diputar dengan kecepatan tertentu. Namun, sering kali mesin gerinda bangku dapat membahayakan bagi pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin gerinda abngku yang dilengkapi dengan ragam gerak fleksibel. ragam gerak fleksibel ini dirancang agar memiliki tingkat keselamatan kerja yang lebih tinggi agar tidak membahayakn bagi pengguna mesin tersebut.

Kata Kunci: Rancang bangun, Mesin Gerinda Bangku, Ragum Gerak Fleksibel, Penggerindaan, Keselamatan

ABSTRACT

DESIGN OF A BENCH GRINDER WITH A FLEXIBLE MOVING VISE

(PRODUCTION COST)

(2024 : 10 pp + 35 pp + 9 List of Figures + 8 List of Tables + Attachments)

Bench grinders are crucial equipment in industries for smoothing and cutting materials. Typically, these machines consist of a driving motor that rotates a grinding stone at a specific speed. However, conventional bench grinders often pose safety hazards to workers. This research aims to design and develop a bench grinder equipped with a flexible motion jig. The flexible motion jig is designed to enhance workplace safety by minimizing risks for users of the grinder.

Keywords: *Design, Bench Grinder, Flexible Motion Jig, Grinding, Safety*

PRAKATA

Puji dan Syukur kehadirat Allah Swt, karena atas Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Mesin Gerinda Bangku Dengan Ragum Gerak Fleksibel**” (**Biaya Produksi**) dengan baik. Salawat serta salam kita curahkan kepada Nabi Agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad Saw. yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang menerang seperti saat ini.

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. Allat Swt. karena dengan berkat dan Rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan do'a dan dukungan yang terbaik.
3. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Muhammad Rasid S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan selama proses pembuatan Tugas Akhir.
7. Bapak Ibnu Asrofi S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan selama proses pembuatan Tugas Akhir.
8. Seluruh Dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Mesi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Raihan Firmansyah dan Ranuli Bimantara selaku teman sekelompok yang senantiasa berbagi dan bertukar pendapat.
10. Semua pihak yang sdah 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. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2024

Muhammad Fadhil

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Metode Penulisan	2
1.4 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	3
1.4.1 Rumusan Masalah	3
1.4.2 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Mesin Gerinda Bangku (Bench Grinder	5
2.3 Batu Gerinda	5
2.4 Komponen Mesin yang Digunakan.....	6
2.5 Perhitungan Komponen Mesin yang Digunakan	8
2.5.1 Motor Listrik	8
2.5.2 Baut dan Mur	9
2.6 Proses Permesinan	9
2.6.1 Proses Penggerindaan	9
2.6.2 Proses Milling.....	9
2.6.3 Proses Gurdi (Pengeboran).....	10
2.6.4 Pengelasan	10
2.6.5 Proses Pembubutan.....	11
2.7 Proses Pembuatan.....	12
2.8 Pengujian Alat	13
2.9 Biaya Produksi	13
2.9.1 Faktor Penentu biaya produksi	13
2.9.2 Biaya Sewa Mesin	14
2.9.3 Biaya Listrik	15

2.9.4	Total Produksi	15
2.10	Perawatan dan Perbaikan	15
2.10.1	Pengertian Perawatan dan Perbaikan	15
2.10.2	Tujuan Perawatan	15
2.10.3	Jenis-Jenis Perawatan.....	16
BAB III PERENCANAAN		18
3.1	Diagram Alir.....	18
3.2	Alat dan Bahan	19
3.2.1	Alat yang Digunakan.....	19
3.2.2	Bahan yang Digunakan	20
3.3	Observasi Lapangan dan Pengumpulan Data.....	20
3.4	Kriteria Perancangan	20
3.5	Mekanisme Pengoperasian.....	21
3.6	Perhitungan Torsi Motor	21
3.7	Perhitungan Proses Permesinan	22
3.7.1	Perhitungan Proses Pembubutan.....	22
3.7.2	Perhitungan Proses Milling.....	23
BAB IV PEMBAHASAN.....		25
4.1	Perhitungan Biaya Produksi.....	25
4.1.1	Bahan Yang Digunakan.....	25
4.1.2	Biaya Sewa Mesin.....	26
4.1.3	Biaya Listrik.....	27
4.1.4	Biaya Operator	29
4.1.5	Total Biaya Produksi	31
4.1.6	Keuntungan	31
4.1.7	Harga Jual.....	31
BAB V PENUTUP		33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 1 Pelat Baja.....	6
Gambar 2.2 Batu Gerinda	7
Gambar 2.3 Besi Hollow.....	7
Gambar 2.4 Besi As	7
Gambar 2.5 Baut dan Mur.....	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan	18
Gambar 3.2 Tabel Kecepatan Potong Pahat Bubut HSS.....	22
Gambar 3.3 Tabel Kecepatan Potong <i>Cutter</i> Milling.....	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat yang Digunakan	19
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan	20
Tabel 4.1 Bahan Yang Digunakan	25
Tabel 4.2 Biaya Sewa Mesin	26
Tabel 4.3 Biaya Listrik	27
Tabel 4.4 Biaya Operator	29

