

**RANCANG BANGUN ALAT *BENDING PLAT* MANUAL
(PROSES PENGUJIAN)**

TUGAS AKHIR



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

Oleh :

**Muhammad Miko
062130200051**

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

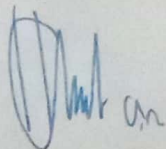
**RANCANG BANGUN ALAT *BENDING PLAT* MANUAL
(PROSES PENGUJIAN)**

TUGAS AKHIR



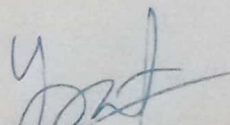
**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi Diploma-III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I



Iskandar Ismail, S.T., M.T
NIP: 196001071988031002

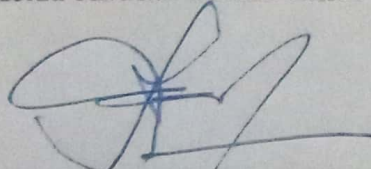
Pembimbing II



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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. Sairul Efendi, S.T., M.T.
NIP: 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

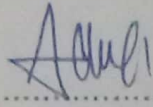
Nama : Muhammad Miko
NIM : 062130200051
Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat *Bending Plat* Manual (Proses Pengujian)

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

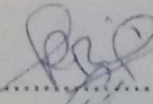
Penguji:

Tim Penguji:

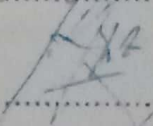
1. Adian Arstia Anas, S.T, M.Sc.

(.....


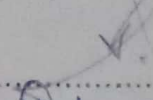
2. H. Karmin, S.T., M.T.

(.....


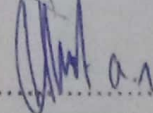
3. Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci.

(.....


4. Dr. Yuli Asmara Triputra, S.H., M.Hum

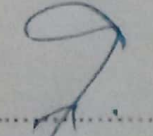
(.....


5. Iskandar Ismail, S.T., M.T.

(.....


Mengetahui:

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

(.....


Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGERITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Miko
Nim : 062130200051
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang/ 07 Mei 2004
Alamat : Jl Pangeran Sido Ing Kenayan Lr H. Bahusin
Rt/37, Rw. 04 Kel Karang Anyar. Kec Gandus.
No. Telepon/WA : 085764812347
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat *Bending Plat* Manual
(Proses Pengujian)

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



276ALX359069356
Muhammad Miko
NIM : 062130200051

HALAMAN MOTTO

Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan haasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghadapimu. - **Ika Df**

“Dan dia (Allah) bersama kamu dimana saja kamu berada”

(Qs. Al-Hadid : 4)

Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak artinya. - **Ik**

ABSTRAK

Nama : Muhammad Miko
NIM : 062130200051
Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat *Bending Plat* Manual
(Proses pengujian)

(2024: 13 + 29 Hal, 13 Gambar, 3 Tabel)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat *Bending Plat*. Alat *bending* adalah alat yang sangat berguna untuk membengkokkan *plat* secara manual dan bisa menekuk dengan sudut 90° , alat ini mampu membengkokkan berbagai jenis *plat* logam dengan ketebalan tertentu. Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk membantu kerja praktek di bengkel khususnya pada kerja *plat* untuk membantu dalam proses *perbendingan plat* saat praktek. Cara kerja dari alat ini ialah dengan memasukkan plat yang ingin di *bending* dengan menaikkan tuas *reclining* yang ada pada sisi kanan alat *bending*, dan setelah *plat* masuk ke alat *bending* turunkan penahan alat *bending* untuk menekan *plat* dan lakukan *pembendingan* dengan mengangkat tuas alat *bending*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu menghasilkan *bending plat* dengan sudut yang presisi dan akurasi yang dapat digunakan mahasiswa dalam melakukan kerja praktik

Kata Kunci : Rancang Bangun, *Plat*, Alat *Bending*

ABSTRACT

***Design And Construction Of The Use Of Sliding Hand Gerinding Cutting
Tools With Angles Of 45° And 90°
(Design)
(2024: 13 + 29 Pages + 13 Picture + 3 Tables)***

Muhammad Miko
062130200051

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

This report is entitled “Design of Plate Bending Tool”. Bending tool is a very useful tool for bending plates manually and can bend at an angle of 90 °, this tool is able to bend various types of metal plates with a certain thickness. The purpose of making this tool is to help practical work in the workshop, especially in plate work to assist in the process of plate perbendingan during practice. The workings of this tool are to insert the plate that you want to bend by raising the reclining lever on the right side of the bending tool, and after the plate enters the bending tool lower the bending tool holder to press the plate and do pembendingan deengan lifting the lever bending tool. The test results show that this tool is able to produce plate bending with a precise angle and accuracy that can be used by students in doing practical work.

Keywords: Design, Build, Plate, Bending Tool

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir tepat pada waktunya. Proposal laporan akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Mesin, dengan judul “Rancang Bangun Alat Bending Plat Manual”. Dengan tugas akhir ini mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan pengalaman dan ilmu yang didapat selama menempuh Pendidikan.

Untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga atas ridho-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dorongan, semangat dan doa restunya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan penuh semangat.
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 Hizbul Wathon, S.T., M.T. Selaku Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus menjadi Pembimbing Utama dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T. Selaku Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus menjadi Pembimbing pendamping dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Staff pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Seluruh Staff perpustakaan Teknik Mesin khususnya Bapak Mirdad yang telah membantu dalam pencaarian referensi Laporan Tugas Akhir
9. Terima kasih pada diri sendiri
10. Rekan-rekan seperjuangan, Muhammad Aria Al Aziz Irawan & Muhammad Dzaki Fadhlurrahman, yang selalu bekerja sama dengan baik serta tetap kuat dan semangat tanpa lelah walaupun banyak rintangan yang dihadapi.
11. Rekan-rekan organisasi saya yaitu UKM WPS yang telah mensupport saya dalam pembuatan laporan ini.
12. Saudara/I Angkatan 2021 di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Terkhususnya untuk kelas ME 2021.
13. Teman-teman SMA (ACCC) yang telah mensupport saya dalam pembuatan laporan ini.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dihadapan Tuhan Yang Maha Esa. Penulis juga berharap agar laporan ini akan berguna bagi pembaca nantinya baik itu mahasiswa jurusan Teknik Mesin

ataupun pembaca umum lainnya. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS..... | iv |
| MOTTO | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| PRAKATA | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.2.1 Tujuan | 3 |
| 1.2.2 Manfaat | 3 |
| 1.3 Rumusan dan Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.3.1 Rumusan masalah | 3 |
| 1.3.2 Batasan masalah..... | 4 |
| 1.4 Metode Penulisan..... | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 5 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Bending (Penekukan)..... | 6 |
| 2.2 Manfaat Alat Bantu Bending Plat | 10 |
| 2.3 Jenis-Jenis Mesin Bending Plat..... | 10 |
| 2.3.1 Faktor yang mempengaruhi proses pembendingan..... | 13 |
| 2.3.2 Kegagalan proses pembendingan..... | 13 |
| 2.4 Dasar-dasar Pemilihan Bahan | 14 |
| 2.5 Klasifikasi plat | 15 |
| | |
| BAB III PERENCANAAN | 18 |
| 3.1 Diagram Alir Proses (<i>Flow Chart</i>)..... | 18 |
| 3.2 Sketsa Perancangan..... | 19 |
| 3.3 Pengujian Fungsional | 20 |
| 3.4 Bahan Yang Digunakan Dalam Pengujian..... | 21 |
| | |
| BAB IV PENGUJIAN..... | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1 Proses Pengujian | 22 |
| 4.2 Tujuan Pengujian Alat | 22 |
| 4.3 Metode Pengujian Pada Alat..... | 22 |
| 4.4 Kesimpulan Dari Hasil Pengujian..... | 26 |
| BAB V PENUTUP..... | 27 |
| 5.1 Kesimpulan | 27 |
| 5.2 Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1 <i>Angle Bending</i> | 6 |
| Gambar 2.2 <i>Press Brake Bending</i> | 7 |
| Gambar 2.3 <i>Draw Bending</i> | 7 |
| Gambar 2.4 <i>Roll Bending</i> | 8 |
| Gambar 2.5 <i>Roll Forming</i> | 8 |
| Gambar 2.6 <i>Seaming</i> | 9 |
| Gambar 2.7 <i>Straightening</i> | 9 |
| Gambar 2.8 <i>Flanging</i> | 10 |
| Gambar 2.9 Mesin tekuk <i>plat</i> manual | 11 |
| Gambar 2.10 Mesin tekuk <i>plat</i> mekanikal | 11 |
| Gambar 2.11 Mesin tekuk <i>plat</i> hidrolik | 12 |
| Gambar 3.1 Diagram alir proses (<i>Flow chart</i>) | 18 |
| Gambar 3.2 Alat bending <i>plat</i> manual | 19 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 3.1 Bahan pengujian..... | 15 |
| Tabel 4.1 Alat dan Bahan Pengujian..... | 22 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian | 24 |