

PROYEK AKHIR

ANALISA GANGGUAN DAN PERAWATAN SISTEM

REM PADA MOBIL SUZUKI APV



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :
BENYAMIN PABALA
2115213083

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI BALI

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA GANGGUAN DAN PERAWATAN SISTEM REM PADA MOBIL SUZUKI APV

Oleh

BENYAMIN PABALA

NIM. 2115213083

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan

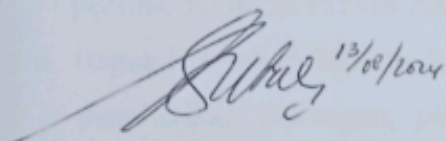
Program studi D3 Teknik Mesin

Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh :

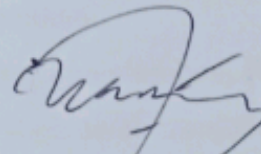
Pembimbing I

Pembimbing II



I Gd Nym Suta Waisnawa, S.ST., M.T.

NIP. 197204121994121001



I Nyoman Suparta, S.T., M.T

NIP. 196312311992031004

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg

NIP. 1966092419930310033

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA GANGGUAN DAN PERAWATAN SISTEM REM PADA MOBIL SUZUKI APV

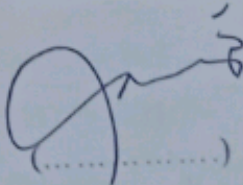
Oleh
BENYAMIN PABALA
NIM. 2115213083

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan dosen penguji dan diterima untuk
dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Selasa, 20 Agustus 2024

Tim Penguji


Tanda Tangan

Penguji I : I Ketut Adi, ST.,MT.
NIP : 196308251991031001



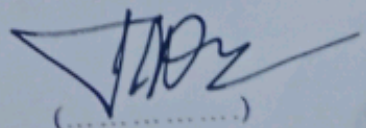
(.....)

Penguji II : Dr. Ir. I Ketut Gde Juli Suarbawa, M. Erg.
NIP : 196607119930310003



(.....)

Penguji III : Prof. Dr. Putu Wijaya Sunu, ST.,MT.
NIP : 198006142006041004



(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Benyamin Pabala

Nim : 2115213083

Program studi : D3 Teknik Mesin

Judul PA : Analisa Gangguan Dan Perawatan Sistem Rem Pada Mobil
Suzuki APV

Dengan ini menyatakan karya ilmiah PA ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam PA ini, maka saya bersedia menerima sanksi peraturan mendiknas RI No. 17 tahun 2010 dan perundang undang yang berlaku.

Denpasar, 10 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



Benyamin Pabala

NIM. 2115213083

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan 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 Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiyanta, S.T., M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T, M.T, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak I Gede Nyoman Suta Waisnawa, S.ST.,M.T., selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Nyoman Suparta, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta mekanik PT. Sejahtera Indobali Trada Benoa yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta Pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu,

semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

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

Badung, 10 Februari 2024

Benyamin Pabala

ABSTRAK

Sebuah kendaraan dianggap baik apabila bisa memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengendara/pengemudi. Semua jenis kendaraan baik itu roda maupun roda empat sudah dilengkapi dengan berbagai sistem, salah satunya yaitu sistem rem yang mempunyai peranan sangat penting pada sebuah kendaraan demi meningkatkan keamanan dan keselamatan pengendara maka harus dipastikan bahwa sistem rem tersebut dalam kondisi baik.

Untuk menganalisis gangguan pada sistem rem ini, ada beberapa peralatan yang diperlukan untuk mendukung proses pengambilan data. Peralatan tersebut antara lain adalah jangka sorong dan mikrometer. Penelitian ini dilakukan di bengkel PT. Sejahtera Indobali Trada-Benoa, dengan fokus pada gangguan dan perbaikan sistem rem mobil Suzuki APV. Beberapa gangguan yang ditemukan pada sistem rem Suzuki APV meliputi pengereman yang tidak pakem atau blong, rem macet pada satu roda, pedal rem bergetar saat berkendara, adanya bunyi berdecit ketika pedal rem diinjak, pedal rem yang menjadi lebih dalam dan ringan saat pengereman, tuas rem tangan yang macet dan tidak pakem, pedal rem yang menjadi keras saat pengereman, dan lampu indikator rem menyala. Pada umumnya, masalah ini disebabkan oleh jaranginya pergantian minyak rem serta kurangnya perawatan dan perbaikan.

Untuk mencegah gangguan tersebut agar tidak terjadi kembali, perawatan dan perbaikan sistem rem secara teratur sangat diperlukan.

Kata kunci : Analisa gangguan sistem rem Suzuki APV, perbaikan dan perawatan

ABSTRACT

A vehicle's quality is determined by its ability to provide safety and comfort to its occupants. Among the various systems in a vehicle, the brake system plays a crucial role in ensuring safety. This study focuses on analyzing disruptions in the brake system, utilizing tools such as calipers and micrometers for data collection. Conducted at PT Sejahtera Indobali Trada-Benoa, the research specifically examines the brake system issues in Suzuki APV vehicles. Identified problems include brake failure, uneven braking, vibrating brake pedals, squeaking sounds, changes in pedal sensitivity, and the brake indicator light activation. These issues are largely attributed to infrequent brake fluid changes and inadequate maintenance. The study highlights the importance of regular brake system maintenance and repair to prevent future occurrences.

Keywords: Suzuki APV brake system analysis, maintenance, repair

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmah-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul Analisa Gangguan Dan Perawatan Sistem Rem Pada Mobil Suzuki APV tepat pada waktunya. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan syarat untuk kelulusan program pendidikan jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali. Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya penulis dimasa yang akan datang.

Denpasar, 10 Februari 2024

Benyamin Pabala

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT..... | iv |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Pengertian Sistem Rem..... | 5 |
| 2.2 Jenis-Jenis Rem..... | 6 |
| 2.2.1 Rem Mekanik Atau Tromol (<i>Drum Brake</i>) | 7 |
| 2.2.2 Rem Cakram (Disc Brake)..... | 7 |
| 2.2.3 Rem Parkir (Parking Brake)..... | 8 |
| 2.3 Komponen-Komponen Rem..... | 10 |
| 2.3.1 Pedal Rem | 10 |
| 2.3.2 <i>Booster</i> rem | 10 |
| 2.3.3 Rem Tromol (Disc Brake)..... | 11 |
| 2.3.4 Rem Cakram (<i>Disc Brake</i>)..... | 12 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.5 Rem Parkir (<i>Parking Brake</i>) | 13 |
| 2.4 Minyak Rem | 14 |
| 2.5 Perawatan Dan Perbaikan | 16 |
| 2.5.1 Perawatan yang bersifat preventive | 16 |
| 2.5.2 Perawatan yang bersifat corrective | 17 |
| 2.5.3 Perawatan yang bersifat prediktive | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 19 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 19 |
| 3.1.1 Studi Kasus Dan Analisa Gangguan | 19 |
| 3.2 Alur Penelitian..... | 20 |
| 3.3 Lokasi dan waktu penelitian..... | 22 |
| 3.4 Penentuan Sumber Data | 23 |
| 3.4.1 Data Primer : | 23 |
| 3.4.2 Data Sekunder :..... | 23 |
| 3.5 Sumber Daya Penelitian | 23 |
| 3.6 Instrumen Penelitian | 26 |
| 3.7 Prosedur Penelitian..... | 29 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 31 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 31 |
| 4.2 Pembahasan | 34 |
| 4.2.1 Gangguan Dan Penyebab..... | 34 |
| 4.2.2 Perbaiki Gangguan Sistem Rem | 65 |
| 4.2.3 Perawatan Sistem Rem | 96 |
| BAB V PENUTUP | 97 |
| 5.1 Kesimpulan | 97 |
| 5.2 Saran | 99 |
| DAFTAR PUSTAKA | 97 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Perbedaan Perawatan Preventif, Perawatan Korektif, Dan Perawatan Prediktif..... | 18 |
| Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 22 |
| Tabel 4. 1 Hasil Survei Mobilitas | 31 |
| Tabel 4. 2 Gangguan Dan Penyebab | 31 |
| Tabel 4. 3 Hasil Penelitian Gangguan, Penyebab, Tindakan, Dan Waktu Perawatan | 94 |
| Tabel 4. 4 Jadwal Servis Pada Sistem Rem | 95 |
| Tabel 4. 5 Form Pemeriksaan Dan Perawatan | 96 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.3 Rem Cakram (<i>Disc Brake</i>) | 7 |
| Gambar 2.4 Rem Parkir | 8 |
| Gambar 2. 6 Komponen-Komponen Rem Cakram (<i>Disc Brake</i>)..... | 12 |
| Gambar 2.7 Komponen-Komponen Rem Parkir (<i>Parking Brake</i>)..... | 13 |
| Gambar 2.8 Minyak Rem | 14 |
| Gambar 3.1 Alur penelitian | 21 |
| Gambar 3. 2 jadwal pelaksanaan penelitian | 22 |
| Gambar 3.3 Suzuki APV | 25 |
| Gambar 3.4 Jangka Sorong..... | 26 |
| Gambar 3.5 Mikrometer | 26 |
| Gambar 3. 6 Kunci Ring..... | 27 |
| Gambar 3.7 Tang | 27 |
| Gambar 3. 8 Palu | 28 |
| Gambar 3. 9 Kunci Nepel | 28 |
| Gambar 3. 10 <i>Impact</i> | 28 |
| Gambar 3. 11 <i>Lift Car</i> | 29 |
| Gambar 4. 1 Minyak Rem Kurang | 34 |
| Gambar 4. 2 Kampas Rem Aus Atau Tipis | 35 |
| Gambar 4. 3 Nepel Buangan Angin..... | 35 |
| Gambar 4. 4 <i>Seal Wheel Cylinder</i> Bocor..... | 36 |
| Gambar 4. 5 <i>Pin Bolt</i> Macet/Berkarat | 38 |
| Gambar 4. 6 <i>Disc Brake</i> Aus Tidak Rata | 40 |
| Gambar 4. 7 Kampas Rem Aus Tidak Rata | 41 |
| Gambar 4. 8 <i>Pin Bolt</i> Kering | 42 |
| Gambar 4. 9 Kampas Rem Depan Belakang Habis/Aus | 43 |
| Gambar 4. 10 Kampas Rem Belakang Kotor | 44 |
| Gambar 4. 11 Tidak Adanya Pelumas/Grease Pada Pinggir Kampas | 47 |
| Gambar 4. 12 Kurang Atau Kotornya Minyak Rem | 50 |
| Gambar 4. 13 Kampas Rem Aus Atau Tipis | 51 |
| Gambar 4. 14 Adanya Udara Palsu Yang Terjebak Pada Sistem Rem | 54 |
| Gambar 4. 15 Kampas Rem Belakang Aus/Tipis..... | 57 |
| Gambar 4. 16 Lampu Indikator Rem Menyala..... | 61 |
| Gambar 4. 17 Minyak Rem Terlalu Rendah/Kurang | 62 |
| Gambar 4. 18 Tuas Rem Tidak Dilepas (Dikembalikan) Secara Penuh | 63 |
| Gambar 4. 19 Pemeriksaan Minyak Rem..... | 65 |
| Gambar 4. 20 Ketebalan Kampas Rem | 66 |
| Gambar 4. 21 Periksa Kebocoran <i>Seal Wheel Cylinder</i> | 70 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 22 <i>Pin Bolt Caliper Macet</i> | 74 |
| Gambar 4. 23 Cek Kondisi Minyak Rem | 83 |
| Gambar 4. 24 Bleding Rem Belakang | 84 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah kendaraan dianggap baik apabila bisa memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengendara/pengemudi. Semua jenis kendaraan baik itu roda maupun roda empat sudah dilengkapi dengan berbagai sistem, salah satunya yaitu sistem rem yang mempunyai peranan sangat penting pada sebuah kendaraan demi meningkatkan keamanan dan keselamatan pengendara maka harus dipastikan bahwa sistem rem tersebut dalam kondisi baik. Sistem rem dikatakan baik apabila sudah memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Efektif : sistem rem harus efektif dalam menghentikan kendaraan dengan cepat dan aman dalam berbagai kondisi jalan dan cuaca.
2. Stabil : bekerja dengan stabil dan tidak mudah tergelincir, bahkan saat pengereman mendadak.
3. Responsif : respon dengan cepat saat pedal rem ditekan.
4. Mudah dikendalikan : pengendara dapat mengontrol pengereman dengan mudah dan presisi.
5. Minim kebisingan : tidak menimbulkan suara bising saat digunakan.
6. Aman : saat digunakan tidak membahayakan pengendara dan penumpang.

Suzuki APV atau yang disebut juga Mega Carry adalah minibus/*pickup* yang dikembangkan di Jepang yang memiliki desain menyerupai Carry generasi ke 7 dan dirakit di Indonesia oleh PT. Suzuki Indomobil Motor sejak tahun 2004 untuk menggantikan Every Plus/ Carry 1.3. APV merupakan singkatan dari *All Purpose Vehicle* (Kendaraan Serba Guna). Mesin yang digunakan adalah mesin bensin SOHC 16 katup 4 silinder segaris 1.5 L G15A dan 1.6 L G16A dengan teknologi Multipoint Fuel Injection (MPI) yang mirip dengan Carry, Futura,

Escudo, Dan Baleno. Suzuki APV pertama kali di luncurkan pada tahun 2004 dan tersedia dalam tiga tipe: GA, GL, dan GX. Mesin yang digunakan adalah 1.5 L G15A (GC415V) untuk pasar Indonesia/Pakistan dan 1.6 L G16A (GC416V) untuk pasar lainnya, serta hanya di padukan dengan transmisi manual 5-percepatan dan masih menggunakan suspensi model perdaun belakang. Setelah model APV Arena muncul, model awal APV tetap dijual sebagai tipe terbawah (blind van, GA dan GE) dengan ukuran ban 14 inci. Model ini juga menjadi basis dari APV *pickup* dan Mitsubishi Maven.

Mobil Suzuki APV (Angkutan Perkotaan) umumnya memiliki bobot lebih berat dibandingkan dengan mobil lainnya, seperti Toyota dan Honda sekelasnya. Karena mobil APV ini dirancang untuk mengangkut banyak penumpang, hal ini menyebabkan sistem rem pada mobil Suzuki APV bekerja lebih keras dan lebih mudah aus. Mobil Suzuki APV masih menggunakan rem tromol pada roda belakang, sedangkan Toyota dan Honda umumnya menggunakan sistem rem cakram pada keempat roda. Rem tromol lebih mudah panas dan aus dibandingkan rem cakram, terutama saat digunakan di jalan menurun. Kapasitas sistem rem pada mobil Suzuki APV harus lebih besar dibandingkan mobil lainnya untuk mengimbangi bobot yang lebih berat. Jika sistem rem tidak cukup besar, maka rem akan mudah aus dan tidak berfungsi dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja jenis kerusakan dan gangguan pada sistem rem pada mobil Suzuki APV?
2. Bagaimanakah cara perawatan dan perbaikan pada kerusakan sistem rem mobil Suzuki APV?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas maka batas masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proyek akhir ini mengidentifikasi jenis gangguan dan kerusakan sistem rem pada mobil Suzuki APV
2. Identifikasi gangguan dan kerusakan sistem rem berdasarkan data servis kendaraan Suzuki APV pada bengkel resmi PT. Sejahtera Indobali Trada

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penyusunan proposal ini adalah :

1. Tujuan umum
 - a. Sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan D3 pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
 - b. Untuk memperdalam mata kuliah perawatan dan perbaikan, manajemen perawatan dan perbaikan.
2. Tujuan khusus
 - a. Dapat mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari gangguan sistem rem pada mobil Suzuki APV
 - b. Dapat mengetahui cara perbaikan kerusakan sistem rem pada mobil Suzuki APV

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
Dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Mesin mengenai sistem rem dari segi komponen, cara kerja sistem rem. Serta sebagai pengembang ilmu yang didapat di bangku kuliah.
2. Manfaat bagi institusi Politeknik Negeri Bali adalah :
Untuk menambah wawasan kepada masing-masing civitas akademika tentang sistem rem, dan memberikan referensi tambahan mengenai

perkembangan sistem rem dalam bidang otomotif terkhususnya pada mobil Suzuki APV.

3. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan dunia otomotif untuk lebih mudah memahami sistem rem dan mengetahui pentingnya sistem rem pada mobil Suzuki APV.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisa gangguan sistem rem pada mobil Suzuki APV, yang dilakukan oleh penulis adalah membuat rangkuman dari laporan ini, maka penulis dapat menyimpulkan :

1. Gangguan yang terjadi pada sistem rem Suzuki APV adalah sebagai berikut :
 - a. Rem tidak pakem atau blong
 - b. Rem macet pada satu roda
 - c. Pedal rem bergetar saat mengendarai
 - d. Rem bunyi berdecit saat pedal rem diinjak
 - e. Tuas rem tangan macet dan tidak pakem/terlalu tinggi
 - f. Pedal rem menjadi keras saat melakukan pengereman
 - g. Lampu indikator rem menyala

2. Penyebab gangguan gangguan pada sistem rem Suzuki APV adalah sebagai berikut :
 - a. Rem tidak pakem atau blong ;
 - Minyak rem habis atau kurang
 - Kampas rem tipis
 - Bocornya nepel buangan angin
 - Master rem rusak
 - Selang minyak rem rusak
 - b. Rem macet pada satu roda ;
 - Penyetelan rem tidak sesuai
 - *Pin bolt* berkarat atau kering
 - Salah satu piston atau *wheel cylinder* macet

- *Seal* piston rem depan yang macet
- c. Rem bergetar saat mengendarai ;
- Keausan tidak rata pada piringan
 - Penggunaan kampas rem imitasi (*Non-Ori*)
 - *Pin bolt* kering
- d. Rem bunyi berdecit ketika pedal rem diinjak ;
- Kampas rem tipis
 - Adanya kotoran pada kampas
 - Karat pada tromol rem dan *disc brake*
 - Tetesan air pada kampas
 - Tidak ada *grease* pada pinggir kampas
- e. Pedal rem menjadi lebih dalam saat melakukan pengereman ;
- Korosinya minyak rem
 - Kampas rem tipis
 - Adanya udara palsu yang terjebak pada sistem rem
 - Piston master silinder mengalami kerusakan
- f. Tuas rem tangan macet dan tidak pakem ;
- Kampas rem belakang tipis
 - Terjadinya kebocoran atau rusaknya piston rem silinder roda
 - Tali kabel rem tangan rusak
 - Penyetelan kampas rem tidak sesuai
- g. Lampu indikator rem menyala ;
- Minyak rem kurang
 - Tuas rem parkir tidak dilepas (dikembalikan) secara penuh
 - *Swicth* rem parkir mengalami kerusakan
3. Perawatan sistem rem melibatkan servis dan pemeriksaan setiap 6 bulan sekali atau setiap 10.000 km, untuk memastikan kenyamanan dalam berkendara. Perawatan ini, mencakup pembersihan kaliper dan tromol rem, serta pengecekan kampas rem dan minyak rem.

5.2 Saran

Adapun saran penulis disampaikan antara lain sebagai berikut :

1. Pengecekan Minyak Rem :

- Lakukan pengecekan minyak rem setiap 6 bulan sekali atau setiap 10.000 kilometer.
- Pastikan minyak rem tidak kurang dan tidak kotor.
- Gunakan minyak rem yang sesuai standar, yaitu minyak rem ECSTAR DOT 3 yang direkomendasikan untuk mobil Suzuki.

2. Pengecekan Kampas Rem :

- Periksa kampas rem depan dan belakang secara rutin.
- Jika kampas rem sudah tipis, segera ganti dengan kampas rem yang baru.
- Gunakan kampas rem standar Suzuki dan hindari penggunaan kampas rem imitasi.

3. Pemeriksaan Sistem Rem Saat Terdapat Masalah :

- Jika terdapat masalah atau gangguan pada sistem rem, segera lakukan pemeriksaan.
- Anda bisa memeriksa di rumah jika memiliki pengetahuan dan peralatan yang memadai, atau periksa di bengkel langganan yang terpercaya.
- Langkah ini penting untuk mencegah kerusakan yang lebih parah.

4. Servis dan Perawatan Berkala :

- Lakukan servis atau perawatan berkala untuk mengatasi gangguan-gangguan yang mungkin terjadi pada sistem rem.
- Ikuti prosedur yang ditentukan dalam buku manual servis mobil Suzuki APV.
- Servis berkala membantu menjaga performa rem tetap optimal dan memastikan keselamatan saat berkendara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asfahani, M. (2010). Manajemen Perawatan Dan Perbaikan. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
2. British Standart Institution (BSI).(1990). Glosarry of terms used in maintenance management. London : BSI.
3. Ebook-paduan penulisan laporan/Jurusan Teknik Mesin-Politeknik Negeri Bali-2021
4. Ebook-manual servis Suzuki APV-PT SUZUKI INDOMOBIL MOTOR 2018
5. https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Suzuki_APV&oldid=24932966
6. <http://auto2000.co.id/berita-dan-tips/brake-system-adalah#:~:text=Apa%20Itu%20Brake%20System%3F,yang%20sangat%20peenting%20dalam%20kendaraan>
7. <http://id.scribd.com/presentation/328715419/Sejarah-Kampas-Rem>
8. <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/31409/BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=Definisi%20Pengereman-,Pengertian%20rem%20secara%20umum%20adalah%20suatu%20sistem,untuk%20memperlambat%20atau%20menghentikan%20perputaran>
9. <http://www.otosia.com/tips/read/4837006/tips-mudah-uji-kinerja-booster-rem>
10. <http://id.scribd.com/document/494565655/INFORMATION-ENGINEERING>
11. http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2373/5/BAB_III.pdf
12. <http://eprints.umg.ac.id/2166/3/2%20SKRIPSI%20BAB%20II%20%289%29.pdf>
13. <http://123dok.com/document/yn76vdkz-bab-studi-pustaka-perawatan-maintenance-definisi-perawatan-perawatan.html>
14. <http://jist.publikasiindonesia.id/index.php/jist/article/download/23/69>
15. <https://jurnalapv.wordpress.com/2010/04/13/mesin-seri-g-dan-kawan-kawan/>
16. Juran, J. M. (1998). Quality handbook. New york : McGraw-Hill.