

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS
MENGUNAKAN PNEUMATIC UNTUK MEMBUKA
RUBBER BUSHING PADA STABIL GARDAN MOBIL FUSO**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti

Disusun :

FAHRI DWI AMESKHI

1802220519

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2022**

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS
MENGUNAKAN PNEUMATIC UNTUK
MEMBUKA *RUBBER BUSHING* PADA
STABIL GARDAN MOBIL FUSO**



Disusun :
FAHRI DWI AMESKHI
1902220519

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Hj. Rita Maria Veranika, S.T., M.T.

Pembimbing II

Ir. H. Suhardan MD,MS,Met.IP

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



SKRIPSI

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS MENGGUNAKAN
PNEUMATIC UNTUK MEMBUKA *RUBBER BUSHING* PADA STABIL
GARDAN MOBIL FUSO**

**Disusun:
FAHRI INWI AMESKHI
1802220519**

Mengerahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Dosen Pembimbing I

Hi. Rita Maria Veranika, ST.MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Suhardan MD, MS.Met,IP

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnaini Fatoni, M.T, M.M.

SKRIPSI

PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS MENGUNAKAN PNEUMATIC UNTUK MEMBUKA *RUBBER* *BUSHING* PADA STABIL GARDAN MOBIL FUSO

Disusun :
FAHRI DWI AMESKHI
1802220519

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 24 September 2022

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Penguji

Ir. Madagaskar, M.T.



.....

2. Penguji 1

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.



.....

3. Penguji 2

Ir. Sofwan Hariady, M.T.



.....

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fahri Dwi Ameskhi

NPM : 1802220519

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **“Perencanaan Dan Pembuatan Alat Press Menggunakan Pneumatic Untuk Membuka *Rubber Bushing* Pada Stabil Gardan Mobil Fuso”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 24 September 2022

Yang membuat pernyataan



Fahri Dwi Ameskhi

NPM. 1802220519

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fhri Doi Aneski
NIM : 1802220519
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang

Tanggal,

Yang menyatakan, 6 Oktober 2022



NIM. 1802220519

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatri Dwi Ameski
NIP : 1802220519
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul : perencanaan dan pembuatan alat press menggunakan pneumatic untuk membuka rubber bushing pada stabil gardan mobil Fuso

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 09 - Oktober 2022



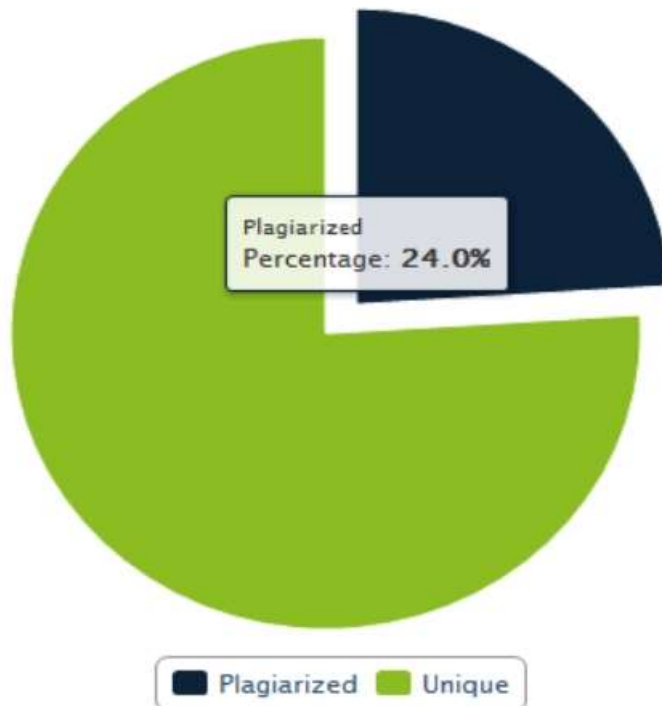
NIM. 1802220519

Lampiran :
Print Out Hasil Plagiat Checker



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



| | |
|---------|---|
| Date | Selasa, Oktober 04, 2022 |
| Words | 1187 Plagiarized Words / Total 5005 Words |
| Sources | More than 139 Sources Identified. |
| Remarks | Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement. |



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 24%

Date: Selasa, Oktober 04, 2022

Statistics: 1187 words Plagiarized / 5005 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.

1 BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Seiring perkembangan dunia otomotif saat ini yang mengalami kemajuan pesat, sehingga banyak terciptanya inovasi dan kreatifitas agar dapat mempermudah pekerjaan.

Pada kendaraan berkapasitas muatan berat kerusakan akan terjadi apabila kendaraan tersebut mengangkut muatan melebihi kapasitas yang telah ditentukan serta kerusakan bisa diperparah dengan kondisi jalan yang rusak. Di instansi tempat saya bekerja di PT. Kosindo Supratama yang bergerak di bidang kontraktor dan supplier alat berat terutama pada kendaraan berat seperti Fuso sering terjadi kerusakan pada Stabilizer Gardan Mobil Fuso. Pada stabilizer gardan tersebut terdapat rubber bushing yang perlu diperbaiki Ketika mengalami kerusakan, PT.

Kosindo Supratama di Site Betung terdapat masalah yang sering sekali memperlambat perbaikan terutama ketika kerusakan pada rubber bushing. Kerusakan yang terjadi di site-site yang jauh membuat perbaikan memakan waktu yang cukup lama, sebab alat press untuk membuka rubber busing itu sendiri harus kebengkel bubut dan alat press itu sendiri tidak bisa dibawa kelokasi kerja ditambah lagi lokasi bengkel sangat yang jauh untuk unit kendaraan yang lagi perbaikan berada dilokasi.

Disini penulis ingin menyelesaikan masalah yang terjadi pada rubber bushing, Didalam perbaikan diperlukan alat press rubber bushing untuk melepaskan dan memasangnya yang baru. Proses penggantian tersebut teknisi 2 dapat menggunakan beberapa cara untuk dapat melepaskan rubber bushing yang telah rusak. Pelepasan Rubber bushing dengan cara dibakar sering digunakan teknisi pekerja namun efek pembakaran dapat merusak rumah rubber bushing menjadi longgar.

Teknisi pekerja dapat menggunakan alat press yang menggunakan tenaga manual,

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.

QS. AL-BAQARAH : 216

Persembahan :

- 1. Teruntuk ayahanda dan ibunda, yang telah memberikan dukungan motivasi maupun materi serta doa yang tiada henti Untuk kesuksesan ini, karena tiada kata seindah lantunan doa yang terucap dari orang tua.*
- 2. Teruntuk saudara-saudaraku tercinta, yang selalu mendukung dan selalu mendoakan demi kesuksesanku.*
- 3. Teruntuk teman - teman sejawat seperjuangan yang tanpa henti selalu memberikan dukungan semangat, serta inspirasinya.*
- 4. Kampusku, almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT tak henti hentinya diucapkan, karena atas Rahmat dan Hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama penyusunan skripsi ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Skripsi yang berjudul “ **Perencanaan Dan Pembuatan Alat Press Menggunakan Pneumatic Untuk Membuka Rubber Bushing Pada Stabil Gardan Mobil Fuso** ” dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridinanti Palembang. Meskipun penyusunan skripsi ini telah selesai, tetap disadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Manisah, MP., selaku Rektor UTP
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik UTP

3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT., selaku Ketua Prodi Teknik Mesin UTP
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin UTP
5. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT., selaku dosen Pembimbing 1
6. Bapak Ir. H. Suhardan MD, MS.Met., selaku dosen Pembimbing 2
7. Seluruh Staff Dosen dilingkungan Prodi Teknik Mesin UTP yang tidak bisa disebut satu persatu
8. Serta teman-teman seangkatan yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam pengambilan data dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Palembang,2022

Penulis

Fahri Dwi Ameskhi

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING | ii |
| PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI | iii |
| PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI | iv |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI | v |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | vi |
| PERSEMBAHAN DAN MOTTO | vii |
| ABSTRAK | viii |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR GRAFIK | xx |
| LAMPIRAN | xxi |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1. 1. Latar Belakang | 1 |
| 1. 2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1. 3. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1. 4. Tujuan..... | 3 |
| 1. 5. Manfaat..... | 3 |

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| 2.1. Alat Press | 4 |
| 2.1.1. Mesin Press Manual | 4 |
| 2.1.2. Mesin Press Hidrolik | 6 |
| 2.1.3. Mesin Press Mekanikal | 7 |
| 2.1.4. Alat Press Pneumatic | 9 |
| 2.2. Sistem Penggerak Alat Press | 10 |
| 2.2.1. Sistem Hidrolik | 10 |
| 2.2.2. Sistem Pneumatic | 11 |
| 2.3. Rubber Bushing | 13 |
| 2.3.1. Masalah yang terjadi pada Rubber Bushing | 15 |
| 2.3.2. Cara membuka Rubber Bushing | 16 |
| 2.4. Dasar – dasar Pemilihan Bahan | 17 |
| 2.5. Perancangan Alat Press Pneumatic | 19 |
| 2.6. Cara Kerja Alat | 20 |
| 2.7. Rumus – rumus yang digunakan | 20 |
| 2.7.1. Tegangan Tarik yang terjadi pada Batang Baut | 20 |
| 2.7.2. Tegangan tarik yang diizinkan pada Batang Baut..... | 21 |
| 2.7.3. Tegangan Geser yang terjadi pada Mur Pengikat | 22 |
| 2.7.4. Tegangan geser yang diizinkan pada Mur Pengikat | 22 |

| | |
|---|----|
| 2.7.5. Macam – macam Tegangan Dasar | 23 |
|---|----|

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1 Diagram Alir | 25 |
| 3.2 Metode Penelitian | 26 |
| 3.3 Perencanaan Pembuka Alat Rubber Bushing | 26 |
| 3.3.1. Kerangka | 28 |
| 3.3.2. Tabung Pneumatic | 28 |
| 3.3.3. Regulator | 29 |
| 3.3.4. Selenoid Valve | 29 |
| 3.3.5. Konektor | 30 |
| 3.3.6. Konduktor | 30 |
| 3.3.7. Baut U | 31 |
| 3.3.8. Batang Stabilizer | 31 |
| 3.4 Prosedur Penelitian | 32 |
| 3.4.1. Prosedur Pembuatan Alat | 32 |
| 3.4.2. Prosedur Pengujian Alat | 32 |
| 3.5 Alat dan Bahan | 33 |
| 3.5.1. Alat – alat yang dipakai | 34 |
| 3.5.2. Bahan yang dipakai | 34 |
| 3.6 Tempat Pembuatan Alat | 34 |
| 3.7 Analisa | 35 |

BAB IV. PEMBAHASAN

| | |
|-----------------------------|----|
| 4.1 Hasil Perhitungan | 36 |
|-----------------------------|----|

| | |
|---|-----------|
| 4.1.1. Tegangan Tarik yang terjadi pada Batang Baut Pengikat | 38 |
| 4.1.2. Tegangan Tarik yang diizinkan pada Batang Baut Pengikat | 40 |
| 4.1.3. Tegangan Geser yang terjadi pada Mur Pengikat | 41 |
| 4.1.4. Tegangan Geser yang diizinkan pada Mur Pengikat | 42 |
| 4.2 Pengujian Alat | 44 |
| 4.3 Analisa Data | 46 |
| BAB V. KESIMPULAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 47 |
| 5.2 Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |
| LAMPIRAN..... | 50 |

DAFTAR GAMBAR

Gambar :

Halaman :

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Alat Press Manual..... | 5 |
| Gambar 2. 2. <i>sun run steel hand pump</i> | 5 |
| Gambar 2. 3. OMCN hydraulic press..... | 6 |
| Gambar 2. 4. Mesin Press Mekanika <i>Fly Wheel</i> | 8 |
| Gambar 2. 5. Mesin Press Mekanika Pneumatic | 8 |
| Gambar 2. 6. Alat Press Pneumatic..... | 9 |
| Gambar 2. 7. Komponen-Komponen Sistem Hidraulik..... | 11 |
| Gambar 2. 8. Bagian-Bagian Alat Press Pneumatic..... | 12 |
| Gambar 2. 9. Komponen-Komponen Sistem Pneumatic | 12 |
| Gambar 2. 10. Stabilizer Gardan | 13 |
| Gambar 2. 11. <i>Rubber bushing</i> | 14 |
| Gambar 2. 12. <i>Rubber Bushing</i> Pecah..... | 15 |
| Gambar 2. 13. Pelepasan <i>Rubber Bushing</i> Dengan Cara Dibakar | 16 |
| Gambar 2. 14. Cangkang <i>Rubber Bushing</i> | 16 |
| Gambar 2. 15. Alat Press Hidroulik Manual | 17 |
| Gambar 2. 16. Alat press pneumatic yang dibuat..... | 19 |
| Gambar 2. 17. Batang Baut | 21 |
| Gambar 2. 18. Mur Dan Ulir | 22 |
| Gambar 2. 19. Tegangan Tarik..... | 23 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 20. Tegangan Tekan | 24 |
| Gambar 2. 21. Tegangan geser | 24 |
| Gambar 3. 1. Diagram Alir..... | 25 |
| Gambar 3. 2. Alat Press Pembuka <i>Rubber Bushing</i> Yang Di Buat..... | 27 |
| Gambar 3. 3. Kerangka Pada Alat Press..... | 28 |
| Gambar 3. 4. Tabung Pneumatic | 28 |
| Gambar 3. 5. Regulator | 29 |
| Gambar 3. 6. Solenoid Valve | 29 |
| Gambar 3. 7. Konektor | 30 |
| Gambar 3. 8. Konduktor..... | 30 |
| Gambar 3. 9. Baut U..... | 31 |
| Gambar 3. 10. Stabilizer Gardan | 31 |
| Gambar 4. 1. Alat press pneumatic yang dibuat..... | 36 |
| Gambar 4. 2. Gaya Yang Terjadi Pada alat press pneumatic Saat Pengepressan . | 37 |
| Gambar 4. 3. Ukuran Batang Baut Pengikat Pneumatic | 38 |
| Gambar 4. 4. Ukuran Ulir Dan Mur Pada Penumatic | 41 |

DAFTAR TABEL

| Tabel : | Halaman : |
|---|------------------|
| Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Pemasangan Dan Pelepasan | 44 |
| Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Waktu Pemasangan Dan Pelepasan | 45 |

DAFTAR GRAFIK

Grafik :

Halaman :

4. 2. Data Hasil Pengujian Pemasangan Dan Pelepasan Pada Rubber Bushing...44

4. 3. Data Hasil Waktu Pengujian Pemasangan Dan Pelepasan Rubber Bushing.45

ABSTRAK

Perencanaan dan Pembuatan Alat Press Menggunakan *Pneumatic* untuk membuka *Rubber Bushing* pada Stabil Gardan Mobil Fuso. Penulis merancang *pneumatic* press untuk memudahkan perbaikan saat mobil mengalami kerusakan di lokasi yang jauh. Penulis merancang dan membuat alat *Pneumatic* dengan menggunakan Metode Studi Literatur dan metode studi lapangan. Dari hasil pengujian, momen yang diberikan oleh *Pneumatic* menyebabkan gaya tekan *Pneumatic* sehingga *bushing* karet dapat tertekan. Momen *Pneumatic* yang diberikan menyebabkan terjadinya gaya tekan pada *rubber bushing* adalah 241.13 kg. Tegangan tarik yang terjadi pada batang baut pengencang *pneumatic* lebih kecil dari tegangan tarik yang diijinkan $\sigma_t = 29.48 \text{ kg/cm}^2 \leq \bar{\sigma}_t = 145 \text{ kg/cm}^2$.

Tegangan geser yang terjadi lebih kecil dari tegangan geser yang diijinkan $\tau_s = 21.22 \text{ kg/cm}^2 \leq \bar{\sigma}_s = 145 \text{ kg/cm}^2$.

Pada saat dilakukan pengujian sebelumnya pada *rubber bushing* pada saat pemasangan, daya tekannya adalah 8.157 kg / cm^2 dengan waktu instalasi 9 detik. Sedangkan pengujian pada saat pelepasan daya tekan adalah 7.137 kg / cm^2 dengan waktu 7 detik.

Kata Kunci : Alat Press, Pneumatic, Rubber Bushing, Gardan Mobil

ABSTRACT

Planning and Manufacture of Press Tools using Pneumatic to open the Rubber Bushing on the stable Axle of the Car. The author designed a pneumatic press to facilitate repairs when the car suffered damage in a distant location. The author designs and manufactures pneumatic tools using the Literature Study Method and field study methods. From the test results, the moment given by pneumatic causes the compressive force of the pneumatic so that the rubber bushing can be depressed. The moment given pneumatic causes the occurrence of compressive force on the rubber bushing is 241.13 kg. The tensile stress that occurs in the pneumatic fastening bolt rod is smaller than the permissible tensile stress i.e.; $\sigma_t = 29.48 \text{ kg/cm}^2 \leq \bar{\sigma}_t = 145 \text{ kg/cm}^2$

The shear stress that occurs is smaller than the permissible shear stress i.e.; $\tau_s = 21.22 \text{ kg/cm}^2 \leq \bar{\sigma}_s = 145 \text{ kg/cm}^2$

At the time of previously carried out tests on rubber bushings at the time of installation, the pressure power was 8.157 kg / cm^2 with an installation time of 9 seconds. While the test at the time of release of compressive power is 7.137 kg / cm^2 with a time of 7 seconds.

Key Words : Press Tools, Pneumatic, Rubber Bushing, Axle Car

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Seiring perkembangan dunia otomotif saat ini yang mengalami kemajuan pesat, sehingga banyak terciptanya inovasi dan kreatifitas agar dapat mempermudah pekerjaan. Pada kendaraan berkapasitas muatan berat kerusakan akan terjadi apabila kendaraan tersebut mengangkut muatan melebihi kapasitas yang telah ditentukan serta kerusakan bisa diperparah dengan kondisi jalan yang rusak. Di instansi tempat saya bekerja di PT. Kosindo Supratama yang bergerak di bidang kontraktor dan supplier alat berat terutama pada kendaraan berat seperti Fuso sering terjadi kerusakan pada Stabilizer Gardan Mobil Fuso. Pada stabilizer gardan tersebut terdapat *rubber bushing* yang perlu diperbaiki Ketika mengalami kerusakan. PT. Kosindo Supratama di Site Betung terdapat masalah yang sering sekali memperhambat perbaikan terutama ketika kerusakan pada *rubber bushing*. Kerusakan yang terjadi di *site-site* yang jauh membuat perbaikan memakan waktu yang cukup lama, sebab alat press untuk membuka *rubber bushing* itu sendiri harus kebengkel bubut dan alat press itu sendiri tidak bisa dibawa kelokasi kerja ditambah lagi lokasi bengkel sangat yang jauh untuk unit kendaraan yang lagi perbaikan berada dilokasi.

Disini penulis ingin menyelesaikan masalah yang terjadi pada *rubber bushing*, Didalam perbaikan diperlukan alat press *rubber bushing* untuk melepaskan dan memasangnya yang baru. Proses penggantian tersebut teknisi dapat menggunakan beberapa cara untuk dapat melepaskan *rubber*

bushing yang telah rusak.

Pelepasan *Rubber bushing* dengan cara dibakar sering digunakan teknisi pekerja namun efek pembakaran dapat merusak rumah *rubber bushing* menjadi longgar. Teknisi pekerja dapat menggunakan alat press yang menggunakan tenaga manual, namun ukuran alat press yang besar serta tidak dapat dibawa kemana-mana menjadi salah satu kekurangannya.

Dari uraian diatas, maka disini penulis berkeinginan merancang bangun Sebuah alat press pneumatic yang sebelumnya belum ada alat press pneumatic untuk membuka *rubber bushing* tersebut, untuk penggantian *rubber bushing* yang bertujuan untuk mempermudah proses perbaikan dan alat press bisa digunakan dimana saja. Maka dari itu penulis melakukan penelitian “ **Perencanaan Dan Pembuatan Alat Press Menggunakan Pneumatic Untuk Membuka *Rubber Bushing* Pada Stabil Gardan Mobil Fuso** ”

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka yang akan menjadi pokok rumusan masalah adalah: “ Bagaimana merancang dan membangun alat press menggunakan pneumatic untuk penggantian *rubber bushing* ?”

1. Bisakah alat pembuka *rubber bushing* dirancang dan dibuat oleh masyarakat umum ?
2. Bisakah alat pembuka *rubber bushing* dibuat dengan aman serta mengurangi tingkat kerusakan *rubber bushing* itu sendiri ?

3. Bagaimanakah penggunaan Alat press *pneumatic portable*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan alat ini penulis membatasi masalahnya yaitu :

1. Rubber Bushing yang akan dilakukan pengujian yaitu *rubber bushing* pada mobil Fuso.
2. Menghitung tegangan – tegangan yang terjadi pada alat press.

1.4 Tujuan

Tujuan dari rancang bangun Alat Press Pneumatic adalah membuat alat bantu pengepresan dengan pneumatic untuk penggantian *Rubber Bushing* sehingga dapat mempermudah proses penggantian *Rubber Bushing* menjadi lebih mudah, bisa dilakukan dimana saja dan lebih cepat.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah :

1. Mempercepat kinerja manusia khususnya dalam dunia perbengkelan dalam proses membuka *rubber bushing*.
2. Tidak terjadinya kerusakan pada rumah *rubber bushing* pada saat pelepasan maupun pemasangan.
3. Bisa dibawa kemana saja (*portable*).

DAFTAR PUSTAKA

- Universitas Tridinanti Palembang. 2021. *Panduan Penulisan Ilmiah Untuk Proposal Judul Skripsi Dan Skripsi*. Palembang : Universitas Tridinanti Palembang.
- Sugiarto, H, Takeshi Sato, N. 1981. *Menggambar Mesin Menurut ISO*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Wirawan Sumbodo, Rizki Setiadi. dan Sigit Poedjiono. 2020. *Pneumatic dan Hydraulic*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Ramses Yohannes. 2011. *Mekanika Kekuatan Material*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sularso, Kiyokatsu Suga. 1978. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta : PT. AKA.
- Subriyadi. 2019. *Perancangan Dan Pembuatan Alat Pembuka Shock Absorber Dengan Menggunakan Dongkrak Hydraulic*. Palembang : Universitas Tridinanti Palembang.