

**RANCANG BANGUN ALAT PELEPAS DAN PEMASANG *BEARING*
MENGUNAKAN SISTEM HIDROLIK MANUAL (PROSES
PEMBUATAN)**

TUGAS AKHIR



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma-III Pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Zaidan Sys Anwari
062130200736**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**RANCANG BANGUN ALAT PELEPAS DAN PEMASANG
BEARING MENGGUNAKAN SISTEM HIDROLIK MANUAL
(PROSES PENGUJIAN)**

TUGAS AKHIR



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

Pembimbing I,

Siproni, S. T., M. T.
NIP. 195911121985101001

Pembimbing II,

H. Yahya, S. T., M. T.
NIP. 196010101989031003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

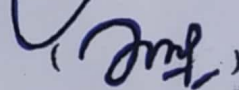
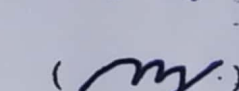
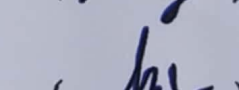
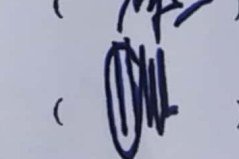
Nama : Zaidan Sys Anwari
NPM : 062130200736
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pelepas dan Pemasang
Bearing Menggunakan Sistem Hidrolik Manual
(Proses Pembuatan)

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:

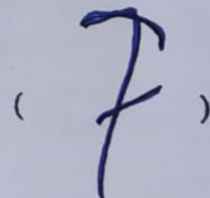
1. H. Yahya, S.T., M.T.
2. Mardiana, S.T., M.T.
3. Ir. Safel, S.T., M.T.
4. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.
5. Hisbui Wathon, S.T., M.T.

()
()
()
()
()

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin:

Ir. Snirul Effendi, M.T.

()

Ditandatangani di : Palembang

Tanggal : 2024

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zaidan Sys Anwari
NPM : 062130200736
Tempat/Tanggal lahir : Palembang / 17 Agustus 2004
Alamat : Sukajadi Permai 2 Blok F No 7 Rt 27,Rw
05 Km 14 Banyuasin
No. Telepon : 085307140269
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / D-Iii Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pelepas Dan
Pemasang Bearing Menggunakan Sistem
Hidrolik Manual (Proses Pembuatan)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari oranglain. 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, Juli2024



Zaidan Sys Anwari
NPM. 062130200736

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“

PERSEMBAHAN:

1. Allah SWT, berkat rahmat dan karunianya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.
1. Kedua orang tua saya tercinta, yang selalu menjadi penyemangat penulis, yang senantiasa memberikan dukungan dan mendoakan penulis dalam segala hal.
2. Dosen Pembimbing Tugas Akhir
3. Untuk diriku sendiri.
4. Rekan satu timku dan teman seperjuanganku kelas 6 MD.
5. Orang baik yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
6. Keluarga besar Teknik Mesin angkatan 2021.

ABSTRAK

Nama : Zaidan Sys Anwari
NPM : 062130200736
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pelepas dan Pemasang *Bearing*
Menggunakan Sistem hidrolik manual(Proses Pembuatan)

(2024 : 14 + 47 Hal, 8 Gambar, 19 Tabel + Lampiran)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat Pelepas dan Pemasang *Bearing* Menggunakan Sistem Hidrolik Manual. Tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk membantu mitra dalam proses pelepasan dan pemasangan *bearing*. Prinsip kerja alat ini yaitu dengan cara menggunakan dongkrak kapasitas 5 ton dan sebuah tuas pengait. Proses ini membantu melepas dan memasang *bearing* yang diletakkan diatas landasan lalu ditekan oleh dongkrak dari atas sehingga membuat *bearing* yang dipress dapat terlepas dan terpasang dengan presisi.

Kata Kunci : Rancang Bangun, *Bearing*, Sistem Hidrolik

ABSTRACT

Name : Zaidan Sys Anwari
NPM : 062130200736
Study Program : Diploma Three Mechanical Engineering
Final Report Title : Design and construction of Bearing Removal and Installat

(2024 : 14 + 47Pages, 8 Pictures, 19 Table + Attachments)

The title of this report is "Design and Construction of Bearing Removal and Installation Tool Using Manual Hydraulic System." The purpose of creating this tool is to assist partners in the process of removing and installing bearings. The working principle of this tool involves using a 5-ton capacity hydraulic jack and a lever hook. This process helps in removing and installing bearings placed on a platform by pressing them with the jack from above, ensuring precise removal and installation of the pressed bearing.

Keywords : Design and Development, Bearing, Hydraulic System

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya, yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pelepas dan Pemasang *Bearing* Menggunakan Sistem Hidrolik Manual”

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

1. Kedua Orang Tua saya tercinta, yang senantiasa memberikan Doa dan dukungan dengan penuh keikhlasan dalam mengikuti perkuliahan ini.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Siproni, S.T., M.T sebagai pembimbing utama Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis
5. Bapak H. Yahya, S.T., M.T. sebagai pembimbing kedua Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing dan membantu penulis
6. Rekan-rekan seperjuangan kelas 6MD Angkatan 2021 yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama hingga selesai perkuliahan
7. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut serta membantu dalam penyelesaian laporan ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan 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, Aamiin.

Palembang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.	
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.	
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	8
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	13
LAMPIRAN	14

BAB I PENDAHULUAN	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.1 Latar Belakang	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.2 Tujuan dan Manfaat	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.2.1 Tujuan Umum	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.2.2 Tujuan Khusus	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.2.3 Manfaat	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.3.1 Rumusan Masalah	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.3.2 Batasan Masalah ...	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.4 Metode Pengambilan Data	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.5 Sistematika Penulisan	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

BAB II TINJAUAN UMUM	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.1 Definisi Mesin Press	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.2 Jenis – jenis Mesin Press ..	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.3 Sistem Hidrolik	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.4 Prinsip Dasar Sistem Hidrolik	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.5 Prinsip Kerja Sistem Hidrolik	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

- 2.6 Keunggulan dan Kekurangan Sistem Hidrolik **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 2.7 Pengertian Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 2.8 Fungsi Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 2.9 Jenis – jenis Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 2.10 Dasar – dasar Pemilihan Bahan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.10.1 Besi Kanal UNP ... **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.10.2 Besi Siku **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.10.3 Besi Plat **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.10.4 Pegas **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 2.11 Rumus – rumus Perhitungan yang Digunakan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.11.1 Gaya Pada Pegas .. **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.11.2 Mesin Bor **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 2.11.3 Mesin Gerinda **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

BAB III PERENCANAANKesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

- 3.1 Diagram Alir **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.2 Perencanaan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 3.2.1 Pertimbangan Pembuatan pada Alat Pelepas dan Pemasang Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.3 Desain Alat **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 3.3.1 Prinsip Kerja Alat Pelepas dan Pemasang Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.4 Perhitungan Perencanaan Alat Pelepas dan Pemasang Bearing **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
 - 3.4.1 Perhitungan Gaya Pegas Pada Alat **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.5 Perhitungan Pengeboran ... **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.6 Perhitungan Mesin Gerinda **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**
- 3.7 Perhitungan Mesin Las **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

- 4.1 Proses Pembuatan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.1.1 Alat-alat dan Mesin yang Digunakan**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.1.2 Bahan yang Digunakan**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.1.3 Proses Pembuatan Alat**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.1.4 Proses Perakitan (*Assembling*)**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.1.5 Proses Pengecetan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2 Biaya Produksi**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.1 Biaya Material **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.2 Biaya Sewa Mesin **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.3 Biaya Listrik **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.4 Biaya Operator **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.5 Biaya Produksi **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.6 Biaya Tak Terduga **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.7 Keuntungan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.2.8 Harga Jual**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3 Proses Pengujian**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.1 Tujuan Pengujian ..**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.2 Metode Pengujian .**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.3 Peralatan Pengujian**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.4 Syarat-Syarat Pengujian**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.5 Prosedur Pengujian Alat**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

4.3.6 Hasil Pengujian**Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

BAB V PENUTUP Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

5.1 Kesimpulan **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

5.2 Saran **Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.**

DAFTAR PUSTAKA Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bantalan	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 2. 2 Macam-Macam Bantalan Gelinding	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 2. 3 Besi Kanal UNP	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 2. 4 Besi Siku	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 2. 5 Plat Baja Karbon	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 2. 6 Pegas	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
Gambar 3. 1 Diagram Alir	16
Gambar 3. 2 Desain Alat	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi UNP Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 3. 1 Waktu Pengeboran Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 3. 2 Total Waktu Penggerindaan Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 3. 3 Total Waktu Pengelasan ... Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 1 Alat dan mesin yang digunakan Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 2 Bahan Yang Digunakan ... Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 3 Langkah Kerja Pembuatan Kerangka Bawah Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 4 Langkah Kerja Pembuatan Kerangka Samping Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 5 Langkah Kerja Pembuatan Kerangka Atas Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 6 Langkah Kerja Pembuatan Meja Penekan Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 7 Langkah Kerja Pembuatan Landasan Besi Pipa Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 8 Proses Assembling Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 9 Proses Pengecetan Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 10 Biaya Material Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 11 Biaya Sewa Mesin Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 12 Biaya Listrik Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 13 Biaya Operator Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 14 Data Hasil Pengujian Menggunakan Alat Press Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

Tabel 4. 15 Data Pengujian Menggunakan Manual Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

LAMPIRAN

1. Jobsheet Alat Pelepas dan Pemasang Bearing
2. Jobsheet Kerangka Utama
3. Jobsheet Pendorong
4. Jobsheet Dudukan
5. Jobsheet Tabung
6. Lembar Bimbingan
7. Surat Rekomendasi Ujian Tugas Akhir