

# PEMBUATAN ALAT PENYARING OLI *ENGINE*



## LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan

Pendidikan Diploma Tiga (D-3) Program Studi Perawatan Alat

Berat Jurusan Teknik Mesin

Politeknik Negeri Ujung Pandang

MOHAMMAD FARUQ

34420026

MELKI TONAPA PAIRUNAN

34420023

MUHAMMAD AGIL SAHARUDDIN

34420039

PROGRAM STUDI D-3 PERAWATAN ALAT BERATJURUSAN

TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan tugas akhir ini dengan judul “Pembuatan Alat Penyaring Oli Engine” oleh Muhammad Faruq NIM 34420026, Melki Tonapa Pairunan NIM 34420023, Muhammad Agil Saharuddin NIM 34420039 dinyatakan layak untuk diujikan.

Makassar,.....2023

Pembimbing I



Muh. Iqbal, S.T., M.Eng.  
NIP 198605262015041003

Pembimbing II

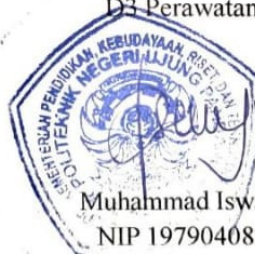


Ir. Yosrihard Basongan, M.T.  
NIP 196212181988031003

Mengetahui,

Ketua Prodi

D3 Perawatan Alat Berat



Muhammad Iswar, S.S.T., M.T.  
NIP 197904082005011001

## HALAMAN PENERIMAAN







Pada hari ini, ..... 2023, tim penguji laporan tugas akhir telah menerima hasil laporan seminar tugas akhir oleh Muhammad Faruq NIM 33420026, Melki Tonapa Pairunan NIM 34420023, Muhammad Agil Saharuddin NIM 34420039 dengan judul "Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine*."

Makassar, ..... 2023

Penulis

Tim Penguji Laporan Tugas Akhir

1. Ir. Anwar M, M.T.
2. Yan Kondo, S.T., M.T.
3. Ahmad, S.T., Ph.D.
4. Drs. Mastang, M.Hum
6. Muh. Iqbal M, S.T., M.Eng.
5. Ir. Yosrihard Basongan, M.T.

Ketua (  )  
Sekertaris (  )  
Anggota (  )  
Anggota (  )  
Pembimbing 1 (  )  
Pembimbing 2 (  )

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan iman, kekuatan, rahmat, dan karunia-Nya kepada penulis sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Alat Penyarang Oli *Engine*” dapat terselesaikan dengan tepat waktu dan sampai kepada para pembaca sekalian. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar AMD D3 Teknik Alat Berat Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Tak lupa penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini telah melibatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak terkait di lingkungan kampus dan keluarga kami, Untuk itu sebelumnya penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa membantu dan memberikan motivasi tiada henti serta dukungan moril maupun material kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik;
2. Ir. Ilyas Mansur, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang;
3. Dr. Ir. Syahrudin Rasyid, M.T selaku ketua Jurusan Teknik Mesin, atas segala dukungan moral yang selama ini diberikan;
4. Bapak Muhammad Iswar, S.ST., M.T. selaku ketua Program Studi D-3 Teknik Alat Berat;
5. Bapak Muh. Iqbal M, S.T., M, Eng sebagai pembimbing I dan Ir. Yosrihard Basongan, M.T. selaku pembimbing II yang telah



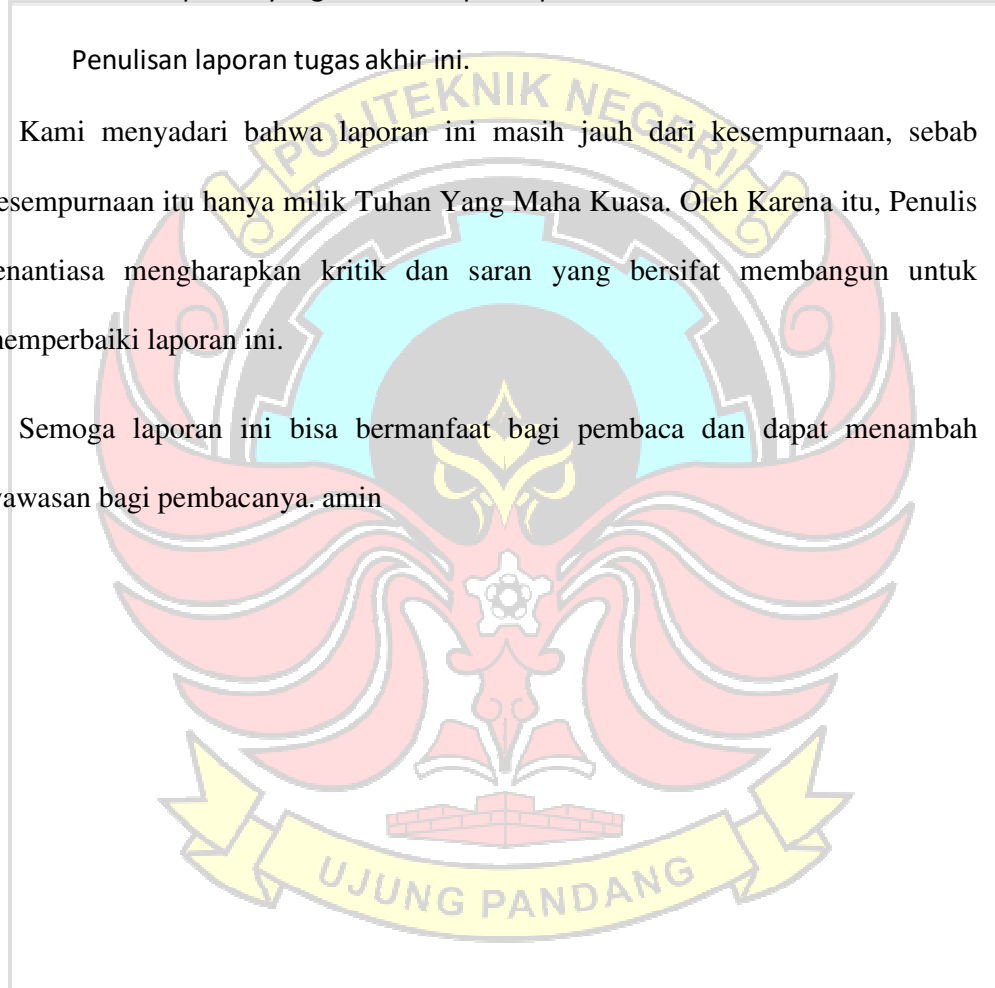
mencurahkan perhatian dan kesempatannya untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini;

6. Rekan-rekan Mahasiswa yang telah turut membantu dan memberikan dukungan kepada kami.

7. Seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan turut membantu dalam Penulisan laporan tugas akhir ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, sebab kesempurnaan itu hanya milik Tuhan Yang Maha Kuasa. Oleh Karena itu, Penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki laporan ini.

Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah wawasan bagi pembacanya. amin



## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENERIMAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
SURAT PERNYATAAN.....	viii
RINGKASAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Ruang Lingkup Kegiatan.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Kegiatan .....	3
1.4.1 Tujuan Kegiatan.....	3
1.4.2 Manfaat Kegiatan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Alat Penyaring Oli <i>Engine</i> .....	5
2.2 Alat Penyaring Oli <i>Engine</i> .....	6
2.2.1 Pompa Oli .....	6
2.2.2 <i>Filter</i> Oli <i>Engine</i> .....	7
2.2.3 <i>Pressure gauge</i> .....	8
2.2.4 Base <i>Filter</i> (Rumah <i>Filter</i> ) .....	9
2.2.5 Elbow .....	10

2.3 Sistem Kerja Pembuatan Alat Penyaring Oli <i>Engine</i> .....	11
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan .....	12
3.2 Diagram bagan Alir .....	13
3.3 Alat dan Bahan .....	14
3.3.1 Alat yang Digunakan .....	14
3.3.2 Bahan yang Digunakan.....	14
3.4 Langkah Kerja .....	15
3.5 Metode Pengujian.....	15
3.5.1 Rancangan Alat Penyaring Oli <i>Engine</i> .....	16
3.5.2 Perakitan .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN DESKRIPSI KEGIATAN</b> .....	<b>18</b>
4.1 Hasil.....	18
4.1.1 Hasil Pembuatan .....	18
4.2 Deskripsi Kegiatan .....	20
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>23</b>
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>26</b>

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Faruq

Nim : 34420026

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir ini yang berjudul “Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine*” merupakan gagasan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi dan institusi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya penulis lain telah disebutkan naskah dan dicantumkan dalam laporan tugas akhir ini.

Jika pernyataan saya tersebut di atas tidak benar, saya siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Makassar, Agustus 2023

Muhammad Faruq

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melki Tonapa Pairunan

Nim : 34420023

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir ini yang berjudul “Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine*” merupakan gagasan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi dan institusi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya penulis lain telah disebutkan naskah dan dicantumkan dalam laporan tugas akhir ini.

Jika pernyataan saya tersebut di atas tidak benar, saya siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Makassar, Agustus 2023

Melki Tonapa Pairunan

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Agil Saharrudin

Nim : 34420039

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir ini yang berjudul “Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine*” merupakan gagasan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi dan institusi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya penulis lain telah disebutkan naskah dan dicantumkan dalam laporan tugas akhir ini.

Jika pernyataan saya tersebut di atas tidak benar, saya siap menanggung resiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Makassar, Agustus 2023

Muhammad Agil Saharrudin

## PEMBUATAN ALAT PENYARING OLI *ENGINE*

### RINGKASAN

Alat penyaring oli *engine* adalah alat yang memisahkan partikel-partikel padat pada oli pelumas. Alat ini juga dapat menjaga kualitas kinerja mesin tetap dalam kondisi prima. Adanya partikel-partikel padat dalam minyak pelumas menyebabkan kehilangan efisiensi, pengurangan umur komponen dan akhirnya berkurang performa dari sebuah mesin.

Oli lama dan baru tidak dapat dianggap sudah sangat bersih karena partikel-partikel dapat masuk selama proses produksi atau penyimpanan dan pemakaian. Jenis-jenis partikel antara lain adalah kotoran, debu, gemuk, partikel keausan logam, dan material yang timbul dari oksidasi oli.

Pelumasan di *engine* sangat diperlukan, karena berfungsi untuk melumasi komponen-komponen *engine* yang bergesekan, tujuannya adalah untuk mempertahankan umur dan daya tahan komponen sesuai dengan umur ekonomisnya. Beberapa kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen *engine* disebabkan karena komponen tersebut tidak cukup mendapat pelumasan.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mengontrol atau memisahkan partikel-partikel padat pada oli pelumas dapat diterapkan saat melakukan pemeliharaan berkala. Saat melakukan pemeliharaan berkala terdapat proses penggantian oli engine pada perawatan 250 jam pada kondisi pengoperasian normal yaitu 10 jam per hari. Dalam penggantian oli engine harus mengikuti prosedur yang sudah ditentukan oleh pabrikasi, karena oli yang masuk ke sistem harus bersih agar dapat memperpanjang umur engine. Oli lama dan baru tidak dapat dianggap sudah sangat bersih karena partikel-partikel dapat masuk selama proses produksi atau penyimpanan dan pemakaian. Jenis-jenis partikel antara lain adalah kotoran, debu, lemak, partikel keausan logam, dan material yang timbul dari oksidasi oli (*Caterpillar 2005*).

Penyaringan harus dilakukan selama proses pengisian dengan menggunakan alat penyaring oli engine guna menjamin oli yang masuk ke dalam sistem bersih dari partikel-partikel walaupun yang diisikan adalah oli baru (*Caterpillar 2005*).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis di bengkel Teknik Mesin Prodi Perawatan Alat Berat Politeknik Negeri Ujung Pandang tidak terdapat alat penyaringan oli engine. Oleh karena itu, dilakukan penerapan Pembuatan Alat Penyaring Oli Engine untuk memisahkan partikel-partikel padat pelumas oli sebelum digunakan pada engine. Dari penerapan ini dapat dihasilkan prosedur penyaringan oli menggunakan Alat Penyaring Oli Engine untuk praktik



pemeliharaan berkala dan *engine rebuilt* di bengkel Perawatan Alat Berat. Pemeliharaan adalah segala kegiatan yang di dalamnya adalah untuk menjaga sistem peralatan agar bekerja dengan baik. Aktivitas pemeliharaan khususnya pada unit alat berat menjadi suatu kegiatan yang tidak bisa diabaikan. Untuk itu perlunya pemeliharaan agar unit mempunyai kesiapan alat yang tinggi.

*Engine* memerlukan oli dengan tipe, kekentalan dan jumlah yang tepat agar dapat beroperasi dengan baik. Oli harus dapat melumasi, membersihkan, mendinginkan dan menyekat komponen *engine* pada kondisi operasi yang berbeda. Pada diesel *engine* yang modern, oli *engine* harus mampu mengerjakan empat tugas dasar tanpa berdampak buruk pada performa *engine* dan umur *engine*.

Sistem pelumasan merupakan salah satu sistem pada *diesel engine* yang memegang peranan penting terhadap tercapainya kemampuan dan usia pakai *engine* secara maksimal.

Pelumasan di *engine* sangat diperlukan, karena berfungsi untuk melumasi komponen-komponen *engine* yang bergesekan, tujuannya adalah untuk mempertahankan umur dan daya tahan komponen sesuai dengan umur ekonomisnya. Beberapa kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen *engine* disebabkan karena komponen tersebut tidak cukup mendapat pelumasan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka didapat rumusan masalah yaitu bagaimana memisah partikel-partikel padat pada oli pelumas?

## 1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Terkait dengan luasnya pembahasan pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine* ini, maka membatasi cakupan ruang lingkup kegiatan ini, yaitu:

1. Bahan utama dalam pembuatan alat penyaring oli *engine* ini yang akan digunakan adalah pompa oli dan filter oli. Secara umum, pompa oli terbagi menjadi dua yaitu pompa oli *AC* dan pompa oli *DC*. Secara umum filter oli juga terbagi dalam beberapa jenis yaitu filter oli *engine* dan filter oli *hydraulic*. Namun, bahan utama yang digunakan adalah pompa oli *AC* dan filter oli *engine*.
2. Berdasarkan penggunaannya, penyaringan harus dilakukan selama proses pengisian dengan menggunakan alat penyaring oli *engine* untuk memisahkan partikel-partikel pada oli pelumas guna menjamin oli yang masuk ke dalam sistem bersih dari partikel.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Kegiatan**

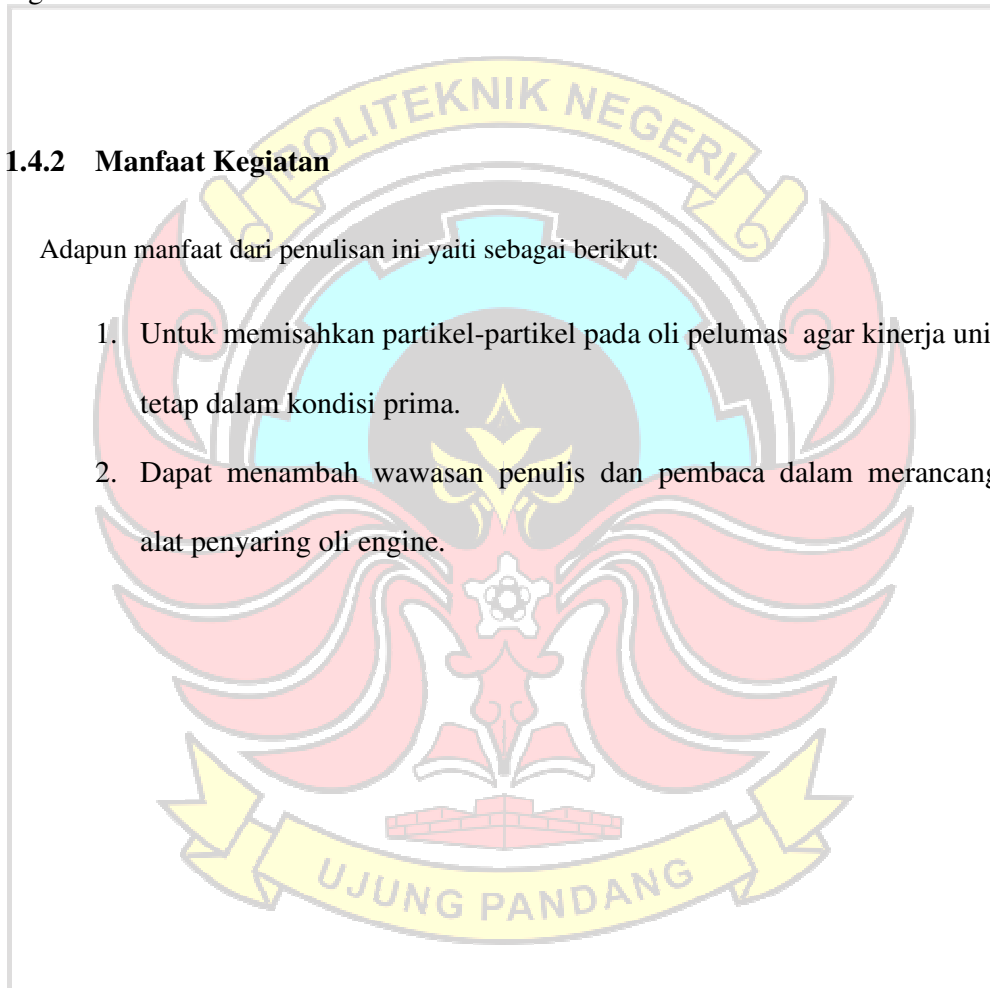
### **1.4.1 Tujuan Kegiatan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan kegiatan ini ialah bagaimana memisahkan partikel-partikel padat pada oli pelumas sebelum digunakan.

### **1.4.2 Manfaat Kegiatan**

Adapun manfaat dari penulisan ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk memisahkan partikel-partikel pada oli pelumas agar kinerja unit tetap dalam kondisi prima.
2. Dapat menambah wawasan penulis dan pembaca dalam merancang alat penyaring oli engine.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Alat Penyaring Oli *Engine*

Alat penyaringan oli *engine* merupakan suatu alat untuk meminimalisir kontaminasi pada pelumasan, serta menjaga kualitas kinerja unit dalam kondisi prima. Alat penyaring oli *engine* juga mampu menjaga *Life Time* dari sebuah komponen-komponen mesin karena mengurangi adanya kontaminasi pada oli. (Rachmat Widya Nur Fauzi, 2015)

Alat penyaring oli *engine* ini berfungsi untuk menyaring oli engine, selain itu alat bantu ini juga berguna untuk mempermudah dalam proses pengisian oli engine.



Gambar 2.1 Alat Penyaring Oli *Engine*

Maka dari itu dapat di simpulkan bahwa ini sangat bermanfaat pada system yang ada di alat berat, agar unit alat berat dapat beropersai dengan baik dan maksimal.

## 2.2 Komponen Kidney Loop

### 2.2.1 Pompa Oli

Pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan suatu cairan dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara menaikkan tekanan cairan tersebut. Kenaikan tekanan cairan tersebut digunakan untuk mengatasi hambatan-hambatan pengaliran.. (Renita, 2020)

Pompa oli adalah komponen vital dalam mesin kendaraan yang berfungsi untuk mengalirkan minyak pelumas ke berbagai bagian mesin yang bergerak. (Ahmad Mazen, 2023)



Gambar 2.2.1 Motor Listrik

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa komponen pompa oli sebagai alat sirkulasi atau mengalirnya fluida.

### 2.2.2 Filter Oli Engine

fungsi filter oli di sini adalah menyaring segala macam kotoran seperti karbon, gram besi, atau kotoran lainnya. Sehingga oli yang akan masuk ke mesin kendaraan menjadi lebih bersih dan mempengaruhi kinerja mesin lebih baik dan mesin bekerja lebih optimal. (Soffya Ranti, 2022)

Filter oli adalah salah satu komponen penting dalam oli yang mana filter ini memiliki fungsi untuk menyaring kotoran yang masuk ke bagian mesin. Dengan adanya filter oli atau saringan oli ini, performa mesin akan menjadi lebih baik dan awet tentunya. (Boby Chandro, 2021)



Gambar 2.2.2 Filter Oli

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa filter oli untuk meningkatkan kinerja oli pada mesin kendaraan, maka saringan oli dibutuhkan. Dengan begitu kontaminan seperti karbon, gram besi atau kotoran lainnya tidak bercampur dengan mesin di dalamnya.

### 2.2.3 Pressure Gauge

Pressure gauge adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan fluida (gas atau cair) dalam tabung disegel. Unit indikator tekanan dalam bentuk psi (pound per inci persegi), PSF (pound per kaki persegi), mmHg (milimeter air raksa) inHg (inci air raksa), sebuah bar atau atm (atmosfer). indikator tekanan dapat digunakan untuk memantau udara dan tekanan gas di kompresor, peralatan vakum, jalur proses dan aplikasi tangki khusus seperti botol gas medis dan alat pemadam kebakaran. Selain indikasi visual, bagian dari alat pengukur tekanan dikonfigurasi untuk memberikan output listrik dari tekanan tertentu dan variabel lain seperti pemantauan suhu. (Alfra, 2020)

Pressure gauge adalah sebuah alat pengukur tekanan yang digunakan untuk mengukur tekanan suatu cairan atau gas dalam sebuah sistem tertentu. Alat ini biasanya terdiri dari sebuah meter yang menunjukkan besarnya tekanan dalam satuan *psi* (*pound per square inch*) atau bar. *Pressure gauge* digunakan pada berbagai aplikasi seperti dalam industri, kendaraan bermotor, dan peralatan rumah tangga untuk mengukur tekanan pada sistem fluida atau gas, seperti tekanan ban, tekanan oli, tekanan udara, dan lain sebagainya. (Sulaiman, 2023)



Gambar 2.3.3 *Pressure Gauge*

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa alat ukur ini berguna untuk menentukan tingkat tekanan dalam gas maupun cair lintas. Dengan kata lain, alat ini berperan secara vital untuk membantu mengontrol tingkat tekanan dari cairan dan gas. Alhasil, tekanan yang ada bisa terjaga dalam batas yang diperlukan sesuai standar.

#### **2.2.4 Base Filter (Rumah Filter)**

*Base filter* digunakan sebagai stand untuk filter oli didalam ruang mesin untuk menghubungkan filter. (Budiantma, 2022)

Rumah filter oli adalah rumah yang digunakan untuk filter oli di dalam ruang mesin. Ini adalah sesuatu yang menghubungkan filter oli dengan mesin dengan mengamankannya di satu tempat. Sederhananya, Rumah filter oli menyediakan tempat yang aman bagi filter oli untuk melakukan tugasnya. (Wiratama, 2019)





Gambar 2.2.4 *Base Filter*

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa *base filter* adalah sebagai rumah filter oli menyediakan tempat yang aman bagi filter oli untuk melakukan tugasnya.

#### 2.2.5 *Elbow*

*Elbow* adalah jenis sambungan pipa besi yang berbentuk bungkuk pada suatu sudut atau kurva agar bisa membentuk pipa menjadi lurus dan menyatu secara mudah pada tiap sudutnya. (Masafkar, 2019)

*Elbow* bertugas untuk membengkokkan pipa. Ada yang 90 derajat ada juga yang 45 derajat. tergantung kebutuhan. (Wijdan Sidiq, 2022)



Gambar 2.2.5 Elbow

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa elbow adalah pengubah arah aliran sehingga membuat percabangan agar fluida mengalir dengan dan juga mengubah diameter pipa.

### 2.3 Sistem Kerja Pembuatan Alat Penyaring Oli Engine

Prinsip kerja dari alat ini adalah dengan cara pompa menghisap oli agar mengalir. Kemudian oli mengalir menuju melewati oli filter untuk melalui proses penyaringan, setelah itu oli menuju ke engine dalam keadaan bersih dan tidak terkontaminasi. Alat penyaring oli *engine* menyaring oli yang baru . Alat penyaring oli dapat bertenagakan listrik, udara bertekanan atau *engine* yang berukuran kecil . Pompa yang digunakan pada alat penyaring oli *engine* menggunakan pompa elektrik. (Muhammad Abdul Azis, 2019)

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa system kerja alat penyaring oli *engine* yaitu untuk menyaring oli baru , pompa mengisap oli. Kemudian oli mengalir filter lalu disaring, setelah itu oli masuk kedalam *engine*.

## BAB III

### METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan

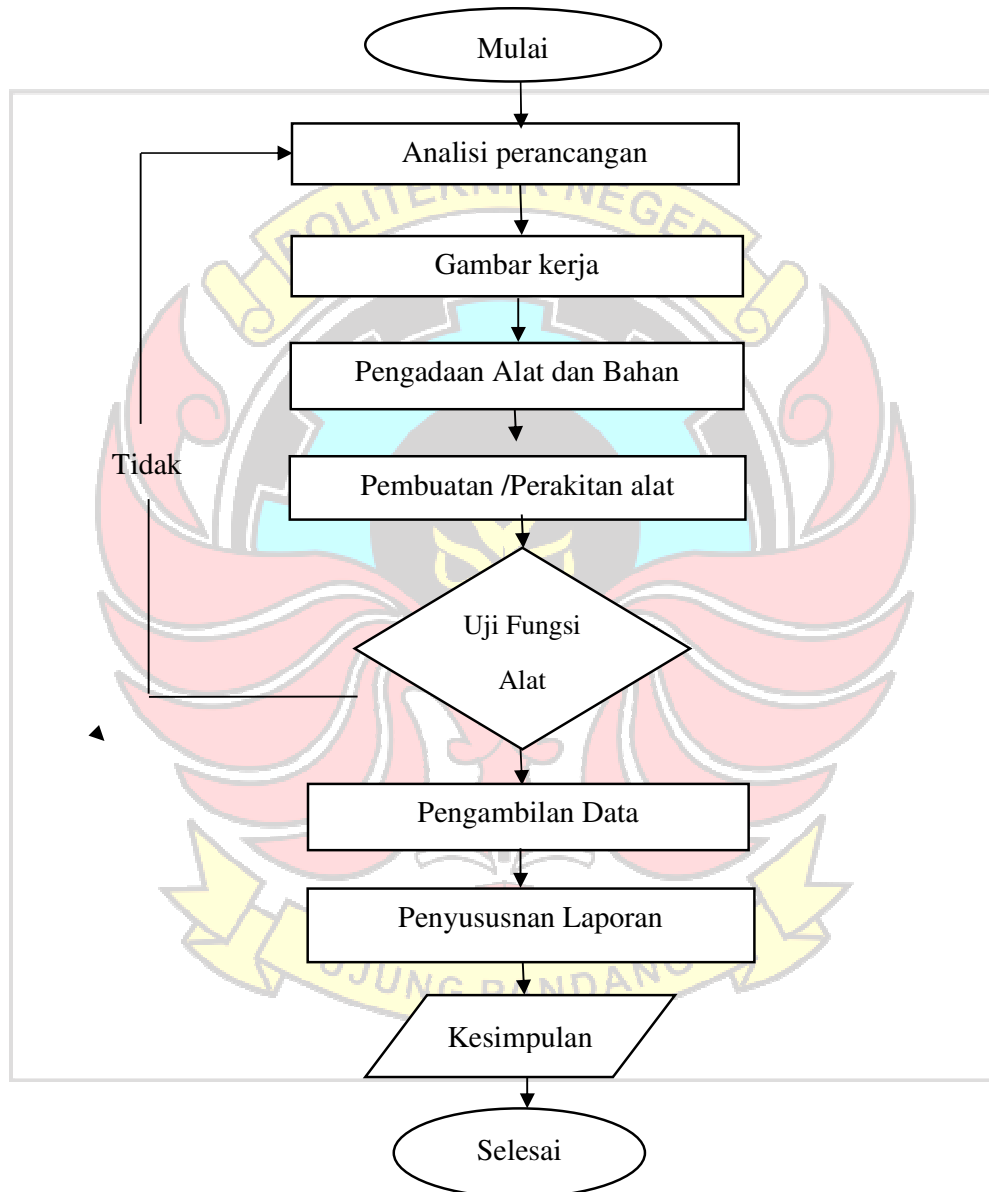
Kegiatan Pembuatan Alat Penyaring Oli Engine dikerjakan di Bengkel Perawatan Alat Berat Politeknik Negeri Ujung Pandang dimulai dari awal bulan April sampai akhir bulan Juli 2023.

Tabel 3.1 Jadwal pelaksanaan kegiatan

NO	KEGIATAN	BULAN															
		APRIL				MEI				JUNI				JULI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studiliteratur	■	■	■	■												
2	Penyediaan alat dan bahan					■	■	■	■								
3	Pembuatan rangka dudukan komponen							■	■								
4	Perakitan Komponen									■	■	■	■				
5	Pemasangan komponen pada dudukan											■	■	■	■	■	■
6	Uji Coba															■	■

### 3.2 Diagram bagan Alir

Adapun alir dalam proses Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine* dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.



### 3.3 Alat dan Bahan

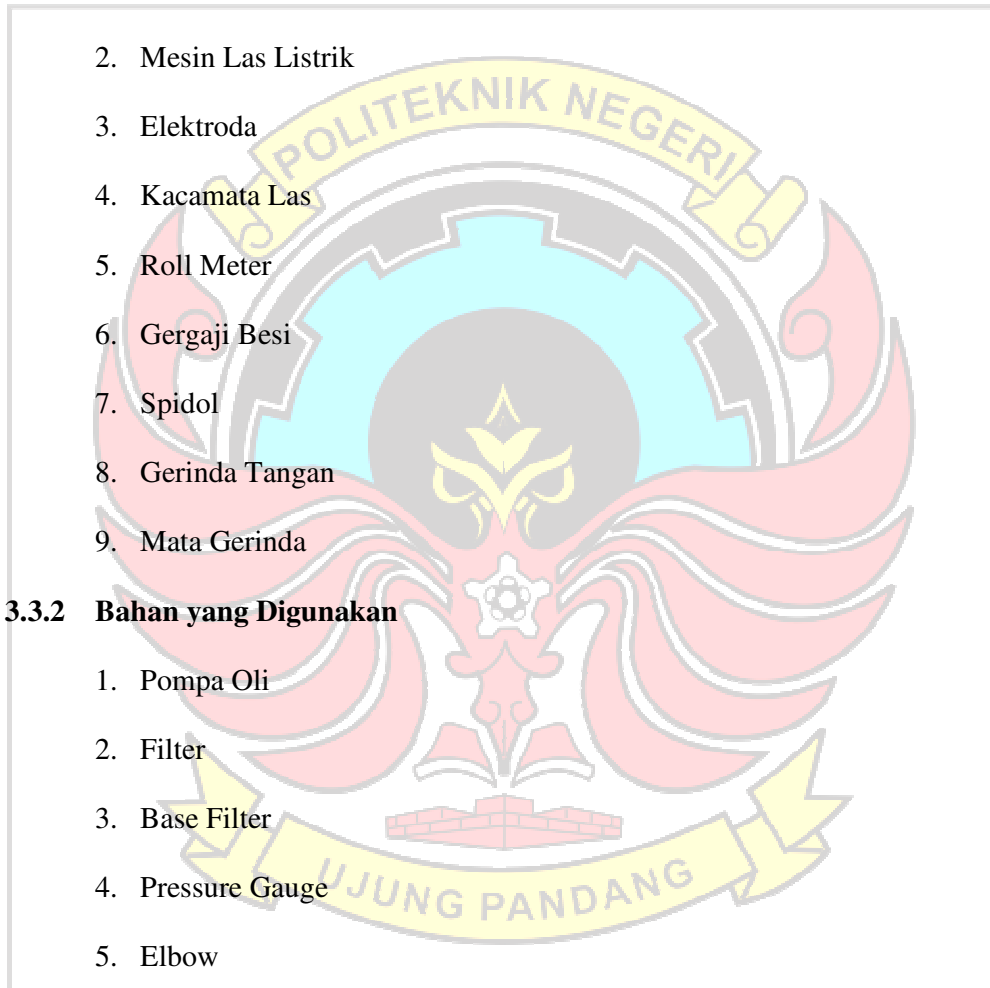
Adapun alat dan bahan yang diperlukan dalam Pembuatan Alat Penyaring Oli *Engine* adalah sebagai berikut:

#### 3.3.1 Alat yang Digunakan

1. Toolbox Set
2. Mesin Las Listrik
3. Elektroda
4. Kacamata Las
5. Roll Meter
6. Gergaji Besi
7. Spidol
8. Gerinda Tangan
9. Mata Gerinda

#### 3.3.2 Bahan yang Digunakan

1. Pompa Oli
2. Filter
3. Base Filter
4. Pressure Gauge
5. Elbow
6. Hose Transparan
7. Foot Klep
8. Clamp
9. Pipa Besi



10. Plat Besi

11. Bolt

12. Nut

13. Cat

14. Tiner

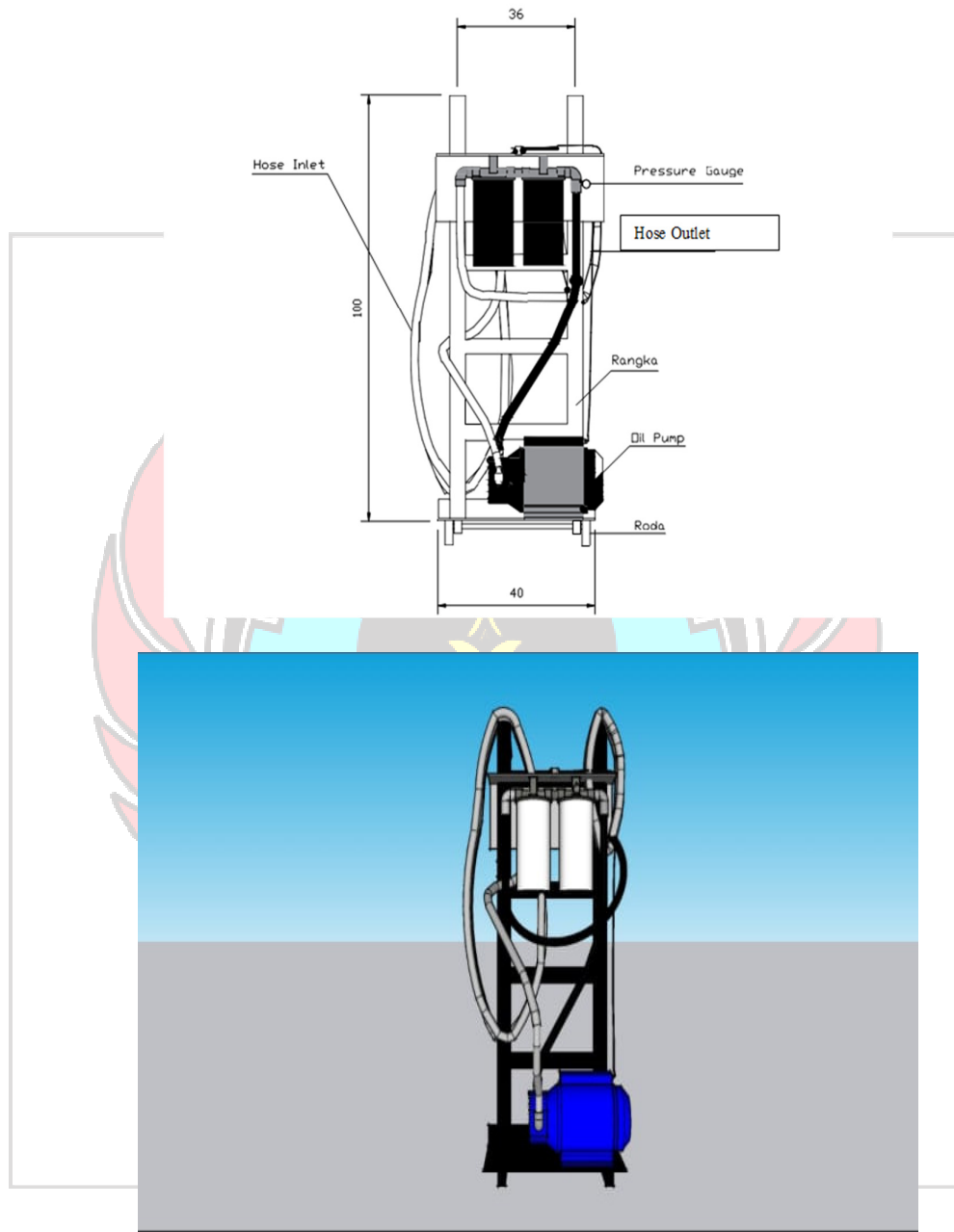
### **3.4 Langkah Kerja**

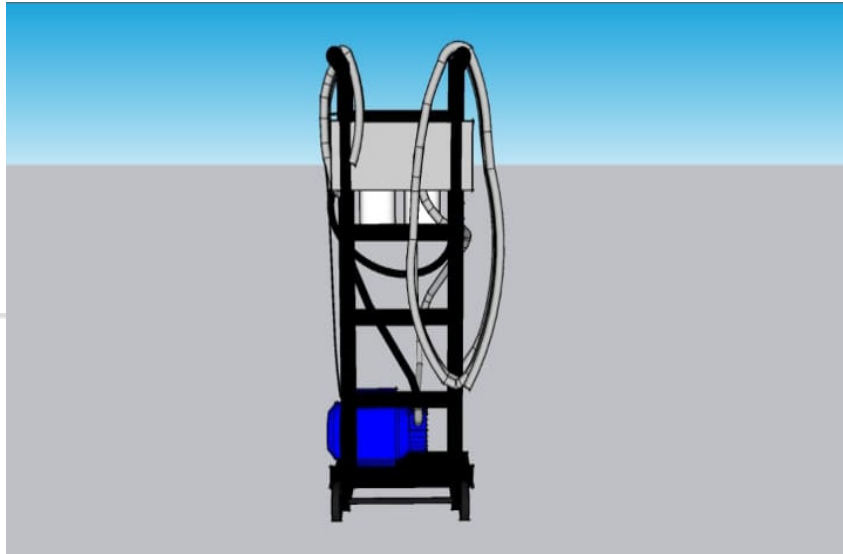
1. Menyusun perencanaan pembuatan alat.
2. Membuat kerangka utama menggunakan bahan besi sesuai dengan perencanaan.
3. Memasang semua komponen Alat Penyaring Oli *Engine* kerangka utama.

### **3.5 Metode Pengujian**

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap komponen-komponen yang terkait dalam Alat Penyaring Oli *Engine*, selanjutnya dilakukan pengujian. Tujuan dilakukan pengujian Alat Penyaring Oli *Engine* yaitu untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dan pemasangan komponen-komponen telah sesuai.

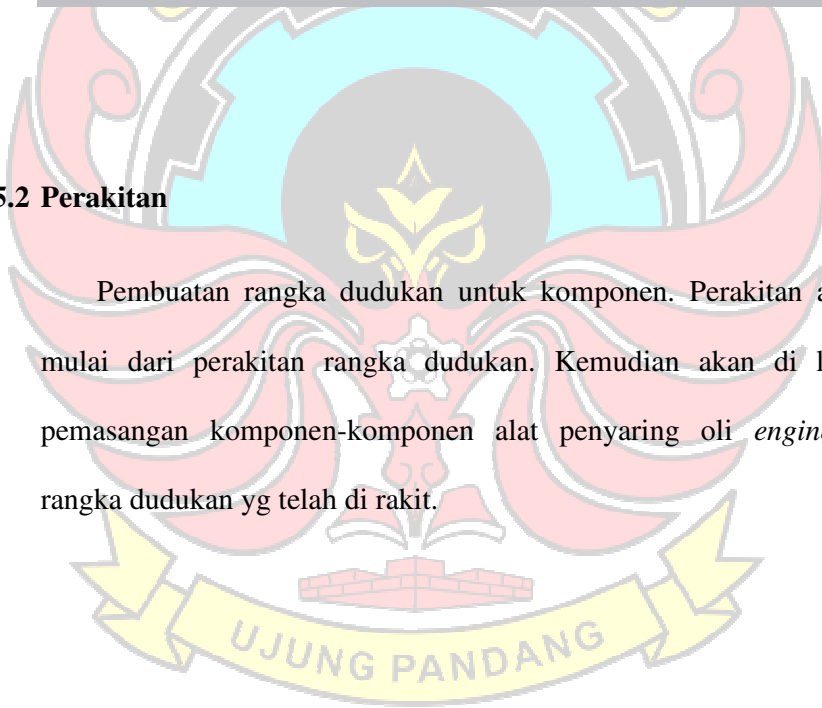
### 3.5.1 Rancangan Alat Penyaring Oli Engine





### 3.5.2 Perakitan

Pembuatan rangka dudukan untuk komponen. Perakitan akan di mulai dari perakitan rangka dudukan. Kemudian akan di lakukan pemasangan komponen-komponen alat penyaring oli *engine* pada rangka dudukan yg telah di rakit.





## BAB IV

### HASIL DAN DESKRIPSI KEGIATAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Hasil Pembuatan

Adapun hasil pembuatan alat penyaring oli engine pada unit generator, excavator dan dozer dapat dilihat di bawah:



Gambar 4.1 Tampak Depan Alat Penyaring Oli *Engine*



Gambar 4.2 Tampak Samping Alat Penyaring Oli *Engine*



Gambar 2.3 Tampak Belakang Alat Penyaring Oli *Engine*

#### 4.1.2 Hasil Pengujian

Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Alat Penyaring Oli Engine Sebanyak 16 Liter

Pengujian	Waktu (Detik)	Kecepatan Aliran (Liter/Detik)
I	1,11	14,414
II	1,13	14,159
III	1,10	14,54
Rata-rata	1,11	14,371

#### 4.2 Deskripsi Kegiatan

Pengujian terhadap alat penyaring oli engine pada unit alat berat yang telah dibuat bertujuan untuk melihat apakah alat tersebut dapat bekerja dengan baik serta sesuai dengan tujuan dan manfaat alat tersebut. Pengujian dilakukan dengan meng- *input* dan menyaring oli sebanyak 16 liter ke dalam engine, unit genset yang ada di Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan menggunakan alat penyaring oli engine. Berdasarkan tabel 4.1, penyaringan dan pengisian oli engine volume 16 liter dapat diselesaikan dalam waktu kurang lebih 1,11 detik dengan rata-rata kecepatan penyaringan sebesar 14.371 liter/detik. Berdasarkan data tersebut dapat dibuktikan juga bahwa 16 liter oli engine dapat didistribusikan selama kurun waktu kurang dari dua menit. Hal ini sesuai dengan parameter yang diinginkan.



Gambar 4.2 Proses Pengujian Alat Pada Genset

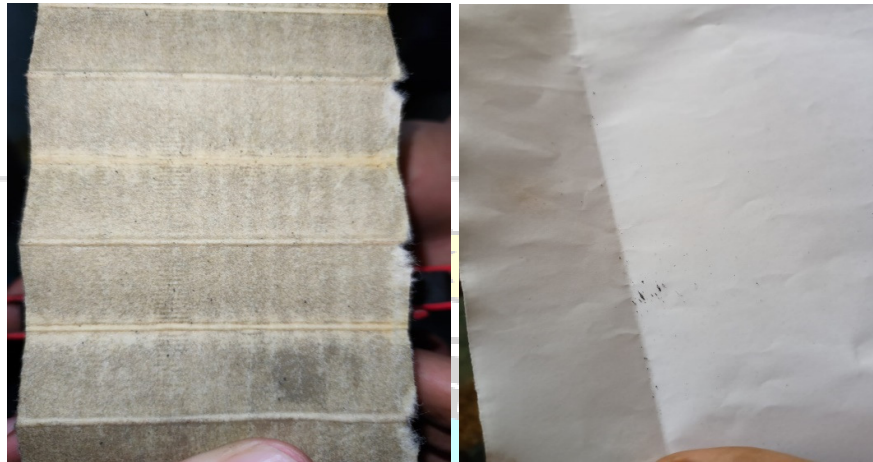
Dalam proses pengujian alat penyaring oli *engine*, penulis juga melakukan pemotongan filter (*Cutting Filter*). Untuk mengetahui apakah alat penyaring oli *engine* dapat menyaring partikel-partikel yang ada pada oli pelumas.



Gambar 4.3 *Cutting Filter*



Setelah melakukan *cutting filter*, terdapat partikel-partikel berupa kotoran dan logam.



Gambar 4.4 Terdapat Partikel Logam dan Kotoran

Penulis juga melakukan penimbangan partikel-partikel yang terdapat pada oli pelumas dengan menggunakan *Neraca Analitik*. Berat dari partikel-partikel logam dan kotoran seberat 0,1769 g.



Gambar 4.5 Penimbangan Partikel

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan dan pengujian alat penyaring oli engine tersebut, maka disimpulkan bahwa Penyaringan pada unit genset dengan menggunakan alat penyaring oli *engine* lebih mengedepankan *safety* dan *contaminant control*.

#### 5.2 Saran

1. *Safety* dan *contamination control* selalu diutamakan dalam pengisian oli dengan menggunakan alat penyaring oli *engine* agar kecelakaan kerja, kontaminasi, dan hal-hal yang tidak diinginkan dapat dihindari.
2. Lakukan pengembangan alat Penyaring Oli *Engine* untuk mengoptimalkan efisiensi dan efektivitas penggunaan alat.

## DAFTAR PUSTAKA

Alfra. 2020. "Pressure Gauge Adalah". Diakses 1 Maret 2023, Dari <https://byalfra.wordpress.com/2020/05/01/pressure-gauge-adalah/>

Ari, S. 2012. "Makalah Motor Listrik". Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://dicka-wibawa.blogspot.com/2012/11/makalah-motor-listrik.html>

Azis, M. A. 2019. "Rancang Bangun Alat Bantu Pengisian dan Pengurasan Oli Engine Untuk Mengurangi Kontaminasi". Diakses 1 Maret 2023, Dari <https://docplayer.info/167534485-Rancang-bangun-alat-bantu-pengisian-dan-pengurasan-oli-engine-untuk-mengurangi-kontaminasi.html>

Budiatma. 2022. "Apa itu rumah filter oli". Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://tanya.apa-itu.net/di-mana-rumah-filter-oli-berada/index.html>

Caterpillar. 2005. "Contaminant Control". Australia: PT. Trakindo Utama, Training Center Cileungsi,

Chandro, B. 2021. "Agar Mesin Mobil Awet, Pahami Fungsi, Perawatan, dan Waktu Penggantian Filter Oli yang Tepat". Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://duitpintar.com/filter-oli/>

Fauzi, N, W, R. 2019. "RANCANG BANGUN MESIN FLUSHING OIL". Diakses 1 Maret 2023, Dari <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/9149/1/DIKY%20ARTIKEL%20%20%281%29.pdf>

Masafkar. 2019. "Macam - Macam Sambungan Pipa PVC Dan Fungsinya Tehnik Mesin". Tehnik Mesin. Diakses 1 Maret, 2023. Dari <https://tehnikmesin.com/2019/10/macam-macam-sambungan-pipa-pvc-dan-fungsinya.html>

Mazen, A. 2023. "Pompa Oli: Jenis, Fungsi, dan Cara Memilih yang Tepat". Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://kabarpos.co.id/pompa-oli/>

Obeit, E. 2021. "Fungsi Oli Adalah Sebatas Pelumas" Diakses 1 Maret 2023, Dari <https://otoklix.com/blog/oli-adalah/>

Ranti, S. 2022. “Apa Fungsi Filter Oli dan Jenis- jenisnya”. Diakses 1 Maret 2023, Dari <https://blog.indonetwork.co.id/apa-fungsi-filter-oli/>

Renita. 2020. “Pengertian Pompa Meliputi Fungsi, Prinsip Kerja dan Jenis Jenis Pompa Secara Lengkap” Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://www.referensisiswa.my.id/2020/10/pengertian-pompa-meliputi-fungsi.html>

Sidiq, Wijdan. 2022. “Jenis Sambungan Pipa”. Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://www.kelistrikanku.com/2020/03/jenis-sambungan-pipa.html>

Sulaiman. 2023. “Pressure Gauge : Jenis, Fungsi, Manfaat, Cara Kerja, Prinsip Kerja, Cara Menggunakan, Diakses 1 Maret. Dari <https://pengertian.id/pressure-gauge-jenis-fungsi-manfaat-cara-kerja-prinsip-kerja-cara-menggunakan-dan-cara-memilih/>

Wiratama. 2019. “Oil Filter dan Jenisnya Mechanical Parts Indonesia Industrial Parts. Indonesia Industrial Parts”. Diakses 1 Maret 2023. Dari <https://inaparts.com/mechanical-parts/oil-filter-dan-jenisnya/>





## LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Rangka



Lampiran 2 Perakitan Komponen




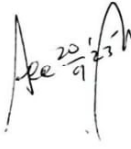


## LEMBAR REVISI JUDUL TUGAS AKHIR


Nama Mahasiswa

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| : 1. Mohammad Faruq         | Stambuk : 34420026 |
| 2. Melki Tonapa Pairunan    | Stambuk : 34420023 |
| 3. Muhammad Aqil Saharuddin | Stambuk : 34420039 |

Catatan Penguji :

No.	N a m a	Uraian	Tanda Tangan
1.	P. Mastang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Judul ditandai yg akan diperbaiki.</li> <li>- Bimbingan kurun.</li> <li>- Ariten Revisi bawah yg ditandai.</li> <li>- Ikuti pedoman penulisan TA.</li> <li>- Halaman judul, hal.</li> <li>- Hal. kata pengantar.</li> <li>- Data harusnya partikel.</li> <li>- Tujuan diubah.</li> <li>- Tambahkan teori tentang tumbuhan.</li> </ul>	 15/9/23
2.	P. Ahmad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latar Belakang perlu diubah.</li> <li>- Partikel pada...</li> <li>- Kesimpulan susun ke belakang.</li> </ul>	 20/9/23

Makassar, 14-8-2023.  
Ketua/Sekretaris,

  
 Yan Kondo, S.T., M.T.  
 NIP

Catatan: Jika ada perubahan Judul Skripsi, konfirmasi ke bagian Akademik  
FM-042.ed.A rev.0