

**PERAWATAN SISTEM Pengereman pada Mobil  
TOYOTA INNOVA di PT LIEK SATU INVICTA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
(PKL)**



oleh

**Januar Wildan Alifi  
NIM H42172102**

**PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF  
JURUSAN TEKNIK  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2023**

**PERAWATAN SISTEM Pengereman pada Mobil  
TOYOTA INNOVA di PT LIEK SATU INVICTA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
(PKL)**



Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Teknik  
(S.Tr.T) di Program Studi Mesin Otomotif  
Jurusan Teknik

oleh

**Januar Wildan Alifi**  
**NIM H42172102**

**PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF  
JURUSAN TEKNIK  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2023**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
JURUSAN TEKNIK**

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERAWATAN SISTEM Pengereman pada Mobil  
TOYOTA INNOVA di PT LIEK SATU INVICTA**

**Januar Wildan Alifi  
NIM H42172102**

Telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan dinyatakan lulus

Pada Tanggal 21 November 2020

Tim Penilai,

Penguji I (Pembimbing PKL)

Penguji II / Pembimbing Lapangan

Andik Irawan, ST, M.Eng  
NIP 19890602 20140410 01

Lestari Basuki

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik

Mochammad Nuruddin, ST., M.Si  
NIP 19761111 20011210 01

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul “Perawatan Sistem Pengereman Pada Mobil Toyota Innova di PT Liek Satu Invicta.

Karya ini merupakan bentuk laporan kegiatan Magang di Program Studi Mesin Otomotif Jurusan Teknik di Politeknik Negeri Jember. Dalam penyusunan laporan ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moral maupun material. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Saiful Anwar, S.Tp., M.P. selaku Direktur Politeknik Negeri Jember;
2. Mochammad Nuruddin, ST., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik;
3. Aditya Wahyu Pratama, ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Mesin Otomotif;
4. Andik Irawan S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing;
5. Bapak Lestari Basuki selaku Pembimbing Lapangan;
6. Orang tua saya dan keluarga saya selaku pemberi dukungan secara moral maupun materil kepada saya sehingga bisa sampai di titik sekarang ini;
7. Teman – teman Program Studi Mesin Otomotif angkatan 2017, dan semua pihak yang memberi dukungan secara moril maupun materil yang tidak bisa penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih banyak kekurangan sehingga masih perlu perbaikan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perusahaan dan generasi yang akan datang dan khususnya untuk penulis sendiri.

Jember, Mei 2023

Penulis

## RINGKASAN

**Perawatan Sistem Pengereman Pada Mobil Toyota Innova di PT Liek Satu Invicta.** Januar Wildan Alifi, NIM H42172102, Tahun 2023, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember, Andik Irawan, S.T. M.Eng (Dosen Pembimbing), Lestari Basuki (Pembimbing Lapangan PT Liek Satu Invicta).

Di era globalisasi seperti saat ini kebutuhan akan kendaraan semakin meningkat dikarenakan keinginan manusia untuk berpindah-pindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 146.858.759 unit kendaraan.

PT. Liek Satu Invicta merupakan salah satu dealer resmi dibawah jaringan PT. Toyota Astra Motor (TAM) yang melayani penjualan, service dan suku cadang serta merupakan dealer satu- satunya di pulau Madura yang diresmikan pada hari rabu 11 Januari. Di PT liek satu invicta menawarkan beberapa jasa service seperti *General repair*, Servis berkala eksternal, Servis berkala internal, *General repair obc*, dan *Spooring and balancing*.

Setiap mobil perlu dilakukan servis berkala dan perawatan sistem pengereman supaya kondisi mobil selalu dalam kondisi terbaik saat digunakan. Servis berkala dan perawatan sistem pengereman bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kerusakan pada komponen mobil agar tidak semakin parah atau membahayakan bagi pengguna.

Mobil solar toyota fortuner menggunakan sasis jenis *ladder frame*. Servis berkala eksternal termasuk ke dalam jenis perawatan *predictive maintenance*. Untuk sistem kemudi menggunakan sistem kemudi *power steering* dan untuk pengereman menggunakan jenis rem hidrolis.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Tujuan dan Manfaat</b> .....	2
1.2.1 Tujuan Umum PKL .....	2
1.2.2 Tujuan Khusus PKL .....	2
1.2.3 Manfaat PKL .....	2
<b>1.3 Lokasi dan Waktu</b> .....	3
1.3.1 Lokasi .....	3
1.3.1 Waktu .....	3
<b>1.4 Metode Pelaksanaan</b> .....	4
<b>BAB 2. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN/INSTANSI</b> .....	5
<b>2.1 Sejarah Perusahaan/Instansi</b> .....	5
<b>2.2 Struktur Organisasi Perusahaan</b> .....	6
2.2.1 (Kabeng) Kepala Bengkel .....	7
2.2.2 SA ( <i>Service Advisor</i> ).....	7
2.2.3 MRA ( <i>Maintenance Reminder and Appointment</i> ).....	7
2.2.4 PTM (Pembagian Tugas Mekanik).....	7

2.2.5	Divisi Foremen.....	7
2.2.6	Mekanik .....	8
2.2.7	<i>Partman</i> .....	8
2.2.8	Bahan Gudang.....	9
2.2.9	<i>Washing</i> .....	10
2.2.10	PDC HO ( <i>Pre Delivery Check HO</i> ).....	10
2.2.11	PDS ( <i>Pre Delivery Stock</i> ) .....	10
2.2.12	TL ( <i>Technical Leader</i> ).....	10
2.2.13	TMS ( <i>Toyota Mobile Service</i> ) .....	10
<b>2.2</b>	<b>Visi dan Misi Perusahaan</b> .....	10
2.2.1	Visi Perusahaan.....	10
2.2.2	Misi Perusahaan .....	11
<b>2.3</b>	<b>Kondisi Lingkungan</b> .....	11
<b>BAB 3.</b>	<b>KEGIATAN UMUM LOKASI MAGANG</b> .....	10
<b>3.1</b>	<b>General Repair</b> .....	12
<b>3.2</b>	<b>SBE (Servis Berkala Eksternal)</b> .....	12
<b>3.3</b>	<b>SBI (Servis Berkala Internal)</b> .....	12
<b>3.3</b>	<b>GR Obc (<i>General Repair Obc</i>)</b> .....	13
<b>3.3</b>	<b><i>Spooling and Balancing</i></b> .....	13
<b>BAB 4.</b>	<b>KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN</b> .....	14
<b>4.1</b>	<b>Toyota Innova</b> .....	14
4.1.1	Generasi Pertama Toyota Innova .....	14
4.1.2	Generasi Pertama Generasi Kedua.....	15
<b>4.2</b>	<b>Definisi Pengereman</b> .....	17
<b>4.3</b>	<b>Jenis Pengereman</b> .....	17
3.3.1	Rem Cakram ( <i>Disc Brake</i> ) .....	18
3.3.2	Rem Tromol ( <i>Drum Brake</i> ).....	18
<b>4.4</b>	<b>Prinsip Kerja Rem</b> .....	18
<b>4.5</b>	<b>SOP (Standar Operasional Prosedur) Perawatan Pengereman Mobil</b> .....	19

<b>4.6 Diagram Alir Proses Perbaikan Mobil.....</b>	<b>21</b>
<b>4.6 Langkah-Langkah Perawatan Sistem Pengereman.....</b>	<b>21</b>
4.6.1 Alat dan Bahan.....	21
4.6.2 Pemeriksaan Bagian Roda Depan.....	22
4.6.3 Sistem Pengereman Belakang.....	26
<b>4.7 Kerusakan yang Terjadi dan Solusi.....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>31</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>33</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi PT Like Satu Invecta .....	3
Gambar 2.1 Bagan Struktur Organisasi .....	5
Gambar 4.1 Toyota Kijang Innova.....	14
Gambar 4.2 Toyota Kijang Innova.....	16
Gambar 4.3 Pengereman <i>Disc Brake</i> .....	18
Gambar 4.4 Pengereman Tromol .....	18
Gambar 4.5 Prinsip Kerja Rem .....	19
Gambar 4.6 Diagram Alir .....	21
Gambar 4.7 <i>Caliper</i> .....	22
Gambar 4.8 <i>Bracket Caliper</i> .....	22
Gambar 4.9 Piston dan Seal Piston .....	23
Gambar 4.10 Kampas Rem .....	23
Gambar 4.11 Selang Rem .....	24
Gambar 4.12 Piringan .....	24
Gambar 4.13 Master Rem .....	25
Gambar 4.14 Minyak Rem dan Tabung Minyak Rem .....	25
Gambar 4.15 <i>Braking Plate</i> .....	26
Gambar 4.16 Sepatu Rem dan Kampas.....	26
Gambar 4.17 Silinder Ronda.....	27
Gambar 4.18 <i>Return Spring</i> .....	27
Gambar 4.19 <i>Brake Shoe Holder</i> .....	28
Gambar 4.20 <i>Brake Shoe Adjuster</i> .....	28
Gambar 4.21 <i>Parking Brake Level</i> .....	29
Gambar 4.22 Rem Tromol .....	29
Gambar 4.23 <i>Parking Brake Cable</i> .....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel Jam Kerja di PT Like Satu Invecta .....	3
Tabel 4.1 Spesifikasi Kijang Innova .....	15
Tabel 4.2 Spesifikasi Kijang Innova .....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan PKL .....	33
Lampiran 2. Denah Daerah Lokasi PKL.....	34
Lampiran 3. <i>Log Book</i> Harian .....	35
Lampiran 4. Foto Pelaksanaan PKL.....	36

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi seperti saat ini kebutuhan akan kendaraan semakin meningkat dikarenakan keinginan manusia untuk berpindah-pindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Kendaraan terbagi menjadi tiga jenis yaitu kendaraan umum, kendaraan pengangkut, dan kendaraan pribadi. Kendaraan umum adalah suatu kendaraan yang diperuntukkan untuk masyarakat umum atau siapapun bisa menggunakannya contohnya seperti bus, pesawat, kapal, kereta api, dan lain sebagainya. Kendaraan pribadi adalah suatu kendaraan yang diperuntukkan untuk penggunaan pribadi contohnya seperti sepeda motor, mobil, dan lain sebagainya. Kendaraan pengangkut adalah suatu kendaraan yang diperuntukkan mengangkut barang seperti *pick-up*, truk dan lain sebagainya.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 146.858.759 unit kendaraan. Angka tersebut didominasi oleh kendaraan pribadi sebesar 16.440.987 unit mobil, dan 120.101.047 unit sepeda motor. Sedangkan sisanya adalah bus sebesar 2.538.182 unit dan truk sebesar 7.778.544 unit. Jumlah tersebut selalu mengalami peningkatan jumlahnya disetiap tahun.

Besarnya jumlah pengguna kendaraan di Indonesia mengakibatkan jalanan semakin macet dan polusi meningkat. Kedua masalah tersebut tidak bisa dihindari namun bisa diminimalisir supaya masalah tersebut tidak semakin parah yaitu dengan cara memperlebar jalan raya, kesadaran masyarakat untuk menggunakan kendaraan umum, menggunakan kendaraan ramah lingkungan dan lain sebagainya.

Mobil memiliki banyak komponen seperti pada bagian mesin ada radiator, ECU (*Engine Control Unit*), dan lain sebagainya. Sedangkan pada bagian sasis dan bodi ada rem, spion dan lain sebagainya. Dengan banyaknya komponen pada mobil maka memerlukan servis berkala karena pada saat servis berkala semua komponen mobil di cek agar setiap ada kerusakan pada komponen mobil jadi bisa

di ketahui. Jika kerusakan pada komponen masih tahap normal maka komponen tersebut tidak harus diganti, namun jika komponen tersebut kerusakan sudah parah maka segera dibenahi ataupun jika perlu mengganti komponen tersebut.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari kegiatan kerja magang ini adalah sebagai berikut:

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum penyelenggaraan kegiatan magang yang dilakukan di PT Liek Satu Invicta adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam kegiatan proses servis mobil di PT liek satu invicta.
2. Mengembangkan maupun meningkatkan *hardskill* dan *softskill* sesuai dengan bidang yang ditekuni sehingga mahasiswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan dan bekal untuk bekerja setelah lulus.
3. Sebagai pengalaman kerja bagi mahasiswa untuk belajar tentang proses servis mobil PT liek satu invicta.
4. Memenuhi persyaratan kurikulum program studi mesin otomotif.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

1. Mengetahui bagaimana proses perawatan servis berkala mobil solar Toyota Innova 10.000 km.
2. Menganalisa permasalahan yang mungkin terjadi pada sistem pengereman serta memberikan rekomendasi perbaikan.

### 1.2.3 Manfaat PKL

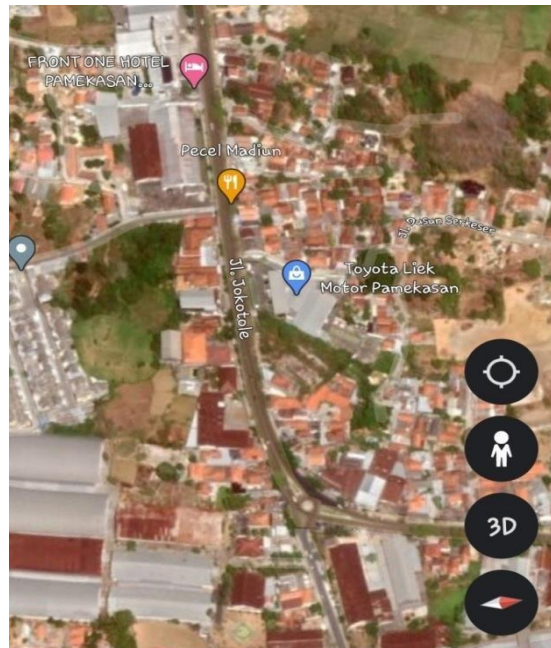
Manfaat Magang adalah sebagai berikut:

1. Saling tukar menukar pikiran antara mahasiswa dengan karyawan pada suatu instansi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.
2. Memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa agar mereka bisa mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja setelah lulus.
3. Menjalin hubungan kerjasama antara kampus dengan PT liek satu invicta
4. Dapat menambah dan mengembangkan potensi ilmu pengetahuan.
5. Melatih keterampilan yang dimiliki sehingga dapat bekerja dengan baik.

### 1.3 Lokasi dan Waktu

#### 1.3.1 Lokasi

PKL (Praktik Kerja Lapang) ini dilaksanakan di PT Liek Satu Invicta, Jalan jokotole No.223, Asemmanis, Buddagan, Pademawu, Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur 69323 dan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1.1 Peta Lokasi PT Liek Satu Invicta  
Sumber : Google ear

#### 1.3.2 Waktu

PKL (Praktik Kerja Lapang) dilaksanakan mulai tanggal 17 Oktober 2020 sampai dengan 21 November 2020 adapun jadwal kerja seperti dibawah ini:

Tabel 1.1 Tabel Jam Kerja di PT Liek Satu Invicta

Hari	Jam kerja
Senin	07.30 – 16.00
Selasa	07.30 – 16.00
Rabu	07.30 – 16.00
Kamis	07.30 – 16.00
Jum'at	07.30 – 16.00
Sabtu	07.30 – 15.00
Minggu	Libur

#### **1.4 Metode Pelaksanaan**

Metode yang dilakukan dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapang adalah sebagai berikut:

- Metode wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara diskusi dan tanya jawab dengan pembimbing PKL ataupun dengan karyawan di PT liek satu invicta.

- Metode studi literatur

Metode ini dilakukan dengan mempelajari manual book dan diskusi dengan pembimbing lapang.

- Metode observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati dan mempraktikkan langsung di tempat PKL (Praktik Kerja Lapang) proses service berkala pada mobil.

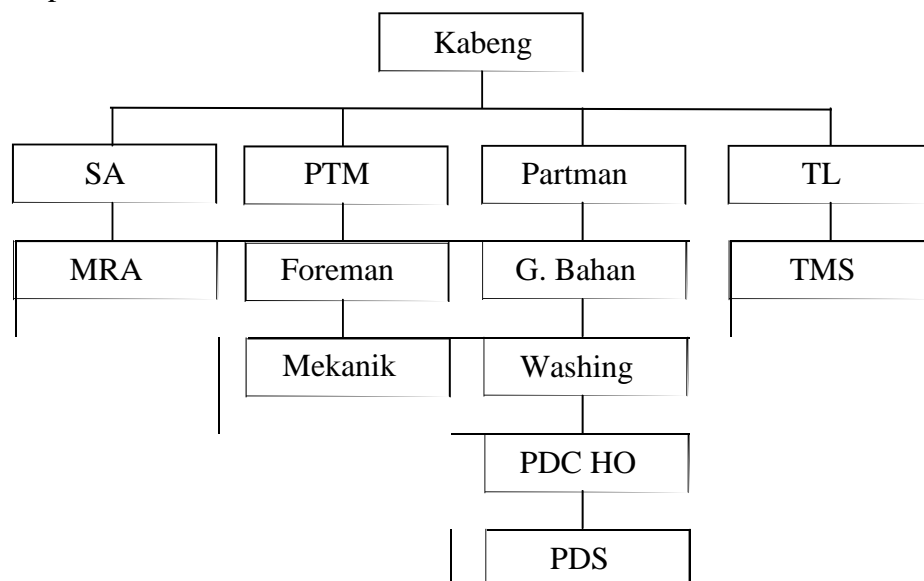
## BAB 2. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN/INSTANSI

### 2.1 Sejarah Perusahaan/Instansi

PT. Liek Satu Invicta merupakan salah satu dealer resmi dibawah jaringan PT. Toyota Astra Motor (TAM) yang melayani penjualan, service dan suku cadang serta merupakan dealer satu- satunya di pulau Madura yang diresmikan pada hari rabu 11 Januari. PT. Liek Satu Invicta berada di Jalan Jokotole No 223 Pamekasan – Madura. Cabang ini mempunyai fasilitas 4 ruang display kendaraan, 14 stall bengkel perbaikan, 1 spooring balancing dan 2 stall pencucian mobil. PT. Liek Satu Invicta mempunyai lahan yang luas sekitar 5.000 lebih meter persegi. Dengan demikian PT. Liek Satu Invicta dapat meningkatkan rasa optimis dalam mencapai target penjualan dan pelayanan purna jualnya, INVICTA.

### 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi

Setiap perusahaan pasti ada struktur organisasi yang sudah ditentukan oleh perusahaan tersebut. Misalnya struktur organisasi di PT. Liek satu invicta bagian bengkel seperti di bawah ini:



Gambar 2.1 Bagan Struktur Organisasi

*Sumber: PT liek satu invicta*



Tugas dan wewenang pada tiap bagian :

### 2.2.1 Kabeng (Kepala bengkel)

1. Tugas:
  - a. Mengelola seluruh kegiatan bengkel.
  - b. Membuat perencanaan dan memastikan pencapaian visi dan misi PT. Liek satu *invicta*.
  - c. Menjaga dan meningkatkan mutu pelayanan bengkel.
  - d. Mengontrol *stock parts* bengkel sesuai dengan target.
  - e. Pembinaan dan pengembangan personel bengkel.
  - f. Memantau pengelolaan limbah padat, cair, dan gas di bengkel.
2. Wewenang:
  - a. Menegur, mengarahkan, dan memberikan *reward and punishment* kepada karyawan bawahannya.
  - b. Mengusulkan promosi, transfer, *training* atau melakukan PHK (Pemutusan Hak Kerja) kepada karyawan bawahannya.

### 2.2.2 SA (*Service Advisor*)

*Service Advisor* mempunyai beberapa tugas dan wewenang antara lain:

1. Tugas :
  - a. Melayani *customer*
  - b. Memasukkan data keluhan pelanggan mengenai kondisi kendaraan pelanggan ke komputer.
  - c. Membuat Perintah Kerja Bengkel (PKB).
  - d. Membuat penawaran dari pekerjaan perbaikan kendaraan atau estimasi biaya dan waktu perbaikan pada pelanggan.
  - e. Menginformasikan kepada pelanggan bila ada pekerjaan tambahan beserta estimasi biaya dan waktu tambahan yang diperlukan.
  - f. Memeriksa kendaraan yang telah diperbaiki, apakah sesuai dengan Perintah Kerja Bengkel (PKB).
  - g. Melakukan *test drive* dan memeriksa keberadaan *parts*
  - h. Menyerahkan kembali kendaraan pada pelanggan dalam keadaan bersih beserta parts bekas.

2. Wewenang:

- a. Melakukan estimasi biaya perbaikan dan waktu perbaikan.
- b. Menentukan harga dan memberikan diskon pada *customer*.
- c. Memutuskan kendaraan boleh keluar atau tidak setelah diperbaiki.

2.2.3 MRA (*Maintenance Reminder and Appointment*)

MRA mempunyai beberapa tugas antara lain:

- a. Menerima telepon *customer*.
- b. Melayani *customer* yang ingin *booking service*.
- c. Mengingatkan *customer* bahwa mobil sudah waktunya servis berkala.

2.2.4 PTM (Pembagian Tugas Mekanik)

PTM (Pembagian Tugas Mekanik) mempunyai beberapa tugas antara lain:

- a. Membagi tugas kepada mekanik sesuai dengan kemampuan mekanik.

2.2.5 Foreman

1. Tugas :

- a. Mengembangkan dan menganalisa PKB (Perintah Kerja Bengkel) dari *Service Advisor* untuk mendistribusikan pekerjaan kepada mekanik.
- b. Mengawasi kerja mekanik sesuai PKB (Perintah Kerja Bengkel) dan waktu yang ditetapkan.
- c. Membantu menyelesaikan persoalan yang dihadapi mekanik.
- d. Mendukung mekanik dalam penyediaan suku cadang dan penyediaan *tools*.
- e. Memeriksa hasil kerja mekanik sesuai dengan PKB (Perintah Kerja Bengkel).
- f. Menjelaskan pada pelanggan tentang kondisi kendaraan yang sedang diperbaiki
- g. Melakukan *test drive* terhadap kendaraan yang telah selesai diperbaiki.

2. Wewenang:

- a. Mendistribusikan pekerjaan pada mekanik.
- b. Menolak atau menerima usulan penggantian *parts* setelah dikonfirmasi ke *Service Advisor*.
- c. Mengusulkan training bagi mekanik.
- d. Memberhentikan untuk sementara unit yang sedang ditangani mekanik, jika terjadi kerusakan lain yang tidak ada dalam PKB (Perintah Kerja Bengkel), dan memerlukan *parts* yang tidak tersedia di gudang.

2.2.6 Mekanik

1. Tugas :

- a. Mengerjakan perbaikan atau perawatan kendaraan sesuai perintah yang ada pada PKB (Perintah Kerja Bengkel) dan sesuai dengan standar SOP (Standart Operasional Prosedur) yang berlaku.
- b. Mencatat pekerjaan yang dilakukan di kolom PKB (Perintah Kerja Bengkel).
- c. Menginformasikan kerusakan yang ditemukan diluar PKB (Perintah Kerja Bengkel) pada *foreman* untuk ditindak lanjuti.
- d. Memeriksa ulang hasil kerjanya dan menyerahkan PKB (Perintah Kerja Bengkel) yang telah diisi *foreman* untuk diperiksa.
- e. Memelihara (menjaga kebersihan dan kelengkapan) peralatan kerja, menjaga kerapian dan kebersihan tempat kerjanya.

2.2.7 *Partman*

1. Tugas :

- a. Melakukan order *parts* ke *Sub Depo* atau TAM (Toyota Astra Motor), baik untuk keperluan gudang *parts* maupun *parts* pesanan.
- b. Mencatat order atau permintaan yang tidak dapat dipenuhi.
- c. Menerima dan memeriksa *parts* yang datang sesuai dengan kondisi fisik dan dokumen-dokumen yang dibutuhkan
- d. Menginformasikan kepada *customer* apabila *parts* yang dipesan telah tersedia.

- e. Menyimpan *parts* untuk *stock* sesuai dengan lokasi yang telah ditetapkan, membuat lokasi baru untuk *parts* baru dan menyimpan *parts* pesanan di *intransit* area.
  - f. Memelihara dan menjaga kondisi fisik *stock parts*.
  - g. Menjaga kebersihan lokasi dan ruang yang ada di gudang.
  - h. Membuat, melakukan register, *filing* dan menyimpan dokumen-dokumen order, penerimaan, pengeluaran, *claim*, transfer, berita acara dan laporan-laporan yang berhubungan dengan bidang kerjanya.
  - i. Memberikan saran, usulan dan berkonsultasi dengan kepala bengkel dalam mencari solusi terhadap masalah parts.
  - j. Membuat retur dan *claim* bagi *parts* yang rusak atau kurang dalam penerimaan dari TAM (Toyota Astra Motor) atau *Sub Depo*.
  - k. Melakukan transfer parts antar cabang apabila dibutuhkan.
2. Wewenang :
- a. Melakukan order ke TAM (Toyota Astra Motor) atau *Sub Depo* sesuai permintaan.
  - b. Melakukan pemesanan untuk item-item *stock* baru, berdasarkan kebutuhan.

#### 2.2.8 Bahan (Gudang Bahan)

1. Tugas :
- a. Menjaga ketersediaan bahan, material dan oli yang dibutuhkan mekanik.
  - b. Memberikan bahan, material dan lain-lain kepada mekanik sesuai dengan permintaan yang tertulis di Perintah Kerja Bengkel (PKB)
  - c. Membuat permintaan pembelian bahan dan lain-lain yang dibutuhkan bengkel.
  - d. Menerima kiriman bahan dan lain-lain dari *supplier* dan menyimpannya di gudang bahan.

### 2.2.9 *Washing*

1. Tugas :
  - a. Membersihkan mobil customer service plus setelah di perbaiki.
  - b. Memastikan mobil customer service plus bersih

### 2.2.10 PDC HO (*Pre Delivery Check HO*)

1. Tugas :
  - a. Mengecek dan memastikan kendaraan yang sudah dibeli oleh konsumen sebelum dilakukan pengiriman.

### 2.2.11 PDS (*Pre Delivery Stock*)

1. Tugas :
  - a. Mengecek dan memastikan stock mobil yang siap dikirim ke konsumen yang membeli.

### 2.2.12 TL (*Tecnical Leader*)

1. Tugas :
  - a. Mengurusi mahasiswa PKL (Praktik Kerja Lapang).
  - b. Mendaftarkan mekanik untuk lomba mekanik antar bengkel toyota.
  - c. Melaporkan kepada TAM (Toyota Astra Motor) jika ada cacat produk.

### 2.2.13 TMS (*Toyota Mobile Service*)

1. Tugas :
  - a. Memperbaiki mobil *customer* yang mengalami kerusakan langsung ke tempat *customer* sesuai permintaan.

## 2.3 **Visi dan Misi Perusahaan**

Adapun PT. Liek satu invicta juga memiliki visi dan misi sebagai berikut:

### 2.3.1 Visi Perusahaan

1. Menuju yang terdepan dalam prestasi dan pelayanan

### 2.3.2 Misi Perusahaan

1. Memberikan pengalaman terbaik dalam membeli dan memiliki mobil Toyota kepada pelanggan.
2. Mencapai dan mempertahankan posisi *market share* No. 1 diseluruh segmen dan wilayah di Madura.
3. Menciptakan pertumbuhan bisnis yang berkesinambungan.

### 2.3 Kondisi Lingkungan

PT. LIEK SATU INVICTA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan dan jasa service mobil yang berada pada lokasi yang strategis, dekat dengan kota dan dekat dengan jalan nasional. Dengan kondisi tersebut mempermudah customer untuk membeli ataupun melakukan service mobil

## **BAB 3. KEGIATAN UMUM LOKASI PKL**

### **3.1 General Repair**

*General repair* merupakan sebuah perintah kerja yang bertujuan untuk memperbaiki ataupun mengganti komponen mesin tertentu yang sudah tidak layak. Misalnya ada seorang *customer* yang mengeluhkan bahwa ada rembesan oli di bagian mesin, kemudian *service advisor* mengecek dan mendapati bahwa terjadi rembesan oli karena *shield cover valve* bocor. Kemudian *service advisor* membuat PKB(Perintah Kerja Bengkel) dengan perintah *general repair* supaya mekanik bisa langsung mengganti *shield cover valve*.

### **3.2 SBE (Servis Berkala Eksternal)**

Servis berkala eksternal merupakan sebuah perintah kerja yang bertujuan untuk mengecek kelayakan seluruh komponen mobil dan menggantinya jika terdapat komponen mobil yang harus diganti atas persetujuan customer. Bagian yang dicek saat servis berkala eksternal adalah bagian mesin, sasis dan bodi mobil.

Servis berkala eksternal biasanya dilakukan setiap 10.000 km ataupun jika dalam 6 bulan mobil tersebut belum mencapai 10.000 km maka disarankan untuk melakukan servis berkala eksternal. Adapun servis berkala eksternal memiliki dua jenis yaitu servis berkala eksternal mobil bensin dan servis berkala eksternal mobil solar. Kedua-duanya sama-sama bertujuan untuk melakukan pengecekan, namun yang membedakan hanya pada pengecekan di bagian mesin. Jika pada mesin bensin mengecek busi sedangkan pada mesin solar mengecek filter solar.

### **3.3 SBI (Servis Berkala Internal)**

Servis berkala internal merupakan sebuah perintah kerja yang bertujuan untuk mengecek kelayakan bagian interior dan mengecek apakah ada cacat produk pada mobil tersebut. Jika terdapat cacat produk maka segera diperbaiki. Pada saat mengecek, memperbaiki dan setelah diperbaiki disarankan untuk mengambil foto dan video untuk dilaporkan ke TAM (Toyota Astra Motor) bahwa mobil tersebut terdapat cacat produk. Servis berkala internal dilakukan setiap 1000 km.

### 3.4 GR Obc (*General Repair Obc*)

*General repair* obc merupakan sebuah perintah kerja yang bertujuan untuk mendeteksi kerusakan pada mesin secara otomatis menggunakan bantuan software dilaptop. Cara kerja obc sama seperti obd yaitu tancapkan obc ke socket yang biasanya terletak di bawah setir mobil, kemudian sambungkan ke laptop dan lakukan scanning. Jika terdeteksi terjadi kerusakan pada komponen mesin, maka hapus data kerusakan tersebut. Kemudian lakukan scan ulang, jika sudah tidak terdeteksi kerusakan maka tidak perlu mengganti komponen mesin.

### 3.5 *Spooring and Balancing*

*Spooring and balancing* merupakan sebuah perintah kerja yang memiliki tujuan berbeda. *Spooring* memiliki tujuan untuk meluruskan antara roda depan dengan roda belakang dan meluruskan setir dengan roda depan. Sedangkan *balancing* memiliki tujuan untuk memastikan titik pusat roda. Sebelum melakukan *Spooring and balancing* pastikan umur ban tidak kadaluarsa, karena jika umur ban kadaluarsa maka tidak akan terjadi perubahan.

*Balancing* atau jika diartikan adalah keseimbangan. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah keseimbangan roda pada saat berjalan. Jika terjadi ketidakseimbangan pada roda maka perlu ditambahkan beban di *velg*. Beban tersebut bisa berupa timah yang ditempelkan di dalam *velg* ataupun pengait yang dikaitkan di luar *velg*.

*Spooring* atau jika diartikan adalah jejak. Dalam melakukan *spooring* perlu memperhatikan banyak hal, misalnya seperti sudut *caster*, sudut *camber*, dan *toe*. Sudut *caster* adalah sudut yang dibentuk dari sumbu vertikal roda dengan sumbu putar kemudi. Sudut *camber* adalah sudut yang di bentukpada roda. *Toe* adalah selisih jarak antar roda bagian depan dengan bagian belakang jika dilihat dari atas.

Pada saat *spooring* perlakuan kendaraannya tergantung dengan jenis sasis yang digunakan kendaraan tersebut. Untuk kendaraan yang menggunakan sasis *ladder frame* biasanya di cek semua, mulai dari sudut *caster*, sudut *camber*, dan *toe*. Sedangkan mobil dengan sasis *monocoque* biasanya cukup mengecek *toe* saja.



## BAB 4. KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Toyota Innova

Menyandang predikat sebagai MPV (*Multi Purpose Vehicle*), toyota innova 2020 sangat digandrungi oleh para keluarga muda maupun eksekutif. Mobil ini juga sangat cocok untuk dibawa bepergian jarak jauh sekaligus membawa banyak barang. Mulai dari koper hingga stroller. Toyota Innova juga memiliki dua generasi.

#### 4.1.1 Generasi pertama Toyota innova

Toyota Kijang Innova diluncurkan pertama kali pada tanggal 1 September 2004 di pabrik perakitan Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) di karawang jawa barat. Dibekali dengan mesin 2.0 liter (136 hp) 1TR-FE VVTi dan 2.7 liter 2TR-FE VVT-i untuk mesin bensin, serta 2.5 liter (102 hp) 2KDFTV D-4D direct injection 4-stroke diesel turbocharger commonrail tanpa intercooler untuk mesin dieselnnya. Versi 2.7 liter yang biasa disebut "Kijang Arab" oleh masyarakat Indonesia ini sudah diberhentikan produksinya sejak tahun 2007 dikarenakan konsumsi bahan bakar yang dinilai lebih boros dibandingkan versi 2.0 liter. Ketika masih dipasarkan, versi 2.7 liter hanya dijual dalam satu varian, yaitu tipe V dengan transmisi otomatis. Mesin ini sama dengan mesin yang digunakan Toyota Fortuner bensin.



Gambar 4.1 Toyota kijang Innova  
*Sumber: google*

### 1. Tipe G

Pada tipe G ditambahkan head unit 2 DIN CD, sensor parkir, lampu kabut, blower AC belakang (double blower). Mulai disediakan model captain seat, yaitu kursi penumpang bagian tengah terpisah menjadi 2 kursi sendiri dengan nama G Luxury.

### 2. Tipe V

Tipe V merupakan tipe tertinggi dari Kijang Innova. Dilengkapi dengan kantong udara, rem anti terkunci (ABS), panel informasi (MID/*Multi Information 17 Display*), pengatur AC digital, jok kulit, *head unit* dengan DVD dan *captain seats optional*, dan kunci yang dilengkapi Immobilizer untuk meminimalisir risiko kemalingan atau kecurian.

Tabel 4.1 Spesifikasi kijang innova

Mesin	Mesin depan, penggerak roda belakang 1TR-FE 2.0L & 2TRFE 2.7L bensin (VVT-i), 2KD-FTV 2.5L Turbo Diesel (D4-D).
Transmisi	Manual 5 percepatan dan Otomatis 4 percepatan
Jarak sumbu roda	2750 mm (108,3 in)
Panjang	4555 mm (179,3 in)
Lebar	1770 mm (69,7 in)
Tinggi	1750 mm (68,9 in)
Berat kosong	1665 kg (3671 pon)

#### 4.1.2 Toyota Innova Generasi ke Dua

Toyota Kijang Innova generasi kedua diluncurkan pada tanggal 23 November 2015 di Jakarta, Indonesia. Toyota Kijang Innova generasi kedua merupakan kendaraan yang sama sekali baru dengan mengusung platform baru dan beberapa jenis mesin. MPV yang telah total diperbaharui ini telah menyematkan mesin bensin 2.0 liter Dual VVT-i 1TR-FE yang mampu menghasilkan kekuatan sebesar 139 PS pada 5600 rpm dengan torsi sebesar 183 Nm pada 4000 rpm. Sedangkan mesin penggerak diesel mobil ini merupakan mesin berteknologi variable nozzle

18 turbocharged (VNT) dengan intercooler 2.4 liter 2GD-FTV yang mampu menghasilkan kekuatan sebesar 149 PS pada 3400 rpm dengan torsi sebesar 36.7 kg.m (transmisi otomatis) dan 34.9 kg.m (transmisi manual) pada kisaran 1200 hingga 2600 rpm. Pilihan transmisi yang tersedia pada mobil ini adalah manual 5 percepatan dan otomatis 6 percepatan. Tersedia tiga tipe untuk mobil ini, yaitu, Tipe G, Tipe V, dan Tipe Q yang dibedakan dalam besutan fiturnya. Untuk aspek keselamatannya, mobil ini mengusung tujuh airbag (tiga airbag pada tipe G, V, dan Q Bensin), kontrol kestabilan kendaraan (VSA), dan kontrol tanjakan (HSA).

#### 1. Tipe Q

Merupakan tipe tertinggi dari Kijang Innova generasi kedua sebelum facelift. Tipe ini muncul pada tahun 2015 dengan 2 pilihan mesin, yaitu mesin 2.0L Dual VVT-i (Bensin) dan mesin 2.4L GD (Diesel), dimana varian diesel pada tipe ini tersedia sampai tahun 2017 saja sebelum digantikan Venturer. Dan mobil ini dilengkapi dengan 7 SRS Airbag, fasilitas Keyless Entry (fungsi membuka pintu hanya dengan menekan tombol), tombol Start/Stop Engine Button, Height Adjustable Seatbelt (sabuk pengaman yang dapat disesuaikan ketinggiannya), MID (Multi Information Display), sistem pengaturan audio yang terintegrasi pada setir (Audio Steering Switch), Anti Lock Braking System (ABS), Illuminated Key Ring, Illuminated Cabin Lamp, kamera parkir belakang, 8 inci 2 DIN dengan layar sentuh dengan fitur Navigasi, HDMI, Handphone Screen Mirroring (Miracast). Tersedia dalam dua pilihan transmisi, yaitu transmisi manual (dengan 5 percepatan) dan transmisi otomatis (dengan 6 percepatan)



Gambar 4.2 Toyota kijang Innova  
*Sumber : google*

Tabel 4.2 Spesifikasi kijang Innova

Mesin	Mesin depan, penggerak roda belakang 2.0 L 1TR-FE Dual VVT-i I4 (bensin) • 2.7 L 2TR-FE Dual VVT-i I4 (bensin) • • • 2.4 L 2GD-FTV ESTEC VNT intercooler common rail D4D I4 (diesel) • 2.8 L 1GD-FTV ESTEC VNT intercooler common rail D-4D I4 (diesel)
Transmisi	Manual 5 percepatan dan 6 percepatan otomatis
Jarak sumbu roda	2750 mm (108,3 in)
Panjang	4735 mm (186,4 in)
Lebar	1830 mm (72,0 in)
Tinggi	1795 (70,7 in)

## 4.2 Definisi Pengereman

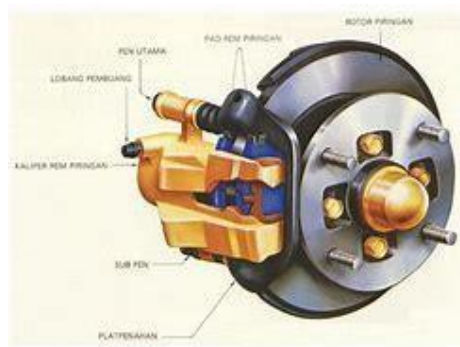
Pengertian rem secara umum adalah suatu sistem yang bekerja untuk memperlambat atau menghentikan perputaran. Prinsip kerja sistem rem adalah mengubah tenaga kinetik menjadi panas dengan cara menggesekan dua buah logam pada benda yang berputar sehingga putarannya akan melambat, dengan demikian laju kendaraan menjadi pelan atau berhenti dikarenakan adanya kerja rem.

Sistem rem pada kendaraan merupakan suatu komponen penting sebagai keamanan dalam berkendara, tidak berfungsinya rem dapat menimbulkan bahaya dan keamanan berkendara jadi terganggu. Oleh sebab itu komponen rem yang bergesekan ini harus tahan terhadap gesekan (tidak mudah aus), tahan panas dan tidak mudah berubah bentuk pada saat bekerja dalam suhu tinggi.

## 4.3 Jenis Pengereman

### 4.3.1 Rem Cakram (*Disc Brake*)

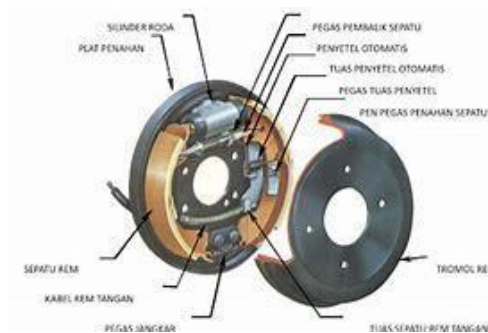
Rem cakram yang memiliki ditandai bentuk lempengan besi berbentuk piringan atau cakram. Fungsi cakram sama seperti tromol, yaitu bagian yang dihimpit. Pada intinya, gaya menghimpit rem cakram dipicu gerak hidrolis atau pneumatic. Rem cakram kebanyakan diaplikasikan pada kedua roda bagian depan.



Gambar 4.3 pengereman disc brake

#### 4.3.2 Rem Tromol (*Drum Brake*)

Rem tromol memiliki cover berbentuk seperti cetakan kue bolu. Di dalam cover tromol terdapat sepasang sepatu rem (*brake shoe*). Mekanisme penghentian roda dilakukan dengan mengembang kedua brake shoe, sehingga menghimpit dinding bagian dalam cover tromol. Adapun komponen yang memicu mengembangnya kedua *brake shoe*, yaitu putaran batang pengungkit (*brake shoe floating cam*). Pada intinya, gaya menghimpit rem tromol dipicu gerak hidrolik atau pneumatic. Umumnya rem tromol diaplikasikan pada kedua roda bagian belakang (Dewanto dan Wijaya, 2010).

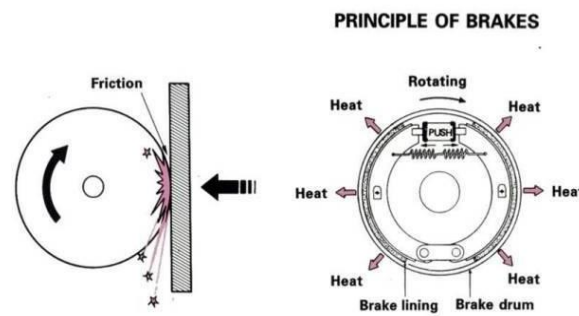


Gambar 4.4 pengereman Tromol

### 4.4 Prinsip Kerja Rem

Kendaraan tidak dapat berhenti dengan segera apabila mesin dibebaskan dengan pemindah daya. Kendaraan cenderung tetap bergerak. Kelemahan ini harus dikurangi dengan maksud untuk menurunkan kecepatan gerak kendaraan hingga berhenti. Mesin mengubah energi panas menjadi energi kinetik (energi gerak) untuk menggerakkan kendaraan. Sebaliknya, rem mengubah energi kinetik kembali menjadi energi panas untuk menghentikan kendaraan. Umumnya, rem bekerja

disebabkan oleh adanya sistem gabungan penekanan melawan sistem gerak putar. Efek pengereman (*braking effect*) diperoleh dari adanya gesekan yang ditimbulkan antara dua objek.



Gambar 4.5 Prinsip kerja rem

Rem yang digunakan pada kendaraan bermotor dapat digolongkan menjadi beberapa tipe tergantung pada penggunaannya.

1. Rem kaki (*footbrake*) digunakan untuk mengontrol kecepatan dan menghentikan kendaraan.
2. Rem parkir (*parking brake*) digunakan terutama untuk memarkir kendaraan.
3. Rem tambahan (*auxiliary brake*) digunakan pada kombinasi rem biasa (kaki) yang digunakan pada truk diesel dan kendaraan berat.

Dalam hal ini, kami akan menjabarkan lebih jauh mengenai rem kaki dan rem parkir, sesuai dengan praktik yang telah kami lakukan.

#### 4.5 SOP (Standart Operasional Prosedur) Perawatan Pengereman Mobil

Setiap pengerjaan sesuatu pasti ada SOP (Standart Operasional Prosedur) untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja ataupun kerusakan alat kerja pada saat melakukan perawatan *system* pengereman pada mobil Toyota Innova yang dilakukan pada saat service berkala *internal* yang biasanya dilakukan ketika kilometer 10.000 km, 20.000 km, 30.000 km, 40.000 km, 50.000 km hingga 100.00 km maupun *service* berkala *external* yang dilakukan pada kilometer minimal kelipatan 10.000.

Rem merupakan salah satu hal penting yang dibutuhkan kendaraan, baik itu motor maupun mobil. Banyak pemilik mobil yang kurang memperhatikan bagian rem, apalagi sampai membawa masalah di kemudian hari. Bagian rem mobil sendiri terdiri dari berbagai macam komponen, seperti cakram, bantalan rem atau kanvas,

sistem anti-lock serta master cylinder. Berbagai macam komponen yang menunjang kinerja tekanan kekuatan atau daya tarik harus dirawat berkala.

Dua bagian utama, yaitu kanvas dan cakram rem sama-sama harus diperiksa dan dibersihkan secara rutin, apalagi sehabis melewati jalanan berdebu atau jalanan dengan genangan air.

1. Membubut Piringan Rem Mobil

Karena permukaan di kanvas rem seiring dengan berjalannya kendaraan bisa menipis, maka bunyi decitan kerap terjadi. Perawatan yang bisa kamu lakukan adalah mengamplas atau membubut kanvas atau piringan cakram rem mobil agar permukaannya tetap rata. Namun kondisi ini berlaku bila fisik dari kanvas rem atau piringan masih cukup prima. Bila sudah menipis alangkah baik menggantinya karena dapat menyebabkan retak-retak atau pecah di piringan cakram.

2. Penyemprotan Pembersih Cakram

Cakram yang kamu gunakan juga terbuat dari bahan dasar metal yang bisa lapuk atau mengalami karat. Untuk merawatnya bisa melakukan cuci secara berkala, namun bila sudah sampai berkarat bisa langsung membersihkannya dengan pembersih karat layaknya RG80 dari TOP 1.

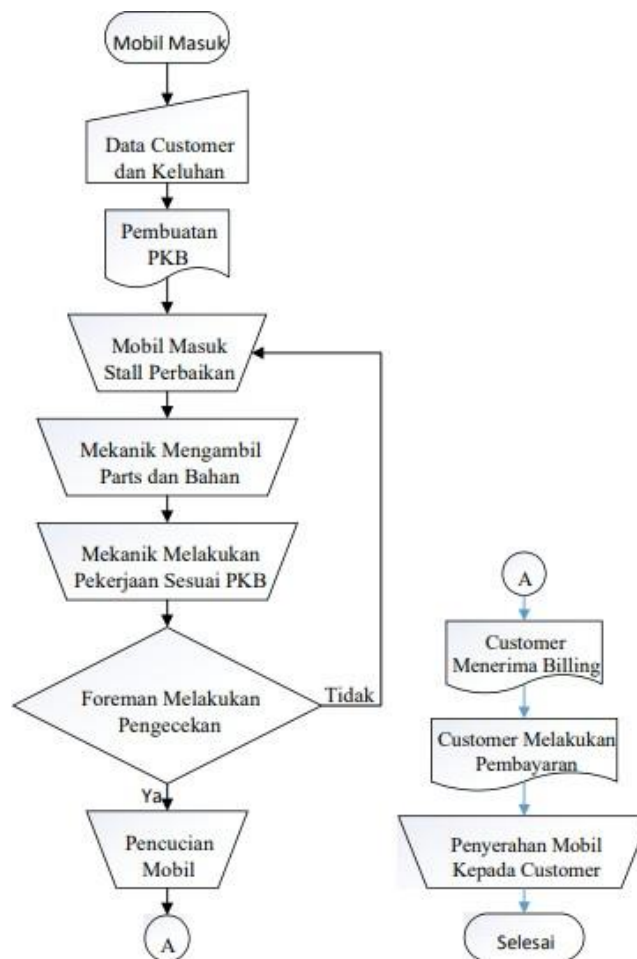
3. Mengecek Kondisi Kaliper Mobil

Ada komponen bernama kaliper di bagian rem yang menekan kanvas ke mesin penggerak sehingga laju mobil melambat. Bagian kaliper ini memang cukup jarang rusak, namun ada beberapa faktor yang dapat mengurangi performanya. Beberapa kasus yang sering terjadi antara lain, kondisi rem goyang atau bergeser yang ditandai dengan proses rem yang tersendat-sendat saat digunakan.

4. Rutin Mengganti Pelumas Rem atau *Brake Fluid*

Satu hal yang penting dan utama adalah melihat kondisi pelumas rem yang harus terisi. Jangan sampai tabung pelumas rem bercampur dengan udara dan menciptakan gelembung karena akan mengurangi efektivitas rem mobil. Ada jangka waktu yang diperlukan untuk mengganti rem sehingga dapat bekerja optimal dan melumasi komponen rem dengan baik

#### 4.5 Diagram Alir Proses Perbaikan Mobil



Gambar 4.6 Diagram Alir

#### 4.6 Langkah-langkah Perawatan Sistem Pengereman

##### 4.6.1 Alat dan Bahan

Proses perawatan pengereman pada Toyota Innova di lakukan pada saat mobil memasuki stal ketika melakukan SBE (*Service Berkala External*) maupun pada saat SBI (*Service Berkala Internal*). Alat dan bahan yang digunakan yaitu:

1. Alat
  - a. Kunci Roda
  - b. Dongkrak
  - c. Kunci Pas 10-11
  - d. Kertas Amplas
  - e. Tang dan Obeng



## 2. Bahan

- a. Minyak Rem
- b. Kampas Rem

### 4.6.2 Pemeriksaan Bagian Roda Depan

#### 1. Pengecekan pada *caliper*

Cek kedua *caliper* pada bagian roda depan, apakah caliper berfungsi dengan baik atau tidak, setelah itu kedua caliper di bersihkan dengan cairan pembersih.



Gambar 4.7 *Caliper*

#### 2. Pengecekan *bracket caliper*

Cek kedua *bracket caliper* pada bagian roda depan, apakah *bracket caliper* pada bagian roda depan ada yg retak atau patah, jika setelah di cek kedua *bracket caliper* baik baik saja maka selanjutnya *bracket caliper* di bersihkan menggunakan cairan pembersih.



Gambar 4.8 *Bracket caliper*

### 3. Pengecekan piston dan seal piston

Pengecekan piston dan seal piston pada kedua caliper, apakah piston dan seal piston mengalami kemacetan atau seal piston mengalami kebocoran, jika mengalami kebocoran segera mengganti part yang harus di ganti, jika mengalami kebocoran akan mengakibatkan sistem pengereman tidak bekerja secara maksimal dan berakibat fatal.



Gambar 4.9 Piston dan seal piston

### 4. Pembersihan atau penggantian kampas rem

Pengecekan kampas rem sekaligus pembersihan kampas rem jika kampas rem dirasa masih tebal atau layak pakai, jika kampas rem dirasa perlu di ganti dengan yang baru maka kampas rem di ganti dengan kampas rem yang baru, karena kampas rem inti dari sebuah system dari pengereman.



Gambar 4.10 Kampas rem

### 5. Pengecekan selang rem

Pengecekan selang rem juga di lakukan pada saat perawatan pengereman, karena kebocoran pada salah satu selang rem dapat mengakibatkan system

pengereman tidak berfungsi maksimal, karena selang rem salah satu jalur aliran minyak rem dari master rem menuju caliper dan hidraulik rem belakang, jika serasa selang rem aman maka selang rem di bersihkan.



Gambar 4.11 Selang rem

#### 6. Pengecekan dan pembersihan piringan rem

Pengecekan dan pembersihan piringan rem (disc brake) dilakukan setelah pembersihan dan pengecekan komponen pengereman yang terdapat di bagian roda, pengecekan piringan dilakukan agar mengetahui rata atau tidaknya piringan yang disebabkan gaya gesek antara piringan dengan kampas rem, jika piringan tidak rata maka gaya gesek yang dihasilkan antara kampas dengan piringan kurang maksimal, maka dari itu jika piringan tidak rata maka piringan diratakan kembali dengan cara di bubut atau piringan bisa juga di gantikan dengan piringan yang baru.



Gambar 4.12 Piringan

### 7. Pengecekan master rem

Pengecekan master rem dilakukan untuk mengetahui apakah master rem berfungsi dengan baik, karena master rem berfungsi memompa minyak rem menuju kaliper dan hidraulik rem, sehingga master rem juga parts utama yg harus di jaga agar master rem selalu berfungsi dengan normal



Gambar 4.13 Master rem

### 8. Cek minyak rem pada tabung minyak rem

Pengecekan minyak rem pada tabung minyak rem bertujuan agar tidak terjadi kehabisan atau kurangnya suplai minyak rem pada bagian system pengereman, karena minyak rem adalah bagian utama untuk mendorong piston pada caliper maupun hidraulik agar kampas rem berfungsi dengan semestinya.



Gambar 4. 14 Minyak rem dan Tabung minyak rem

#### 4.6.3 Pemeriksaan Bagian Roda belakang

##### 1. Cek *backing plate*

Yang utama adalah pengecekan *backing plate*, apakah *backing plate* mengalami keretakan atau mengalami kerusakan atau tidak, karena *backing plate* komponen yang menopang semua komponen pengereman pada bagian roda belakang



Gambar 4.15 *Backing plate*

##### 2. Cek sepatu rem dan kampas

Cek sepatu rem dan kampas, komponen ini adalah salah satu komponen utama pengereman, karena adanya qsqepaturem dan kampas ini pengereman dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 4.16 Sepatu rem dan kampas

### 3. Cek Silinder ronda

Cek silinder ronda, apakah silinder ronda bekerja dengan baik atau tidak, dan jugapada silinder ronda terdapat seal yang berfungsi sangatpenting agar minyak rem tidak mengalami kebocoran, karena jika silinder ronda mengalami kebocoran maka silinder ronda tidak dapat bekerja dengan baik



Gambar 4.17 Silinder ronda

### 4. *Return spring*

Cek *return spring*, apakah kekuatan *return spring* masih dapat menarik kampas rem pada pengereman bagian belakang, karena *return spring* berfungsi menahan dan menarik kembali kampas rem setelah kampas rem di tekan oleh silinder ronda, sehingga kampas rem dapat kembali pada posisisemula.



Gambar 4.18 *Return spring*

### 5. *Brake shoe holder*

Cek *brake shoe holder*, apakah *brake shoe holder* masihaman digunakan atautidak, karena *brake shoe holder* berfungsi sebagai pengait atau pengunci kampas rem dengan *backing plate*, agar kampas rem tetap pada di posisi yang semestinya.



Gambar 4.19 *Brake shoe holder*

#### 6. *Brake shoe adjuster*

Cek *brake shoe adjuster*, apakah *adjuster* pada *handbrake* berfungsi dengan baik dan normal, karena *brake shoe adjuster* selain berfungsi sebagai *adjuster hand brake* juga berfungsi sebagai penopang kampas rem untuk mengembalikan kampas rem pada posisi normal setelah *hanbrake* di turunkan kembali.



Gambar 4. 20 *Brake shoe adjuster*

#### 7. *Parking brake level*

Cek tuas *handbrake*, apakah *handbrake* berfungsi normal atau tidak, karena bisa saja *handbrake* mengalami kemacetan, jika *hanbrake* mengalami kemacetan maka akan berakibat *system* pengereman tidak dapat kembali pada posisi semula.



Gambar 4.21 *Parking brake level*

#### 8. Rem tromol

Cek rem tromol apakah rem tromol mengalami adanya kerusakan atau tidak, jika dirasa tidak ada kerusakan maka rem tromol hanya di bersihkan dengan cairan pembersih dan di beri pelumas di beberapa titik agar rem tromol tidak mengalami kemacetan.



Gambar 4.22 Rem tromol

#### 9. *Parking brake cable*

Jika dirasa *system* pengereman baik dan berfungsi dengan normal maka tahap terakhir melakukan pengecekan kabel parkir atau kabel *handbrake*, apakah kabel *handbrake* masih layak pakai atau tidak.



Gambar 4.23 *Parking brzke kable*



#### **4.6 Kerusakan Yang Sering Terjadi dan Solusi**

Kerusakan yang sering terjadi pada system pengereman adalah pada seal dalam komponen silinder ronda yang bergerak secara berkelanjutan dan megakibatkan seal memuai dan juga bias terjadi robek pada seal dalam komponen silinder ronda, dan juga pada komponen kampas rem yang dapat berkurang karena adanya gaya gesek yang dapat mengikis pada bagian kampas rem.

Solusi untuk mengatasi adanya kerusakan yang sering terjadi pada system pengereman yaitu pemilik kendaraan wajib melakukan service berkala terhadap system pengereman dan penggantian komponen yang dirasa sudah tidak layak pakai, sehingga system pengereman dapat di gunakan dalam jangka waktu lebih lama, dan system pengereman tidak menimbulkan kerusakan yang fatal sehingga owner tidak harus mengeluarkan biaya yang besar. Dan juga Solusi untuk mengatasi kerusakan pada sistem pengereman depan yang menggunakan *discbrake* yaitu dengan cara mengecek piringan apakah terdapat lubang. Jika piringan masih bagus berarti ada kerusakan pada cakram dan biasanya harus mengganti piston rem.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan praktik Kerja Lapangan (PKL), yang telah dilakukan pada PT Liek Satu Invicta dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada setiap mobil yang dioperasikan pasti akan mengalami keausan di semua bagian mobil mulai dari mesin, sasis, bodi, dan yang utama sistem pengereman. Keausan tersebut menyebabkan menurunnya kinerja, performa, dan kurang maksimalnya kinerja pada sistem pengereman mobil tersebut. Sehingga perlunya servis berkala agar keausan tersebut bisa segera diperbaiki sehingga tidak sampai menyebabkan hal hal yang tidak diinginkan
2. Kerusakan yang sering terjadi pada system pengereman adalah pada seal dalam komponen silinder ronda yang bergerak secara berkelanjutan dan mengakibatkan seal memuai dan juga bias terjadi robek pada seal dalam komponen silinder ronda, pemilik kendaraan wajib melakukan service berkala terhadap system pengereman dan penggantian komponen yang dirasa sudah tidak layak pakai.

### **4.2 Saran**

1. Perlu adanya peremajaan dan penambahan tools pada setiap mekanik, yang bertujuan agar setiap mekanik dapat menggunakan tools dengan leluasa tanpa adanya saling tunggu, dan saling bergantian pada tools yang di butuhkan.
2. setiap komponen yang di sarankan untuk di ganti oleh mekanik pada saat service lebih baik segera di ganti supaya kerusakan pada mobil tidak menjadi semakin parah, dan tidak menyebabkan hal hal yang tidak diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Auto Exspose. 2018. *Materi Sistem Rem Kendaraan Terlengkap (Definisi, Cara Kerja, dan Jenisnya)* <https://www.autoexpose.org/2018/01/sistem-rem.html>. Diakses tanggal 27 maret 2021 pukul 08.00.

Auto2000. *Mengenal Komponen Rem Cakram Mobil*. [https://auto2000.co.id/berita -dan-tips/komponen-rem-cakram-mobil#.13](https://auto2000.co.id/berita--dan-tips/komponen-rem-cakram-mobil#.13) September 2021.pukul 14.41.

Wikipedia.*Toyota Kijang Innova*. [https://id.wikipedia.org/wiki/Toyota\\_ Kijang\\_ Innova](https://id.wikipedia.org/wiki/Toyota_Kijang_Innova). Diakses pada tanggal 29 maret 2021.pukul 15.00

Willy car.26 mei 2014. *Sistem dan Jenis-Jenis Rem Pada Mobil*. <https://willycar.com/2014/05/26/sistem-dan-jenis-jenis-rem-pada- mobil/>. Di akses pada tanggal 28 maret 2021.pukul 18.04

Invicta Toyota. 2020. *Tentang Kami*. <http://invictatoyota.com/tentang-kami/>. Diakses tanggal 16 Desember 2020, pukul 13.02

Pratikto, F.B. 2015. *Troubleshooting Dan Service Sistem Rem Pada Mobil Toyota Kijang Innova*. Tugas Akhir. Program Studi Diploma 3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan PKL



#### SURAT KETERANGAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

No : 002/II/LSI/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **NOVIANA WIDIANI**  
Jabatan : HRD

Dengan ini menerangkan bahwa.

Nama : Januar Wildan Alifi  
NIM : H42172102  
Asal Universitas : Politeknik Negeri Jember  
Jurusan : Teknik Program Studi Mesin Otomotif

Mahasiswa diatas telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. LIEK SATU INVICTA sesuai periode 1 Oktober 2020 – 30 November 2020 dan yang bersangkutan dinyatakan telah mengikuti proses belajar baik secara teori dan praktek dibimbing oleh Technical Leader.

Dimana proses kegiatan Praktek Kerja Lapangan tersebut telah sepengetahuan oleh Kepala Cabang dan Kepala Bengkel.

Demikian surat keterangan Magang ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

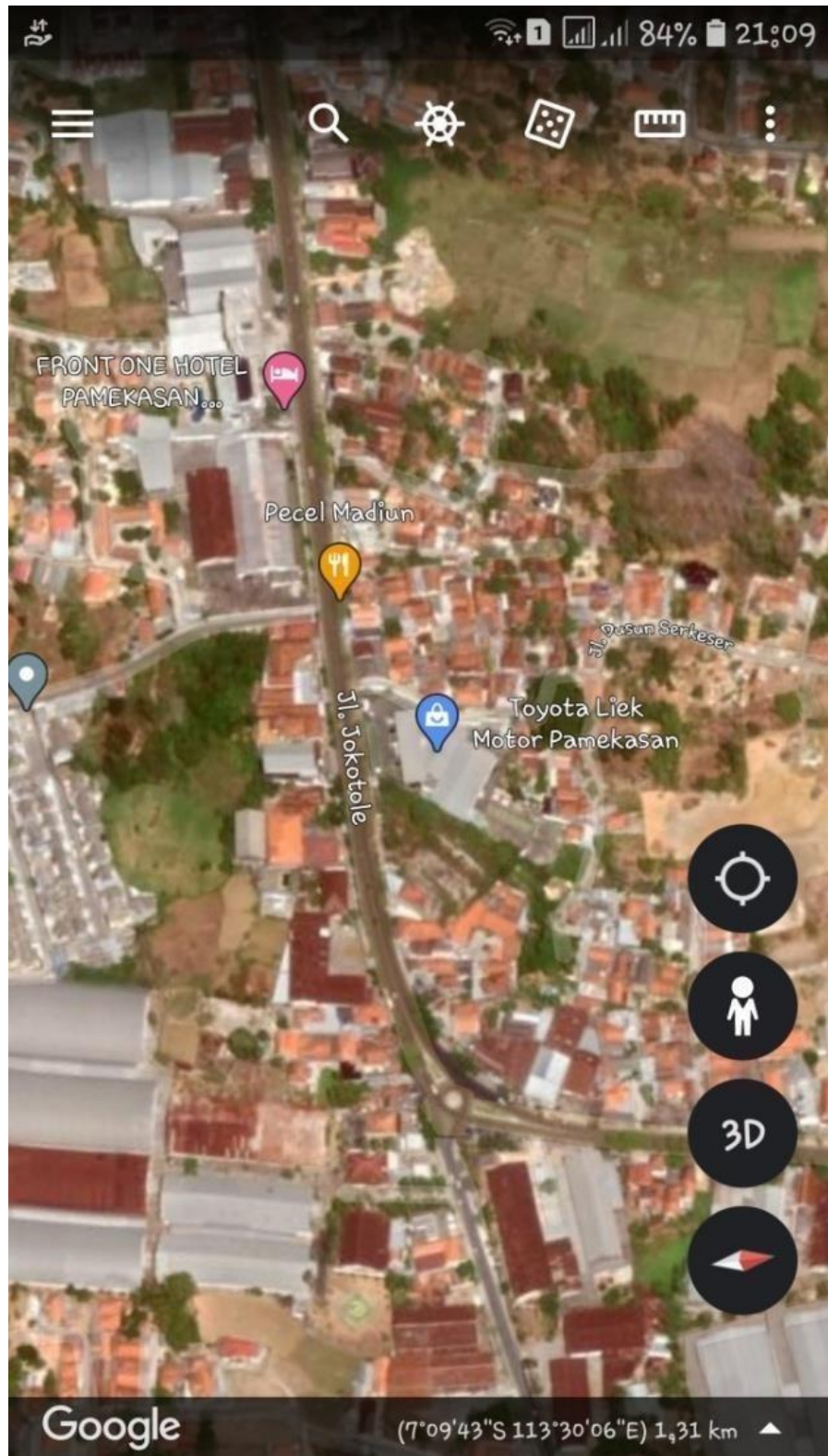
Pamekasan, 22 Februari 2021

Hormat Kami,  
  
**Noviana Widiani**  
HRD

Mengetahui,  
  
**Romawan**  
Kepala Bengkel

lampiran 1 Surat keterangan selesai  
melaksanakan pkl

Lampiran 2. Denah daerah lokasi pkl



## Lampiran 3. log book harian

BKPX MKJ Program Studi Mesin Otomotif

### REKAPITULASI PELAKSANAAN PKL BULAN I

❖ Nama Mahasiswa : Januar wildan Alifi.....  
❖ NIM : 492172109.....

No.	Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan Pembimbing Lapangan
1.	7-10-2020	Office tour	
2.	18-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
3.	20-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
4.	21-10-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
5.	22-10-2020	Penggantian Filter Jalar	
6.	23-10-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
7.	24-10-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
8.	25-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
9.	27-10-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
10.	28-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
11.	29-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
12.	31-10-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
13.	1-11-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
14.	3-11-2020	Penggantian fuel pump	
15.	4-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
16.	5-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
17.	6-11-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
18.	7-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
19.	9-11-2020	Penggantian one way generator	
20.	10-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
21.	11-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
22.	12-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
23.	17-11-2020	Perbaikan radiator	
24.	19-11-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
25.	16-11-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
26.	17-11-2020	Penggantian label hand brake	
27.	18-11-2020	(SBE) Service Berkala Eksternal	
28.	19-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
29.	20-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	
30.	21-11-2020	(SBI) Service Berkala Internal	

Lampiran 4. Foto Pelaksanaan PKL

