

**PROYEK AKHIR**

**REKONDISI MODUL SIMULASI SISTEM POWER  
STEERING KENDARAAN KIJANG DI LAB OTOMOTIF**



Oleh

**GUSTI NGURAH PUTRA YOGA**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2023**

**PROYEK AKHIR**

**REKONDISI MODUL SIMULASI SISTEM POWER  
STEERING KENDARAAN KIJANG DI LAB OTOMOTIF**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**GUSTI NGURAH PUTRA YOGA**

Nim. 2015213038

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## REKONDISI MODUL SIMULASI SISTEM POWER STEERING KENDARAAN KIJANG DI LAB OTOMOTIF

Oleh

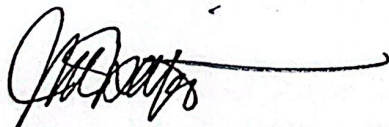
**GUSTI NGURAH PUTRA YOGA**

Nim. 2015213038

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir  
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bali

Di Setujui Oleh :

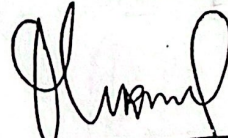
Pembimbing 1



**Dr. I Made Rajendra, S.T., M.Eng**

NIP. 197108251995121001

Pembimbing 2



**Dr. Drs. H Ketut Darma, M. Pd.**

NIP. 1961122311992031008

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



**Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.**

NIP. 1966092419930311003

## LEMBAR PERSETUJUAN

### REKONDISI MODUL SIMULASI SISTEM POWER STEERING KENDARAAN KIJANG DI LAB OTOMOTIF

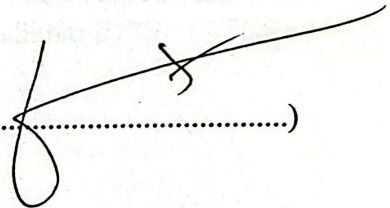
Oleh  
**GUSTI NGURAH PUTRA YOGA**  
NIM. 2015213038

Proposal Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depam tim penguji dan diterima  
untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:  
Jumat, 18 Agustuts 2023

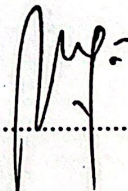
#### Tim Penguji

#### Tanda Tangan

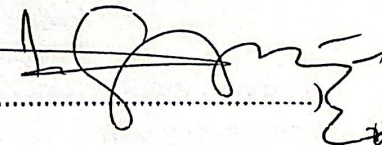
Penguji 1 : I Gede Oka Pujihadi, S.T., Erg.  
NIP : 196606181997021001

(.....)  


Penguji 2 : Ketut Bangse, S. T., M.T.  
NIP : 196612131991031003

(.....)  


Penguji 3 : Ir. Daud Simon Anakottapary, M.T.  
NIP : 196411151994031003

(.....)  
 28

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gusti Ngurah Putra Yoga  
NIM : 2015213038  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Judul Proyek Akhir : REKONDISI MODUL SIMULASI SISTEM POWER STEERING KENDARAAN KIJANG DI LAB OTOMOTIF

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas Plagiat. Apabila Dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Madiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-Undangan yang berlaku.

Badung, 14 Agustus 2023



**GUSTI NGURAH PUTRA YOGA**  
NIM. 2015213038

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa astas berkah dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Proyek Akhir ini yang berjudul Rekondisi Perawatan dan Perbaikan Sistem Power Steering Pada Kendaraan Kijang di Lab-otomotif Politeknik Negeri Bali tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan pada program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Proposal Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis lain dimasa yang akan datang.

Dalam penyusunan Proposal Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCom Selaku Direktur Politeknik Negeri
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, S.T., M.T. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T. Selaku Ketua Ketua Program D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
5. Bapak Dr. I Made Rajendra, S.T.,M.Eng.. Selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan arahan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat di terselesaikan.
6. Bapak Dr. Drs. I Ketut Darma, M.Pd. Selaku Dosen pembimbing-2 yang selalu memnerikan dukungan, perhatian semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang masalah Proyek Akhir ini.
8. Ke dua orang tua yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian dan kasih sayang, semangat serta, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Serta masih banyak lagi pihak – pihak yang sangat berpengaruh dalam penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 14 Agustus 2023

Gusti Ngurah Putra Yoga

## ABSTRAK

Perawatan dan perbaikan (rekondisi) pada alat-alat dan mesin yang digunakan sebagai sarana praktek sangatlah penting dilakukan untuk menjadi kondisi alat-alat dan mesin agar dapat beroperasi secara optimal, terutama pada simulasi sistem *Power Steering*. Perawatan dan perbaikan (rekondisi) yang dilakukan pada alat tersebut bertujuan agar pada saat praktek alat tersebut tidak terdapat gangguan atau kerusakan yang dapat memperlambat proses praktikum. Gangguan atau kerusakan yang terdapat pada simulasi sistem *Power Steering* seperti mengalami korosi di bagian gear pinion dan rack dan juga masih banyak lagi komponen yang mengalami kerusakan. Penanganan dalam memperbaiki gangguan tersebut sangat perlu dilakukan. Maka di perlukannya pengetahuan tentang langkah perawatan dan perbaikan.

Metode *trobels shooting* merupakan pencarian sumber masalah secara *sistematis*. *Trobels shooting* umumnya digunakan berbagai bidang, salah satunya di bidang otomotif khususnya di mobil. Metode *trobels shooting* pada mobil sangat membantu dan mempermudah dalam mencari gangguan dalam efisien waktu dan biaya. Metode *trobels shooting* dimulai dari mengetahui kerusakan atau gejala yang dialami pada mobil, memperkirakan penyebab dari kerusakan, memeriksa dan menemukan bagian yang diperkirakan menjadi penyebab kerusakan, serta yang terakhir adalah memperbaiki kerusakan tersebut.

Hasil dari penelitian ini mencakup: Sistem simulasi *hidrolic power steering*, setelah dilakukannya rekondisi *hidrolic power steering* berfungsi dengan normal dan tidak adanya kendala pada alat simulasi ini.

**Kata Kunci:** Rekondisi, *Hidrolic Power Steering*, *Trobels shooting*.



## **RECONDITION OF POWER STEERING SYSTEM SIMULATING MODUL OF KIJANG VEHICLE IN AUTOMOTIVE LAB**

### **ABSTRACT**

*It is very important to maintain and repair (recondition) the tools and machines that are used as practical tools to condition the tools and machines so that they can operate optimally, especially in the simulation of the Power Steering system. The maintenance and repair (reconditioning) carried out on the tool aims so that during the practice of the tool there are no disturbances or damage that can slow down the practicum process. Disturbances or damage in the simulation of the Power Steering system, such as corrosion in the gear pinion and rack and many other components that are damaged. Handling in correcting these disorders really needs to be done. So knowledge of the language of maintenance and repair is needed.*

*The trouble shooting method is a systematic search for the source of the problem. Trouble shooting is generally used in various fields, one of which is in the automotive sector, especially in cars. The trouble shooting method on cars is very helpful and makes it easier to find disturbances in an efficient time and cost. The troubleshooting method starts from knowing the damage or symptoms experienced by the car, perfecting the cause of the damage, examining and finding the part that is thought to be the cause of the damage, and the last is repairing the damage. The results of this study include: The hydraulic power steering simulation system, after being reconditioned the hydraulic power steering functions normally and there are no problems with this simulation tool.*

**Keywords:** *Recondition, Hydraulic Power Steering, Trouble Shooting*

## DAFTAR ISI

PROPOSAL PROYEK AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Batas Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Umum .....	3
1.4.2 Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat bagi Penulis.....	3
1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Balai.....	4
1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Perawatan dan Perbaikan .....	5
2.2 Pengertian Alat Simulasi.....	6
2.3 Pengertian Sistem <i>Power Steering</i> .....	6
2.4 Cara Kerja Sistem Hidrolic Power Steering.....	11
2.5 Prinsip Kerja Hidrolic Power Steering.....	13
2.6 Nama Kemponen dan Fungsinya .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>

3.1	Jenis Penelitian.....	19
3.2	Alur Penelitian .....	21
3.4	Penentuan Sumber Data .....	22
3.5	Sumber Daya Penelitian.....	22
3.6	Instrumen Penelitian.....	22
3.7	Prosedur Penelitian.....	23
3.8.1	Prosedur alat dan bahan .....	23
3.8.2	Tahap Pengerjaan .....	23
3.8.3	Tahap Pengujian.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>
4.1	Hasil Rekondisi .....	25
4.1.1	Mempersiapkan instrumen pendukung .....	25
4.1.2	Pendataan komponen - komponen tambahan .....	25
4.2	Pembahasan .....	26
4.2.1	Tahap pembongkaran.....	26
4.2.2	Mengganti dan memperbaiki komponen <i>power steering</i> .....	28
4.2.3	Perbaiki komponen pendukung pada simulasi sistem <i>hidrolic power steering</i> .....	31
4.2.4	Perakitan komponen.....	32
4.3	Langkah Pegujian.....	32
4.3.1	Pengujian keadaan netral .....	32
4.3.2	Pengujian keadaan berbelok .....	33
4.3.3	Perbandingan dengan menggunakan <i>power steering</i> dan tidak menggunakan <i>power steering</i> .....	34
4.3.4	Biaya Rekondisi .....	35
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>36</b>
5.1	Kesimpulan .....	36
5.2	Saran.....	37
<b>DAFTARPUSTAKA.....</b>		<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>power steering</i> .....	7
Gambar 2.2 <i>Elektronik Power Steering</i> .....	8
Gambar 2.3 <i>Hidrolic Power Steering</i> .....	9
Gambar 2.4 <i>rack dan pinion</i> .....	10
Gambar 2.5 Saat kondisi lurus .....	11
Gambar 2.6 Setir kondisi belok.....	13
Gambar 2.7 Prinsip kerja <i>hidrolick power steering</i> .....	14
Gambar 2.8 <i>reservoir power steering</i> .....	15
Gambar 2.9 <i>pompa power steering</i> .....	15
Gambar 2.10 <i>Control valve</i> .....	16
Gambar 2.11 <i>Minyak power steering</i> .....	16
Gambar 2.12 <i>selang power steering</i> .....	16
Gambar 2.13 <i>Steering gear</i> .....	17
Gambar 2.14 <i>Steering coulumn</i> .....	18
Gambar 2.15 <i>Rack dan tei rod</i> .....	19
Gambar 3.1 Simulasi sistem <i>Hidrolic Power Steeting di Lab otomotif. PNB</i> .....	20
Gambar 3.2 Alur proses rekondisi. ....	21
Gambar 4.1 <i>pompa power steering</i> .....	28
Gambar 4.2 <i>rack dan pinion</i> .....	28
Gambar 4.3 <i>control valve</i> .....	29
Gambar 4.4 <i>tangki reservoir</i> .....	29
Gambar 4.5 <i>steering coulumn</i> .....	30
Gambar 4.6 <i>selang atau pipa</i> .....	30
Gambar 4.7 (a) Rangka (b) <i>Fressur gauge</i> (c) Dinamo .....	31
Gambar 4.8 <i>Teksnan pompa pada saat netral</i> .....	33
Gambar 4.9 Hasil tekanan pada saat belok .....	33
Gambar 4.10 Simulasi sistem menggunakan <i>power steering</i> .....	34
Gambar 4.11 simulasi tanpa <i>power steering</i> .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Standar Evaluasi komponen yang beroperasi baik .....	20
Tabel 3.2 Data komponen <i>hidrolic power steerig</i> di rekondisi.....	23
Tabel 4.1 Identifikasi kebutuhan komponen tambahan .....	25
Tabel 4.2 Tabel Pengujian.....	26
Tabel 4.3 Biaya rekondisi dan jasa .....	33

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang begitu cepat seiring dengan waktu untuk mempermudah kegiatan manusia. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menemukan teknologi baru yang nantinya penemuan tersebut akan menjadi modal untuk menciptakan teknologi yang muktahir dan lebih efisien dari teknologi sebelumnya. Saat era moderen ini di ciptakan teknologi yang lebih efisien, seperti mobil - mobil yang dulu menggunakan sistem bahan bakar karburator, kemudian berubah dengan sistem EFI atau *Elektronik Fuel Injetion*. Maka dari itu sistem-sistem yang ada pada mobil terus di perbaharui seperti sistem engine, bahan bakar, sistem rem, dan khususnya di sistem kemudi yang sangat berperan sangat penting pada semua kendaraan kemudi berfungsi untuk mengendalikan dan mengarahkan gerak roda-roda depan yang sesuai dengan ke inginan pengendara.

Pengendalian arah gerak kemudi di lakukan oleh pengendara dengan memutar atau mengubah posisi roda kemudi sesuai dengan arah yang di inginkan. Pada dasarnya perancangan sistem kemudi dilakukan untuk memungkinkan pengemudi dapat mengendalikan arah kendaraan dengan tepat dengan tenaga seminimal mungkin. Bila kemudi berputar maka batang kemudi akan meneruskan tenaga putar ini sehingga di hasilkan momen yang lebih besar untuk menggerakkan roda melalui *steering linkage*.

Sistem kemudi yang bisa digunakan pada mobil yaitu ya itu tipe *Recirculating Ball, Rack and Pinion*, Jenis ini masih mengeluarkan tenaga yang banyak pada saat berbelok. Seiring perkembangan teknologi sistem *Hidrolic Power Steering* , jenis ini yang di gunakan pada kendaraan. Pada mobil-mobil baru, kehadiran power steering sudah menjadi hal yang dapat memudahkan pengemudi ketika memutar roda kemudi akan terasa lebih ringan di bandingkan pada sistem kemudi tanpa menggunakan *power steering*.

Saat ini *Power Steering Hidrolic* adalah teknologi yang masih banyak digunakan pada kendaraan, namun sistem ini masih kalah dengan sistem EPS atau *Electronic Power Steering*. Perbedaan dari kedua sistem ini sangat berbeda namun fungsinya sama, *Hidrolic Power Steering* masih menggunakan *pompa hidrolic* dengan memanfaatkan putaran tenaga mesin, *Electronic Power Steering* adalah pengoprasiaannya menggunakan motor listrik.

Di dunia pendidikan khususnya Lab – Otomotif Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Bali pembelajaran praktikum lebih banyak di dibanding teori. Tentunya alat-alat perlu di perhatikannya agar fungsinya dapat digunakan dengan normal pada saat pratikum. Saat ini masih banyak alat yang mengalami kerusakan, khususnya pada simulasi sitem *power steering hidrolic*. Terdapat komponen-komponen yang mengalami kerusakan sehingga alat simulasi tersebut tidak dapat berfungsi dengan normal sehingga menghambat pembelajaran pratikum. Maka dari itu, **perawatan dan perbaikan (rekondisi) pada simulasi sistem *Hidrolic Power Steering*** dilakukan agar nantinya kegiatan pratikum dapat berjalan dengan baik.

## 1.2 Rumus Masalah

Berdasarkan urian latar belakang tersebut maka permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi kerusakan yang terdapat pada Modul simulasi Sistem *Hidrolic Power Steering* di Lab-otomotif Politeknik Negeri Bali ?
2. Apakah sistem *Hidrolic Power Steering* yang telah direkondisi berfungsi dengan normal ?

## 1.3 Batas Masalah

Dalam Proyek Akhir, Penulis mengambil judul dengan dengan nama Rekondisi Perawatan dan Perbaikan *Power Steering* pada kendaraan kijang. Untuk membatasi permsalahan rancang bangun atau rekondisi ini maka penulis memberikan batasan masalah, sehingga pembahasan yang dilakukan tidak keluar dari tujuan yang ada:

Adapun batas masalahnya yaitu:

1. Menganalisis komponen-komponen yang rusak pada simulasi sistem *Hidrolic Power Steering* di Lab-otomotif Politeknik Negeri Bali.
2. Melakukan merawat dan memperbaiki komponen-komponen yang ada di simulasi sistem *Hidrolic Power Steering*, di ganti atau masih bisa di perbaiki, apa bila alat mengalami kerusakan permanen.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan umum dan tujuan khusus yang ingin di capai penulis tugas akhir tentang Rekondisi alat simulasi *hidrolic power steering* sebagai berikut:

##### **1.4.1 Tujuan Umum**

1. Untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat saat kuliah di Politeknik Negeri Bali dan mampu mengaplikasikan.
2. Sebagai sarana pengaplikasikan ilmu yang sudah didapatkan dari teori maupun praktikum di jurusan Teknik Mesin.
3. Untuk memenuhi syarat guna mendapatkan gelar Ahli Media (A Md) D3 Teknik Mesin.

##### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Dapat menemukan kerusak yang ada di simulasi sistem *hidrolic power steering* di Lab-otomotif Politeknik Negeri Bali.
2. Untuk dapat mengetahui kinerja simulasi sistem *hidrolic power steering* yang direkondisi normal di Lab-otomotif Politeknik Negeri Bali.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat di peroleh pada penulis proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1 Manfaat bagi Penulis**

- a. Sebagai sarana untuk mengembangkan diri tentang pembelajaran yang telahh didapatkan memalalui pendidikan di Politeknik Negeri



Bali khususnya di Jurusan Teknik Mesin agar penulis mampu untuk menghasilkan sebuah Proyek Akhir ini.

- b. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama mengikuti perkuliahan.

#### **1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Balai**

1. Hasil yang telah dilakukan seperti perawatan dan perbaikan pada sistem simulasi *hidrolic power steering* dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya.
2. Hasil perawatan dan perbaikan ini diharapkan bisa dipakai praktikum dengan baik dan normal.

#### **1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

1. Manfaat bagi masyarakat untuk bisa memahami tentang perawatan dan perbaikan sistem *Hidrolic Power Steering* agar masyarakat dapat kontribusi tentang pemahaman sistem power steering.
2. Hasil perawatan dan perbaikan ini diharapkan dapat diterapkan oleh pembaca terutama mekanik bengkel yang hendak melakukan perawatan dan perbaikan sistem *Hidrolic Power Steering*.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Pengamatan pada alat simulasi *power steering*
  - a. Mengamati alat simulasi *power steering* di Lab – Otomotif Politenik Negeri Bali
  - b. Memutar *steering wheel* tanpa pompa *power steering* dinyalakan terasa berat.
  - c. Mengecek minyak *power steering*, setelah diamati minyak tidak ada.
  - d. Nyalakan motor listrik, setelah dinyalakan motor listrik putus arus.
  - e. Mengamati *pompa power steering* setelah diamati alat mengalami kebocoran pada inlate.
  - f. Mengecek *steering coulumn* setelah diamati alat mengalami korosi.
  - g. Mengecek pipa atau selang aliran setelah diamati ada beberapa mengalami kebocoran.
  - h. Mengecek *Control valve* setelah diamati alat hanya mengalami korosi
  - i. Mengecek *rack* dan *pinion* atau *gear boks power steering* setelah diamati alata tidak isi karet *rack boot* dan alat terdapat korosi setelah dilepas semua komponen alat mengalami aus.
  - j. Kodisi *hidrolic power steering* tidak dapat berkerja dengan normal serta komponennya banyak mengalami kerusakan oleh karena itu perlu dilakukan rekondisi.
1. Hasil Rekondisi yang telah dilakukan, beberapa kerusakan yang ditemukan pada simulasi sistem *hidrolic power steering* ini adalah sebagai berikut :
  - a. Kerusakan *pompa power stering* mengalami korosi
  - b. Kerusakan *rack* dan *pinion* mengalami aus dan korosi
  - c. Kerusakan *contol valve* mengalami korosi
  - d. Kerusakan *tangki reservoir* mengalami kotor dan korosi
  - e. Kerusakan *steering coulumn* mengalami aus dan korosi

- f. Kerusakan selang atau pipa aliran
- g. Rangka mengalami korosi
- h. *Fressur gauge* kotor
- i. Dinamo mengalami kerusakan konsleting

Dari kerusakan komponen yang ditemukan maka tindakan yang dilakukan selanjutnya yaitu memberikan dan mengganti komponen yang sudah rusak dan komponen – komponen tersebut dapat bekerja dengan normal :

- a. Memperbaiki *pompa power steering*
- b. Memperbaiki *rack* dan *pinion*
- c. Memperbaiki *contol valve*
- d. Memperbaiki *tangki reservoir*
- e. Memperbaiki *steering coulumn*
- f. Memperbaiki selan atau pipa aliran
- g. Memperbaiki rangka
- h. Membersihkan *Fressure gauge*
- i. Yang dilakukan *Servis Dinamo*

Sistem simulasi *hidrolic power steering*, setelah dilakukanya rekondisi *hidrolic power steering* dapat berfungsi dengan normal dan tidak adanya kendala pada alat simulasi ini. Tekanan normal pada kendaraan umum yakni sekitaran 80 hingga 120 bar sedangkan alat simulasi yang direkondisi mendapatkan 2 hingga 20 bar.

## 5.2 Saran

Sebelum melakukan praktek di Lab-Otomotif POLITEKNIK NEGERI BALI, mengeceklah terlebih dahulu minyak *power steering* yang nantinya digunakan pada sistem simulasi *hidrolick power steering* agar dapat bekerja dan apabila minyak habis di tangki reservoir isilah pada takaran full agar dapat bekerja dengan normal. Untuk mengetahui berbeloknya *steering Wheel* kanan atau kekiri langkah baiknya diisi dengan lampu pada alat simulasi ini agar dapat di ketahui alat disaat berbelok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusperjaka, 2017. pengertian sistem *power steering* terdapat pada : <http://agusperjaka1.blogspot.com/2017/05/sistem-kemudi-pada-mobil.html>. diakses 15 Januari 2023, pukul 08.00 wita
- Abraham, 2020. fungsi Pompa *power steering* terdapat pada : <https://carsworld.co.id/tips/pompa-power-steering-rusak-kenali-dulu-penyebabnya/>. Diakses 19 Januari 2023, pukul 11.13 wita
- Muhammaduli. 2016. Makalah Lengkap Sistem Kemudi terdapat pada : <https://muhammaduliblog.wordpress.com/>. Diakses tanggal 17 Januari 2023, pukul 14.32 wita
- Mobilupdate. 2017, fungsi selang *power steering* terdapat pada : <https://mobilupdate.net/selang-power-steering-mobil/>. Diakses tanggal 20 Januari 2023, pukul 10.11 wita
- Purwanto,E. 2017. fungsi Rack end dan Tie Rod terdapat pada : <https://otomotrip.com/fungsi-tie-rod-pada-sistem-kemudi-mobil/> Diakses tanggal 21 Januari 2023, pukul 10.23 wita
- Purnama, 2012. Power steering terdapat pada : <http://purnama-bgp.blogspot.com/2012/11/makalah-power-steering.html>. Diakses tanggal 21 Januari 2023, pukul 11.00 wita
- Romi, Y. dan Ari,B. 2017. makalah sistem *power steering hidrolic* terdapat pada : <https://www.scribd.com/document/342700215/Makalah-Sistem-Power-Steering>. Diakses tanggal 19 Januari 2023, pukul 10.21 wita
- Rusmadi, 2020 fungsi minyak *power steering* terdapat pada : <https://www.top1.co.id/berita/detail/8-Komponen-Hidrolik-Power-Steering-pada-Mobil-beserta-Fungsinya>. Diakses tanggal 20 Januari 2023, pukul 09.45 wita







- Shanaz, N. 2022. Fungsi dan Ciri-cirinya Jika Rusak terdapat pada :  
<https://mobiklin.id/tie-rod-mobil>. Diakses tanggal 22 Januari 2023, pukul 09.22 wita
- teknisimobi. 2019, fungsi dari Steering Gear (Rack and pinion atau worm and Sector Gear terdapat pada : <https://teknisimobil.com/dasar-otomotif/4-komponen-utama-sistem-kemudi-mobil-13687/>. Diakses tanggal 21 Januari 2023, pukul 09.23 wita
- Wulinggar. 2021. Fungsi tank resevoir terdapat pada :  
<https://wuling.id/id/blog/autotips/setir-mobil-berat-ini-penyebab-dan-cara-mengatasinya>. Diakses tanggal 19 Januari 2023, pukul 10,45 wita
- Wiliam. 2016, fungsi control valve terdapat pada :  
<https://www.yourmechanic.com/article/how-to-replace-a-power-steering-control-valve-by-timothy-charlet>. Diakses tanggal 20 Januari 2023, pukul 09.00 wita

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: Gusti Nugatah Putra Yoga
NIM	: 245212038
PROGRAM STUDI	: D3 Teknik Mesin
PEMBIMBING (1/11)	: Pt. I Made Pajandro, S.T. Eng

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1.	26/5 '23	Topik dikehijau, layout	
2.	18/6 '23	Relakan buku model produksi g6 baru di rekonstruksi	
3.	8/7 '23	Tentukan komponen 2 g6 pilih di ganti dan g6 bisa di perbaiki	
4.	22/7 '23	Jelaskan proses rekonstruksi di halaman gelas.	
5.	4/8 '23	tipe dan revisi balok tandanya foto g6 gelas.	
6.	17/8 '23	Revisi balok 2 pd b2 4 point b2 apr di cerma.	








KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI  
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: Busti Nugrah Putro Yogo
NIM	: 2015213028
PROGRAM STUDI	: D3 Teknik Mesin
PEMBIMBING	: Dr. Drs. I Ketut Dharma, M.Pd.
(1/11)	

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1	2/1/23	Perbaikan Tata letak	
2	20/1/23	Perbaikan Gak V	
3	16/2/23	Perbaikan Ganteng	
4	29/2/23	Tata cara penanganan Perbaikan	
5	7/3/23	Pipe Langkan Saran	
6	18/3/23	Uda	