

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCETAK PLAT NAMA
DAN NOMOR DENGAN MESIN DONGKRAK HIDROLIK
(PENGUJIAN)
TUGAS AKHIR**



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

**Oleh:
Evka junirka
062130200050**

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

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCETAK FLAT NAMA
DAN NOMOR DENGAN MESIN DONGKRAK HIDROLIK
(PENGUJIAN)
TUGAS AKHIR**



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

Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

**Karmin, S.T., M.T.
NIP: 195907121985031006**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Evka Juniarka
NIM : 062130200050
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pencetak Plat Nama
dan Nomor dengan Mesin Dongkrak Hidrolik

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

Penguji:

Tim Penguji:

1. Karmin, S.T., M.T

(.....)

2. Ir. Fatahul Arifin, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.

(.....)

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

(.....)

4. Ibnu Asrafi, S.T., M.T.

(.....)

5. Mulyadi s, S.T., M.T.

(.....)

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 : Evka juniarka
NIM : 062130200050
Tempat/Tanggal Lahir : Talang Terap, 23 juni 2001
Alamat : Jln.lunjuk jaya kecamatan ilir barat II,Kota Palembang.
No. Telepon/WA : 082116659789
Jurusan/Prodi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pencetak Plat Nama Dan Nomor Dengan Mesin Dongkrak Hidrolik

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, ... September 2024


04838AMX085520697
Evka Juniarka

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Doa orang tua sepanjang masa”.

Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk:

Toni susanto& Ida eryani

Kedua orang tua saya yang selalu bekerja keras dan memberikan dukungan yang terbaik untuk saya. Tugas akhir ini sebagai tanda bahwa perjuangan orang tua saya untuk memberikan pendidikan tinggi untuk anaknya tidak sia-sia.

- Allah Swt. terimakasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan D3 Teknik Mesin yang sudah menerima saya menjadi bagian dari mereka.
- Seluruh Dosen, Staff Pengajar, Teknisi, dan Staff Administrasi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang memberikan ilmu dan pembelajaran yang berharga bagi saya.
- Semua Saudara/I Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan serta semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
- Semua Saudara/I Kelas 6ME Angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari cerita perjalanan kuliah saya.
- Tim dalam pembuatan Tugas Akhir, Evka juniarka, Ahmad adrian putra dan Deni Mahendra yang selalu bekerjasama dan tetap kompak sampai saat ini.
- Teman-teman online yang memberikan semangat serta dukungan penuh dalam penyelesaian Tugas Akhir.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCETAK PLAT NAMA DAN NOMOR DENGAN MESIN DONGKRAK HIDROLIK

(2024: 33 Hal, 5 Gambar, 14 Daftar Tabel, 0 Lampiran)

Tujuan utama dari Mesin Pencetak plat ini adalah untuk mempermudah pembuat pencetak plat nama dan nomor dengan jangka waktu yang *relative* cepat dan hasil kerja yang baik. Alat ini dirancang khusus untuk proses penempaan dengan menggunakan sistem dongkrak hidrolik. Proses produksi dalam pengepresan bisa dilakukan dengan mudah dan tidak banyak menggunakan tenaga manusia secara manual untuk melakukan pengepresan pada plat, serta penggunaan rancang bangun ini bisa menciptakan produk produksi.

Laporan ini menjelaskan tentang pengujian utama yang digunakan dalam perhitungan mesin Dongkrak hidrolik. Pengujian ini meliputi waktu pada dongkrak mesin, mengetahui berapa tekanan, dan sistem kontrol yang terintegrasi. Dalam proses perhitungannya, kami melakukan analisis terhadap berbagai parameter seperti *pressure gauge* untuk mengetahui tekanan fluida, dan *stopwatch* untuk mengetahui lama waktu pada saat pengepresan guna mencapai kondisi optimal dalam pencetakan plat nama dan nomor.

Kata Kunci: Rancang Bangun alat bantu pencetak plat nama dan nomor dengan mesin dongkrak hidrolik

ABSTRACT
DESIGN AND CONSTRUCTION OF NAME AND NUMBER
PLATE PRINTING EQUIPMENT USING A HYDRAULIC JACK
MACHINE

(2024: 33 Pages, 5 Figures, 14 Tables, 0 Attachments)

The main purpose of this plate printing machine is to make it easier for name and number plate printers to be printed in a relatively fast time and with good work results. This tool is specifically designed for the forging process using a hydraulic jack system. The production process in pressing can be done easily and without a lot of manual human labor is used to press the plates and the use of this design can create production products

This report explains the main tests used in hydraulic jack machine calculations. This test includes the time on the engine jack, knowing the pressure, and the integrated control system. In the calculation process, we carry out analysis of various parameters such as a pressure gauge to determine fluid pressure, and a stopwatch to determine the length of time during pressing to achieve optimal conditions in printing name and number plates.

Keywords: Design and construction of equipment for printing name and number plates with hydraulic jacking machine

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

1. Ibuku dan Ayahku tercinta yang selalu memberikan Do'a dukungan kepada Anaknya tercinta.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Didi Suryana, S.T., M.T.sebagai pembimbing utama Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
5. Bapak Karmin, S.T., M.T sebagai pembimbing kedua Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
6. Teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Buat teman-teman terbaikku kelas 6 ME yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun.
7. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik.

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

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.2.1 Tujuan	1
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3.1 Rumusan Masalah	2
1.3.2 Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian mesin press.....	4
2.2 Jenis jenis mesin press	4
2.3 Sistem hidrolik	5
2.4 Prinsip dasar sistem hidrolik.....	6
2.5 Prinsip Kerja sistem hidrolik.....	6
2.6 Komponen utama sistem hidrolik	6
2.7 Keunggulan dan kekurangan sistem hidrolik.....	7
2.8 Dasar dasar pemilihan bahan	8
2.8.1 Besi kanal UNP.....	8
2.8.2 Besi siku.....	9
2.8.3 Baut dan mur	9
2.9 Rumus rumus perhitungan mesin yang di gunakan	10
2.9.1 Mesin Bor.....	10
2.9.2 Mesin gerinda.....	11

BAB III PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN.....	13
3.1 Diagram alir pembuatan alat	13
3.2 Perancangan	13
3.3 Perancangan konsep produk.....	14

3.4 Perancangan konsep	16
3.4.1 Perancanagn Bentuk.....	16
3.5 Perancangan alat	18
3.6 Perumusan tekanan pada mesin alat.....	18
3.7 Parameter proses pengeboran.....	19
3.8 Metode pengelasan.....	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Proses pembuatan.....	21
4.1.1 Alat alat dan mesin yang digunakan	21
4.1.2 Bahan yang digunakan	21
4.1.3 Proses pembuatan.....	23
4.2 Perhitungan biaya produksi.....	26
4.2.1 Bahan yang digunakan	27
4.2.2 Biaya sewa mesin.....	27
4.3 Pengujian.....	28
4.3.1 Tujuan pengujian.....	29
4.3.2 Metode pengujian.....	29
4.3.3 Proses pengujian	29
4.3.4 Tabel pengujian.....	29
4.3.5 Peralatan yang dibutuhkan pada saat pengujian.....	30
4.3.6 Hasil pengujian	30
4.4 Perawatan.....	31
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram alir sistem hidrolik	5
Gambar 2.2 Besi hollow	8
Gambar 2.3 Besi siku	9
Gambar 2.4 Baut dan mur.....	10
Gambar 4.1 Alat pencetak plat nama dan nomor	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi UNP	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Mur.....	10
Tabel 3.1 Kriteria Pengukuran hasil las	19
Tabel 3.2 Kriteria Pengukuran alat pencetak	20
Tabel 4.1 Alat dan mesin yang digunakan	21
Tabel 4.2 Bahan yang digunakan	22
Tabel 4.3 Proses pembuatan rangka bawah.....	23
Tabel 4.4 Proses pembuatan rangka dudukan dongkrak	23
Tabel 4.5 Proses pembuatan rangka atas.....	24
Tabel 4.6 Proses pembuatan plat penekan atas dan bawah	25
Tabel 4.7 Proses pembuatan kaki bawah sebagai penahan rangka	26
Tabel 4.8 Rancang bangun pencetak plat nama dan nomor	27
Tabel 4.9 Biaya sewa mesin	28
Tabel 4.10 Pengujian alat yang di dongkrak	30

DAFTAR LAMPIRAN

- 1.Surat Rekomendasi Ujian Akhir
- 2.Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- 3.Lembar Bimbingan Laporan Akhir
- 4.Lembar Revisi Acc Penguji
- 5.Surat Keterangan Penyerahan Alat
- 6.Gambar Alat

