

**PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG  
GAS LPG**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**KAMAL HASAN**

**1802220030**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI  
PALEMBANG 2022**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR  
PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG  
GAS LPG

Disusun :  
KAMAL HASAN  
1802220130

Mengetahui, Diperiksa dan Mengetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Dosen Pembimbing I

Ir. H. M. Lazim, MT

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

Dosen Pembimbing II

Ir. Hermanto Ali, MT

Disahkan Oleh :  
Dekan FT-UTP



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR  
PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG  
GAS LPG

Disusun :  
KAMAL HASAN  
1802220030

Teah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Oieh,

Dosen Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

Dosen Pembimbing II

Ir. Hermanto Ali, MT

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Lazim, MT

**TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI  
DENGAN MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN  
MOBIL DAN TABUNG GAS LPG**

**Disusun :**

**Kamal Hasan  
1802220030**

**Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 26 September 2022 :**

**Tim Penguji :**

**Nama :**

**Tanda Tangan:**

1. Ketua Tim Penguji

Ir. Sukarmansyah, MT

2. Penguji 1

Ir. Amin Fauzie, MT

3. Penguji 2

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : KAMAL HASAN  
NIP : 1802220030  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

**PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG GAS LPG**  
adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut  
diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian 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,

Yang membuat pernyataan



Kamal Hasan

NIM. 1802220030

**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 : KAMAL HASAN  
NIM : 1802220030  
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 Noneksklusif (*non ekslusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG GAS LPG**

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,



Kamal Hasan

NIM. 1802220030

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KAMAL HASAN  
NIP : 1802220030  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

**PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN  
MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG GAS LPG**  
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,



Kamal Hasan

NIM. 1802220030

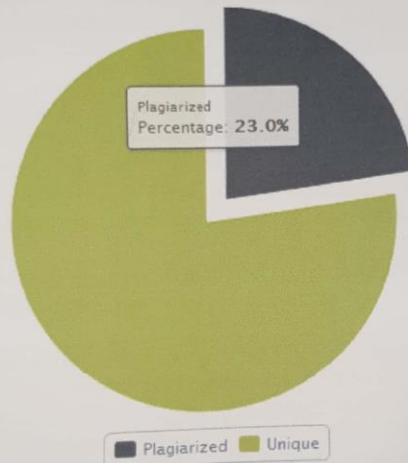
Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker



# Plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



|         |   |
|---------|---|
| Date    | Kamis, Oktober 06, 2022   |
| Words   | 1171 Plagiarized Words / Total 5109 Words                               |
| Sources | More than 74 Sources Identified.  |
| Remarks | Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement. |





## Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 23%

Date: Kamis, Oktober 06, 2022

Statistics: 1171 words Plagiarized / 5109 Total words

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

1.1 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Kompresor adalah alat pemampat atau pengkompresi udara dengan kata lain kompresor adalah penghasil udara mampat. Karena proses pemampatan, udara mempunyai tekanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan udara lingkungan (1 atm). Dalam keseharian, kita sering memanfaatkan udara mampat baik secara langsung atau tidak langsung. Sebagai contoh, udara mampat yang digunakan untuk mengisi ban mobil atau sepeda motor, udara mampat untuk membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor di bengkel-bengkel dan manfaat lain yang sering dijumpai sehari-hari.

Pada industri, penggunaan kompresor sangat penting, baik sebagai penghasil udara mampat atau sebagai satu kesatuan dari mesin-mesin. Kompresor banyak dipakai untuk mesin pneumatik, sedangkan yang menjadi satu dengan mesin yaitu turbin gas, mesin pendingin dan lainnya. Dengan mengambil contoh kompresor sederhana, yaitu pompa ban sepeda atau mobil, prinsip kerja kompresor dapat dijelaskan sebagai berikut.

Jika torak pompa ditarik ke atas, tekanan di bawah silinder akan turun sampai di bawah tekanan atmosfer sehingga udara akan masuk melalui celah katup hisap yang kendur. Katup terbuat dari kulit lentur, dapat mengembang dan mengendur dan dipasang pada torak. Setelah udara masuk pompa kemudian torak turun ke bawah dan menekan udara, sehingga volumenya menjadi kecil. Tekanan menjadi naik terus sampai melebihi tekanan di dalam ban, sehingga udara mampat dapat masuk ban melalui katup (pentil). Karena di isi udara mampat terus menerus, tekanan di dalam ban menjadi naik. Jadi jelas dari contoh tersebut, proses pemampatan terjadi karena perubahan volume pada udara yaitu menjadi lebih dari kondisi awal (Sunyoto, 2008:180).

Namun Jenis kompresor dipasaran yang boros bahan bakar, polusi, pemeliharaan yang

## MOTO

*“Barangsiapa yang menginginkan dunia maka hendaklah berilmu. Barang siapa yang menginginkan akhirat, maka hendaklah dengan ilmu. Barangsiapa yang menginginkan keduanya, maka hendaklah dengan ilmu.” ( Imam Asy-Syafi’I )*

*Tulisan ini saya buat untuk memenuhi amanah dari kedua orang tua saya, saudara saudara saya serta kepada seluruh keluarga yang telah memberi support baik secara moral ataupun materi, Barakallahu fiikum dan tak lupa semua ini terjadi atas izin Allah Subhanahu Wa ta’ala*

## ABSTRAK

Kompresor adalah alat pemampat atau pengkompresi udara dengan kata lain kompresor adalah penghasil udara mampat. Pada dunia industri penggunaan kompresor sangat penting, baik sebagai penghasil udara mampat atau sebagai satu kesatuan dari mesin-mesin. Kompresor banyak dipakai untuk mesin pneumatik, sedangkan yang menjadi satu dengan mesin yaitu turbin gas, mesin pendingin dan macam lainnya, Namun Jenis kompresor dipasaran yang boros bahan bakar, polusi, pemeliharaan yang sulit, dan suku cadang yang langka serta harga kompresor yang tidaklah murah, tentu tidak cocok untuk penggunaan pribadi untuk sehari-hari yang mana penggunaan untuk pekerjaan ringan saja seperti mengisi angin ban motor ataupun sebagai *spray gun cleaning* yang berfungsi untuk membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor. Oleh karena itu diusulkan untuk pembuatan kompresor mini dengan memanfaatkan tabung gas LPG dan kompresor udara ban mobil. Dengan kompresor udara ban mobil sebagai penghasil tekanan udara serta tabung gas LPG sebagai wadah penampungan tekanan udara, kompresor ini diharapkan memiliki fungsi yang sesuai untuk kebutuhan sehari-hari seperti mengisi angin ban motor ataupun membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor tanpa harus bersusah payah lagi pergi kebengkel dan menghemat biaya yang dikeluarkan. Dengan pengujian yang telah dilakukan kompresor mini ini mampu untuk mengisi tekanan udara ban motor dari 0 Psig hingga terisi sesuai speknya dengan waktu rata-rata pengisian 3 buah ban sepeda motor adalah 12 detik dan tekanan maksimal yang dicapai yaitu 70 Psig dengan waktu 118,37 detik pada tabung gas Lpg.

**Kata Kunci : Kompresor Mini Dan Kompresor Udara Ban Mobil**

## ABSTRAK

*Compressor is a device that compresses or compresses air, in other words, the compressor is a producer of compressed air. In the industrial world, the use of compressors is very important, either as a producer of compressed air or as an integral part of machines. Compressors are widely used for pneumatic machines, while those that are integrated with the engine are gas turbines, refrigeration machines and other types, however, the type of compressor on the market is wasteful of fuel, pollution, difficult maintenance, and spare parts are scarce and the compressor price is not cheap, certainly not suitable for personal use for everyday use which is only for light work such as filling motorcycle tires or as a spray gun cleaning that functions to clean dirty engine parts. Therefore, it is proposed to manufacture a mini compressor by utilizing LPG gas cylinders and car tire air compressors. With a car tire air compressor as a producer of air pressure and LPG gas cylinders as a reservoir for air pressure, this compressor is expected to have functions that are suitable for daily needs such as inflating motorcycle tires or cleaning dirty engine parts without having to go to great lengths, workshop and save costs. With the tests that have been carried out, this mini compressor is able to fill the air pressure of motorcycle tires from 0 Psig until filled according to specifications with the average filling time of 3 motorcycle tires is 12 seconds and the maximum pressure achieved is 70 Psig with a time of 118.37 seconds on LPG gas cylinders. **Keywords : Mini Compressors and Car Tire Air Compressors.***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“PEMBUATAN DAN PERAKITAN KOMPRESOR MINI DENGAN MEMANFAATKAN KOMPRESOR UDARA BAN MOBIL DAN TABUNG GAS LPG”** tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, M.P. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H.M.Lazim, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, S.T., M.T, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku dosen Pembimbing I

6. Bapak Ir. Hermanto Ali, M.T. selaku dosen Pembimbing II
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas

Tridinanti Palembang

8. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung saya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang maupun penulis itu sendiri.

Palembang, Oktober 2022

Penulis,

Kamal Hasan

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                    | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                               | <b>ii</b>   |
| <b>MOTO</b> .....   | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                       | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                     | <b>xiii</b> |
| <br>  |             |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | <b>xiv</b>  |
| <br>  |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                      |             |
| 1.1.    Latar Belakang.....                                   | 1           |
| 1.2.    Rumusan Masalah.....                                  | 3           |
| 1.3.    Batasan Masalah.....                                  | 3           |
| 1.4.    Tujuan Penelitian.....                                | 4           |
| 1.5.    Manfaat Penelitian.....                               | 4           |
| <br>  |             |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                                |             |
| 2.1.    Definisi Kompresor.....                               | 5           |
| 2.2.    Jenis – jenis Kompresor.....                          | 6           |
| 2.2.1.  Kompresor yang Digolongkan Atas Dasar Tekanannya..... | 7           |
| 2.2.2.  Kompresor Atas Dasar Pemampatannya.....               | 7           |
| 2.2.3.  Kompresor Berdasarkan Konstruksinya.....              | 7           |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.3.   | Kompresor Pemindahan Positif.....                  | 8  |
| 2.3.1. | Kompresor Piston.....                              | 8  |
| 2.3.2. | Kompresor Putar ( <i>Rotary Compressor</i> ) ..... | 10 |
| 2.4.   | Kompresor Dinamik.....                             | 11 |
| 2.4.1. | Kompresor Axial ( <i>Axial Compressor</i> ).....   | 11 |
| 2.4.2. | Kompresor Sentrifugal.....                         | 12 |
| 2.5.   | Perhitungan Pada Tabung.....                       | 13 |
| 2.6.   | Menguji Kapasitas Kompresor.....                   | 17 |
| 2.6.1. | Konsep Kompresor Udara.....                        | 18 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.1.   | Diagram Alir.....                          | 20 |
| 3.2.   | Metode Perancangan dan Pembuatan Alat..... | 21 |
| 3.2.1. | Metode Studi Pustaka.....                  | 21 |
| 3.2.2. | Metode Studi Lapangan.....                 | 21 |
| 3.3.   | Perancangan Alat.....                      | 21 |
| 3.4.   | Alat dan Bahan.....                        | 22 |
| 3.4.1. | Alat.....                                  | 22 |
| 3.4.2. | Bahan.....                                 | 25 |
| 3.5.   | Prosedur Pembuatan Alat.....               | 32 |
| 3.6.   | Cara Kerja Alat.....                       | 32 |
| 3.7.   | Prosedur Pengujian Alat.....               | 33 |
| 3.8.   | Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....          | 33 |

### **BAB IV DATA HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA**



|                                   |  |           |
|-----------------------------------|--|-----------|
| 4.1.                              | Spesifikasi Alat.....                                    | 34        |
| 4.2.                              | Perhitungan Pada Tabung.....                             | 36        |
| 4.2.1.                            | Tegangan Keliling ( <i>Circumferential Strees</i> )..... | 36        |
| 4.2.2.                            | Tegangan Membujur ( <i>Longitudinal Strees</i> ).....    | 36        |
| 4.2.3.                            | Perhitungan Pada <i>Head</i> Tabung.....                 | 37        |
| 4.3.                              | Menguji Kapasitas Kompresor.....                         | 38        |
| 4.4.                              | Data Hasil Pengujian.....                                | 39        |
| 4.5.                              | Analisa.....   | 40        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> |  |           |
| 5.1.                              | Kesimpulan.....  | 42        |
| 5.2.                              | Saran.....   | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>        |  | <b>44</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>              |  | <b>45</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar :</b>                                       | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1 Kompresor Piston.....                             | 10             |
| 2.2 Kompresor Rotary.....                             | 11             |
| 2.3 Kompresor Axial.....                              | 12             |
| 2.4 Kompresor Sentrifugal.....                        | 13             |
| 2.5 Tegangan <i>Circumferential Hoop Stress</i> ..... | 14             |
| 2.6 Tegangan <i>Longitudinal Stress</i> .....         | 15             |
| 2.7 <i>Head Ellipsoidal</i> .....                     | 16             |
| 2.8 Ilustrasi Konsep Kerja Kompresor Udara.....       | 18             |
| 3.1 Diagram Alir Penelitian .....                     | 20             |
| 3.2 Kompresor Mini.....                               | 21             |
| 3.3 Mesin Las.....                                    | 22             |
| 3.4 Mesin Gerinda.....                                | 23             |
| 3.5 Kunci Pas Ring Satu Set.....                      | 23             |
| 3.6 Bor Listrik.....                                  | 23             |

|  |    |
|--|----|
| 3.7 Tang.....                            | 24 |
| <b>Halaman</b>                           |    |
| 3.8 Obeng Plus Dan Min.....              | 24 |
| 3.9 Cutter dan Gunting.....              | 25 |
| 3.10 Mistar Siku dan Meteran.....        | 25 |
| 3.11 Tabung Gas 5,5 kg.....              | 26 |
| 3.12 Pompa Elektrik .....                | 26 |
| 3.13 Pressure Gauge.....                 | 27 |
| 3.14 Tire Inflator.....                  | 27 |
| 3.15 Adaptor Lighter Converter.....      | 28 |
| 3.16 Nepel T ¼ Kompresor Derat luar..... | 28 |
| 3.17 Selang.....                         | 29 |
| 3.18 Katup Kompresor ¼.....              | 29 |
| 3.19 Clamp Hose.....                     | 30 |
| 3.20 Quick Coupler.....                  | 30 |
| 3.21 Besi Siku.....                      | 31 |
| 3.22 Roda.....                           | 31 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Table :</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Tabel 4.1 Spesifikasi Kompresor Udara Ban Mobil.....   | 34             |
| Tabel 4.2 Spesifikasi Adaptor <i>Lighter Converter</i> 220 V AC To 12 V DC....                       | 34             |
| Tabel 4.3 Tabung <i>Bright Gas</i> 5,5 Kg.....   | 35             |
| Tabel 4.4 Komposisi bahan <i>Carbon Steel Type</i> JIS G3116 SG295.....                              | 35             |
| Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian untuk Pengisian Tekanan Pada Tabung.....                              | 39             |
| Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian untuk Pengisian Pada Ban dari Tabung.....                             | 40             |
| Table 4.7 Data Hasil Pengujian untuk Pengisian Tekanan Maksimum Pada<br>Ban dari Tabung Gas LPG..... | 40             |
| Table 4.8 Data Hasil Pengujian untuk Pengisian Tekanan Dari Kompresor<br>Udara Ban Mobil.....        | 40             |

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kompresor adalah alat pemampat atau pengkompresi udara dengan kata lain kompresor adalah penghasil udara mampat. Karena proses pemampatan, udara mempunyai tekanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan udara lingkungan (1 atm). Dalam keseharian, kita sering memanfaatkan udara mampat baik secara langsung atau tidak langsung. Sebagai contoh, udara mampat yang digunakan untuk mengisi ban mobil atau sepeda motor, udara mampat untuk membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor di bengkel-bengkel dan manfaat lain yang sering dijumpai sehari-hari. Pada industri, penggunaan kompresor sangat penting, baik sebagai penghasil udara mampat atau sebagai satu kesatuan dari mesin-mesin. Kompresor banyak dipakai untuk mesin pneumatik, sedangkan yang menjadi satu dengan mesin yaitu turbin gas, mesin pendingin dan lainnya. Dengan mengambil contoh kompresor sederhana, yaitu pompa ban sepeda atau mobil, prinsip kerja kompresor dapat dijelaskan sebagai berikut. Jika torak pompa ditarik ke atas, tekanan di bawah silinder akan turun sampai di bawah tekanan atmosfer sehingga udara akan masuk melalui celah katup hisap yang kendur. Katup terbuat dari kulit lentur, dapat mengencang dan mengendur dan dipasang pada torak. Setelah udara masuk pompa kemudian torak turun ke bawah dan menekan udara, sehingga volumenya menjadi kecil. Tekanan menjadi naik

terus sampai melebihi tekanan di dalam ban, sehingga udara mampat dapat masuk ban melalui katup (penti). Karena di isi udara mampat terus menerus, tekanan di dalam ban menjadi naik. Jadi jelas dari contoh tersebut, proses pemampatan terjadi karena perubahan volume pada udara yaitu menjadi lebih dari kondisi awal (Sunyoto, 2008:180).

Namun Jenis kompresor dipasaran yang boros bahan bakar, polusi, pemeliharaan yang sulit, dan suku cadang yang langka serta harga kompresor yang tidaklah murah tentu tidak cocok untuk penggunaan pribadi untuk sehari-hari yang mana penggunaan untuk pekerjaan ringan saja seperti mengisi angin ban motor ataupun sebagai *spray gun cleaning* yang berfungsi untuk membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor. Oleh karena itu diusulkan untuk pembuatan kompresor mini dengan memanfaatkan tabung gas LPG dan kompresor udara ban mobil. Dengan Kompresor udara ban mobil sebagai penghasil tekanan udara dan tabung gas LPG sebagai wadah penampung tekanan udara, kompresor ini diharapkan memiliki fungsi yang sesuai untuk kebutuhan sehari-hari seperti mengisi angin ban motor ataupun membersihkan bagian-bagian mesin yang kotor tanpa harus bersusah payah lagi pergi ke bengkel dan menghemat biaya yang dikeluarkan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis membuat tugas akhir ini dengan judul "*Pembuatan Dan Perakitan*

*Kompresor Mini Dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil*

*Dan Tabung Gas LPG".*

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas mengenai Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG maka perumusan masalah yang akan diteliti sebagai

berikut :

1. Bagaimana Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG yang murah harganya dan hemat energi serta ramah lingkungan ?
2. Bagaimana metode pengujian kompresor mini dengan memanfaatkan kompresor udara ban mobil dan tabung gas LPG ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG, maka penulis membatasi masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan gambar “*Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG*”
2. Kompresor yang akan dibuat ini digunakan untuk peralatan pneumatik ringan seperti mengisi angin ban sepeda motor dan *spray gun cleaning*.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG adalah :

1. Mengetahui bagaimana Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG yang murah harganya dan hemat energi serta ramah lingkungan.

2. Untuk mengetahui metode pengujian yang dilakukan dan tekanan maksimum yang dihasilkan kompresor serta kecepatan pengisian tekanan angin pada tabung dan ban sepeda motor.

### **1.5. Manfaat penelitian**

1. Menambah pengetahuan dalam Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG.
2. Menambah ilmu pengetahuan tentang proses Pembuatan dan Perakitan Kompresor Mini dengan Memanfaatkan Kompresor Udara Ban Mobil dan Tabung Gas LPG.
3. Sebagai upaya pemberian solusi untuk kompresor mini yang murah dan hemat energi serta ramah lingkungan.
4. Sebagai media untuk menerapkan ilmu yang didapatkan dalam perkuliahan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Eugene F. Megyesy.1998. *Pressure Vessel Handbook*. Pressure Vessel Handbook publishing.USA.
- Elektrois. (2021, 23 Mei). Cara Menguji Kapasitas Kompresor – Elektrois .id
- Hamid Abdul, Hilman Muwardi. 2004. Evaluasi Penurunan Tekanan Pada pemi Pemipaan Sistem Udara Bertekanan Di Pt INDOFOOD Sukses Makmur (Bogasari Flour Mill)
- Hanol Paul C. 2001. *Compressor Handbook*
- Noor, M. Widdy dan Iwan Agustiawan,.2017. “Kajian Tegangan Dan Keamanan Tabung Gas Lpg Bright Gas5,5 Kg Melalui Simulasi Software Solidwork”, *Jurnal Teknik*, Hal 1-6.
- SNI 1452 : 2011. 2017. Tabung Baja LPG. Badan Standarisasi Nasional.
- Sunyoto, Karnowo dan S. M. Bondan Respati,(2008). *Teknik Mesin Industri Jilid 2 untuk SMK*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suprpto, Susilo Widodo. 2017. *Pengenalan Teknologi Vakum*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sumantri, Ade Hery. 20013. Analisis Rpn Terhadap Keandalan Instrumentasi Kompresor Udara Menggunakan Metode Fmea di Pt. Pertamina (persero) *Refinery Unit II Dumai* <https://elektrois.blogspot.com/2021/05/cara-menguji-kapasitas-kompresor.html>