

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**"PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI**  
**KENDARAAN BERMOTOR MITSHUBISHI L-300 DIESEL**  
**(Studi Kasus: DI UPPBKB KABUPATEN PELALAWAN)"**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

RIFKI WISNU PRATAMA

17.III.0474

**PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN**  
**BERMOTOR POLITEKNIK KESELAMATAN**  
**TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**"PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI**  
**KENDARAAN BERMOTOR MITSHUBISHI L-300 DIESEL**  
**(Studi Kasus: DI UPPBKB KABUPATEN PELALAWAN)"**

*(Compliance of Technical requirements on the L-300 Diesel Engine of Vehicle  
Steering System in the Vehicle Inspection Unit of Pelalawan Regency)*

Disusun oleh :

**RIFKI WISNU PRATAMA**

**17.III.0474**

Telah disetujui oleh :

Tanggal .....

Pembimbing 1

Tanda Tangan

**Drs. Gunawan,MT**

**NIP.196212181989031006**

Pembimbing 2

Tanda Tangan

**M.Iman Nur Hakim,ST.,MT**

**NIP.199301042019021002**

## HALAMAN PENGESAHAN

### **"PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI KENDARAAN BERMOTOR MITSUBISHI L-300 DIESEL**

**(Studi Kasus: DI UPPBKB KABUPATEN PELALAWAN)"**

*(Compliance of Technical requirements on the L-300 Diesel Engine of Vehicle  
Steering System in the Vehicle Inspection Unit of Pelalawan Regency)*

Disusun oleh :

RIFKI WISNU PRATAMA

17.III.0474

Telah dipertahankan didepan tim peguji

Pada tanggal : Agustus 2020

**Ketua Sidang**

Tanda tangan

**Drs. Gunawan, MT**

**NIP.196212181989031006**

**Penguji 1**

Tanda tangan

**Anton Budiharjo, S.SiT.,MT**

**NIP.198305042008121001**

**Penguji 2**

Tanda tangan

**Langgeng Asmoro, S.Pd., M.Si**

**NIP. 199309072019021001**

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

**Pipit Rusmandani, S.ST.,MT**

**NIP.198506052008122002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifki Wisnu Pratama

Notar. : 17.III.0474

Program Studi : Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul **"PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI KENDARAAN BERMOTOR MITSHUBISHI L-300 DIESEL (Studi Kasus: DI UPPBKB KABUPATEN PELALAWAN)"**

ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan KKW/Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 2020

Yang menyatakan

RIFKI WISNU PRATAMA

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **“PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI KENDARAAN BERMOTOR MITSHUBISHI L-300 DIESEL**

**(Studi Kasus: DI UPPBKB KABUPATEN PELALAWAN)”**

Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai tugas akhir guna melengkapi program belajar dan sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh derajat Ahli Madya Pengujian Kendaraan Bermotor (A.Md PKB) dalam mengikuti pendidikan dan latihan program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang ikut membantu atas terselesainya Kertas Kerja Wajib ini, dan semoga ALLAH SWT membalas kebaikannya Amin.

Ucapan terima kasih ini saya sampaikan kepada :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan; Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si.,M.S.E.,MA
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Pelalawan beserta Staf;
4. Kepala Unit Pelaksana Tugas Pengujian Kendaraan Bermotor beserta Staf;
5. Bapak Drs. Gunawan, MT selaku Pembimbing I;
6. Bapak M Iman Nur Hakim,ST., M.T selaku Pembimbing II;
7. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
8. Seluruh alumni Diploma II dan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Kabupaten Pelalawan;
9. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan XXVIII;
10. Adik-adik Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;

11. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat kekurangan-kekurangan baik dari segi penulisannya maupun dari segi cara menyajikannya. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya Kertas Kerja Wajib ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal.....

Rifki Wisnu Pratama

## DAFTAR ISI

<b>KERTAS KERJA WAJIB .....</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 Latar Belakang Penelitian.....</b>	<b>1</b>
<b>I.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>I.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>I.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>I.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>I.6 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>5</b>
<b>II.1 Penelitian Yang Relevan .....</b>	<b>5</b>
<b>II.2 Penjelasan Secara Teoritis.....</b>	<b>7</b>
II.2.1 Pemastian Kondisi Teknis.....	7
II.2.2 Pengertian Sistem Kemudi .....	8
II.2.3 Sejarah Sistem Kemudi.....	8
<b>II.3 Landasan Teori .....</b>	<b>30</b>
II.3.1 Pengujian Kendaraan Bermotor .....	30

II.3.2 Tinjauan Sistem Kemudi .....	31
II.3.3 Sistem Kemudi L-300 .....	42
<b>BAB III Metode Penelitian.....</b>	<b>43</b>
<b>III.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>43</b>
<b>III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....</b>	<b>44</b>
III.2.1 Lokasi Penelitian .....	44
III.2.2 Waktu Penelitian.....	45
<b>III.3 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>45</b>
<b>III.4 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>46</b>
III.4.1 Observasi.....	46
III.4.2 Wawancara .....	46
III.4.3 Dokumentasi .....	47
III.4.4 Studi Literatur .....	47
<b>III.5 Pengolahan Data.....</b>	<b>47</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
<b>IV.1 Deskripsi Temuan Penelitian .....</b>	<b>51</b>
IV.1.1 Penelitian di UPPKB Kabupaten Pelalawan .....	51
IV.1.2 Identitas Kendaraan .....	54
IV.1.3 Riwayat Perawatan dan Perbaikan .....	56
IV.1.4 Pemeriksaan fisik .....	57
IV.1.5 Diagnosis banding .....	57
IV.1.6 Kesimpulan diagnosis.....	60
IV.1.7 Prognosis .....	60
IV.1.8 Rekomendasi .....	61
IV.1.9 Pemastian Teknis Sistem Kemudi L-300 Diesel .....	61
IV.1.10 Konsep Pedoman Sistem Kemudi Mitsubishi L-300 Diesel.....	63
<b>IV.2 Pemeriksaan Kondisi Teknis Pada Sistem Kemudi.....</b>	<b>70</b>
IV.2.1 Pemeriksaan Fisik.....	71
IV.2.2 Pemeriksaan Penunjang .....	72
IV.2.3 Diagnosis Banding .....	73
IV.2.4 Diagnosis Kesimpulan .....	74
IV.2.5 Rekomendasi Lanjutan.....	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>76</b>



<b>V.1 Kesimpulan.....</b>	<b>76</b>
<b>V.2 Saran .....</b>	<b>76</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b>	Sejarah Mitshubishi L-300 .....	22
<b>Gambar II. 2</b>	Mitshubishi L-300 .....	22
<b>Gambar II. 3</b>	Tampak Depan Mitshubishi L-300 .....	26
<b>Gambar II. 4</b>	Tampak Samping Mitshubishi L-300.....	27
<b>Gambar II. 5</b>	Tampak Belakang Mitshubishi L-300 .....	27
<b>Gambar II. 6</b>	Interior Mitshubishi L-300.....	28
<b>Gambar II. 7</b>	Dashboard Mitshubishi L-300 .....	28
<b>Gambar II. 8</b>	Setir Mitshubishi L-300 .....	29
<b>Gambar II. 9</b>	Bak Muatan Mitshubishi L-300 .....	29
<b>Gambar II. 10</b>	System Kemudi .....	31
<b>Gambar II. 11</b>	Rack And Pinion .....	32
<b>Gambar II. 12</b>	Sistem Kemudi Power Steering .....	34
<b>Gambar II. 13</b>	Konstruksi Vane Pump.....	34
<b>Gambar II. 14</b>	Konstruksi Flow Control Valve .....	34
<b>Gambar II. 15</b>	Konstruksi Retirculating Ball .....	35
<b>Gambar II. 16</b>	Roda Kemudi .....	36
<b>Gambar II. 17</b>	Steering Column.....	36
<b>Gambar II. 18</b>	Steering Gear Tipe Recirculating Ball .....	37
<b>Gambar II. 19</b>	Steering Linkage.....	38
<b>Gambar II. 20</b>	Ball Joint .....	39
<b>Gambar II. 21</b>	Steering Mainshaft.....	39
<b>Gambar II. 22</b>	Pitman Arm.....	40
<b>Gambar II. 23</b>	Relay Rod.....	40
<b>Gambar II. 24</b>	Tie Rod .....	41
<b>Gambar II. 25</b>	Knucle Arm.....	41
<b>Gambar II. 26</b>	Steering Knucle.....	41
<b>Gambar II. 27</b>	Idler Arm.....	42
<b>Gambar III. 1</b>	Kabupaten Pelalawan.....	44
<b>Gambar IV. 1</b>	Kendaraan yang di uji .....	52
<b>Gambar IV. 2</b>	Komponen Kendaraan yang rusak .....	67

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Data Diagnostik Untuk Pemeriksaan Persyaratan Teknis .....	13
<b>Tabel II. 2</b> Spesifikasi Mitshubishi L-300 .....	24
<b>Tabel III. 1</b> Alur Penelitian .....	49
<b>Tabel IV. 1</b> Diagram Pemastian Persyaratan Teknis .....	53
<b>Tabel IV. 2</b> Tanda dan Gejala Kendaraan .....	55
<b>Tabel IV. 3</b> Diagnosis Banding .....	58
<b>Tabel IV. 4</b> Konsep Pedoman Pemeriksaan Teknis.....	62
<b>Tabel IV. 5</b> Riwayat Perawatan dan Perbaikan Kendaraan.....	66
<b>Tabel IV. 6</b> Tabel Amnesis .....	70
<b>Tabel IV. 7</b> Tabel Pemeriksaan Teknis .....	71
<b>Tabel IV. 8</b> Tabel Pemeriksaan Penunjang.....	72
<b>Tabel IV. 9</b> Diagnosis Banding .....	73
<b>Tabel IV. 10</b> Diagnosis Kesimpulan.....	74

## **INTISARI**

Penelitian ini tentang Pemastian Pemastian Persyaratan Teknis Pada Sistem Kemudi Kendaraan Bermotor L-300 Diesel Di Uppbkb Kabupaten Pelalawan(Studi Kasus: Pengujian Sistem Kemudi)“ Di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Pelalawan Pada Kendaraan Mitsubishi L-300, bertujuan untuk mengetahui tanda dan gejala sistem kemudi. Berdasarkan pengamatan penulis bahwa pelaksanaan pemeriksaan bagian bawah kendaraan belum dilakukan khususnya pada penelitian ini adalah Sistem Kemudi di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Pelalawan. Berdasarkan pengamatan ini penulis juga mengkaji profesi penguji yang profesional dalam melaksanakan pekerjaannya. Penulis menggunakan metode deskripsi kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran serta penjelasan yang akan diteliti. Bentuk studi kasus pada pengujian pemeriksaan bawah kendaraan sistem kemudi Mitsubishi L-300. Penulis menganalogikan cara pemeriksaan pada profesi Dokter . Analisa data pada penelitian ini menggunakan hasil observasi penulis, wawancara dengan dokumentasi di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Pelalawan.

Proses untuk mengetahui tanda dan gejala sistem kemudi mobil Mitsubishi L-300 dengan cara mengidentifikasi kerusakannya meliputi kelengkapan komponen, memeriksa kondisi fisik komponen, memeriksa kinerja komponen. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah pedoman pemastian persyaratan teknis sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan memvalidasi hasil pemeriksaan sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis. Penerapan konsep tersebut diharapkan dapat membuat penguji agar melaksanakan pekerjaannya secara optimal sesuai keahliannya sehingga hasil uji berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan serta penguji dapat mengatasi apabila terjadi suatu permasalahan.

Kata kunci : Sistem Kemudi, Persyaratan Teknis, Diagnosis dan Prognosis

## **ABSTRACT**

This research is telling about *Compliance of Technical requirements on the L-300 Diesel Engine of Vehicle Steering System in the Vehicle Inspection Unit of Pelalawan Regency(Case Study : Steering System Inspection)*. This research is purpose to understanding the signal and indication of steering system on the vehicle L-300 Mitsubishi. This research is doing in the bottom side of vehicle, from this observation the researcher can inspect the inspector profession to get the professionalism by doing the job description. This research is used *Kualitatif Description Methods* that is to give the illustration and explanation the research. In this case is L-300 Mitsubishi Vehicle. Analysis Data from this research is made from the *Observation, Interview, and Documentation* from the researcher

The process to understanding the signal and indication of L-300 Steering System Vehicle is by identification the broken of the vehicle it self and the condition of the vehicle performance. The result is the foundation to *Compliance of Technical requirements on the L-300 Diesel Engine of Vehicle Steering System in the Vehicle Inspection Unit of Pelalawan Regency)* by using *diagnosis and prognosis* . Application from this concept is hoped to make inspector doing the job with optimally appreciate by the skills and the continue is to solve the problem from the vehicle for the next time.

*Keyword : Steering System, Compliance of Technical, Diagnosis and Prognosis*