

KERTAS KERJA WAJIB

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN ALAT PENUNJUK
KECEPATAN YANG EFEKTIF DI UPT PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN
BANJARNEGARA**



Oleh :

DEVI SEKARTAJI

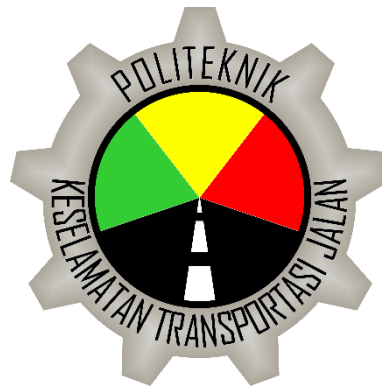
Notar : 16.III.0339

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III PKB
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
AGUSTUS, 2019**

KERTAS KERJA WAJIB

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN ALAT PENUNJUK
KECEPATAN YANG EFEKTIF DI UPT PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN
BANJARNEGARA**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor



Oleh :

DEVI SEKARTAJI

Notar : 16.III.0339

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III PKB
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
AGUSTUS, 2019**

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir/KKW ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Devi Sekartaji

No. Taruna : 16.III.0339

Tegal, Agustus 2019

Devi Sekartaji

KERTAS KERJA WAJIB

**IMPLEMENTASI PENGUJIAN ALAT PENUNJUK
KECEPATAN YANG EFEKTIF DI UPT PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN
BANJARNEGARA**

Disusun oleh :

DEVI SEKARTAJI
16.III.0339

Telah disetujui oleh :

Tanggal, 02 Agustus 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. AGUS SAHRI, ATD., MT
NIP. 19560808 198003 1 021

RIYANTO, ST., M.Eng
NIDN. 0604017801

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/KKW UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Sekartaji
No. Taruna : 16.III.0339
Program Studi : Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor
Jenis Karya : Tugas Akhir/KKW

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan **Hak Bebas Royalti Nonesksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

IMPLEMENTASI PENGUJIAN ALAT PENUNJUK KECEPATAN YANG EFEKTIF DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN BANJARNEGARA

Beserta peangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/KKW tersebut selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Tegal

Pada tanggal : 05 Agustus 2019

Yang menyatakan

Devi Sekartaji

Notar : 16.III.0339

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) yang berjudul **“IMPLEMENTASI PENGUJIAN ALAT PENUNJUK KECEPATAN YANG EFEKTIF DI UPT PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN BANJARNEGARA”** tepat pada waktunya.

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.

Dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini kami menyadari tentunya masih terdapat kekurangan baik isi maupun penyusunannya, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman dan kemampuan. Oleh karena itu kritik dan saran yang positif sangat kami harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Tidak lupa pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril maupun spiritual kepada penyusun, khususnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Syafek Jamhari, M.Pd selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T selaku Ketua Program Pendidikan DIII Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Bapak Djarot Suradji, S.IP., M.M selaku Kepala Pusat Pengembangan Moral, Mental dan Kesemaptaan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
4. Bapak Tursiman, S.Sos Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Banjarnegara;
5. Bapak Achmad Sugiyarto, A.Md selaku Kepala Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara beserta staff;
6. Bapak Agus Sahri, ATD., M.T selaku Dosen Pembimbing I penyusunan Kertas Kerja Wajib;

7. Bapak Riyanto, ST., M.eng, selaku Dosen Pembimbing II penyusunan Kertas Kerja Wajib;
8. Para Dosen Pengajar Program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
9. Kakak–kakak Alumni dan Rekan Taruna/Taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
10. Seluruh Keluarga Besar baik kedua Orang Tua maupun kakak-adik yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Kertas Kerja wajib; dan
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan pembaca pada umumnya. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, amiin.

Tegal, 1 Agustus 2019

Devi Sekartaji

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Tentang Implementasi.....	8
B. Tinjauan Tentang Efektif/Evektifitas.....	9
C. Tinjauan Tentang Alat Penunjuk Kecepatan.....	13
D. Tinjauan Tentang Pengujian Kendaraan Bermotor	19
E. Tinjauan Tentang Pemastian Persyaratan Teknis.....	20
F. Tinjauan Tentang Penilaian Laik Jalan	38
G. Tinjauan Tentang Profesi	44
H. Tinjauan Tentang Standar	50
Operasional Prosedur (SOP)	

I. Penelitian Yang Relevan	57
J. Kerangka berfikir	58
 BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	60
B. Jalannya Penelitian	60
C. Metode Penelitian.....	63
D. Instrumen Penelitian.....	64
E. Teknik Pengumpulan Data	65
F. Teknik Analisa Data.....	67
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	71
B. Pembahasan	73
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	110
B. Saran.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Wajib Uji	2
Tabel 2.1. Data Diagnostik untuk Pemeriksaan Persyaratan Teknis yang Lengkap	27
Tabel 4.1. Diagnosis Secara Visual	90
Tabel 4.2. Diagnosis Menggunakan Scan Tools	91
Tabel 4.3. Spesifikasi Alat Uji Iyasaka	94
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Kecepatan Sesuai Ukuran Roda	96
Tabel 4.5. SOP Pemeriksaan Persyaratan Teknis	97
Tabel 4.6. SOP Penilaian Kelaikan Jalan	98
Tabel 4.7. Perbandingan pada Pemastian Persyaratan Teknis	101
Tabel 4.8. Perbandingan pada Penilaian Kelaikan Jalan.....	102
Tabel 4.9. Identitas Kendaraan	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Display Speedometer analog dan digital</i>	14
Gambar 1.2 Alur Kerja <i>Speedometer</i>	15
Gambar 2. 1 Siklus penyusunan SOP	55
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian	62
Gambar 4.1. Suzuki Futura ST 150	74
Gambar 4.2. Spesifikasi Dimensi Suzuki Futura ST 150	75
Gambar 4.3. Spesifikasi Suzuki Futura ST 150	75
Gambar 4.4. Spesifikasi Mesin Suzuki Futura ST 150	76
Gambar 4.5. Speedometer Suzuki Futura ST150	76
Gambar 4.6. Sensor VSS	77
Gambar 4.7. Anjuran Penggunaan Suku Cadang dan Aksesoris Asli	78
Gambar 4.8. Scan Tools Actron CP9580A	81
Gambar 4.9. Alur Diagnosis Prognosis	82
Gambar 4.10. Database Identitas Kendaraan Suzuki Futura ST 150	83
Gambar 4.11. STNK Suzuki Futura ST 150	84
Gambar 4.12. Speedometer Suzuki Futura ST 150	84
Gambar 4.13. Indikator Suzuki Futura ST 150	85
Gambar 4.14. Kartu Induk	87
Gambar 4.15. Catatan Riwayat Perbaikan	88
Gambar 4.16. Pemeriksaan Harian	92
Gambar 4.17. Roller Alat Uji Speedometer	93
Gambar 4.18. Indikator Hasil Alat Uji Speedometer	93
Gambar 4.19. Alat Uji Speedometer Iyasaka	93
Gambar 4.20. SOP Diagnosis	100
Gambar 4.21. SOP Penilaian Kelaikan	100
Gambar 4.22. Kendaraan Yang Diperiksa	103
Gambar 4.23. Roda 195/65 R15	104
Gambar 4.24. Hasil Displai Alat Uji	105

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat konsep SOP pengujian alat penunjuk kecepatan yang didasarkan pada hasil pengamatan penulis bahwa pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan belum dilakukan secara optimal di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara. Berdasarkan pengamatan ini penulis juga mengkaji terkait profesi penguji yang profesional dalam melakukan pekerjaannya.

Penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan batasan masalah pada pengujian alat penunjuk kecepatan kendaraan Suzuki Futura ST 150 sebagai contoh dari penerapan konsep kerangka pedoman pemastian persyaratan teknis sesuai kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan penilaian kelaikan jalan sesuai kaidah-kaidah analisis laboratorium. Penulis menganalogikan cara pemeriksaan pada profesi Dokter dan penilaian pada analisis laboratorium sebagai acuan dalam pembuatan konsep kerangka pedoman tersebut. Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode triangulasi antara hasil observasi penulis, wawancara dengan dokumentasi di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah konsep SOP dari pedoman pemastian persyaratan teknis sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan penilaian kelaikan jalan sesuai dengan kaidah-kaidah analisis laboratorium pada pengujian alat penunjuk kecepatan yang dapat digunakan untuk semua jenis kendaraan. Penerapan konsep tersebut diharapkan dapat membuat penguji agar melakukan pekerjaannya secara optimal sesuai keahliannya sehingga hasil uji menjadi berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan serta penguji dapat mengatasi apabila terjadi suatu permasalahan. Hal ini mewujudkan dari peran profesi penguji yang profesional.

Kata Kunci : Pemastian persyaratan teknis, Penilaian kelaikan jalan, SOP, Alat Penunjuk Kecepatan, Profesi.

ABSTRACT

This research aims to create the concept of speedometer testing SOP based on the author's observation that the implementation of speedometer testing has not been done optimally in Banjarnegara Vehicle Inspection Unit. Based on this observation the authors also examine related professional profession testers in doing their work.

The authors use qualitative descriptive method with case study form in testing of CO/HC vehicle of Suzuki Futura ST 150 as an example of applying concept of guidance framework of assurance of technical requirement according to rules of diagnosis prognosis and assessment the feasibility of the road according to the rules of laboratory analyst. The author analyzes the method of examination on the profession of the Doctor and the assessment on laboratory analysts as a reference in drafting the guidelines framework. Data analysis in this research using triangulation method between writer observation result, interview with documentation at Banjarnegara Vehicle Inspection Unit.

The result of this research is a conceptual framework of SOP for the assurance of technical requirements in accordance with the rules of diagnosis prognosis and assessment of roadworthiness in accordance with laboratory analyst principles on speedometer testing that can be used for all types of vehicles. Implementation of the concept is expected to make testers to perform their work optimally according to their expertise so that the test results become qualified and reliable and testers can overcome if there is a problem. This manifests from the professional role of the examiner profession.

Keyword : Verification of technical requirements, Assessment of road feasibility, SOP, Speedometer.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kendaraan bermotor memegang salah satu peranan penting di dalam angkutan jalan raya, keberadaannya sangatlah dibutuhkan di dalam kehidupan dan aktivitas masyarakat. Apabila pertumbuhan ekonomi meningkat, maka kebutuhan transportasi akan terus meningkat pula. Sehingga pembangunan transportasi adalah salah satu cara untuk mewujudkan system transportasi nasional yang handal dan berkemampuan tinggi untuk meningkatkan suatu lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, efisien, aman, tertib, teratur dan mampu memadukan moda transportasi lainnya.

Keselamatan transportasi merupakan hal yang sangat penting dan harus mendapat perhatian khusus, terutama di bidang pengujian kendaraan bermotor. Pengujian kendaraan bermotor merupakan serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen kendaraan bermotor, kereta gandengan atau kereta tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan.

Pemenuhan persyaratan teknis kendaraan bermotor dilakukan dengan cara pra uji yaitu pemeriksaan identifikasi dan kondisi visual kendaraan bermotor. Proses pra uji yang dilaksanakan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara belum dilaksanakan secara maksimal, sebagai contoh dalam pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan (*speedometer*) penguji akan menguji instrumen tersebut langsung dengan menggunakan *speedometer tester* pada gedung uji tanpa memastikan persyaratan teknisnya terlebih dahulu. Hal tersebut merupakan suatu kekeliruan karena untuk memastikan suatu kendaraan laik jalan maka persyaratan teknis pada kendaraan tersebut harus terpenuhi terlebih dahulu namun berdasarkan fakta lapangan hal tersebut belum dilakukan.

Penguji hanya sebatas mencocokkan hasil uji pada alat uji dengan ambang batas yang telah ditentukan dalam menilai kelaikan jalan kendaraan bermotor. Penguji tidak dengan menggunakan kaidah analisis laboratorium

sehingga ketika kendaraan mendapatkan hasil uji tidak baik atau melebihi ambang batas penguji tidak bisa menjelaskan secara terperinci mengenai diagnosis kerusakan pada kendaraan tersebut. Penguji hanya menjelaskan bahwa hasil tersebut merupakan hasil dari alat uji. Hal ini terjadi karena belum adanya SOP (Standar Operasional Prosedur) yang tepat sehingga pengujian alat penunjuk kecepatan kurang efektif dan hasil tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Ini merupakan salah satu permasalahan yang harus dikaji karena penguji merupakan salah satu jenis profesi dimana pekerjaannya harus dapat dipertanggungjawabkan.

Jumlah kendaraan yang diuji pada UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara tiap harinya mencapai ± 70 kendaraan dengan jenis kendaraan meliputi kendaraan baru, kendaraan barang (Pick up, Truck sedang, Delvan dan lain - lain) dan kendaraan penumpang (Mikrolet, Bus). Data kendaraan wajib uji pada UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara selama 3 tahun terakhir, terhitung dari tahun 2016 s.d 2018 adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Wajib Uji

JENIS KENDARAAN	TAHUN		
	2016	2017	2018
BUS	661	617	1054
MOBIL BARANG	12398	11869	12639
MOBIL PENUMPANG	360	322	368
KERETA GANDENGAN	1	1	0
KERETA TEMPELAN	9	9	3
KENDARAAN KHUSUS	0	0	2
TRACTOR HEAD	11	11	12
TOTAL	13440	12829	14078

Sumber : *Data Kendaraan Wajib Uji UPT PKB Banjarnegara*

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah yang paling banyak diuji di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara selama tahun 2016 s.d 2018 adalah mobil barang dengan jumlah 12.398 pada tahun 2016, 11.869 pada tahun 2017 dan 12.639 pada tahun 2018. Maka penulis mengambil salah satu merek dan tipe mobil barang yang diuji pada UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara yaitu Suzuki Futura ST 150 berjenis pick up untuk dijadikan penelitian. Banyaknya minat masyarakat untuk menggunakan kendaraan ini dalam sektor bisnis, pertanian, perdagangan dan perekonomian sehingga membuat tingkat eksistensi kendaraan tersebut sangat tinggi ketika berada di jalan.

Penguji kendaraan bermotor adalah profesi yang bekerja pada bidang transportasi yang melaksanakan pemeriksaan, pengukuran dan pengujian terhadap kendaraan guna memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan ketika kendaraan dioperasikan di jalan sama halnya seperti seorang dokter yang bertugas memeriksa pasien untuk mendiagnosa penyakit secara cepat, penguji kendaraan bermotor juga bertugas melakukan pemeriksaan kendaraan untuk mendiagnosa instrumen maupun komponennya. Pekerjaan penguji dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu memastikan kondisi teknis dengan cara melakukan diagnosis kerusakan baik instrumen maupun komponennya dan melakukan penilaian kelaikan dengan cara melakukan analisis hasil perangkat laboratorium pengujian, namun dalam pelaksanaannya penguji di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara belum melaksanakan uraian pekerjaan tersebut dengan optimal.

Penjelasan Profesi adalah pekerjaan, namun tidak semua pekerjaan adalah profesi. Profesi mempunyai karakteristik sendiri yang membedakannya dari pekerjaan lainnya. Daftar karakteristik ini tidak memuat semua karakteristik yang pernah diterapkan pada profesi, juga tidak semua ciri ini berlaku dalam setiap profesi yaitu keterampilan yang berdasar pada pengetahuan teoretis, asosiasi profesional, pendidikan yang ekstensif,

ujian kompetensi, pelatihan institutional, lisensi, otonomi kerja, kode etik, mengatur diri, layanan publik dan altruisme, status dan imbalan yang tinggi.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas penulis ingin meneliti tentang **“Implementasi Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan yang Efektif di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara”** dimana dalam penelitian ini mengenai pekerjaan penguji dalam memastikan persyaratan teknis dan menilai kelaikan jalan pada kendaraan bermotor wajib uji, maka penulis mengharapkan bahwa penguji kendaraan bermotor agar dapat melakukan pemastian persyaratan teknis dengan menggunakan metoda diagnosis prognosis agar kerusakan komponen pada kendaraan dapat didiagnosis secara tepat dan dipertanggung jawabkan. Penulis juga mengharapkan agar penguji kendaraan bermotor dapat menerapkan prinsip analisis laboratorium dalam melakukan penilaian kelaikan jalan dengan benar diantaranya cara pengambilan sampel uji, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas sampel uji dan analisis terhadap hasil uji.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Belum ada standar operasional prosedur yang efektif dalam memastikan persyaratan teknis kendaraan bermotor pada pengujian alat penunjuk kecepatan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara;
2. Belum ada standar operasional prosedur yang efektif dalam menilai kelaikan jalan kendaraan bermotor pada pengujian alat penunjuk kecepatan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara;
3. Profesi penguji kendaraan bermotor di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara belum memenuhi kriteria atau syarat profesi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, penulis membatasi masalah hanya pada Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan pada kendaraan Suzuki Futura ST 150 di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah pengujian alat penunjuk kecepatan kendaraan bermotor yang telah dilaksanakan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara sudah efektif?
2. Bagaimana konsep standar operasional prosedur pemastian persyaratan teknis pengujian alat penunjuk kecepatan kendaraan bermotor yang efektif di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara?
3. Bagaimana konsep standar operasional prosedur penilaian kelaikan jalan pengujian alat penunjuk kecepatan kendaraan bermotor yang efektif di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara?
4. Bagaimana kriteria atau prasyarat profesi penguji kendaraan bermotor yang profesional di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efektifitas pengujian alat penunjuk kecepatan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara;
2. Mengetahui cara memastikan persyaratan teknis pengujian alat penunjuk kecepatan dengan menggunakan kaidah-kaidah diagnosis dan prognosis sehingga hasil pemeriksaan bisa dipertanggungjawabkan;
3. Mengetahui cara menilai kelaikan jalan pengujian alat penunjuk kecepatan dengan menggunakan kaidah-kaidah analisis laboratorium mekanis dengan menganalisis hasil dari alat uji sebagai penunjang diagnosa penguji;
4. Mewujudkan profesi penguji kendaraan bermotor yang profesional.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada Taruna/i untuk mengembangkan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan yang luas mengenai tata cara melaksanakan pengujian kendaraan bermotor khususnya tentang pengujian alat penunjuk kecepatan dan mengenai pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor yang sebenarnya serta menjadikan calon-calon penguji yang profesional.

2. Manfaat Praktis

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan masukan atau informasi dalam pengujian alat penunjuk kecepatan.

a. Bagi Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara

Sebagai sarana evaluasi terhadap kekeliruan dalam pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan dan sebagai informasi mengenai

tata cara melaksanakan pengujian kendaraan bermotor khususnya pengujian alat penunjuk kecepatan serta mewujudkan profesi penguji yang profesional.

b. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal

Hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan untuk mengevaluasi bahan-bahan pengajaran dan peningkatan bahan ajar bagi civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

c. Bagi Taruna/Taruni DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

1) Sebagai wujud evaluasi bahan-bahan pengajaran dan peningkatan bahan ajar dalam mengembangkan pengetahuan mengenai Pengujian Kendaraan Bermotor serta menyikapi berbagai macam masalah yang ada di lapangan.

2) Untuk memberikan masukan atau informasi dalam tata cara pengujian alat penunjuk kecepatan dan mengenai pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor.

d. Bagi masyarakat

1) Memberikan pengetahuan mengenai kondisi kendaraan dengan dasar hasil uji alat penunjuk kecepatan kendaraan tersebut.

2) Memberikan informasi dan saran kepada masyarakat agar dapat merawat kendaraannya dengan baik dan benar terhadap hasil pemeriksaan teknis dan kelaikan jalan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Implementasi

Arti dari implementasi menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) yaitu pelaksanaan atau juga penerapan. Kedua kata ini bertujuan untuk mencari bentuk tentang hal yang telah disepakati. Sebagai contoh penggunaan kata implementasi ini seperti : Presiden Jokowi mengharapkan agar seluruh jajaran menteri nya dapat mengimplementasikan pancasila dalam setiap prinsip kerjanya.

Usman (2002) menjelaskan bahwa sebuah penerapan harus dilakukan secara terencana. Dengan kata lain dalam pengaplikasiannya, penerapan bukan sekadar bentuk kegiatan semata, namun harus memiliki tujuan yang jelas.

Di samping **Usman**, **Winarno** juga menuturkan tentang Implementasi atau penerapan. Winarno beranggapan bahwa penerapan sebagai tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan yang sebelumnya telah ditetapkan. Kemudian **Harsono (2006)** menjelaskan pula bahwa maksud dari penerapan ini adalah sebuah kebijakan yang harus bertransformasi menjadi tindakan dalam pelaksanaannya. Kebijakan tersebut harus dilakukan agar dapat menyempurnakan suatu program yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, **Sabatier dan Mazmanian** bahwa aspek penerapan yang dimaksud merupakan pelaksanaan dari sebuah kebijakan. Pelaksanaan tersebut dapat berupa perintah atau pun sebuah keputusan. Kemudian pada pendapat lain mereka juga mengatakan bahwa Implementasi adalah sebuah fenomena yang terjadi setelah adanya kebijakan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan kata lain, kebijakan harus terlebih dahulu ditetapkan, baru kemudian timbulnya penerapan.

Senada dengan pendapat di atas, **Prof. Tachjan (2006)** juga mengatakan bahwa sebuah penerapan merupakan kegiatan yang dilakukan

setelah adanya kebijakan. **Abdul Wahab (1997)** menegaskan pula bahwa kegiatan tersebut dapat saja dilakukan oleh pemerintah, perorangan, secara kelompok, maupun pihak-pihak lainnya. Ada pun tujuan dari penerapan tersebut ialah untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian arti Implementasi juga coba disampaikan oleh **Friedrich**. Beliau menjelaskan bahwa Implementasi adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Biasanya tujuan-tujuan tersebut dapat diusulkan secara individu, kelompok, maupun oleh pemerintah terkait suatu persoalan. Sama dengan pendapat Friedrich, V. Meter dan **V. Horn** juga mengatakan bahwa tindakannya yang dilakukan tersebut memiliki tujuan yang sesuai dengan suatu kebijakan atau keputusan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa **Pengertian Implementasi adalah** sebuah tindakan yang dilakukan oleh seseorang atau pun sekelompok orang berdasarkan atas kebijakan yang telah ditetapkan sebelumnya. Tindakan tersebut juga dilakukan atas dasar perencanaan yang jelas, serta memiliki tujuan yang jelas pula. Sebagai contoh, sebuah kebijakan untuk melakukan Ujian Nasional menggunakan Komputer yang telah dicetuskan oleh Pemerintah. Tentunya kebijakan ini harus dilakukan oleh setiap sekolah yang tujuannya untuk meminimalisir kecurangan pada saat ujian berlangsung.

Sama halnya dengan Pengujian Kendaraan Bermotor, didalam melaksanakan tugas seorang penguji juga harus mengimplementasikan peraturan dan ketentuan yang ada dalam menjalankan pforesinya sebagai seorang penguji supaya hasil uji dapat di pertanggung jawabkan.

B. Tinjauan Tentang Efektif/Efektivitas

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu effective yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan. Pendapat H. Emerson yang dikutip Soewarno Handyaningrat S. (1994:16) yang menyatakan bahwa “Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan

sebelumnya.” Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hidayat (1986) yang menjelaskan bahwa :“Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya”. Dari beberapa pendapat di atas mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas,kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Sedangkan Efektivitas menurut H. Emerson : pengukuran dalam arti tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. (Soewarno Handyaningrat, 1990, hal 15) Menurut pendapat Mahmudi mendefinisikan efektivitas, sebagai berikut: “Efektivitas merupakan hubungan antara output dengan tujuan, semakin besar ontribusi (sumbangan) output terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi, program atau kegiatan”(Mahmudi, 2005:92). Efektivitas berfokus pada outcome (hasil), program, atau kegiatan yang dinilai efektif apabila output yang dihasilkan dapat memenuhi tujuan yang diharapkan atau dikatakan spending wisely. 1. Pengertian Efektivitas Menurut Sejathi (2011), efektivitas merupakan “ketepatangunaan, hasil guna, menunjang tujuan.” Soewarno Handyaningrat (1983) dalam Ade Gunawan (2003:2) menyatakan bahwa : “Efektivitas merupakan pengukuran dalam arti terperinci sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya”. Ali Muhidin (2009) juga menjelaskan bahwa: Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh, tingkat daya fungsi unsur atau komponen, serta masalah tingka kepuasan pengguna/client.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan ketepatangunaan suatu program untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Pendekatan yang Digunakan dalam Penilaian Efektivitas Dalam menilai efektivitas program, Tayibnafis (2000:23-36) dalam Ali Muhidin

(2009) menjelaskan berbagai pendekatan evaluasi. Pendekatan-pendekatan tersebut yaitu:

1. Pendekatan eksperimental (experimental approach). Pendekatan ini berasal dari kontrol eksperimen yang biasanya dilakukan dalam penelitian akademik. Tujuannya untuk memperoleh kesimpulan yang bersifat umum tentang dampak suatu program tertentu dengan mengontrol sebanyak-banyaknya faktor dan mengisolasi pengaruh program.
2. Pendekatan yang berorientasi pada tujuan (goal oriented approach). Pendekatan ini memakai tujuan program sebagai kriteria untuk menentukan keberhasilan. Pendekatan ini amat wajar dan praktis untuk desain pengembangan program. Pendekatan ini memberi petunjuk kepada pengembang program, menjelaskan hubungan antara kegiatan khusus yang ditawarkan dengan hasil yang akan dicapai.
3. Pendekatan yang berfokus pada keputusan (the decision focused approach). Pendekatan ini menekankan pada peranan informasi yang sistematis untuk pengelola program dalam menjalankan tugasnya. Sesuai dengan pandangan ini informasi akan amat berguna apabila dapat membantu para pengelola program membuat keputusan. Oleh sebab itu, evaluasi harus direncanakan sesuai dengan kebutuhan untuk keputusan program.
4. Pendekatan yang berorientasi pada pengguna (the user oriented approach). Pendekatan ini memfokuskan pada masalah utilisasi evaluasi dengan penekanan pada perluasan pemakaian informasi. Tujuan utamanya adalah pemakaian informasi yang potensial. Evaluator dalam hal ini menyadari sejumlah elemen yang cenderung akan mempengaruhi kegunaan evaluasi, seperti cara-cara pendekatan dengan klien, kepekaan, faktor kondisi, situasi seperti kondisi yang telah ada (pre-existing condition), keadaan organisasi dengan

pengaruh masyarakat, serta situasi dimana evaluasi dilakukan dan dilaporkan. Dalam pendekatan ini, teknik analisis data, atau penjelasan tentang tujuan evaluasi memang penting, tetapi tidak sepenting usaha pemakai dan cara pemakaian informasi.

5. Pendekatan yang responsif (the responsive approach). Pendekatan responsif menekankan bahwa evaluasi yang berarti adalah evaluasi yang mencari pengertian suatu isu dari berbagai sudut pandang semua orang yang terlibat, berminat, dan berkepentingan dengan program (stakeholder program). Evaluator menghindari satu jawaban untuk suatu evaluasi program yang diperoleh dengan memakai tes, kuesioner, atau analisis statistik, sebab setiap orang yang dipengaruhi oleh program merasakannya secara unik. Evaluator mencoba menjembatani pertanyaan yang berhubungan dengan melukiskan atau menguraikan kenyataan melalui pandangan orang-orang tersebut. Tujuan evaluasi adalah untuk memahami ihwal program melalui berbagai sudut pandang yang berbeda.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka efektivitas adalah menggambarkan seluruh siklus input, proses dan output yang mengacu pada hasil guna daripada suatu organisasi, program atau kegiatan yang menyatakan sejauhmana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah dicapai, serta ukuran berhasil tidaknya suatu organisasi mencapai tujuannya dan mencapai targettargetnya. Hal ini berarti, bahwa pengertian efektivitas yang dipentingkan adalah semata-mata hasil atau tujuan yang dikehendaki.

C. Tinjauan Tentang Alat Penunjuk Kecepatan

1. Pemahaman tentang alat penunjuk kecepatan (speedometer)

Alat penunjuk kecepatan (speedometer) adalah alat pengukur kecepatan kendaraan, yang merupakan perlengkapan standar setiap kendaraan yang beroperasi di jalan.

Speedometer berfungsi agar pengemudi mengetahui kecepatan kendaraan yang dijalankannya dan dijadikan informasi utama untuk mengendalikan kecepatan dikawasan/jalan agar tidak terlalu lambat atau terlalu cepat, biasa mengatur waktu perjalanan dan mengendalikan kecepatan dijalan yang kecepatannya dibatasi. Speedometer turun bersamaan dengan kecepatan kendaraan. Ada tiga jenis speedometer, yaitu;

a. Speedometer Analog

Pada speedometer jenis ini (analog) terdapat kabel baja yang terus berputar selama kendaraan melaju, pada salah satu ujung kabel baja dihubungkan dengan roda atau transmisi yang mana terdapat gear yang akan terus berputar mengikuti kecepatan putaran roda suatu kendaraan, sehingga putaran kabel sebanding dengan putaran roda atau transmisi.

Sedangkan pada ujung kabel baja yang lainnya dihubungkan atau dipasangkan dengan sebuah magnet, dan diluar dari magnet terdapat mangkuk logam yang bergabung dengan sebuah kabel, jadi magnet yang berputar mengalami induksi dengan mangkuk besi sehingga mangkuk besi mencoba mengikuti putaran magnet, akan tetapi akan tertahan oleh suatu pegas, sehingga hasilnya jarum yang bergabung dengan mangkuk besi tadi akan menunjukkan hasil berupa indikator kecepatan kendaraan yang disajikan oleh panel speedometer dalam berupa angka.

Kelebihan dari jenis speedometer ini adalah murah dari segi peratannya. Karena cara pada cara pembacaan pada speedometer jenis ini dengan kaat sehingga untuk suku cadang dan harganya terjangkau dan mudah mencarinya di setiap toko dan bengkel resmi yang menjual suku cadang kendaraan. Sedangkan kelemahan yang terdapat pada speedometer

jenis ini (analog) adalah pembacaan kecepatan saat dijalankan angkanya tidak terdapat pada indikator, contohnya 40 km/jam, yang tertera pada indikator adalah 40 km/jam.

b. Speedometer Digital

Jenis speedometer ini yaitu speedometer digital menggunakan sensor yang ditempatkan pada suatu poros yang nantinya data tersebut akan di tampilkan pada panel speedometer digital dan di tampilkan sebagai indikator kecepatan suatu kendaraan pada speedometer ini yang terletak di posisi depan pengendara.

Keunggulan dari speedometer digital yaitu pembacaan angka yang lebih detail tidak seperti pada speedometer analog, contohnya 45 km/jam maka angka yang akan ditampilkan pada panel 45 km/jam. Sedangkan kelemahan dari speedometer digital karena menggunakan pulsa magnetik apabila terkena kotoran (debu) maka pembacaanya akan kacau maupun tidak terbaca sam sekali sehinga tidak dapat memberikan info yang melalui pulsa ke indikator.

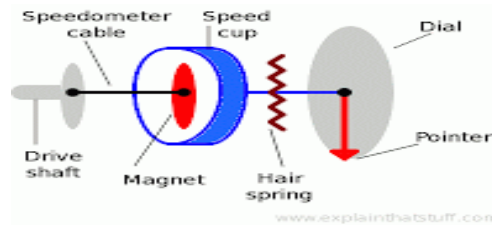
c. Speedometer GPS

Pada speedometer jenis ini, speedometer GPS ini termasuk dalam golongan speedometer modern. Cara kerja speedometer ini pengambilan data kecepatan kendaraan menggunakan bantuan dari satelit.



Gambar. 1.1 *Display Speedometer analog dan digital*

Prinsip Kerja Alat Penunjuk Kecepatan (speedometer)



Gambar 1.2 Alur Kerja *Speedometer*

Prinsip kerjanya menggunakan magnet yang berputar di roda, makin cepat putarannya, maka makin besar medan magnet yang dihasilkan, dan akhirnya medan magnet tersebut membuat arus eddy makin besar dan kemudian ditransfer melalui kabel ke jarum penunjuk kecepatan.

Cara kerja alat penunjuk kecepatan adalah sebagai berikut : perangkat pengukur kecepatan yang dihubungkan langsung dengan roda depan ataupun transmisi dengan menggunakan suatu kabel yang ikut berputar saat kendaraan bergerak, gerakan berputar ini kemudian diubah untuk menggerakkan jarum kecepatan.

Speedometer mekanis menggunakan prinsip elektromagnetik dalam kerjanya. Poros yang memutar roda terhubung ke *speedometer* dengan kabel panjang dan fleksibel yang terbuat dari kawat pilin jika salah satu ujung kabel berputar, demikian juga ujung yang lain juga akan berputar. Ketika berputar, ternyata sebuah magnet di dalam speedometer ikut berputar dengan kecepatan yang sama.

Magnet berputar menciptakan medan magnet fluktuatif di dalam cangkir kecepatan dan berdasarkan hukum elektromagnet itu berarti arus listrik mengalir di dalam cangkir. Putaran magnet mengakibatkan medan magnet, jika putaran makin cepat medan magnet makin kuat dan mengakibatkan gaya listrik. Gaya listrik yang diakibatkan medan magnet inilah yang dipakai untuk menggerakkan jarum speedometer, sehingga jika putaran roda cepat jarum pun bergerak lebih jauh.

Komponen alat penunjuk kecepatan (speedometer):

- **Dudukan speedometer**

Bagian ini merupakan komponen dari speedometer yang mempunyai fungsi sebagai tempat menempelnya speedometer itu sendiri, sebelum nantinya dipasangkan kaca speedometer yang bersangkutan. Komponen ini sangat vital.

- **Sistem Kabel**

Bagian yang kedua adalah sistem kabel pada speedometer. Kabel ini nantinya akan berfungsi sebagai penghantar arus listrik dari komponen penyusun aki mobil anda menuju ke saluran listrik yang ada pada speedometer sehingga speedometer tersebut dapat berfungsi sebagaimana seharusnya.

- **Roda Penggerak**

Bagian ini adalah bagian yang tergolong penting keberadaanya dalam speedometer anda. Roda penggerak ini berfungsi untuk menggerakkan jarum penunjuk angka yang ada pada dalam speedometer tersebut. Apabila roda ini tidak berfungsi dengan baik, maka speedometer tidak akan berfungsi dengan maksimal karena jarumnya tidak bisa bergerak.

- **Jarum Dan Angka**

Bagian ini adalah bagian yang berfungsi sebagai indikator dimana akan menjadi patokan bagi si pengemudi untuk menentukan kecepatan mobilnya. Selain itu angka atau jarum yang ada pada speedometer ini juga berfungsi sebagai indikator pemberitahuan bahan jumlah bahan bakar yang tersisa pada mobil anda.

- **Sensor**

Bagian ini adalah bagian yang berfungsi untuk membaca putaran yang ditempatkan di poros penggerak kendaraan yang mendeteksi jumlah putaran poros untuk selanjutnya data dikirim ke speedometer dengan prinsip arus Eddy yang menggerakkan jarum kecepatan ataupun menunjukkan kecepatan secara digital.

- **Kaca Atau Cover Speedometer**

Bagian yang terakhir adalah cover yang berbentuk seperti kaca pada speedometer. Cover ini berfungsi sebagai komponen yang melindungi speedometer dari cipratan air, debu atau kotoran yang lainnya yang bisa saja merusak speedometer.

2. Pemahaman Tentang Alat Uji Penunjuk Kecepatan

Alat uji penunjuk kecepatan adalah sebuah perangkat yang dipergunakan untuk memeriksa keadaan atau kondisi dari alat penunjuk kecepatan yang terdapat pada Kendaraan Bermotor, apakah alat penunjuk kecepatan yang ada masih berada dalam kondisi yang di izinkan atau tidak.

Komponen alat uji penunjuk kecepatan :

- a. Roll
- b. *Triger*
- c. *Proximity sensor*
- d. Kompresor
- e. *Mano meter*
- f. Batang Lift
- g. Tuas pengangkat lift
- h. *Display*

Cara kerja alat uji :

- a. Nyalakan alat uji dengan menekan/memutar *switch* ke-*ON*, tunggu
- b. kurang lebih 5 menit agar kompressor mengisi angin sampai tekanan 6-8 bar, ini dapat dilihat pada nano meter.
- c. Perhatikan alat siap untuk dioperasikan.
- d. Tempatkan sumbu roda penggerak kendaraan di atas alat uji pada bagian roll.
- e. Turunkan tuas lift ke bawah agar lift turun.
- f. Roda berputar maka roll pun berputar, disini juga memutarakan gigi (*triger*) untuk memberikan informasi pada *proximity sensor* sehingga akan dilaporkan kepada display berapa kecepatan putaran.

- g. Setelah pengujian selesai dilaksanakan maka naikan tuas lift ke atas, dengan tujuan untuk keselamatan.
- h. Hasil pengujian akan terlihat pada display.
- i. Pengujian selesai dilaksanakan.

Perhitungan putaran roller :

$$K_r = \pi \cdot D$$

Kalibrasi menggunakan satuan $\frac{\text{meter}}{\text{menit}}$

Contoh :

D roller : 31,8 cm

$$\begin{aligned} K_r &= \pi \cdot D \\ &= 3,14 \times 31,8 \\ &= 99,852 \end{aligned}$$

Kecepatan putaran roller 40 $\frac{\text{km}}{\text{jam}}$ ke $\frac{\text{meter}}{\text{menit}}$

$$= 40 \times \frac{1000}{60} = 666,67 \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$$

Cara kalibrasi :

a. Dengan alat mekanik :

- 1) Tempelkan *roller* alat kalibrasi ke *roller* alat pengujian kecepatan kendaraan, putar alat uji dengan potaran roda kendaraan, maka alat kalibrasi akan berputar sehingga muncul nilai putaran pada displaynya.
- 2) Merubah nilai untuk mendapat kalibrasi ini menggunakan
- 3) Ketika alat uji berputar dan alat kalibrasi menunjukkan angka $666,67 \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$ maka putar penyetel kalibrasi di angka 40 $\frac{\text{km}}{\text{jam}}$

b. Dengan alat inframerah

Langkah kerja sama dengan yang menggunakan mekanik tetapi menggunakan alat kalibrasi yang inframerah dengan di sorotkan inframerah ke alat uji.

D. Tinjauan Tentang Pengujian Kendaraan Bermotor

Kata Pengujian dalam bahasa Inggris berarti *inspection* dan dapat disamakan dengan kata Inspeksi. Menurut (Salmah : 2006), definisi inspeksi adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan cara melakukan observasi secara langsung. Menurut (Damayanti : 2013), inspeksi adalah proses pemeriksaan dengan metode pengamatan atau observasi menggunakan panca indra untuk mendeteksi masalah kesehatan pasien. Masalah kesehatan yang dideteksi berupa bentuk, warna, posisi, ukuran, tumor dan lainnya dari tubuh pasien. Berdasarkan pengertian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa pengujian atau inspeksi adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan cara observasi dan pengamatan langsung terhadap objek yang diuji.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang memakai mesin (motor) untuk menjalankannya. Kendaraan bermotor memiliki roda, dan biasanya berjalan di atas jalanan. Jenis-jenis kendaraan bermotor dapat bermacam-macam, mulai dari mobil, bus, sepeda motor, kendaraan *off-road*, truk ringan, sampai truk berat. Klasifikasi kendaraan bermotor ini bervariasi tergantung masing-masing negara.

Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan menurut para ahli, maka penulis menyimpulkan bahwa pengertian dari pengujian kendaraan bermotor adalah Suatu kegiatan yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi kondisi komponen dan sistem pada kendaraan bermotor atau yang digerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat dan menentukan apakah telah memenuhi kebutuhan atau hasil yang diharapkan. Pengujian kendaraan bermotor memiliki 2 (dua) kegiatan yaitu pemeriksaan persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan yang telah tercantum pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Penulis akan membahas mengenai pengujian berkala kendaraan bermotor pada penelitian ini. Kata berkala memiliki beberapa sinonim kata yaitu ajek, teratur, periodik. Maka pengertian dari kata periodik menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *yaitu* muncul atau terjadi dalam selang waktu yang tetap.

Berdasarkan pengertian tersebut penulis menyimpulkan bahwa pengujian berkala kendaraan bermotor adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi kondisi komponen dan sistem pada kendaraan bermotor atau yang digerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya dan digunakan untuk transportasi darat dan menentukan apakah telah memenuhi kebutuhan atau hasil yang diharapkan dalam selang waktu tertentu yaitu 6 (enam) bulan sekali dari aspek perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor.

E. Tinjauan Tentang Pemastian Persyaratan Teknis

Salah satu kegiatan yang dilaksanakan dalam pengujian kendaraan bermotor adalah pemastian persyaratan teknis.

1. Pengertian tentang Pemastian Persyaratan Teknis

Pemastian diambil dari kata dasar pasti yang berarti sudah tetap, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pemastian yaitu suatu proses, cara, perbuatan memastikan atau penetapan. Penulis menyimpulkan bahwa pemastian yaitu penetapan suatu hal atau objek.

Persyaratan teknis terdapat 2 suku kata yaitu persyaratan dan teknis. Pemenuhan persyaratan dapat dikatakan sebagai pencapaian suatu standar teknis. Adapun pengertian standar adalah keadaan ideal atau tingkat pencapaian tertinggi dan sempurna yang dipergunakan sebagai batas penerimaan minimal (Clinical Practice Guideline, 1990 dalam Azwar, 1996). Standar adalah rumusan tentang penampilan atau nilai diinginkan yang mampu dicapai, berkaitan dengan parameter yang telah ditetapkan (Donabedian, 1980 dalam Azwar, 1996). Definisi Standar adalah spesifikasi dari fungsi atau tujuan yang harus dipenuhi oleh suatu sarana pelayanan agar pemakai jasa dapat memperoleh keuntungan yang maksimal dari pelayanan yang diselenggarakan (Rowland dan Rowland, 1983 dalam Azwar, 1996).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata standar yaitu baku artinya menjadikan standar, pembekuan atau pedoman yang telah ditetapkan. Keputusan Menteri Kesehatan no. 228 tahun 2002 menyatakan bahwa standar adalah spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan sebagai patokan dalam melakukan kegiatan. Standar adalah suatu pedoman atau model yang disusun

dan disepakati bersama serta dapat diterima pada suatu tingkat praktek untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Reyers, 1983). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti kata persyaratan adalah hal-hal yang menjadi syarat. Penulis menyimpulkan dari beberapa pendapat ahli mengenai pengertian tentang standar yaitu sesuatu yang dijadikan patokan atau pencapaian minimal dari pemenuhan kriteria-kriteria spesifikasi teknis.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti kata teknis adalah bersifat atau mengenai teknik sedangkan teknik yaitu *instansi itu menyediakan bantuan-bantuan dan biaya secara terkoordinasi*. Menurut Ludwig Von Bartalanfy (2004) *pengertian teknik adalah* seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan teknik adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain (Anatol Raporot, 2002).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai pengertian tentang teknik, maka penulis menyimpulkan bahwa suatu rangkaian komponen dan instrumen yang berhubungan satu dengan yang lain. Teknis merupakan sesuatu mengenai hal-hal terkait rangkaian komponen dan instrumen yang berhubungan satu dengan yang lain. Maka penulis menyimpulkan bahwa pengertian dari dari pemastian persyaratan teknis adalah penetapan mengenai hal-hal yang menjadi syarat spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan sebagai patokan dalam pemenuhan standar komponen dan instrumen kendaraan bermotor untuk mencapai tujuan keselamatan.

2. Pemahaman Pemeriksaan Persyaratan Teknis

Pengertian pemeriksaan secara umum adalah proses perbandingan antara kondisi dan kriteria. Kondisi yang dimaksud disini adalah kenyataan yang ada atau keadaan yang sebenarnya yang melekat pada objek yang diperiksa sedangkan kriteria adalah tolak ukur yaitu hal yang seharusnya terjadi atau hal yang seharusnya melekat pada objek yang diperiksa. Menurut Mulyadi (2002 : 40), definisi pemeriksaan adalah Suatu proses sistematis untuk memperoleh dan mengvalusi bukti secara objektif mengenai pernyataan tentang kejadian ekonomi, dengan tujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara pernyataan

tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan, serta penyampaian hasil-hasilnya kepada pemakai yang berkepentingan.

Pemeriksaan dilakukan dalam rangka pengendalian suatu kegiatan yang dijalankan oleh suatu unit usaha tertentu. Pemeriksaan merupakan bagian dari pengawasan sedangkan pengawasan merupakan bagian dari pengendalian. Suatu pengawasan akan menghasilkan temuan-temuan yang memerlukan tindak lanjut. Apabila keseluruhan tindak lanjut itu dilaksanakan, maka keseluruhan pekerjaan tersebut merupakan pengendalian. Bila tindak lanjut tidak dilaksanakan maka tetap dinamakan pengawasan. Pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan memperoleh dan mengevaluasi suatu objek sehingga didapatkan hasil untuk disampaikan kepada pihak lain atau informasi pribadi.

Pemeriksaan juga dapat disamakan dengan mengidentifikasi. Menurut Koenjtaraningrat, identifikasi adalah suatu bentuk pengenalan terhadap suatu ciri-ciri fenomena sosial secara jelas dan terperinci (Koenjtaraningrat, 1987: 17). Menurut psikologi, definisi identifikasi merupakan sebuah istilah dari Sigmund Freud. Identifikasi berarti dorongan untuk menjadi identik dengan orang lain. Identifikasi dilakukan seseorang kepada orang lain yang dianggapnya ideal dalam suatu segi, untuk memperoleh sistem norma, sikap dan nilai yang dianggapnya ideal, dan masih merupakan kekurangan pada dirinya misalnya, identifikasi seorang anak laki-laki untuk menjadi sama dengan ayahnya atau seorang anak perempuan untuk menjadi sama dengan ibunya (Gerungan, 2004: 72).

Penulis mengambil kesimpulan bahwa identifikasi adalah kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari kebutuhan di lapangan. Maka pengertian dari pemeriksaan dan identifikasi adalah kegiatan mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi untuk dijadikan evaluasi dan disampaikan kepada pihak lain atau sebagai informasi pribadi. Terdapat beberapa aspek yang harus diperiksa dalam memastikan persyaratan teknis suatu kendaraan bermotor yaitu :

- a. Susunan
- b. Perlengkapan
- c. Ukuran
- d. Karoseri
- e. Rancangan teknis kendaraan sesuai dengan peruntukannya
- f. Pemuatan
- g. Penggunaan
- h. Penggandengan Kendaraan Bermotor
- i. Penempelan Kendaraan Bermotor

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga, Konstruksi dapat juga didefinisikan sebagai susunan (model, tata letak) suatu bangunan (jembatan, rumah, dan lain sebagainya). Menurut penulis, konstruksi kendaraan bermotor adalah susunan dari suatu bentuk kendaraan bermotor. Jadi pemeriksaan mengenai susunan adalah suatu pengendalian dengan cara melakukan pengenalan ciri – ciri secara jelas dan terperinci terhadap syarat spesifikasi teknis konstruksi dalam rangka pemenuhan standar minimal pada kendaraan bermotor.

Apabila dikaitkan dengan dunia kedokteran mengidentifikasi bisa disamakan dengan istilah diagnosa. Berikut ini merupakan pengertian “Diagnosa” menurut Thorndike dan Hagen dalam Suherman (2011), yaitu Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit (*weakness, breakdown*) apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala gejalanya (*symptoms*), studi yang seksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial, keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal. Dari ketiga pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa di dalam konsep diagnosis, secara implisit telah tercakup pula konsep prognosisnya.

Penulis akan menganalogikan kaidah-kaidah diagnosis dalam segi medis dengan diagnosis dalam segi teknis dikarenakan belum adanya metode pemeriksaan persyaratan teknis yang baku dalam profesi penguji sebagai maksud dan tujuan dari penelitian ini. Penulis menganggap profesi penguji

hakekatnya sama seperti dengan profesi dokter, namun hanya objek pekerjaannya saja yang berbeda. Apabila dokter bertanggungjawab terhadap kesehatan pasiennya sedangkan penguji bertanggungjawab atas kelaikan kendaraan ketika beroperasi di jalan. Proses diagnosis bukan hanya sekadar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya. Menurut (Suherman : 2011 : Diagnostik), Diagnosis memiliki beberapa manfaat, antara lain:

- a. Untuk menemukan atau mengidentifikasi kelemahan atau kerusakan (*weakness, breakdown*) apa yang dialami kendaraan.
- b. Untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal yang terjadi pada kendaraan.
- c. Sebagai pertimbangan dalam upaya pengendalian kerusakan pada kendaraan.
- d. Salah satu upaya untuk mencegah dan menanggulangi penjaran suatu kerusakan pada komponen kendaraan.

Profesi di bidang keselamatan dalam prakteknya akan banyak menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk memulihkan dan mempertahankan kondisi teknis kendaraan. Tujuan demikian tidak selalu dapat terwujud secara utuh, tetapi dalam keadaannya yang terbatas penguji diharapkan dapat bekerja keras untuk memperoleh hasil optimal. Kebutuhan akan perawatan dan perbaikan yang tepat untuk suatu kendaraan sangat bergantung pada kondisi komponen kendaraan yang bersangkutan. Diagnosis merupakan suatu proses penilaian kondisi teknis kendaraan dan juga boleh dikatakan sebagai suatu formulasi hasil diagnosis prognosis penguji.

Penguji yang berkompentensi secara khusus dengan pengetahuan dan keterampilan untuk penilaian keselamatan dikenal sebagai *vehicle diagnosis*. Diantaranya termasuk evaluasi mengenai kondisi umum kendaraan atau asesmen fisik kendaraan. Kondisi teknis kendaraan meliputi semua aspek *vehicle diagnosis* dengan perhatian khusus pada kendaraan yang kondisi umumnya kurang menguntungkan (*compromised general condition*) dari segi

perawatan dan perbaikan terhadap kerusakan atau gangguan interior maupun eksterior pada kendaraan.

3. Metode Diagnostik

Keputusan diagnostik yang tepat diperlukan dengan cara pendekatan yang sistematis terhadap berbagai masalah yang timbul pada setiap kendaraan. Pendekatan yang paling efektif untuk menentukan berbagai keputusan teknis dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah yang dikenal sebagai metode diagnostik, walaupun unsur-unsur dalam metode ilmiah seperti pengumpulan data, analisis data, testing hipotesis di dalam metode diagnostik sering disebut dengan istilah yang berbeda, tetapi secara konseptual sama.

Proses analisis informasi teknis dalam diagnosis kerusakan pada dasarnya tidak berbeda dengan metode ilmiah, yaitu dilakukannya suatu percobaan atau eksperimen untuk mendapatkan pengetahuan yang baru. Menurut (Dani Vardiansyah : 2008) hipotesis atau hipotesa adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya.

Experiment dalam tingkatan teknik merupakan pengumpulan informasi yang dilakukan dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratoris. Penentuan *differential* diagnosis informasi yang terkumpul dari pemeriksaan tersebut akan dianalisis dan lebih lanjut akan menghasilkan diagnosis sementara atau diagnosis kerja. Pemeriksaan ulang setelah perawatan atau pengobatan pada dasarnya merupakan suatu uji *hypotesis*.

Unsur-unsur dan urutan kegiatan dalam metode diagnostik untuk evaluasi kondisi teknis kendaraan dapat dilihat pada bagan alir berikut ini. Walaupun seluruh rangkaian kegiatan tersebut tidak pernah secara langsung terjadi dalam praktek, perlu diperhatikan bahwa berbagai temuan teknis dari setiap kendaraan mungkin berhubungan dengan beberapa kerusakan yang berbeda. Tanda dan gejala dari kerusakan tersebut sering saling tumpang tindih sehingga menyulitkan diagnosis. Pendekatan masalah kendaraan dengan menggunakan metode diagnostik demikian akan menjadi efektif karena dengan mengikuti

secara runtut alur tahapan kegiatan yang ada, berbagai kesalahan yang sering terjadi di pengujian dapat dikurangi.

a. Mengumpulkan Informasi

Langkah awal metode diagnostik ialah mengumpulkan informasi diagnostik yang meliputi riwayat kerusakan atau gangguan mayor secara terperinci dari komponen dan instrumen pada kendaraan, temuan hasil pemeriksaan teknis, dan hasil pemeriksaan penunjang diagnostik lain seperti pemeriksaan laboratorium. Perlu diperhatikan bahwa selama mengumpulkan informasi ini penguji harus tetap bersifat obyektif. Pendapat atau pemikiran yang terlalu awal dapat menyebabkan kekeliruan diagnostik yang justru dapat mengganggu persepsi dan akurasi informasi yang telah dikumpulkan.

Informasi yang telah dikumpulkan dari setiap kendaraan disebut sebagai *diagnostic database*, merupakan suatu fakta atau data dasar mengenai kondisi awal kendaraan yang dapat digunakan sebagai pembandingan untuk evaluasi perkembangan kerusakan atau efektifitas perawatan dan perbaikan maupun perkembangan kerusakan yang baru. *Diagnostic database* meliputi riwayat kendaraan, pemeriksaan fisik dan informasi yang diperoleh dari pemeriksaan penunjang diagnostik yang lain. Unsur-unsur yang terkandung di dalam database tersebut secara rinci adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Data Diagnostik untuk Pemeriksaan Persyaratan Teknis yang Lengkap

Riwayat Kendaraan	Pemeriksaan Fisik	Informasi Penunjang Diagnostik
1. Identitas Kendaraan 2. Tanda dan Gejala (kelemahan kendaraan) 3. Riwayat Perawatan 4. Riwayat Perbaikan 5. Review of system	1. Pemeriksaan umum kondisi kendaraan 2. Pemeriksaan interior (Mengamati dan Merasakan) 3. Pemeriksaan eksterior (Mengamati dan Merasakan)	1. Pemeriksaan laboratorium/ alat uji/ <i>tester</i> berupa hasil dari laboratorium.

1) Riwayat Kendaraan

Riwayat Kendaraan merupakan sumber informasi diagnostik yang banyak memberi kontribusi untuk pemeriksaan kondisi teknis kendaraan. Riwayat kendaraan disusun dalam katagori berikut ini:

a) Identitas Kendaraan

Identitas Kendaraan meliputi identitas kepemilikan (nomor polisi, nama pemilik, alamat pemilik) dan identitas kendaraan bermotor (merek/tipe, jenis/model, tahun pembuatan, tahun perakitan, isi silinder, warna, nomor rangka/NIK, nomor mesin, nomor BPKB, warna TNKB, bahan bakar, kode lokasi, dsb). Informasi ini terutama penting untuk identifikasi dan keperluan administratif, namun untuk diagnosis.

b) Tanda dan Gejala/ Keluhan utama (*Chief Complaint* = CC)

Tanda dan Gejala merupakan pernyataan kondisi kendaraan mengenai masalah yang terjadi pada kendaraan atau sesuatu yang dirasakan pengemudi ketika mengemudikan kendaraannya. Tanda dan Gejala biasanya dicatat dalam bentuk kalimat seperti yang dikatakan

pemilik/pengemudi, karena dapat memberikan gambaran masalah yang sebenarnya.

c) Riwayat Perawatan/*History of chief complaint (Present illness = PI)*

Riwayat perawatan berisi tentang riwayat kronologis mengenai masalah pada kendaraan dengan cara melakukan pengamatan terhadap tanda dan merasakan gejala pada kendaraan. Dari sini akan diperoleh penjelasan rinci mengenai pengetahuan pemilik/pengemudi mengenai masalah yang terjadi, diantaranya jarak pemakaian, perawatan dan perbaikan yang pernah dilakukan, atau hubungan antara keluhan dengan aktifitas penggunaan kendaraan.

d) Riwayat Perbaikan/Riwayat Teknis (*Technical History = TH*)

Riwayat Perbaikan berisi keterangan mengenai riwayat kerusakan atau kondisi teknis yang pernah di diagnosis atau dialami kendaraan. Dalam hal ini juga dilakukan kegiatan pengamatan terhadap tanda dan gejala pada kendaraan. Informasi ini biasanya dikelompokkan dalam katagori kerusakan masa lampau, riwayat perawatan, riwayat perbaikan di bengkel, riwayat penggantian komponen kendaraan yang pernah dilakukan.

e) *Review Of Systems (ROS)*

Peninjauan mengenai berbagai sistem dalam kendaraan tidak lain merupakan kajian mengenai kondisi teknis dan fungsi sistem seperti terungkap dari pengalaman dan persepsi pemilik/pengemudi. Hal ini dapat diperoleh dengan menanyakan tentang adanya gangguan atau rasa tidak enak dalam mengemudi, fungsi kerja komponen kendaraan yang tidak seperti biasanya, dan pengalaman lain yang sering berhubungan dengan kerusakan sistemik. *Review system* ini dirancang untuk identifikasi kemungkinan adanya kerusakan yang belum terdiagnosis sebelumnya dan juga untuk memperkirakan efektivitas perawatan dan perbaikan yang diperoleh untuk kerusakan atau gangguan yang telah terjadi sebelumnya.

2) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik merupakan kegiatan penting dalam diagnosis kerusakan karena berbagai jenis kerusakan dapat diidentifikasi dan jika hal ini terlewatkan kadang tidak dapat lagi dilacak dari riwayat maupun pemeriksaan laboratoris. Pada dasarnya pemeriksaan fisik merupakan suatu kajian terhadap berbagai temuan yang telah dikumpulkan bahkan melalui anamnesis atau pemeriksaan penunjang yang lain. Secara konseptual dan prosedural pemeriksaan fisik di pengujian kendaraan bermotor dapat dibagi menjadi pemeriksaan umum kondisi teknis, pemeriksaan eksterior dan interior.

a) Pemeriksaan umum

Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk mendapat gambaran umum mengenai status fisik komponen kendaraan, diantaranya dengan melakukan pengamatan uji visual kendaraan bermotor.

b) Pemeriksaan eksterior

Kerusakan pada kendaraan bermotor dapat berupa suatu tanda sebagai petunjuk pemeriksaan untuk mendapatkan diagnosis yang tepat. Contoh dari tanda tersebut seperti kurangnya indikator air pada speedometer, mika lampu utama buram, keretakan pada kaca dan lain-lain.

c) Pemeriksaan interior

Kerusakan pada kendaraan bermotor dapat berupa suatu gejala sebagai petunjuk pemeriksaan untuk mendapatkan diagnosis yang tepat. Contoh dari gejala tersebut seperti suara berisik pada mesin, pengemudian terasa berat, penglihatan tidak terlihat dimalam hari karena lampu redup, bunyi asing pada saat kendaraan mengalami pengereman dan lain-lain.

3) Pemeriksaan Penunjang Diagnostik

Pengetahuan tentang berbagai macam kerusakan semakin bertambah yaitu mengenai kondisi komponen dan instrumen kendaraan, maka manfaat yang diambil dari hasil pemeriksaan penunjang diagnostik dalam identifikasi suatu kerusakan komponen atau gangguan pada instrumen akan semakin besar. Pemeriksaan penunjang diagnostik seperti pemeriksaan laboratoris dengan

menggunakan alat uji/ *tester* sangat diperlukan untuk menegakkan diagnosis kerusakan atau kasus tertentu walaupun tidak secara rutin dilaksanakan.

Konsultasi dalam rangka mendapatkan informasi tambahan atau meminta pendapat dari ahli yang lain sangat diperlukan dalam penanganan kasus-kasus kerusakan pada kendaraan. Maka dalam pelaksanaannya pengambilan riwayat, pemeriksaan persyaratan teknis, dan pemeriksaan penunjang diagnostik hendaknya dilaksanakan secara terpadu sebagai suatu rangkaian pemeriksaan kendaraan bukan merupakan pemeriksaan yang berdiri sendiri. Hubungan antara hasil masing-masing teknik pemeriksaan tersebut akan memberikan informasi diagnostik yang sangat berguna untuk menegakkan diagnosis.

b. Evaluasi Informasi Diagnostik

Tahap ke dua dalam proses diagnostik adalah mengorganisir dan menentukan arti teknis dari berbagai informasi yang telah dikumpulkan, antara lain dengan membandingkan berbagai temuan teknis dengan pengetahuan dasar seperti teknik kendaraan bermotor dan berbagai pengalaman teknis yang telah diperoleh sebelumnya. Temuan-temuan yang tidak lazim akan dikorelasikan untuk diidentifikasi keterkaitannya dan persamaan dalam susunan atau suatu pola yang mengisyaratkan pada tanda-tanda kerusakan tertentu. Evaluasi ini harus dikaji mengenai ketepatan informasi yang diperoleh dan untuk hal-hal yang bertentangan perlu dicari penjelasan lebih lanjut. Informasi tambahan juga diperlukan dengan melakukan pengulangan beberapa prosedur diagnostik seperti anamnesis atau pemeriksaan teknis, bahkan kadang harus dilakukan tes atau pemeriksaan tambahan yang lebih khusus.

Data diagnostik dari riwayat kendaraan, pemeriksaan teknis dan pemeriksaan penunjang lain umumnya direkam dalam Kartu Induk dan Buku Uji berdasarkan kelompok jenis kendaraan, selanjutnya dilakukan pengelompokan untuk sejumlah temuan teknis yang mempunyai kaitan penting dengan perubahan fisik atau tanda gejala kerusakan tertentu. Pada tahapan ini akan diseleksi apakah informasi tersebut banyak memberikan kontribusi untuk masalah teknis atau non teknis. Beberapa temuan atau suatu penampilan spesifik dapat berhubungan dengan lebih dari satu kategori masalah tersebut.

Penguji harus mengambil keputusan awal untuk setiap persoalan diagnostik yang terkait setelah kombinasi informasi dikumpulkan. Penguji harus mengetahui mengenai identifikasi masalah diagnostik kendaraan dan menentukan cara pendekatan ke arah diagnosis, untuk itu pemahaman mengenai informasi yang didapat sangat diperlukan.

4. Keterampilan Dasar Diagnostik

Persyaratan teknis pada pengujian berkala kendaraan bermotor, sudah terpenuhi dalam bentuk produk. Jadi untuk memastikan produk tersebut memenuhi persyaratan teknis maka dilakukan prosedur pemeriksaan sebagai berikut:

a. Anamnesis

Anamnesis merupakan komunikasi profesional terencana antara penguji dengan kendaraan dalam rangka menyusun riwayat kerusakan. Pemilik/pengemudi diharapkan dapat mengemukakan berbagai keluhan yang dirasakan kepada penguji, sehingga informasi mengenai kerusakan baik yang sesungguhnya ataupun yang dicurigai dapat ditegakkan. Kegunaan riwayat ini selain memberi arah dan luasnya pemeriksaan, riwayat ini juga memberikan kontribusi yang tidak kecil dalam mengungkap berbagai faktor terkait seperti faktor teknis, sosial-ekonomi, lingkungan dan lain-lain yang mungkin menjadi latar belakang kerusakan atau masalah kondisi teknis yang terjadi pada kendaraan. Perasaan kurang percaya diri dan kereagu-raguan khususnya bagi penguji yang baru bekerja di pengujian kendaraan bermotor dapat mengurangi kewibawaan mereka dihadapan pemilik/pengemudi kendaraan. Bekal pengetahuan fakta kondisi teknis kendaraan saja tidak akan banyak bermanfaat jika mereka tidak terlatih untuk mencari makna yang tersembunyi dari berbagai tanggapan yang diberikan pemilik/pengemudi kendaraan mengenai kendaraan mereka. Sikap saling percaya, saling menghargai, teliti, terampil, dan bertanggung jawab akan sangat mendukung terbinanya sambung rasa dan kelancaran komunikasi antara kendaraan dengan penguji, sehingga diagnosis-diagnosis yang diambil oleh penguji dapat menggambarkan perwujudan

kerusakan yang sebenarnya. Adapun langkah-langkah dalam melakukan pemeriksaan teknis kepada kendaraan

1) Mencatat hasil pemeriksaan

Fakta teknis penting atau yang menonjol memang perlu perhatian khusus, namun jika pencatatannya dilakukan selama pemeriksaan justru dapat membuat pemilik/pengemudi berfikir negatif dan dapat mengganggu jalannya pemeriksaan. Maka pencatatannya dapat dilakukan setelah pemeriksaan selesai.

2) Menggunakan daftar pemeriksaan (Lembar Hasil Pemeriksaan)

Cara ini kelihatannya praktis, namun cara demikian tidak dapat menggantikan pemeriksaan yang sebenarnya. Untuk itu dalam melakukan pemeriksaan penguji harus selalu mencatat hasil pemeriksaan pada daftar pemeriksaan.

Penyusunan riwayat kerusakan dapat lengkap dan akurat dengan menggunakan pendekatan yang sistematis dan runtut meliputi unsur-unsur berikut ini:

1) Data Subjektif

Data Subjektif merupakan informasi yang harus dicatat pertama kali dalam *diagnostic* database, yaitu identitas kendaraan yang antara lain identitas kepemilikan (nomor polisi, nama pemilik, alamat pemilik) dan identitas kendaraan bermotor (merk/tipe, jenis/model, tahun pembuatan, tahun perakitan, isi silinder, warna, nomor rangka/NIK, nomor mesin, nomor BPKB, warna TNKB, bahan bakar, kode lokasi, dsb). Informasi ini terutama penting untuk identifikasi dan keperluan administratif, namun untuk diagnosis. Jika kendaraan mempunyai teknisi khusus atau kepemilikan khusus maka informasi terkait hal tersebut perlu dicatat. Informasi demikian penting karena beberapa kerusakan dan kondisi tertentu dijumpai pada penggunaan dan kepemilikan tertentu.

2) Pemeriksaan Utama (*Chief Checking*)

Pemeriksaan Utama merupakan pemeriksaan utama terkait kondisi teknis kendaraan mengenai kerusakan dan gangguan pada kendaraan

mengenai pengamatan terhadap tanda dan merasakan gejala yang terjadi. Maka tidak semua kendaraan yang datang memiliki kerusakan dan gangguan yang sama. Pemeriksaan kendaraan ini hendaknya sesuai dengan apa yang ditemukan pada kondisi kendaraan saat itu. Pemilik/pengemudi dapat diberi kesempatan untuk menyampaikan rasa ketika memakai kendaraan tersebut, perlu diperhatikan bahwa permasalahan setiap kendaraan berbeda kadang sederhana tetapi dapat menjadi permasalahan yang lebih kompleks. Jika kendaraan mempunyai lebih dari satu kerusakan atau masalah, perlu dikaji lebih lanjut kerusakan mana yang paling mengganggu dan bagaimana urutan timbulnya berbagai kerusakan tersebut.

Permasalahan pokok kendaraan baru dapat ditentukan dan mungkin mendasari timbulnya berbagai kerusakan yang lain. Maka tidak semua pemilik/pengemudi mampu untuk mengungkapkan permasalahan kendaraan mereka dengan jelas dan lengkap, untuk identifikasi pemeriksaan utama tidak jarang memerlukan waktu lama. Khususnya bagi pemula perlu diperhatikan bahwa pemeriksaan utama tidak selalu terungkap pada awal anamnesis, dan tidak selalu menggambarkan berat ringannya kerusakan kendaraan. Pemeriksaan pada kendaraan dan pemilik/pengemudi mengenai keseriusan kerusakan dapat berbeda. Sebagai contoh seorang penguji memeriksa kendaraan dan ditemukan tetesan oli pada kendaraan tersebut, namun pernyataan dari pemilik/pengemudi mereka merasakan pengemudian yang terasa berat. Untuk kondisi yang demikian maka disamping pada sistem pelumasan (oli), perhatian pada kemungkinan adanya kerusakan pada sistem kemudi tidak dapat diabaikan. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih rinci mengenai kerusakan tersebut, maka diperlukan kelengkapan informasi yang akan diperoleh melalui riwayat pemeriksaan utama. Riwayat pemeriksaan utama merupakan tahapan yang penting karena melalui kegiatan ini akan diperoleh gambaran secara kronologis mengenai mulai pertama gangguan dirasakan dan hal-hal yang terkait pada Lembar Hasil Pemeriksaan. Gambaran lebih nyata mengenai kerusakan kendaraan dapat diperoleh dari berbagai unsur anamnesis.

3) Riwayat Teknis

Riwayat teknis mengacu pada konsep perawatan yang holistik maka dalam melaksanakan tugas profesinya sebagai penguji dituntut untuk membuka wawasan lebih luas baik dalam ilmu pengetahuan maupun kerjasama dengan profesi penguji yang lain. Penguji kendaraan bermotor mempunyai tanggung jawab terhadap keselamatan kendaraan, sehingga pemahaman riwayat teknis sebelum pemeriksaan persyaratan teknis diperlukan. Penguji harus lebih cakap dalam mengenali masalah teknis yang mempunyai relevansi kuat dengan diagnosis, perawatan dan perbaikan di bengkel. Beberapa riwayat teknis kendaraan dasar yang perlu diperhatikan dalam anamnesis:

- a) Riwayat perawatan dan perbaikan di bengkel (*tune up*, *overhole*, dan penggantian komponen);
- b) Tanda gejala kerusakan yang masih terjadi sekarang;
- c) Kebiasaan yang berkaitan dengan kendaraan (jarak pemakaian, rute perjalanan); dan
- d) Waktu dan hasil pemeriksaan kendaraan yang terakhir dilakukan.

Informasi dasar tersebut sangat berguna untuk menanyakan secara khusus masalah teknis yang relatif umum dan dapat berpengaruh terhadap sistem-sistem pada kendaraan antara lain, rangka landasan, motor penggerak, sistem pembuangan, sistem penerus daya, sistem roda-roda, sistem suspense, sistem alat kemudi, sistem rem, sistem lampu dan alat pemantul cahaya, komponen pendukung. Perlu untuk diingat bahwa pencatatan riwayat teknis ini harus dilakukan pada setiap kendaraan, dan harus selalu diperbaharui ketika kendaraan melakukan pengujian berikutnya.

4) *Review of Systems* (ROS)

Review of Systems merupakan metode *komprehensive* untuk mengetahui gejala kerusakan pada setiap kendaraan berdasarkan pada sistem kendaraan. Kegiatan ini pada dasarnya merupakan tindak lanjut dari riwayat teknis dan perawatan/perbaikan sebelumnya. Tinjauan terhadap

berbagai sistim pada kendaraan ini kemungkinan dapat mengungkap adanya kerusakan yang belum terdiagnose atau belum diketahui pemilik/pengemudi.

Kerusakan pada kendaraan tidak hanya dilakukan dengan pemeriksaan secara umum saja, namun juga harus dilakukan *Review Of System* (ROS) karena banyak sekali kerusakan yang dapat mempengaruhi performa sistem pada kendaraan. Maka analisis mengenai berbagai dampak kerusakan tersebut terhadap penurunan performa tersebut sangat diperlukan, untuk itu dapat diawali dengan memberi penekanan pada perawatan dan perbaikan pada sistem yang mengalami kerusakan komponen sebagai unsur pokok yang harus dipertimbangkan agar prosedur dapat dilaksanakan secara efektif dan akurat sedangkan kerusakan atau kondisi yang lainnya dapat dievaluasi relevansinya dengan fungsi sistem yang vital tersebut.

Pengumpulan informasi teknik demikian tidak hanya terbatas pada tahap awal pemeriksaan bahkan kadang dilakukan seiring dengan pemeriksaan fisik. Beberapa kendala yang sering dihadapi dalam kegiatan ini antara lain tidak semua kendaraan dapat dengan mudah dianalisis tingkat kerusakannya. Pemilik/pengemudi terkadang menyembunyikan riwayat kerusakan kendaraannya agar segera mendapatkan hasil pengujian yang mereka inginkan. Penguji terkadang memandang bahwa fakta obyektif seperti yang diperoleh dari pemeriksaan fisik atau pengamatan lebih berharga daripada informasi dari pemilik/pengemudi, namun harus diingat bahwa ternyata resiko terjadinya penajalaran kerusakan dapat meningkat secara dramatis jika kebijakan untuk menentukan perawatan atau perbaikan tidak didukung dengan informasi yang lengkap dari kendaraan tersebut.

b. Metode Pemeriksaan Fisik

Pengujian saat ini telah digunakan peralatan canggih, namun metode pemeriksaan fisik dasar seperti Inspeksi, Palpasi dan Perkusi masih tetap berlaku dan bahkan lebih bermanfaat. Pemeriksaan fisik harus dipahami karena bukan merupakan kegiatan yang sifatnya hanya sesaat, tetapi merupakan suatu proses yang dinamis dan berkesinambungan. Perubahan tanda-tanda fisik

tertentu, misalnya hilangnya tanda-tanda lama atau munculnya tanda-tanda baru dapat memberikan informasi penting tentang perjalanan pkerusakan maupun respon terhadap terapi (perawatan dan perbaikan).

Faktor teliti dan terampil mendasari dalam melakukan berbagai cara pemeriksaan fisik, adapun ketajaman penalaran terhadap berbagai temuan yang diperoleh sangat diperlukan untuk mengembangkan luas atau kedalaman pemeriksaan yang akan dilakukan. Teknik pemeriksaan fisik yang sering dipakai di lingkungan kedokteran antara lain adalah inspeksi, palpasi, probing, perkusi dan auskultasi. Untuk itu penulis akan menganalogikan teknik pemeriksaan tersebut kedalam lingkup pengujian kendaraan bermotor. Penerapan masing-masing teknik pemeriksaan tersebut dilakukan secara tersendiri, namun bila mungkin dilaksanakan secara serentak sehingga merupakan satu rangkaian pemeriksaan fisik yang terpadu.

1) Inspeksi/Pengamatan

Inspeksi merupakan teknik pemeriksaan langsung dengan menggunakan indra mata. Walaupun cara ini sangat sederhana, dalam pelaksanaannya harus dilakukan secara sistematis yaitu mempunyai arah, pola dan tujuan tertentu. Pemeriksa harus mengetahui betul beberapa karakteristik yang harus diamati dari fungsi komponen atau instrumen yang akan diperiksa sebelum melakukan inspeksi. Struktur yang akan diperiksa harus dapat terlihat dengan jelas.

2) Palpasi/Perabaan

Palpasi merupakan teknik pemeriksaan untuk mengetahui kondisi suatu komponen dengan menggunakan indra peraba. Pada umumnya sistem/kinerja komponen pada kendaraan mempunyai konsistensi yang khas sehingga sistem yang satu dengan yang lain dapat dibedakan dengan cara palpasi. Pemeriksaan ini dapat dilakukan secara efektif dengan syarat pemeriksa harus mengenal betul karakteristik masing-masing fungsi yang akan diperiksa, dan variasi struktur konstruksinya yang normal. Palpasi dapat dilakukan dengan cara memegang komponen yang dianggap mengalami kerusakan untuk memastikan kondisi teknisnya.

3) Perkusi/Pendengaran

Teknik pemeriksaan ini dilakukan dengan mengetukkan alat pukul terhadap komponen kendaraan dan pemeriksa mendengarkan bunyi yang ditimbulkannya serta mengamati reaksi komponen atau instrumen tersebut.

4) Analisa Prognosis

Menurut (*Genetics Home Reference*. NIH: U.S. National Library of Medicine.), Prognosis dalam bahasa Yunani yaitu *πρόγνωση* merupakan istilah medis untuk memprediksi kemungkinan kelangsungan hidup seseorang. Jika dianalogikan pada bidang pengujian kendaraan bermotor, prognosis yaitu memprediksi sesuai alur penjalaran kerusakan pada kendaraan. Pada tahap prognosis, penguji di tuntut untuk dapat mengerti dan memahami penjalaran kerusakan suatu komponen atau instrumen pada kendaraan.

Kesimpulan prognosis adalah menyampaikan suatu tindakan untuk memprediksi perjalanan kerusakan dari kendaraan bermotor yang didasarkan pada informasi diagnosis yang tersedia. Tujuan dari prognosis adalah untuk prediksi dari kondisi kendaraan di masa datang, dengan kerusakan dan gangguan yang dialaminya. Fungsi dari prognosis adalah mencegah kerusakan agar tidak menjalar ke instrumen lainnya. Bentuk kegiatannya seperti perawatan, perbaikan, penggunaan dan teknik pengemudian.

c. Mencatat Hasil Pemeriksaan

Pencatatan hasil pemeriksaan teknis yang sistematis dan konsisten sangat diperlukan dalam menentukan diferensial diagnosis dan evaluasi perkembangan kerusakan serta respon terhadap terapi (perawatan dan perbaikan). Pencatatan demikian hendaknya dideskripsi secara obyektif dan terukur bukan atas hasil pendapat teoritis pemeriksa ataupun diagnosis. Pencatatan yang kurang obyektif dapat membawa kepada kesimpulan yang menyesatkan.

Kerusakan sebagian besar dapat ditemukan melalui penelusuran riwayat yang lengkap dan benar. Penelusuran riwayat mengenai unsur-unsur berikut ini sangat diperlukan antara lain tanda dan gejala-gejala yang berkaitan dengan kondisi umum kendaraan dan riwayat tentang kemungkinan penyebab kerusakan dan gangguan. Penggabungan hasil dari anamnesis dengan hasil

pemeriksaan obyektif akan menjadi modal dasar untuk menentukan diagnosis diferensial.

F. Tinjauan Tentang Penilaian Laik Jalan

1. Pemahaman tentang Penilaian Laik Jalan

Menurut (Gronlund & Linn:1990) penilaian adalah suatu proses yang sistematis dan mencakup kegiatan mengumpulkan, menganalisa, serta menginterpretasikan informasi untuk menentukan seberapa jauh seseorang mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Jadi penilaian adalah suatu proses yang sistematis dan mencakup kegiatan mengumpulkan, menganalisa, serta menginterpretasikan informasi yang dapat digunakan untuk membuat kesimpulan tentang karakteristik suatu objek berdasarkan baik dan buruk.

Laik merupakan kata dasar dari kelayakan. Kelayakan adalah kriteria penentuan apakah suatu subyek layak untuk dibuatkan artikelnya atau tidak. Konsep ini berbeda dengan terkenal, penting, atau populer. Menurut Kasmir & Jakfar (2012 : 6), Kelayakan artinya penelitian yang dilakukan secara mendalam untuk menentukan apakah usaha yang akan dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang akan dikeluarkan.

Menurut (Mc. Leod : 2004) terdapat 6 dimensi kelayakan terhadap studi kelayakan, penulis hanya mengambil teori yang berhubungan dengan kelayakan saja. Kelayakan teknis adalah menganalisis ketersediaan perangkat keras, perangkat lunak dan organisasi untuk melaksanakan proses yang diperlukan.

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Berdasarkan pengertian tersebut, maka penulis dapat menyimpulkan penilaian kelayakan jalan adalah suatu proses yang sistematis dan mencakup kegiatan mengumpulkan, menganalisa dan menginterpretasikan terkait kriteria penentuan suatu subjek yang berada di jalan dianggap pantas untuk beroperasi di jalan. Penilaian kelayakan jalan didasari dengan adanya hasil dari alat uji atau

tester pada pengujian kendaraan bermotor dan dalam pemenuhan penilaian kelayakannya mengacu pada ambang batas yang telah ditentukan. Seorang penguji dalam pelaksanaannya harus dapat menganalisa hasil dari penilaian kelayakan jalan dan bertanggung jawab terhadap hasil uji tersebut.

2. Pemahaman tentang Analis Laboratorium

Pengertian “Analisis” atau “Analisa” menurut Wiradi (Hadiyanto dan Makinuddin, 2006) yaitu sebuah aktivitas yang memuat kegiatan memilah, mengurai, membedakan sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari ditaksir makna dan kaitannya. **Menurut (Komaruddin : 2002)**, analisis merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Menurut (**Robert J. Schreiter: 1991**), analisa merupakan membaca teks, yang melikalisasikan tanda-tanda yang menempatkan tanda-tanda itu dalam interaksi yang dinamis, dan pesan-pesan yang disampaikan. Berdasarkan beberapa pengertian analisis tersebut, penulis menyimpulkan bahwa analisis adalah kegiatan berupa proses mengamati sesuatu dengan memilah, mengurai, membedakan dan mengelompokkan menurut kriteria tertentu untuk mengetahui informasi yang sebenarnya. Penulis juga menyimpulkan bahwa pengertian Analis adalah orang yang mempunyai keilmuan analisis.

Laboratorium adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali (Anonim, 2007). Menurut Emha (2002), laboratorium diartikan sebagai suatu tempat untuk mengadakan percobaan, penyelidikan, dan sebagainya yang berhubungan dengan ilmu fisika, kimia, dan biologi atau bidang ilmu lain. Pengertian lain menurut Sukarso (2005), laboratorium adalah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar, atau ruangan terbuka, misalnya kebun dan lain-lain. Menurut Moedjadi (1979 : 12), laboratorium adalah tempat

dimana percobaan dan penyelidikan dilakukan. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruang terbuka.

Konsorsium Ilmu Pendidikan (1978) dalam Muhammad Amien (1988: 1) definisi operasional laboratorium adalah prasarana, sarana dan mekanisme kerja yang menunjang secara unit satu atau lebih dari dharma sekolah dan atau madrasah (pendidikan dan pengajaran, penelitian serta pengabdian kepada masyarakat) melalui pengalaman langsung dalam membentuk keterampilan, pemahaman, dan wawasan dalam pendidikan dan pengajaran, dalam pengembangan ilmu dan teknologi, serta pengabdian kepada masyarakat luas.

Berdasarkan beberapa definisi pada paragraf sebelumnya laboratorium adalah suatu ruangan atau bangunan yang dimiliki suatu instansi atau perseorangan yang di dalamnya dilengkapi sarana dan prasarana, baik itu peralatan maupun bahan-bahan yang digunakan untuk kepentingan melakukan penilaian terhadap objek yang diuji. Adapun pengertian dari Laboran yaitu petugas khusus yang bertanggung jawab terhadap penilaian hasil dari alat dan bahan di Laboratorium.

Penulis dapat menyimpulkan dari paragraf-paragraf sebelumnya, bahwa analis laboratorium adalah orang yang memiliki keilmuan untuk menganalisa dan menilai objek yang diuji dan bertanggung jawab terhadap analisisnya. Penulis juga menganalogikan analis laboratorium di pengujian kendaraan bermotor terhadap analis kesehatan karena pekerjaan analis laboratorium pengujian mempunyai mekanisme yang sama dengan analis kesehatan, sehingga analis laboratorium pengujian kendaraan bermotor adalah profesi yang bekerja pada sarana pengujian yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan, pengukuran, penetapan, dan pengujian serta penilaian terhadap komponen dan instrumen pada kendaraan untuk penentuan jenis kerusakan, penyebab kerusakan, kondisi teknis kendaraan atau faktor-faktor yang dapat berpengaruh pada kondisi kendaraan.

Sarana kesehatan ini berbentuk Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor yang di dalam terdapat beberapa alat uji/*tester* diantaranya yaitu alat uji emisi gas buang, alat uji ketebalan asap, alat uji lampu, alat uji kincup roda depan, alat uji klakson, alat uji speedometer, alat uji rem dan *play detector*.

Penulis mengansumsikan bahwa Teknologi Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor mirip dengan Teknologi Laboratorium Kesehatan (*internasional: Medical Laboratory Science/Technology*) adalah disiplin ilmu pengujian yang memberikan perhatian terhadap semua aspek laboratoris dan analitik terhadap sistem yang terdapat pada kendaraan. Maka Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor memiliki tugas pokok, fungsi, peran, kewajiban yang mirip dengan Analis Kesehatan. Berikut merupakan penjelasannya:

a. Tugas Pokok Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

Melaksanakan pelayanan laboratorium pengujian meliputi bidang emisi gas buang, ketebalan asap, akurasi alat penunjuk kecepatan, kincup roda depan, tingkat suara klakson, pancaran dan arah sinar lampu utama, efesiensi sistem parkir dan rem utama, berat kendaraan.

b. Fungsi Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

- 1) Mengembangkan prosedur untuk menentukan dan memproses sistem;
- 2) Melaksanakan uji analitik terhadap faktor penghambat terhadap sistem dan sistem tersebut;
- 3) Mengoperasikan dan memelihara peralatan/ instrumen laboratorium;
- 4) Mengevaluasi data laboratorium;
- 5) Mengevaluasi teknik, instrumen, dan prosedur baru laboratorium secara efektif dan efisien;
- 6) Merencanakan, mengatur, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan laboratorium;
- 7) Membimbing dan membina tenaga kesehatan lain dalam bidang teknik kelaboratoriuman;
- 8) Merancang dan melaksanakan penelitian dalam bidang laboratorium pengujian kendaraan bermotor.

c. Peran Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

- 1) Pelaksanaan teknis dalam pelayanan laboratorium pengujian kendaraan bermotor;
- 2) Penyelia teknis operasional laboratorium pengujian kendaraan bermotor;
- 3) Peneliti dalam bidang laboratorium pengujian kendaraan bermotor;

- 4) Penyuluh dalam bidang laboratorium pengujian kendaraan bermotor (*Promotion vehicle inspector Laboratory*).

d. Kewajiban Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

- 1) Mengembangkan prosedur untuk menentukan dan memproses sistem pada kendaraan;
- 2) Melaksanakan uji analitik terhadap factor penghambat pada sistem maupun terhadap sistem itu sendiri, yang berkisar dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks;
- 3) Mengoperasikan dan memelihara peralatan laboratorium dari yang sederhana sampai dengan yang canggih;
- 4) Mengevaluasi data laboratorium untuk memastikan akurasi dan prosedur pengendalian mutu dan mengembangkan pemecahan masalah yang berkaitan dengan data hasil uji;
- 5) Mengevaluasi teknik, instrumen dan prosedur baru untuk menentukan manfaat kepraktisannya;
- 6) Membantu penguji dalam pemanfaatan yang benar dari data laboratorium untuk memastikan seleksi yang efektif dan efisien terhadap uji laboratorium dalam menginterpretasi hasil uji;
- 7) Merencanakan, mengatur, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan laboratorium;
- 8) Membimbing dan membina tenaga penguji lain dalam bidang Teknik kelaboratoriuman;
- 9) Merancang dan melaksanakan penelitian dalam bidang laboratorium pengujian kendaraan bermotor.

e. Kemampuan yang harus dimiliki Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

- 1) Ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan fungsinya di laboratorium pengujian kendaraan bermotor;
- 2) Keterampilan dalam melaksanakan prosedur laboratorium;
- 3) Keterampilan dalam melaksanakan metode pengujian dan pemakaian alat dengan benar;

- 4) Keterampilan dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan alat, kalibrasi dan penanganan masalah yang berkaitan dengan uji yang dilakukan;
- 5) Pengetahuan untuk melaksanakan kebijakan pengendalian mutu dan prosedur laboratorium;
- 6) Kewaspadaan terhadap faktor yang mempengaruhi hasil uji;
- 7) Keterampilan dalam mengakses dan menguji keabsahan hasil uji melalui evaluasi mutu spesimen, sebelum melaporkan hasil uji;
- 8) Keterampilan dalam menginterpretasi hasil uji;
- 9) Kemampuan merencanakan kegiatan laboratorium sesuai dengan jenjangnya;
- 10) Memiliki pengetahuan mengenai ambang batas dari analisa hasil uji.

f. Standar Profesi Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor

- 1) Dasar Hukum mengenai profesi analis laboratorium pengujian kendaraan belum diatur, hanya saja dasar hukum mengenai kompetensi penguji telah diatur dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 156 tahun 2016.
- 2) Merupakan dasar kewenangan bagi seorang tenaga Analis Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor dalam melaksanakan pekerjaan profesionalnya di Laboratorium Pengujian Kendaraan Bermotor
- 3) Acuan standar kompetensi yang digunakan dalam standar pendidikan, pelayanan, uji kompetensi.

g. Organisasi Profesi

Organisasi yang telah terbentuk adalah Ikatan Penguji Kendaraan Bermotor (IPKBI). Ikatan Pengujian Kendaraan Bermotor Indonesia atau yang disingkat dengan nama IPKBI adalah sebagai organisasi profesi penguji kendaraan bermotor di Negara Kesatuan Republik Indonesia.

G. Tinjauan Tentang Profesi

1. Pengertian tentang Profesi

Profesi dari kata *profession* secara etimologi yang berarti pekerjaan. *Professional* artinya orang yang ahli atau tenaga ahli. *Professionalism* artinya sifat professional (John M. Echols & Hassan Shadily, 1990: 449). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Profesi adalah bidang pekerjaan yang dilandasi pendidikan keahlian (keterampilan, kejuruan dan sebagainya) tertentu. Profesional adalah sesuatu yang bersangkutan dengan profesi, memerlukan kepandaian khusus untuk menjalankannya dan mengharuskan adanya pembayaran untuk melakukannya. Profesionalisasi adalah proses membuat suatu badan organisasi agar menjadi professional (Depdiknas, 2005: 897).

Perkataan profesi secara leksikal, ternyata mengandung berbagai makna dan pengertian. *Pertama*, profesi itu menunjukkan dan mengungkapkan suatu kepercayaan (*to profess means to trust*), bahkan suatu keyakinan (*to belief in*) atas sesuatu kebenaran (ajaran agama) atau kredibilitas seseorang (Hornby, 1962). *Kedua*, profesi itu dapat pula menunjukkan dan mengungkapkan suatu pekerjaan atau urusan tertentu (*a particular business*, Hornby, 1962). Webster's New World Dictionary menunjukkan lebih lanjut bahwa profesi merupakan suatu pekerjaan yang menuntut pendidikan tinggi (kepada pengembannya) dalam *liberal arts* atau *science*, dan biasanya meliputi pekerjaan mental dan bukan pekerjaan manual, seperti mengajar, keinsinyuran, mengarang, dan sebagainya; terutama kedokteran, hukum dan teknologi. Good's Dictionary of Education lebih menegaskan lagi bahwa profesi itu merupakan suatu pekerjaan yang meminta persiapan spesialisasi yang relatif lama di perguruan tinggi (kepada pengembannya) dan diatur oleh suatu kode etika khusus. Dari berbagai penjelasan itu dapat disimpulkan bahwa profesi itu pada hakekatnya merupakan suatu pekerjaan tertentu yang menuntut persyaratan khusus dan istimewa sehingga meyakinkan dan memperoleh kepercayaan pihak yang memerlukannya.

2. Syarat-Syarat Profesi

Ada delapan kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu pekerjaan agar dapat disebut sebagai profesi (*Syafrudin Nurdin, 2005: 14-15*), yaitu :

- a. Panggilan hidup yang sepenuh waktu;
- b. Pengetahuan dan kecakapan atau keahlian;
- c. Kebakuan yang universal;
- d. Pengabdian;
- e. Kecakapan diagnostik dan kompetensi aplikatif;
- f. Otonomi;
- g. Kode etik;
- h. Klien;
- i. Berperilaku pamong;
- j. Bertanggung jawab;

Ahmad Tafsir mengemukakan 10 kriteria/syarat untuk sebuah pekerjaan yang bisa disebut profesi (*Ahmad Tafsir, 1992: 108*), yaitu:

- a. Profesi harus memiliki suatu keahlian yang khusus.
- b. Profesi harus diambil sebagai pemenuhan panggilan hidup.
- c. Profesi memiliki teori-teori yang baku secara universal.
- d. Profesi adalah diperuntukkan bagi masyarakat.
- e. Profesi harus dilengkapi dengan kecakapan diagnostic dan kompetensi aplikatif.
- f. Pemegang profesi memegang otonomi dalam melakukan profesinya.
- g. Profesi memiliki kode etik.
- h. Profesi memiliki klien yang jelas.
- i. Profesi memiliki organisasi profesi.
- j. Profesi mengenali hubungan profesinya dengan bidang-bidang lain.

Robert W. Richey (Arikunto, 1990:235) mengemukakan ciri-ciri dan syarat-syarat profesi sebagai berikut:

- a. Lebih mementingkan pelayanan kemanusiaan yang ideal dibandingkan dengan kepentingan pribadi.

- b. Seorang pekerja profesional, secara aktif memerlukan waktu yang panjang untuk mempelajari konsep-konsep serta prinsip-prinsip pengetahuan khusus yang mendukung keahliannya.
- c. Memiliki kualifikasi tertentu untuk memasuki profesi tersebut serta mampu mengikuti perkembangan dalam pertumbuhan jabatan.
- d. Memiliki kode etik yang mengatur keanggotaan, tingkah laku, sikap dan cara kerja.
- e. Membutuhkan suatu kegiatan intelektual yang tinggi.
- f. Adanya organisasi yang dapat meningkatkan standar pelayanan, disiplin diri dalam profesi, serta kesejahteraan anggotanya.
- g. Memberikan kesempatan untuk kemajuan, spesialisasi, dan kemandirian.
- h. Memandang profesi suatu karier hidup (*alive career*) dan menjadi seorang anggota yang permanen.

Lieberman (1956) mengemukakan bahwa karakteristik semua jenis profesi kalau dicermati secara seksama ternyata terdapat titik-titik persamaannya. Di antara pokok-pokok persamaannya itu ialah sebagai berikut :

- a. *A unique, definite, and essential service*

Profesi itu merupakan suatu jenis pelayanan atau pekerjaan yang unik (khas), dalam arti berbeda dari jenis pekerjaan atau pelayanan apapun yang lainnya. Di samping itu, profesi juga bersifat definitif dalam arti jelas batas-batas kawasan cakupan bidang garapannya (meskipun mungkin sampai batas dan derajat tertentu ada kontigensinya dengan bidang lainnya). Selanjutnya, profesi juga merupakan suatu pekerjaan atau pelayanan yang amat penting, dalam arti hal itu amat dibutuhkan oleh pihak penerima jasanya sementara pihaknya sendiri tidak memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan untuk melakukannya sendiri.

- b. *An emphasis upon intellectual technique in performing its service*

Pelayanan itu amat menuntut kemampuan kinerja intelektual, yang berlainan dengan keterampilan atau pekerjaan manual semata-mata. Benar, pelayanan profesi juga terkadang mempergunakan peralatan manual dalam praktek pelayanannya, seperti seorang dokter bedah misalnya

menggunakan pisau operasi, namun proses penggunaannya dibimbing oleh suatu teori dan wawasan intelektual.

c. *A long period of specialized training*

Penguasaan dan kemampuan intelektual (wawasan atau visi dan kemampuan atau kompetensi serta kemahiran atau *skills*) serta sikap profesional, untuk itu seseorang akan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mencapai kualifikasi keprofesian sempurna lazimnya -tidak kurang dari lima tahun lamanya; ditambah dengan pengalaman praktek terbimbing hingga tercapainya suatu tingkat kemandirian secara penuh dalam menjalankan profesinya. Pendidikan keprofesian termaksud lazimnya diselenggarakan pada jenjang pendidikan tinggi, dengan proses pemagangannya sampai batas waktu tertentu dalam bimbingan para seniornya.

d. *A broad range of autonomy for both the individual practitioners and the occupational group as a whole*

Kinerja pelayanan itu demikian cermat secara teknis sehingga kelompok (asosiasi) profesi yang bersangkutan sudah memberikan jaminan bahwa anggotanya dipandang mampu untuk melakukannya sendiri tugas pelayanan tersebut, apa yang seyogianya dilakukan dan bagaimana menjalankannya, siapa yang seyogianya memberikan izin dan lisensi untuk melaksanakan kinerja itu. Individu-individu dalam kerangka kelompok asosiasinya pada dasarnya relatif bebas dari pengawasan, dan secara langsung mereka menangani prakteknya. Dalam hal menjumpai sesuatu kasus yang berada di luar kemampuannya, mereka membuat rujukan (*referral*) kepada orang lain dipandang lebih berwenang, atau membawanya ke dalam suatu panel atau konferensi kasus (*case conference*).

e. *An acceptance by the practitioners of broad personal responsibility for judgments made and acts performed within the scope of professional autonomy*

Konsekuensi dari otonomi yang dilimpahkan kepada seorang tenaga praktisi profesional itu, maka berarti pula ia memikul tanggung jawab

pribadinya harus secara penuh. Apapun yang terjadi, seperti dokter keliru melakukan diagnosis atau memberikan perlakuan terhadap pasiennya atau seorang guru yang keliru menangani permasalahan siswanya, maka kesemuanya itu harus dipertanggung jawabkannya, serta tidak selayaknya menudingkan atau melemparkan kekeliruannya kepada pihak lain.

- f. *An emphasis upon the service to be rendered, rather than the economic gain to the practitioners, as the basis for the organization and performance of the social service delegated to the occupational group.*

Pelayanan profesional merupakan hal yang amat esensial (dipandang dari pihak masyarakat yang memerlukannya) maka hendaknya kinerja pelayanan tersebut lebih mengutamakan kepentingan pelayanan pemenuhan kebutuhan tersebut, ketimbang untuk kepentingan perolehan imbalan ekonomis yang akan diterimanya. Hal itu bukan berarti pelayanan profesional tidak boleh memperoleh imbalan yang selayaknya. Bahkan seandainya kondisi dan situasi menuntut atau memanggilnya, seorang profesional itu hendaknya bersedia memberikan pelayanan tanpa imbalan sekalipun.

- g. *A comprehensive self-gouverning organization of practitioners.*

Pelayanan itu sangat teknis sifatnya, maka masyarakat menyadari bahwa pelayanan semacam itu hanya mungkin dilakukannya penanganan oleh mereka yang kompeten saja. Karena masyarakat awam di luar yang kompeten yang bersangkutan, maka kelompok (asosiasi) para praktisi itu sendiri satu-satunya institusi yang seyogianya menjalankan peranan yang ekstra, dalam arti menjadi polisi atau dirinya sendiri, ialah mengadakan pengendalian atas anggotanya mulai saat penerimaannya dan memberikan sanksinya bilamana diperlukan terhadap mereka yang melakukan pelanggaran terhadap kode etikanya.

- h. *A code of ethics which has been clarified and interpreted at ambiguous and doubtful points by concrete cases*

Otonomi yang dinikmati dan dimiliki oleh organisasi profesi dengan para anggotanya seyogianya disertai kesadaran dan i'tikad yang tulus baik pada organisasi maupun pada individual anggotanya untuk memonitor

prilakunya sendiri. Mengingat organisasi dan sekaligus juga anggotanya harus menjadi polisi atas dirinya sendiri maka hendaknya mereka bertindak sesuai dengan kewajiban dan tuntunan moralnya baik terhadap klien maupun masyarakatnya. Atas dasar itu, adanya suatu perangkat kode etika yang telah disepakati bersama oleh yang bersangkutan seyogianya membimbing hati nuraninya dan mempedomani segala tingkah lakunya.

Sesuatu pekerjaan itu dapat dipandang sebagai suatu profesi apabila minimal telah memenuhi hal-hal sebagai berikut :

- 1) Memiliki cakupan ranah kawasan pekerjaan atau pelayanan khas, definitif dan sangat penting dan dibutuhkan masyarakat.
- 2) Para pengemban tugas pekerjaan atau pelayanan tersebut telah memiliki wawasan, pemahaman dan penguasaan pengetahuan serta perangkat teoritis yang relevan secara luas dan mendalam; menguasai perangkat kemahiran teknis kinerja pelayanan memadai persyaratan standarnya; memiliki sikap profesi dan semangat pengabdian yang positif dan tinggi; serta kepribadian yang mantap dan mandiri dalam menunaikan tugas yang diembannya dengan selalu mempedomani dan mengindahkan kode etika yang digariskan institusi (organisasi) profesinya.
- 3) Memiliki sistem pendidikan yang mantap dan mapan berdasarkan ketentuan persyaratan standarnya bagi penyiapan (*preservice*) maupun pengembangan (*inservice, continuing, development*) tenaga pengemban tugas pekerjaan profesional yang bersangkutan; yang lazimnya diselenggarakan pada jenjang pendidikan tinggi berikut lembaga lain dan organisasi profesinya yang bersangkutan.
- 4) Memiliki perangkat kode etik profesional yang telah disepakati dan selalu dipatuhi serta dipedomani para anggota pengemban tugas pekerjaan atau pelayanan profesional yang bersangkutan. Kode etik profesional dikembangkan, ditetapkan dan diberdayakan keefektivannya oleh organisasi profesi yang bersangkutan.

- 5) Memiliki organisasi profesi yang menghimpun, membina, dan mengembangkan kemampuan profesional, melindungi kepentingan profesional serta memajukan kesejahteraan anggotanya dengan senantiasa mengindahkan kode etikanya dan ketentuan organisasinya.
- 6) Memiliki jurnal dan sarana publikasi professional lainnya yang menyajikan berbagai karya penelitian dan kegiatan ilmiah sebagai media pembinaan dan pengembangan para anggotanya serta pengabdian kepada masyarakat dan khazanah ilmu pengetahuan yang menopang profesinya.
- 7) Memperoleh pengakuan dan penghargaan yang selayaknya baik secara sosial (dari masyarakat) dan secara legal (dari pemerintah yang bersangkutan atas keberadaan dan kemanfaatan profesi tersebut).

H. Tinjauan Tentang Standar Operasional Prosedur (SOP)

1. Pengertian Standar Operasional Prosedur (SOP)

Menurut Koontz dan Weihrich dalam buku Ida Nuraida, jenis-jenis rencana meliputi: misi, tujuan, strategi, kebijaksanaan, prosedur, peraturan, program dan anggaran. Prosedur perkantoran dapat didefinisikan sebagai langkah-langkah pekerjaan yang tertulis, biasanya dilaksanakan oleh lebih dari satu orang untuk melakukan keseluruhan tahap yang penting dari pada kegiatan kantor. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prosedur merupakan:

- a. Metode-metode yang dibutuhkan untuk menangani aktifitas-aktifitas yang akan datang
- b. Urutan aktifitas untuk mencapai tujuan tertentu
- c. Pedoman untuk bertindak.

Menurut J. C. Denyer dalam buku Moekijat: “standar operasional prosedur (SOP) adalah urutan-urutan dari pada langkah-langkah (pelaksanaan pekerjaan), dimana pekerjaan tersebut dilakukan dan

berhubungan dengan apa yang dilakukan, bagaimana hal tersebut dilakukan, dimana hal tersebut dilakukan dan siapa yang melakukannya.”

Prosedur diperoleh dengan merencanakan terlebih dahulu macam-macam langkah yang dianggap perlu untuk menyelesaikan pekerjaan. Sedangkan menurut Sudarmayanti, “standar operasional prosedur adalah rangkaian proses/tata kerja yang berkaitan satu sama lain, sehingga menunjukkan adanya tahapan jelas dan pasti serta cara yang harus ditempuh dalam rangka penyelesaian suatu pelayanan.”

Menurut Stoner dan Wankel dalam buku Ais Zakiyudin, perencanaan dapat diklarifikasikan menjadi dua jenis yaitu rencana strategis dan rencana operasional. Rencana Operasional merupakan rencana yang menggambarkan tentang bagaimana rencana strategis diimplementasikan. Rencana operasional terbagi menjadi rencana tetap dan rencana sekali pakai. Rencana tetap merupakan serangkaian prosedur yang digunakan untuk menangani kondisi yang terjadi berulang-ulang dan dapat diperkirakan. Bentuk-bentuk rencana tetap adalah:

- a. Kebijakan merupakan suatu pedoman umum dalam pengambilan keputusan
- b. Prosedur standar. Penerapan kebijakan dilakukan melalui sejumlah aturan yang lebih detail yang disebut prosedur standar atau aturan standar. Prosedur ini memungkinkan adanya seperangkat petunjuk rinci untuk melaksanakan urutan tindakan yang sering terjadi.
- c. Peraturan, merupakan suatu ketentuan yang berlaku yang menyatakan suatu kegiatan tertentu harus atau tidak boleh dilakukan.

Rencana sekali pakai adalah serangkaian kegiatan terperinci yang mungkin saja tidak berulang dalam bentuk yang sama di waktu yang akan datang. Bentuk-bentuk rencana sekali pakai adalah program, proyek dan anggaran.

Menurut Moekijat manfaat adanya prosedur-prosedur perkantoran adalah:

- a. Membuat pekerjaan kantor menjadi lebih lancar (misalnya aliran pekerjaan menjadi baik)
- b. Instruksi kerja dapat dimengeti oleh bawahan
- c. Memberikan pengawasan yang lebih baik mengenai apa yang dilakukan dan bagaimana hal tersebut dilakukan
- d. Membuat koordinasi yang lebih baik diantara bagian-bagian yang berlainan
- e. Membantu dalam memberikan latihan (*training*) pegawai baru.

Menurut Ida Nuraida, prosedur kerja dalam setiap kantor hendaknya: bersifat formal, tertulis dan prosedur hendaknya selalu diperbaharui, artinya selalu *up to date* dengan perkembangan organisasi yang aktif dan dinamis.

2. Jenis Standar Operasional Prosedur

Berdasarkan Permenpan dan RB Nomor 35 Tahun 2012 Pasal 3, Standar Operasional Prosedur (SOP) berdasarkan sifat kegiatan dibedakan ke dalam dua jenis, yaitu:

a. Standar Operasional Prosedur (SOP) Teknis

SOP teknis adalah standar prosedur yang sangat rinci dan bersifat teknis. Setiap prosedur diuraikan dengan sangat teliti sehingga tidak ada kemungkinan-kemungkinan variasi lain. SOP teknis inipada umumnya dicirikan dengan:

- 1) Pelaksana kegiatan berjumlah satu orang atau satu kesatuan tim kerja atau satu jabatan meskipun dengan pemangku yang lebih dari satu.
- 2) Berisi langkah rinci atau cara melakukan pekerjaan atau langkah detail pelaksanaan kegiatan.

Dalam penyelenggaraan administrasi pemerintahan, SOP teknis dapat diterapkan pada bidang-bidang yang dilaksanakan oleh pelaksana tunggal atau jabatan tunggal, antara lain: pemeliharaan sarana dan

prasarana, pemeriksaan keuangan (*auditing*), kearsipan, korespondensi, dokumentasi, pelayanan-pelayanan kepada masyarakat, kepegawaian, dan lainnya.

b. Standar Operasional Prosedur (SOP) Administratif

SOP administratif adalah standar prosedur yang diperuntukkan bagi jenis-jenis pekerjaan yang bersifat administratif. SOP administratif ini pada umumnya dicirikan dengan:

- 1) Pelaksana kegiatan berjumlah banyak atau lebih dari satu aparatur atau lebih dari satu jabatan dan bukan merupakan satu kesatuan yang tunggal
- 2) Berisi tahapan pelaksanaan kegiatan atau langkah-langkah pelaksanaan kegiatan yang bersifat makro ataupun mikro yang tidak menggambarkan cara melakukan kegiatan.

Dalam penyelenggaraan administrasi pemerintahan lingkup makro, SOP administratif dapat digunakan untuk proses-proses perencanaan, penganggaran, dan lainnya, atau secara garis besar proses-proses dalam siklus penyelenggaraan administrasi pemerintahan. Dalam lingkup mikro, SOP administratif disusun untuk proses-proses administratif dalam operasional seluruh instansi pemerintah, dari mulai level unit organisasi yang paling kecil sampai pada level organisasi secara utuh, dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya.

Menurut Darmono, secara umum model SOP ada tiga model yaitu:

a) SOP Teknis

SOP teknis disusun untuk berbagai kegiatan teknis. Model teknis biasanya banyak digunakan di lingkungan industri dan laboratorium.

b) SOP Administratif

SOP administratif digunakan untuk menyusun berbagai macam kegiatan administratif, biasa untuk menggambarkan alur kerja dan prosedur kerja di kantor, untuk prosedur audit pekerjaan dan sebagainya.

c) SOP Gabungan

SOP ini merupakan gabungan dari dua jenis diatas. Biasanya ini digunakan untuk menentukan prosedur kerja yang sifatnya teknis dan administratif.

3. Format Standar Operasional Prosedur

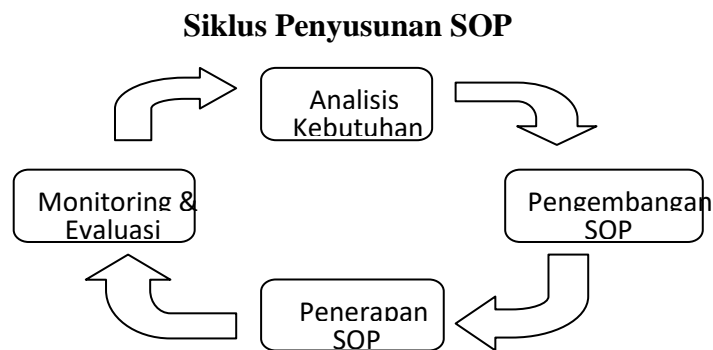
Menurut Ida Nuraida cara atau metode yang dapat digunakan untuk menulis prosedur ada dua, yaitu deskriptif dan *chart*. Deskriptif, adalah cara yang paling sederhana sehingga prosedur yang dituliskan merupakan prosedur yang sederhana dan tidak memerlukan symbol-simbol khusus. Sedangkan *chart*, dapat berarti peta, diagram, tabel atau gambar. Prosedur kerja akan lebih sulit dimengerti oleh para pelaksana jika semua prosedurnya dibuat dalam bentuk tertulis. Prosedur kerja dalam bentuk simbol atau gambar dibuat dengan tujuan agar terlihat lebih sederhana bagi pelaksana prosedur kerja sehingga lebih mudah untuk difahami dan diterapkan dalam pekerjaan. Penulisan prosedur dengan *chart* menurut Ida Nuraida adalah sebagai berikut:

- a. Gambar/skema, biasanya digunakan pada perusahaan *assembling*.
- b. Arus pergerakan dokumen (*document flow chart*). Didalam *document flow chart* dapat diketahui bagian /departemen/divisi yang terlibat dalam prosedur untuk mencapai suatu tujuan tertentu, tanggung jawab setiap bagian/devisi/departemen terhadap arus pergerakan dokumen dari *start* sampai *finish*, selain itu untuk mengetahui apa dan berapa rangkap/tembusan yang diperlukan dalam tiap arus pergerakan dokumen.
- c. Proses kegiatan (*process chart*). Proses kegiatan perusahaan melewati satu atau beberapa bagian/departemen, dengan demikian dapat terjadi beberapa proses dalam bagian/departemen yang sama. Jadi yang menjadi perhatian penting bukan dokumen dan bagian/departemen, melainkan proses pelaksanaan suatu prosedur kerja. Hanya saja dalam proses kerja ini belum jelas siapa penanggung jawab untuk setiap proses.

- d. Diagram gerakan (*movement diagram*). Diagram gerakan dapat digambarkan dalam sebuah *lay out* berskala pada sebuah meja atau *floor plan* sehingga gerakan tersebut dapat diukur dan dipandang dalam hubungannya dengan faktor-faktor fisik. Diagram gerakan berguna untuk mencari kembali (*back tracking*) gerakan fisik yang bersangkutan dan merelokasi hambatan-hambatan yang terjadi.

4. Langkah Penyusunan Standar Operasional Prosedur

Secara umum penyusunan SOP menggunakan siklus penyusunan SOP yang meliputi empat tahap yaitu: *pertama*: analisis kebutuhan SOP, Dalam proses analisis kebutuhan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: lingkungan operasional, peraturan perundangan dan petunjuk teknis, kebutuhan organisasi dan *stakeholder*, serta kejelasan proses penilaian kebutuhan, *kedua*: pengembangan SOP, langkahnya adalah dengan pembentukan tim, pengumpulan informasi dan identifikasi alternatif, analisis dan pemilihan alternatif, penulisan SOP, pengujian dan review SOP, serta pengesahan SOP, *ketiga*: penerapan SOP, yaitu tentang perencanaan implementasi, langkah-langkah yang diperlukan untuk mensosialisasikan SOP kepada para pengguna, pendistribusian SOP kepada pengguna, analisis kebutuhan pelatihan yang diperlukan, serta supervisi, *keempat*: monitoring dan evaluasi, meliputi penerapan SOP harus secara terus menerus dipantau sehingga proses penerapannya dapat berjalan dengan baik. Sebagaimana merujuk pada Darmono siklus penyusunan SOP digambarkan dalam gambar berikut ini:



Gambar 2. 2 Siklus penyusunan SOP

Sumber: Darmono, *Pengembangan Standard Operating Procedure untuk Perpustakaan Perguruan Tinggi*, hal 13

Sedangkan menurut Tjipto Atmoko, tahap penting dalam menyusun Standar Operasional Prosedur ada tiga tahap yaitu melakukan analisis sistem dan prosedur kerja, analisis tugas, dan melakukan analisis prosedur kerja. Melakukan analisis sistem dan prosedur kerja adalah dengan mengidentifikasi fungsi-fungsi utama dalam suatu pekerjaan dan langkah-langkah yang diperlukan dalam melaksanakan fungsi sistem dan prosedur kerja.

Tahap kedua adalah melakukan analisis tugas, analisis tugas merupakan proses manajemen yang merupakan penelaahan yang mendalam dan teratur terhadap suatu pekerjaan. Menurut Tjipto Atmoko ada lima aspek yang berkaitan dengan analisis tugas yaitu:

- a. Analisa tugas yaitu dengan menghimpun informasi secara sistematis dan menetapkan seluruh unsur yang tercakup dalam pelaksanaan tugas.
- b. Deskripsi tugas, yaitu menyajikan data informasi secara garis besar yang dihimpun dari analisa tugas. Data disajikan dalam bentuk terorganisasi yang mengidentifikasi tentang isi tugas atau jabatan.
- c. Spesifikasi tugas berisi catatan terperinci mengenai kemampuan pekerja terhadap tugasnya.
- d. Penilaian tugas
- e. Pengukuran kerja dan penentuan standar tugas.

Tahap yang terakhir adalah melakukan analisis prosedur kerja. Analisis prosedur kerja adalah kegiatan untuk mengidentifikasi urutan langkah-langkah pekerjaan yang berhubungan apa yang dilakukan, bagaimana hal tersebut dilakukan, bilamana hal tersebut dilakukan, dimana hal tersebut dilakukan, dan siapa yang melakukannya.

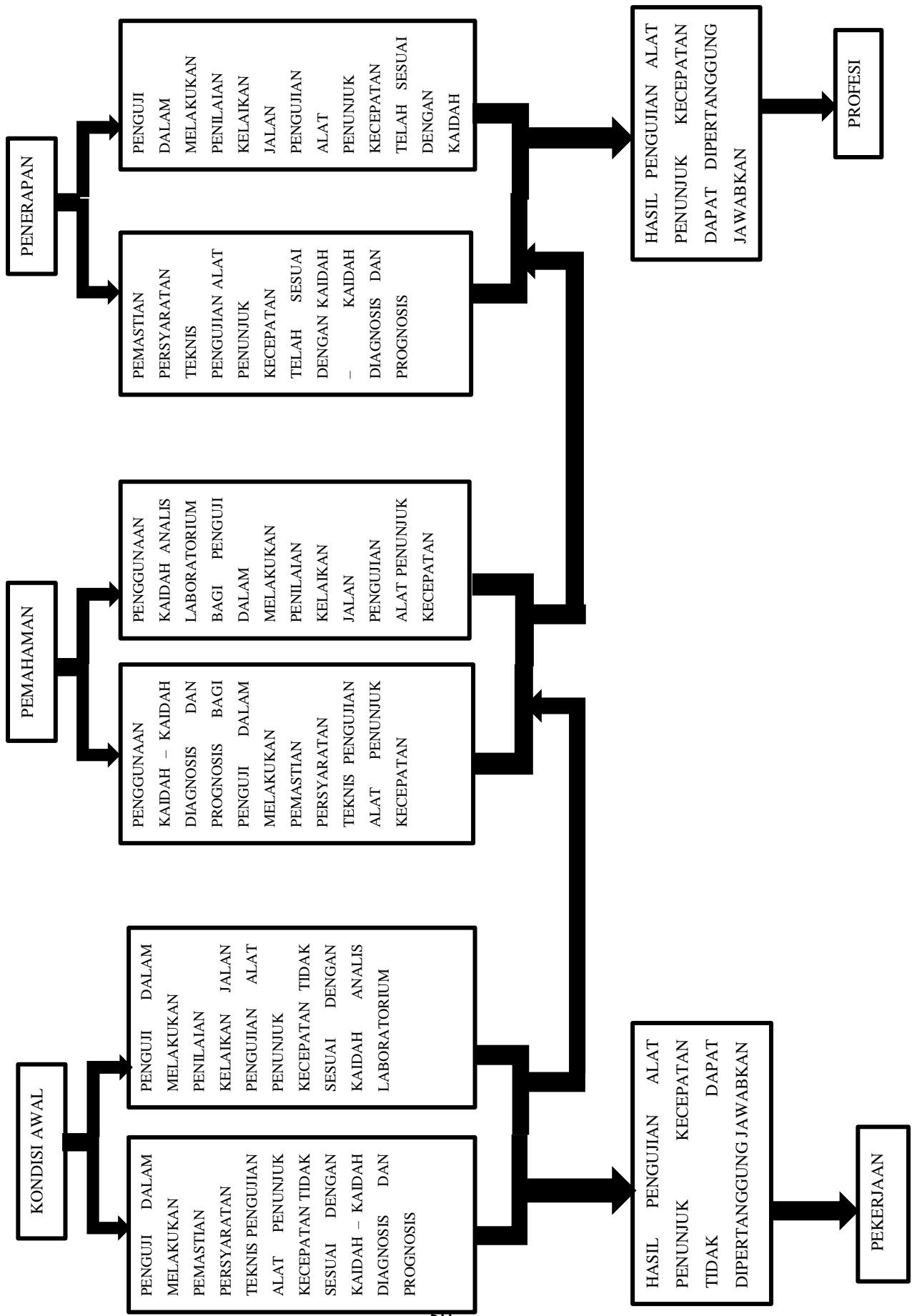
I. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Annisa Rachmi, Tony Dwi Susanto, Anisah Herdiyanti (2014), yang berjudul “Pembuatan Standard Operating Procedure (SOP) Service Desk Berdasarkan Kerangka Kerja Itil V3 dengan Menggunakan Metode Analisis Gap Layanan (Studi Kasus: PT. XYZ , Tangerang)”. Hasil dari penelitian diatas yaitu pembuatan SOP untuk meningkatkan efisiensi operasional TI. Persamaan penelitian diatas dengan KKW penulis yaitu sama-sama merancang SOP (Standar Operasional Prosedur), hanya saja pada penelitian di atas perancangan SOP digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional TI sedangkan pada KKW penulis perancangan SOP untuk meningkatkan efektivitas pengujian.
2. Santa Manurung, Rais Hidayat, Yuyun Elizabeth Patras, Rhini Fatmasari (2018), yang berjudul “Peningkatan Efektivitas Kerja melalui Perbaikan Pelatihan, Penjaminan Mutu, Kompetensi Akademik dan Efikasi Diri dalam Organisasi Pendidikan”. Persamaan hasil penelitian diatas dengan KKW penulis yaitu sama-sama memberikan cara atau metode untuk meningkatkan efektivitas. Perbedaan penelitian di atas dengan KKW penulis yaitu metode yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas. Pada penelitian diatas untuk meningkatkan efektivitas menggunakan metode perbaikan pelatihan, penjaminan mutu, peningkatan kompetensi pedagogik, dan peningkatan self-efficacy para dosen. Sedangkan pada KKW penulis, untuk meningkatkan efektivitas menggunakan metode diagnosis, prognosis dan analisis hasil laboratorium.
3. Lailatul Istiqomah Dewi, Nina Widowati, Aloysius Rengga (2013), yang berjudul “Analisis Kualitas Pelayanan Pengujian Kendaraan Bermotor Di Kabupaten Tegal (Di Lihat dari IKM)”. Penelitian di atas bertujuan Untuk menganalisis kualitas pelayanan yang dilakukan di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tegal, di dasarkan atas Indeks Kepuasan Masyarakat. Persamaan dengan KKW penulis yaitu sama-sama meneliti pada kualitas pelayanan. Hanya saja pada penelitian diatas hanya menganalisis tingkat kualitas pelayanan sedangkan pada KKW penulis meningkatkan kualitas pelayanan menjadi lebih efektif.

J. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir adalah alur pikir yang logis dalam bentuk diagram bertujuan menjelaskan secara garis besar pola substansi penelitian yang akan dilaksanakan. Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2010). Kerangka berpikir penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi Praktek Kerja Profesi (PKP) Progam Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor dilaksanakan pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara.

UPT Pengujian Kendaraan Bermotor terletak di Jl. Selamanik No.1, Semampir, Kec. Banjarnegara, Banjarnegara, Jawa Tengah 53418

2. Waktu Penelitian.

Waktu penelitian dilaksanakan bulan Februari sampai Mei 2018 mulai dari penyusunan proposal, pengumpulan data sampai dengan pengelolaan data hasil penelitian.

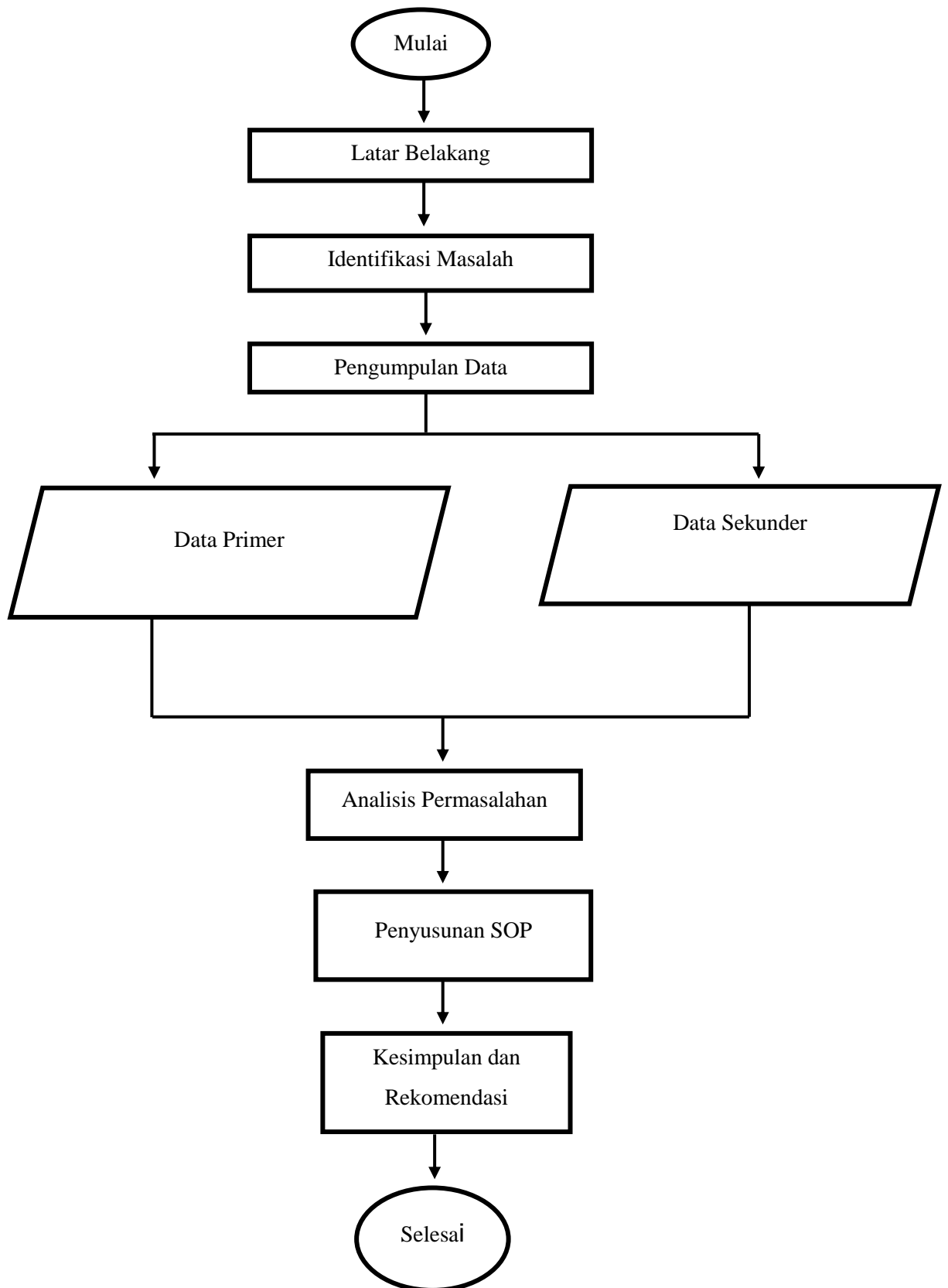
B. Jalannya Penelitian

Penelitian dimulai dengan merumuskan masalah dan judul penelitian yang didukung dengan suatu kajian pustaka atau studi literatur dan hasil wawancara terhadap responden yang dituju. Hal tersebut menjadi dasar untuk memilih metode penelitian yang tepat untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian dan membuktikan hipotesa pada penelitian yang sedang dilakukan. Pada penulisan ini penulis lebih cenderung menganalisa dalam pembuatan SOP pemeriksaan persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor yang dianalogikan dari kajian pustaka atau arsip dokumen pada profesi Dokter.

Pendekatan penelitian untuk menjawab rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah lebih cenderung kepada metode studi kasus, seperti halnya strategi-strategi penelitian lainnya, metode studi kasus merupakan suatu cara penelitian terhadap masalah secara deskriptif. Studi kasus yang diambil dalam penelitian ini adalah studi kasus pengujian alat penunjuk kecepatan. Sehingga penelitian ini bertujuan pada pembuatan standar operasional prosedur

mengenai pemeriksaan persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor pada pengujian alat penunjuk kecepatan.

Penelitian ini didukung dengan menggunakan metode observasi atau pengamatan langsung (data primer) dan wawancara yang dilakukan kepada penguji di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara dan data sekunder berupa dokumentasi serta studi literatur tentang kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan kaidah analisis laboratorium yang dianalogikan penulis sebagai acuan dalam pembuatan pedoman pemeriksaan persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor. Penulis dapat menganalisa keterkaitan antara data-data yang telah terkumpul sehingga didapatkan hasil dari penelitian tersebut.



Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian

C. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2010:15), metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah sebagai lawannya adalah eksperimen), dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, kondisi, sistem pemikiran ataupun peristiwa pada masa sekarang. Tipe penelitian ini berusaha menerangkan fenomena sosial tertentu. Menurut Singarimbun (1989:4), penelitian deskriptif dimaksudkan untuk pengukuran yang cermat terhadap fenomena sosial tertentu, misalnya perceraian, pengangguran, keadaan gizi, preferensi terhadap politik tertentu dan lain-lain". Penelitian deskriptif biasanya mempunyai dua tujuan, untuk mengetahui perkembangan fisik tertentu dan mendeskripsikan secara terperinci fenomena sosial tertentu. Menurut Sukmadinata (2009:18), menyatakan bahwa penelitian deskriptif bertujuan mendefinisikan suatu keadaan atau fenomena secara apa adanya. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif karena analisis datanya berupa kata-kata tertulis atau lisan dan mempertimbangkan pendapat orang lain yang bisa disebut dengan narasumber/informan.

Studi Kasus berasal dari terjemahan dalam bahasa Inggris yaitu *A Case Study* atau *Case Studies*. Kata kasus diambil dari kata *Case* yang menurut Kamus Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English (1989; 173), diartikan sebagai 1). *instance or example of the occurrence of sth.*, 2). *actual state of affairs; situation*, dan 3). *circumstances or special conditions relating to a person or thing*. Secara berurutan artinya adalah 1). contoh kejadian sesuatu, 2). kondisi aktual dari keadaan atau situasi, dan 3). lingkungan atau kondisi tertentu tentang orang atau sesuatu. Dari penjabaran definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa Studi Kasus ialah suatu serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu

program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut. Biasanya, peristiwa yang dipilih yang selanjutnya disebut kasus adalah hal yang aktual (*real-life events*), yang sedang berlangsung, bukan sesuatu yang sudah lewat.

Apabila dilihat dari kasus yang diteliti, menurut Endraswara (2012: 78) yang memandang dari perspektif penelitian medis, Studi Kasus dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu Studi Kasus berupa penyimpangan dari kewajaran, dan Studi Kasus ke arah perkembangan yang positif. Studi Kasus pertama bersifat kuratif, dan disebut Studi Kasus Retrospektif (*Retrospective Case Study*), yang memungkinkan ada tindak lanjut penyembuhan atau perbaikan dari suatu kasus (*treatment*). Tindak penyembuhan tidak harus dilakukan oleh peneliti, tetapi oleh orang lain yang kompeten. Peneliti hanya memberikan masukan dari hasil penelitian sedangkan yang kedua disebut Studi Kasus Prospektif (*Prospective Case Study*). Jenis Studi Kasus ini diperlukan untuk menemukan kecenderungan dan arah perkembangan suatu kasus. Penulis akan mendalami mengenai studi kasus retrospektif yaitu peneliti memberi masukan mengenai cara pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelayakan jalan yang efektif pada pengujian alat penunjuk kecepatan.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian Deskriptif kualitatif yang menjadi instrumen penelitian adalah hasil observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur. Peneliti harus memahami keterkaitan antara instrumen-instrumen penelitian tersebut sehingga sumber data yang dibutuhkan mendukung dari penelitian tersebut dan peneliti juga harus mendalami mengenai literatur yang akan dijadikan dasar dari penelitian tersebut sehingga data yang dikumpulkan dapat dianalisis dan ditafsirkan dalam kesimpulan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Menurut Sugiyono (2007:209) bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Teknik pengumpulan data ini dilakukan selama 3 (tiga) bulan pelaksanaan Praktek Kerja Profesi pada bulan februari yang berlokasi di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara dengan objek yang diteliti adalah implementasi pengujian alat penunjuk kecepatan yang efektif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian dengan mengenakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar S, 2015:91). Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data primer antara lain dengan wawancara, observasi dan dokumentasi.

a. Observasi

Peneliti terlibat dalam aktivitas obyek penelitian yang digunakan sebagai sumber data. Dengan observasi, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam dan sampai mengetahui pada tingkat mana dari setiap perilaku yang tampak. Pengamatan difokuskan terhadap pekerjaan penguji yang terkait dalam pihak-pihak yang bertanggung jawab atas fungsi dari pengujian kendaraan bermotor, seperti pengamatan terhadap cara penguji melakukan pemeriksaan persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor pada pengujian alat penunjuk kecepatan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara dalam waktu 3 (tiga) bulan sehingga

ditemukan informasi-informasi terkait kondisi dilapangan untuk dideskripsikan oleh penulis.

b. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab (Satori dan Komariah, 2013:130). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan cara tanya jawab dengan bertatap muka ataupun tanpa tatap muka yaitu melalui media telekomunikasi antara pewawancara dengan pimpinan atau personal yang berhubungan dengan studi kasus ini, dengan atau tanpa menggunakan pedoman yaitu itu dengan Kepala Unit Pelaksana Teknis, dan pegawai yang berprofesi sebagai penguji kendaraan bermotor di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara.

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara mendalam atau *depth interview*. *Depth Interview* dilakukan untuk memperoleh data primer dari subjek penelitian. Menurut McMillan dan Schumacher (2001:443), bahwa wawancara mendalam adalah tanya jawab terbuka untuk memperoleh data tentang maksud hati partisipan. Materi pertanyaan pada wawancara mengenai metoda pengujian kendaraan bermotor terkait kebijakan, kendala maupun bentuk dari kebijakan tersebut, sehingga dapat mendukung mengenai adanya pedoman pengujian kendaraan bermotor yang sesuai kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan kaidah analisis laboratorium, pemeriksaan persyaratan teknis, penilaian kelaikan jalan kendaraan bermotor, dan profesi penguji kendaraan bermotor terutama pada studi kasus pengujian alat penunjuk kecepatan. Hasil wawancara terlampir pada penelitian ini.

c. Dokumentasi

Pengambilan data atau dokumen yang terkait dilakukan secara langsung untuk menjadi bukti-bukti yang mendukung kegiatan pemeriksaan persyaratan teknis, kegiatan penilaian kelaikan jalan

kendaraan bermotor, gambaran profesi penguji kendaraan bermotor dan hasil uji kendaraan wajib uji. Dokumentasi terlampir pada penelitian ini.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari bahan bacaan atau data penunjang berupa bukti dan catatan yang telah disusun guna melengkapi data yang berhubungan dengan tema penelitian. Data sekunder ini berupa studi literatur yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengambil data-data yang diperlukan dari literatur-literatur yang berkaitan. Adapun literatur yang dijadikan sumber data dalam penelitian ini, antara lain:

F. Teknik Analisa Data

Analisis data menurut Patton pada Moleong (2000: 103) merupakan proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategorisasi, dan satuan uraian dasar. Menurut Bogdan dan Biklen pada Moleong (2007: 248) analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesisnya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceriterakan pada orang lain.

Analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesisnya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceriterakan pada orang lain. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada konsep Mudjia Rahardjo (2017) yang mengklasifikasikan analisis data dalam enam langkah, yaitu :

a. Pengumpulan Data

Data penelitian studi Kasus dapat diperoleh dari beberapa teknik, seperti wawancara, observasi pelibatan (*participant observation*), dan

dokumentasi. Peneliti sendiri merupakan instrumen kunci, sehingga dia sendiri yang dapat mengukur ketepatan dan ketercukupan data serta kapan pengumpulan data harus berakhir. Dia sendiri pula yang menentukan informan yang tepat untuk diwawancarai, kapan dan di mana wawancara dilakukan. Data ini berupa observasi terhadap pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan dan hasil wawancara mengenai pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan.

b. Penyempurnaan Data

Data yang telah terkumpul perlu disempurnakan dengan membaca keseluruhan data dengan merujuk ke rumusan masalah yang diajukan. Jika rumusan masalah diyakini dapat dijawab dengan data yang tersedia, maka data dianggap sempurna. Sebaliknya, jika belum cukup untuk menjawab rumusan masalah, data dianggap belum lengkap, sehingga peneliti wajib kembali ke lapangan untuk melengkapi data dengan bertemu informan lagi. Itu sebabnya penelitian kualitatif berproses secara siklus. Data tentang pemastian persyaratan teknis sesuai diagnosis prognosis dan penilaian kelaikan jalan merujuk kepada rumusan masalah.

c. Pengolahan Data

Peneliti akan melakukan pengolahan data, yakni melakukan pengecekan kebenaran data, menyusun data, mengklasifikasi data, mengoreksi jawaban wawancara yang kurang jelas setelah data dianggap sempurna. Tahap ini dilakukan untuk memudahkan tahap analisis. Data wawancara berupa rekaman maupun tulisan dari informan akan ditulis dan dipilih sesuai keterkaitan dengan cara pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan.

d. Analisis Data

Peneliti akan melakukan analisis data apabila data berupa transkrip hasil wawancara dan observasi, maupun gambar, foto, catatan harian subjek dan sebagainya dianggap lengkap dan sempurna. Analisis data studi kasus dan penelitian kualitatif pada umumnya hanya bisa dilakukan oleh peneliti sendiri, bukan oleh pembimbing, teman, atau melalui jasa orang lain.

Sebagai instrumen kunci, hanya peneliti sendiri yang tahu secara mendalam semua masalah yang diteliti. Analisis data merupakan tahap paling penting di setiap penelitian dan sekaligus paling sulit. Sebab, dari tahap ini akan diperoleh informasi penting berupa temuan penelitian.

Kegagalan analisis data berarti kegagalan penelitian secara keseluruhan. Kemampuan analisis data sangat ditentukan oleh keluasan wawasan teoretik peneliti pada bidang yang diteliti, pengalaman penelitian, bimbingan dosen, dan minat yang kuat peneliti untuk menghasilkan penelitian yang berkualitas. Analisis data berupa SOP cara pemastian pelaksanaan teknis dan penilaian kelaikan jalan.

e. Proses Analisis Data.

Pada hakikatnya analisis data adalah sebuah kegiatan untuk memberikan makna atau memaknai data dengan mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode atau tanda, dan mengkategorikannya menjadi bagian-bagian berdasarkan pengelompokan tertentu sehingga diperoleh suatu temuan terhadap rumusan masalah yang diajukan. Melalui serangkaian aktivitas tersebut, data kualitatif yang biasanya berserakan dan bertumpuk-tumpuk dapat disederhanakan sehingga dapat dipahami dengan lebih mudah. Sebagaimana lazimnya dalam penelitian kualitatif, analisis data studi Kasus dimulai sejak peneliti di lapangan, ketika mengumpulkan data dan ketika data sudah terkumpul semua.

f. Simpulan Hasil Penelitian.

Data yang telah didapatkan dan di rujuk kedalam rumusan masalah lalu dilakukan analisis data dan dilakukan simpulan pada data tersebut. Simpulan penelitian ini terkait dengan cara pemastian persyaratan teknis sesuai kaidah diagnosis prognosis dan penilaian kelaikan jalan sesuai kaidah analisis laboratorium.

Peneliti menggunakan teknik triangulasi. Menurut Mudjia Rahardjo (2017) Triangulasi Temuan (Konfirmabilitas) bertujuan agar temuan tidak dianggap bias, peneliti perlu melakukan triangulasi temuan, atau yang sering disebut konfirmabilitas, yakni dengan melaporkan temuan penelitian kepada informan yang diwawancarai. Peneliti akan menguji data yang diperoleh dari satu sumber untuk kemudian dibandingkan dengan data dari sumber lain. Peneliti dapat menjelaskan masalah yang diteliti dengan lebih komperhensif dengan cara ini. Peneliti akan melakukan triangulasi sumber data dari observasi cara menguji alat penunjuk kecepatan, wawancara dengan pihak terkait dan dokumen-dokumen lainnya serta studi literatur. Analisa triangulasi terlampir pada penelitian ini.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada hasil analisa triangulasi antara observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan penulis mengenai pelaksanaan pengujian alat penunjuk kecepatan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara yang terlampir pada penelitian ini. Hasil analisa penulis selama melaksanakan Praktik Kerja Profesi di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara menunjukkan bahwa penguji telah melakukan pekerjaannya sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian alat penunjuk kecepatan, namun penguji belum memastikan kondisi teknis kendaraan secara benar dengan cara melakukan diagnosis kerusakan baik komponen maupun gangguan instrumennya pada pengujian alat penunjuk kecepatan. Penguji juga tidak mengetahui mengenai riwayat perawatan maupun perbaikan kendaraan yang di uji padahal kedua hal tersebut sangat penting untuk menegakkan diagnosis.

Penguji melakukan penilaian kelaikan jalan dengan cara mencocokkan hasil uji dengan ambang batas yang telah ditentukan pada PP 55 tahun 2012 dan KM 63 tahun 1993, namun bukan dengan cara melakukan analisis hasil perangkat laboratorium sehingga kualitas hasil uji belum dapat dipertanggung jawabkan secara teori, hanya berdasarkan hasil alat uji. Hasil uji langsung ditulis di (LHP) menggunakan bolpoin oleh penguji sehingga tidak ada hasil print out oleh alat uji. SOP mengenai Pengujian alat penunjuk kecepatan dan SOP Identifikasi visual juga belum mengacu pada konsep pedoman seperti pada profesi Dokter.

Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian alat penunjuk kecepatan dibuat tanpa pedoman yang bersifat baku sebagai acuan pembuatan sesuai dengan hasil wawancara terhadap informan terkait. Manfaat SOP bagi penguji adalah sebagai standarisasi cara yang dilakukan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaan atau menyelesaikan tugasnya, mengurangi tingkat kesalahan dan kelalaian yang mungkin dilakukan oleh seorang pegawai dalam melaksanakan

tugas. Maka penelitian ini dibuat dengan *output* suatu konsep SOP pengujian kendaraan bermotor berdasarkan studi kasus yaitu pengujian alat penunjuk kecepatan pada kendaraan Suzuki Futura ST 150. Konsep SOP pengujian kendaraan ini diharapkan dapat menjadi acuan dan pembentukan pola pikir penguji dalam melakukan pekerjaannya. Pekerjaan penguji dibagi menjadi dua (2) yaitu:

1. Memastikan kondisi teknis dengan cara melakukan diagnosis prognosis kerusakan baik instrumen maupun komponennya; dan
2. Melakukan penilaian kelaikan dengan cara melakukan analisis hasil perangkat laboratorium pengujian.

Beberapa hasil observasi tersebut didukung pula dengan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis terhadap informan yang dianggap memahami dan dapat memberikan informasi secara mendetail terkait pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor terutama pengujian alat penunjuk kecepatan di Unit Pengelola Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara. Dari informasi yang telah didapat mengenai pekerjaan penguji dalam melaksanakan pengujian alat penunjuk kecepatan. Hal ini dapat membuat kualitas hasil uji menjadi diragukan dan tidak dapat dipertanggung jawabkan karena terjadi keterkaitan antara prosedur pengujian yang belum baku, kekeliruan perintah kerja dalam SOP, cara penguji dalam melaksanakan pekerjaan tersebut dan kualitas hasil uji. Wawancara juga dilakukan terhadap dokter dan analis laboratorium sebagai pendukung dari teori yang akan dijadikan penulis sebagai acuan analogi pemastian dan penilaian. Penulis akan membuat pedoman pemastian pemeriksaan teknis dan penilaian kelaikan jalan pengujian dengan menganalogikan terhadap kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan analis laboratorium pada bidang medis terhadap bidang teknis berdasarkan keterkaitan antara hasil observasi dengan wawancara kepada informan.

B. Pembahasan

1. Pemastian Pesyaratan Teknis Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan (Speedometer)

a. Spesifikasi Kendaraan

Pemastian persyaratan teknis pengujian alat penunjuk kecepatan dilakukan pada Suzuki Futura ST 150. Kendaraan ini termasuk kendaraan jenis mobil barang karena dibagi menjadi 2 (dua) ruangan yaitu ruang mesin dan penumpang menjadi 1 (satu) dan ruang bak muatan. Suzuki Futura atau lebih dikenal dengan nama Suzuki Carry merupakan salah satu mobil niaga yang telah diproduksi dari era 80 (delapan puluh) an dan mengalami masa kejayaan hingga awal tahun 2000. Seluruh segmen niaga mulai dari pickup hingga minibus hampir mampu dikuasai hingga 60% dari merek lain. Mobil ini menjadi saingan terberat bagi Daihatsu Hijet, Daihatsu Zebra, Daihatsu Espass, hingga Mitsubishi T120 di pasar lokal. Suzuki Carry adalah salah satu mobil yang paling banyak dicari karena ketatnya persaingan dalam segmen mobil niaga. Segmen niaga sendiri paling banyak menjangkau setiap kalangan jika dibandingkan segmen mobil sedan, mobil keluarga ataupun mobil sport.

Berdasarkan keluaran tahunnya, sangat mudah dikenali dari bentuk luarnya. Mobil Suzuki Carry keluaran tahun 80-an, banyak yang berasal dari karoseri Adiputro dengan lampu bulat. Ada juga yang menggunakan lampu trapesium, namun umumnya tipe yang satu ini lampunya sudah banyak diganti ke model lain karena stok sangat langka. Mulai tahun 1988, setiap karoseri merubah tampilan depan yang kini menggunakan lampu persegi.

Pada tahun 1991, model yang paling terkenal adalah keluaran karoseri adiputro yaitu Alexander (ST100). Model ini merupakan Carry terakhir yang menggunakan mesin berkapasitas 1.0 liter (1000 cc). Seri ST100 masih dilanjutkan penjualannya hingga tahun 2006. Penjualannya disandingkan dengan model Futura ST130 / ST150 /ST160 sebagai produk baru yang telah menggunakan mesin 1,3 liter / 1.300cc. Futura

CARRY - BROSUR • Z IJZUM • KUSUN • HLM 4

CARRY - BROSUR • Z IJZUM • KUSUN • HLM 4

SPEKIFIKASI

DIMENSI | FLAT DECK | WIDE DECK

Panjang Rangka/Lantai	mm	3.720	3.720
Latar Rangka/Lantai	mm	1.540	1.830
Tinggi Rangka/Lantai	mm	1.825	1.825
Jarak Sumbu Roda	mm	1.970	1.825
Jarak Pijakan - Depan	mm	1.365	
- Belakang	mm	1.330	
Panjang Bak	mm	2.200	2.200
Latar Bak	mm	1.480	1.430
Tinggi Bak	mm	300	375
Kelajuan Maks.	km/h	977	1.425
Jarak Tersedak	mm	195	
Radius Putar Minimum	m	4,2	

MESIN

Jenis		Q15A
Silinder	cc	1.493
Jumlah Katup		1x
Jumlah Silinder		4 in line
Diameter X Panjang	mm	75,0 mm x 84,5 mm
Cepat Maksimum		118,8 km/h / 1000 rpm
Hematan Pompa Maksimum		120 Nm / 2000 rpm
Distribusi Bahan Bakar		Multi Point Injection

RANGKA

Bahan	Rock & Fiberglass
Suplemen	- Degap - Magnesium Strut & Coil Spring - Leaf Spring
Batu	- Degap - Ventilated Disc
- Belatung	- Drum, Landing & Trailing

1500 LBS 742X100 80PS 1700 LBS 130-1700 80PS

KAPASITAS

Beban Kargo Baku	42 liter
Beban Baku	1 Way 3 Way

VARIAN WARNA

Silky Silver

Superior White

Real Black

Catatan:
Untuk pengangkutan dan pemasangan dengan pertimbangan teknikal, spesifikasi ini semestinya mesti dipadai berturut-turut tanpa pembebasan kepada pembeli.

SUZUKI

YOUR GEAR

NEW CARRY
PICK UP
GEAR untuk Sukses

Suzuki New Carry Pick up kini lebih TANGGUH dengan tampilan BARU!!

Front View Baru Side View Baru Rear View Baru Interior Baru

Side View & Rear View Baru Side View Easy to Clean Baru Inside View of Truck Baru

**BEST PICK-UP
2011**

**BEST PICK-UP
2012**

SUZUKI INDONESIA SALES

www.suzuki.co.id

Toll-free 1600-11000

Facebook

Twitter

YouTube

Instagram

LinkedIn

Pinterest

Snapchat

WhatsApp

Telegram

Viber

Skype

WeChat

Line

Kakaotalk

Signal

Telegram

Viber

Skype

WeChat

Line

Kakaotalk

Signal

Telegram

Viber

Skype

WeChat

Line

Kakaotalk

Signal

Telegram

Viber

Skype

WeChat

toll-free 0800 11000 800

3 YEAR WARRANTY

74

SPESIFIKASI

CATATAN:

Spesifikasi dapat berubah, tanpa ada pemberitahuan terlebih dahulu.

Dimensi	MINIBUS	PICK UP
Panjang Keseluruhan	3.875 mm	3.720 mm
Lebar Keseluruhan	1.570 mm	1.560 mm
Tinggi Keseluruhan	1.915 mm	1.825 mm
Jarak Sumbu Roda Depan dan Belakang	1.970 mm	1.970 mm
Jarak Roda	Depan	1.345 mm
	Belakang	1.330 mm
Jarak Kendaraan ke Permukaan Tanah	180 mm	195 mm
Radius putar	4.200 mm	4.200 mm

Berat Kendaraan	MINIBUS	PICK UP
Berat Kosong	1.070 kg	920 kg
Berat Total	1.745 kg	2.085 kg

Gambar 4.2. Spesifikasi Dimensi Suzuki Futura ST 150

(Sumber : Manual Book, Suzuki Futura)

Kelistrikan			
Ignition Timing		8 - 16° BTDC pada 750 ± 50 RPM	
Busi		ND K20PR-U / NGK BKR6E	
Battery		3 6 B 2 0 R / N S 4 0 Z	
Lampu Besar		12V 60/65W	
Lampu Sein Depan dan Belakang		12V 27W & 21W	
Lampu Jarak		12V 8W	
Lampu Belakang		12V 5W	
Lampu Pelat nomor		12V 5W	
Lampu Mundur		12V 21W	
Lampu Rem		12V 21W	
Lampu Panel Instrumen		12V 3,4W	
Lampu interior		12V 5W	

Ban		MINIBUS	PICK UP
Ukuran	Depan	165 R13 - 6 PR	5.50 R13-8PR
	Belakang	165 R13 - 6 PR	5.50 R13-8PR
Tekanan	Depan	1,8 Kg/Cm2 < 300 Kg --- 2,4 Kg/Cm2 > 300 Kg	
	Belakang	1,8 Kg/Cm2 < 300 Kg --- 3,5 Kg/Cm2 > 300 Kg	

Gambar 4.3. Spesifikasi Suzuki Futura ST 150

(Sumber : Manual Book, Suzuki Futura)

SPEKIFIKASI

Mesin		
Tipe		G15A (16 V - SOHC)
Jumlah Silinder		4
Bore		75,0 mm
Stroke		84,5 mm
Total isi silinder		1.493 cm ³
Perbandingan kompresi		8,9 : 1
Tenaga Maksimum		58 / 5.500 KW/ RPM
Torsi Maksimum		120 / 3.000 Nm
Transmisi Manual 5 Speed		
Perbandingan gigi 1		3,580
Perbandingan gigi 2		2,094
Perbandingan gigi 3		1,530
Perbandingan gigi 4		1,000
Perbandingan gigi 5		0,855
Perbandingan gigi Mundur		3,727
Chasis		
Sistem Kemudi		Rack & Pinion
Toe - in		3 - 7 mm
Sudut Chamber		1° 00'
Sudut Caster		5° 20'
Suspensi	Depan	Mc. Pherson Strut
	Belakang	Leaf Spring
Rem	Depan	Ventilated Disc
	Belakang	Leading and Trailing

Gambar 4.4. Spesifikasi Mesin Suzuki Futura ST 150

(Sumber : Manual Book, Suzuki Futura)

Suzuki Futura atau Carry menggunakan speedometer jenis analog namun dalam pembacaannya sudah menggunakan sensor VSS (Vehicle Speed Sensor). Cara kerjanya yaitu Speed sensor menghitung kecepatan kendaraan melalui pembacaan tonjolan sensor pada transmisi, yang diteruskan oleh ECM ke meter kombinasi. Kemudian, meter kombinasi menggerakkan jarum speedometer berdasarkan pada sinyal yang diterima dari ECM.



Gambar 4.5. Speedometer Suzuki Futura ST150



Gambar 4.6. Sensor VSS

b. Perawatan dan Perbaikan Kendaraan

Kondisi kendaraan dipengaruhi oleh riwayat perawatan dan perbaikan kendaraan tersebut. Seiring dengan banyaknya jarak tempuh dan waktu pemakaian kendaraan, komponen-komponen pada kendaraan akan mengalami keausan dan penurunan kualitas. Tidak semua pemilik kendaraan menyadari hal tersebut karena proses ini tidak terlihat dan terjadi dalam waktu yang lama namun pasti.

Perawatan kendaraan secara rutin bertujuan untuk keamanan dan kenyamanan dalam berkendara. Penggantian oli mesin dan minyak rem sesuai waktu yang telah ditentukan akan menjamin keamanan, kenyamanan, ketahanan dan performa Suzuki yang optimal. Hal ini dapat membantu pemilik kendaraan agar terhindar dari masalah kerusakan kendaraan yang cukup serius dan fatal karena membutuhkan biaya yang besar. Pemilik kendaraan harus melakukan pengujian secara berkala, selain itu pemilik kendaraan juga harus melakukan perawatan dan perbaikan secara rutin dan menggunakan suku cadang asli dari pabrikan untuk menjaga performa dari kendaraan tersebut.

ANJURAN PENGGUNAAN SUKU CADANG DAN AKSESORIS ASLI SUZUKI

SUZUKI sangat menganjurkan penggunaan part dan aksesoris SUZUKI. Part dan aksesoris SUZUKI dibuat sesuai standar tertinggi dalam hal kualitas dan performa, yang didesain sesuai dengan spesifikasi kendaraan.

Berbagai part dan aksesoris imitasi banyak beredar di pasaran. Penggunaan part dan aksesoris ini dapat mempengaruhi performa dan keawetannya. Karenanya, pemasangan part dan aksesoris imitasi tidak masuk dalam jaminan.

Part dan Aksesoris Imitasi

Beberapa part dan aksesoris mungkin sudah mendapatkan ijin dari pihak berwenang.

Beberapa part dan aksesoris dijual sebagai part dan aksesoris pengganti SUZUKI. Beberapa part dan aksesoris SUZUKI dijual sebagai part dan aksesoris bekas. Part dan aksesoris ini merupakan part dan aksesoris imitasi dan penggunaan part seperti ini tidak termasuk dalam jaminan.

Penggunaan kembali Part dan Aksesoris asli SUZUKI

Penjualan atau penggunaan kembali komponen berikut dapat mengancam keselamatan pengemudi dan secara tegas dilarang:

- Komponen Air bag dan seluruh material pyrotechnic, termasuk komponen (seperti cushion, peralatan kontrol dan sensor)
- Sistem sabuk keselamatan, termasuk komponen (seperti web, buckle, dan retractor)

Air bag dan komponen pretensioner sabuk keselamatan mengandung zat kimia yg mudah terbakar. Komponen ini harus dilepas dan dimusnahkan dengan benar oleh BeRes SUZUKI atau di tempat khusus untuk menghindari ledakan sebelum di-skrap.

Gambar 4.7. Anjuran Penggunaan Suku Cadang dan Aksesoris Asli

(Sumber : Manual Book, Suzuki Futura)

c. Scan Tools/Scanner

1) Pengertian Scan Tools/Scanner

Scan tool merupakan alat diagnosa profesional yang digunakan oleh seorang mekanik/teknisi kendaraan. Namun scan tool bukan hanya bisa dipakai oleh seorang teknisi untuk memperbaiki kerusakan kendaraan yang ada. Tetapi lebih dari itu, bagi seorang profesional di bidang race, scanner bisa juga dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berguna bagi peningkatan performa mesin kendaraan.

2) Fungsi Scan Tools/Scanner

- a) Memberikan informasi-informasi seputar nilai variabel dari sensor-sensor atau aktuator yang istilahnya adalah current data yang tentunya akan membantu seorang teknisi untuk mendiagnosa kerusakan-kerusakan yang timbul.
- b) Memberikan informasi berupa trouble code (kode kerusakan) yang terbaca oleh ECU (Electronic Control Unit).

- c) Mengetest aktuator (actuator testing). Jadi kita bisa meng-ON/OFF-kan AC, memajukan sudut pengapian, memperbesar/memperkecil semprotan bahan bakar, meng-ON/OFF-kan kipas pendingi dan lain-lain.
- d) Sebagai alat ukur lain berupa volt meter, osiloskop dan juga ada generator simulasi sinyal.

3) Cara Pemakaian Scanner

- a) Hubungkan unit scanner dengan “*socket Diagnostic Kendaraan*” melalui kabel DLC dan socket adaptor yang telah di sediakan dalam paket pembelian. Untuk letak “*socket diagnostic kendaraan*” pada merek Suzuki dan Daihatsu, kedua tipe mobil ini sudah menggunakan adaptor socket OBD 16 pin dan letak socketnya di mobil ada di bawah dashboard kemudi, agak ke kiri.
- b) Setelah kita menghubungkan scanner tersebut dengan mobil lewat *socket-socket* adaptor tersebut, maka putar kunci kontak ke posisi ON.
- c) Tekan tombol power scanner (warna merah) sehingga unit scanner hidup
- d) Tekan tombol OK, kemudian pilih jenis mobil dari benua ASIA (jepang, korea, malaysia, china) atau EROPA (jerman, italy or prancis) atau juga mobil dari Amerika. Gunakan tombol anak panah naik turun.
- e) Pilih *Autodiagnosis*, kemudian pilih system electronic yang akan di test, misalnya Engine, Transmisi, Rem dsb dan akhiri dengan tombol OK.
- f) Dari pemilihan deteksi system tersebut akan muncul DTC, clear DTC, Data stream dan juga Test function.
- g) Jalankan menu-menu tersebut sesuai dengan keperluan *service* yang kita kehendaki.

4) Tips Penggunaan Scanner

Scanner digunakan secara urutan yang benar, mulai dari memasang *socket* adaptor di mobil. Menghidupkan kunci kontak baru menghidupkan scanner. Langkah selanjutnya yaitu melakukan scan terhadap kendaraan tersebut, mulai dari memilih benua pembuat kendaraan (ASIA, Europe, US) dan di lanjutkan negara pembuatan kendaraan tersebut. Jika sudah memasuki nama MERK kendaraan, pastikan *type socket* yang di pakai di kendaraan tersebut. Selanjutnya jika ingin menghidupkan kendaraan, matikan dulu scanner tersebut.

5) Cara Perawatan

- a) Jangan di dekatkan dengan medan magnet
- b) Jika ingin menghidupkan kendaraan, matikan dulu scanner tersebut agar scanner tidak rusak
- c) Sebelum dan sesudah memakai alat bersihkan terlebih dahulu

6) Scan tools/Scanner Actron CP9580A

Scanner Actron CP9580A adalah scanner dengan CodeConnect unik karena tidak hanya memindai kode kesalahan dari CPU kendaraan, tetapi juga akan memberi tahu bagian-bagian tertentu yang perlu diperiksa atau diganti. CodeConnect memprioritaskan kesalahan kendaraan tertentu tergantung pada merek dan model mobil, sehingga akan langsung tahu apa yang harus diperiksa dan diperbaiki/diganti.

Alat pemindaian lain hanya akan memberi tahu kode kesalahan, sedangkan Actron CP9580A melampaui diagnostik kendaraan, karena dapat memberi tahu sensor mana yang mengalami kerusakan, bersama dengan suku cadang lainnya yang perlu diperiksa. Berikut spesifikasi Actron CP9580A:

Brand: Actron

Model: CP9580A

Item Weight: 1 Pounds

Product Dimensions: 8 X 7.7 X 1.8 Inches

Batteries: 4 AAA batteries required

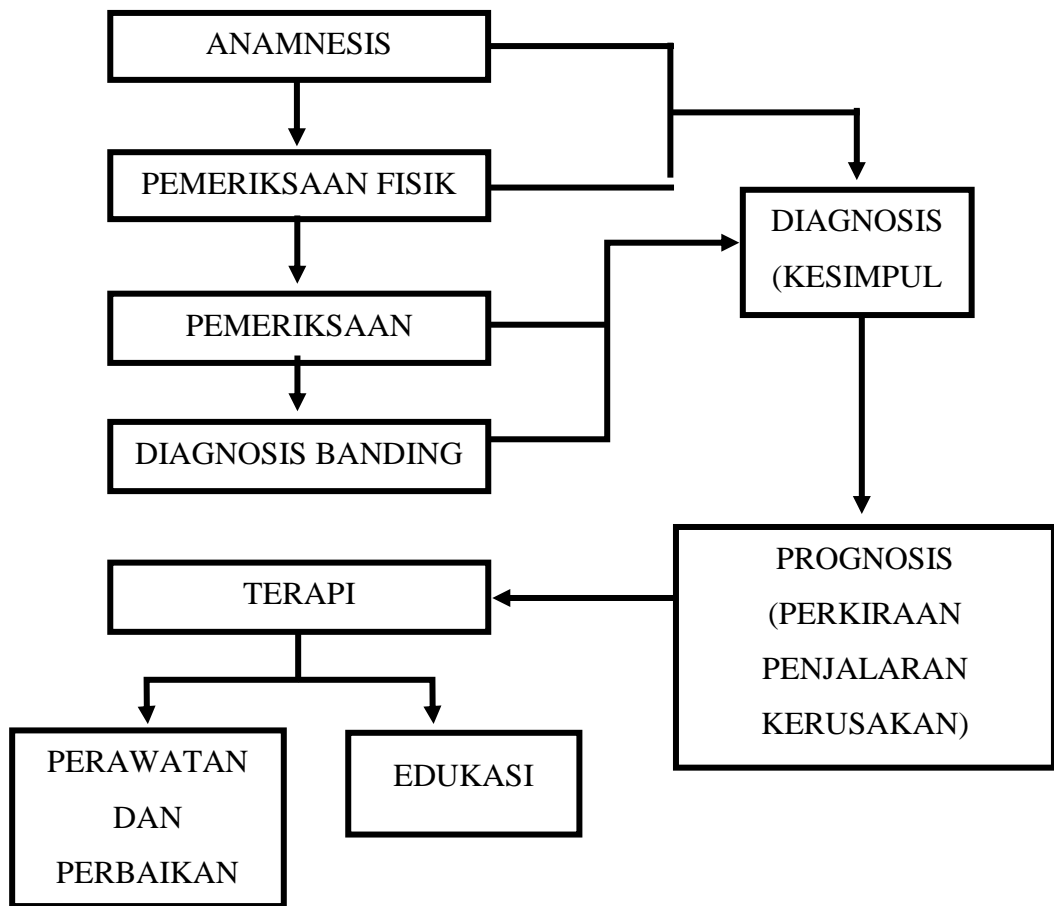


Gambar 4.8.Scan Tools Actron CP9580A

(Sumber : *tacomaworld.com*)

d. Pemeriksaan persyaratan teknis

Suzuki Futura ST 150 merupakan kendaraan yang paling mendominasi pada jenis kendaraan barang di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara. Rata – rata jumlah kendaraan Suzuki Futura ST 150 sekitar 13 kendaraan setiap harinya yang diuji di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara. Berikut ini merupakan penerapan pemastian persyaratan teknis pengujian alat penunjuk kecepatan (speedometer) pada Suzuki Futura ST 150 G15A dengan menggunakan kaidah diagnosis prognosis di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara:



Gambar 4.9. Alur Diagnosis Prognosis

1) Anamnesis

Langkah pertama yang dilakukan penguji dalam menentukan diagnosa mengenai pemastian persyaratan teknis pengujian alat penunjuk kecepatan (speedometer) adalah dengan berkomunikasi/menanyakan mengenai keluhan atau kondisi kendaraan kepada pemilik/pengemudinya. Informasi ini menjadi salah satu pendukung dalam pengambilan diagnosa pada pemeriksaan kondisi teknis kendaraan. Seorang penguji harus mengetahui riwayat kendaraan terlebih dahulu. Riwayat kendaraan disusun dalam kategori berikut ini:




a) Identitas Kendaraan

Penguji melakukan pencocokan terhadap :

- (1) Identitas kepemilikan meliputi nomor polisi, nama pemilik, alamat pemilik; dan

- (2) Identitas kendaraan bermotor meliputi merk/tipe, jenis/model, tahun pembuatan, tahun perakitan, isi silinder, warna, nomor rangka/NIK, nomor mesin, nomor BPKB, warna TNKB, bahan bakar, kode lokasi, dan sebagainya.

Pencocokan dilakukan antara identitas kendaraan pada STNK dengan identitas kendaraan yang terdapat pada *database* dan Buku Uji Kendaraan tersebut di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara. Informasi ini terutama penting untuk keperluan identifikasi dan administratif, namun juga untuk diagnosis.

Form Pengawaban	
Data Kendaraan	
No. Uji	BA.12468
No. Kendaraan	R 1722 MW
Nama Pemilik	AHMAD SUHADI MISKAM
Alamat Pemilik	PEMERUSAN KULON RT 02/05 SUSUKAN BANJARNEGARA
Masa Uji	29 Januari 2020
No. Rangka	MHYSL41SLJ730235
No. Mesin	G15A/D1132123
Konf. Sumbu	1.1
Tahun Buat	2018
Bahan Bakar	BENSIN
JB1	2085
Jenis Kendaraan	BARANG
No. Srtut	SRYT/AJ.002/DJPD/SIM-00173879/2018
PKB Asal	KAB BANJARNEGARA
Panjang K	3720
Lebar K	1560
Tinggi K	1825
Jalur Belakang	815
Jalur Depan	935
Kelas Jalan	III
Bentuk	BAK TERBUKA
Warna Kendaraan	-
Bahan Bakar	BENSIN
Foto Depan	
Foto Samping Kanan	
Foto Samping Kiri	

Gambar 4.10.Database Identitas Kendaraan Suzuki Futura ST 150
(Sumber: Administrasi UPT PKB Banjarnegara)



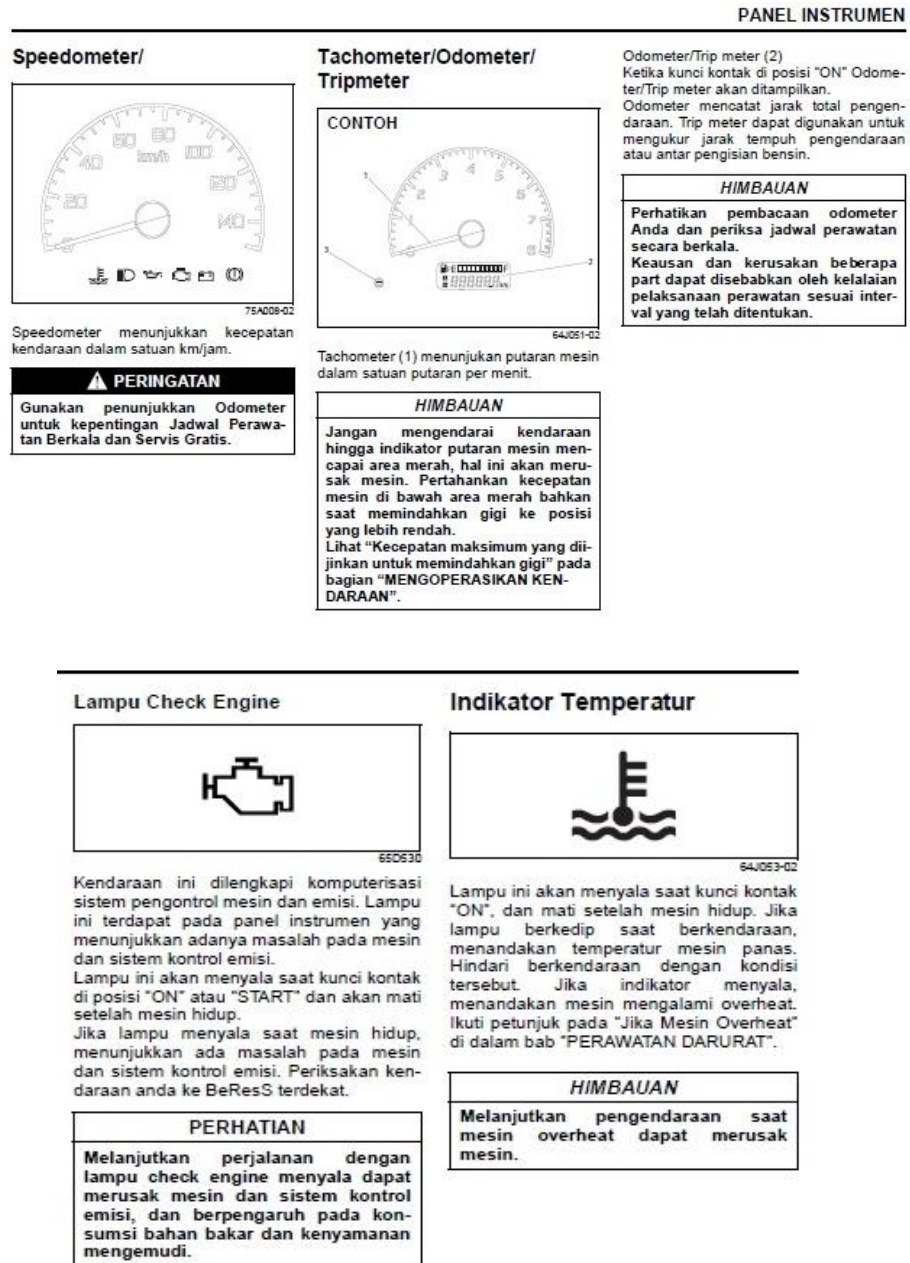
Gambar 4.11.STNK Suzuki Futura ST 150

Penguji juga harus mencatat jarak pemakaian kendaraan, kondisi temperatur mesin, dan kondisi indikator *check engine* menyala atau tidak. Penguji juga harus memastikan bahwa speedometer dan indikatornya dapat berfungsi dengan baik sehingga data yang dicatat adalah data yang valid. Catatan ini digunakan sebagai salah satu isi dari rekam teknis yang digunakan penguji sebagai informasi atau gambaran untuk mendiagnosa kendaraan pada pengujian berkala berikutnya setiap 6 (enam) bulan sekali. Jarak pemakaian kendaraan, kondisi temperatur mesin, dan kondisi indikator *check engine* juga digunakan sebagai diagnosis pendukung.



Gambar 4.12.Speedometer Suzuki Futura ST 150

Berikut ini merupakan informasi umum mengenai indikator Speedometer, *check engine* dan indikator temperatur berdasarkan Manual Book Suzuki :



Gambar 4.13.Indikator Suzuki Futura ST 150

(Sumber: Manual Book Suzuki)

b) Tanda dan Gejala / Keluhan utama

Pernyataan kondisi kendaraan mengenai masalah yang terjadi pada kendaraan atau sesuatu yang dirasakan pengemudi

ketika mengemudikan kendaraannya. Biasanya dicatat dalam bentuk kalimat seperti yang dikatakan pemilik/pengemudi, karena dapat memberikan gambaran masalah yang sebenarnya. Penguji dapat mendeteksi gangguan atau masalah yang terjadi pada Suzuki Carry Futura ST 150 pada bagian alat penunjuk kecepatan (speedometer). Kerusakan yang sering terjadi yaitu kabel speedometer putus, gigi speedometer aus dan sensor VSS rusak.

Cara mengatasi masalah atau gangguan yang ada pada speedometer Suzuki Carry Futura ST 150 dengan cara memeriksa setiap komponen, sensor ataupun actuator. Penguji juga harus mengerti keterkaitan antara tanda maupun gejala karena merupakan suatu bentuk pernyataan kondisi kendaraan mengenai masalah yang terjadi pada kendaraan.

c) Riwayat Perawatan

Pemeliharaan (*Maintenance*) adalah suatu kombinasi dari setiap tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau untuk memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Yang dimaksud dengan pemeliharaan disini meliputi perawatan dan perbaikan. Pemeliharaan terdiri dari 2 macam, yaitu:

- (1) Perawatan terencana atau perawatan berkala
- (2) Perawatan tak terencana atau perbaikan jika terjadi kerusakan sewaktu-waktu.

Perawatan terencana atau perawatan berkala atau servis dikerjakan atas dasar sejauhmana atau berapa lama kendaraan telah berjalan (dalam km atau bulan), meskipun dalam kegiatan ini sebenarnya juga kadang-kadang terjadi sedikit kegiatan perbaikan sedangkan perawatan tak terencana disebut dengan perbaikan atau reparasi, yaitu jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan diluar jadwal perawatan berkala. Pemeliharaan berkala mesin kendaraan dalam interval sekitar 10.000 km

(servis besar) disebut *Tune-Up* mesin kendaraan. Keuntungan apabila pemilik kendaraan melakukan perawatan secara rutin adalah sebagai berikut:

- (1) Kendaraan selalu dalam kondisi optimal dan selalu siap dioperasikan;
- (2) Biaya operasional yang hemat;
- (3) Keamanan dan keselamatan;
- (4) Unjuk kerja dan kenyamanan yang optimal.

Pencarian informasi mengenai riwayat perawatan kendaraan sangat berguna untuk penguji dalam menentukan sebuah diagnosa kendaraan, karena riwayat perawatan merupakan suatu petunjuk bahwa pemilik kendaraan secara rutin melaksanakan servis berkala atau tidak, sehingga dari informasi tersebut penguji mendapat petunjuk menuju diagnosis. Untuk mendapatkan informasi tersebut, penguji bisa melihat buku *service* kendaraan yang bisa ditanyakan kepada pemilik kendaraan. Selanjutnya riwayat kendaraan dapat di tulis kedalam Kartu Induk kendaraan tersebut yang terdapat pada Unit Pengujian Kendaraan Bermotor agar data riwayat kendaraan pada buku *service* sama dengan yang tertera pada Kartu Induk. Hal ini dapat memudahkan investigasi apabila kendaraan tersebut mengalami kecelakaan.

Gambar 4.14.Kartu Induk

(Sumber: Administrasi UPT PKB Banjarnegara)

d) Riwayat Perbaikan

Perawatan dan perbaikan pada mobil merupakan hal yang mutlak untuk dilakukan. Tujuan perawatan dan perbaikan yaitu untuk menjaga performa mobil agar tetap dalam kondisi prima, untuk itu sebuah catatan yang khusus mencatat perawatan atau perbaikan yang pernah dilakukan menjadi satu hal yang penting. Catatan ini tentu disertai pula dengan bukti-bukti berupa bon dan berkas lain dari bengkel tempat dimana kendaraan dilakukan perbaikan. Catatan ini berguna untuk mengingatkan kapan perawatan selanjutnya akan dilaksanakan, seperti mengganti oli mesin, minyak rem, cairan *accu*, dan lain-lain bagi pemilik kendaraan sedangkan bagi penguji kendaraan bermotor, catatan ini sangat membantu penguji pada saat hendak menentukan diagnosa pada kendaraan dengan mengetahui perbaikan yang pernah dilakukan dan komponen-komponen diganti/ditambah.

MERK	TYPE	TAHUN	EXTERIOR GRADE						
Suzuki	Carry	2012	<						
NO. POLISI	WARNA	KILOMETER	INTERIOR GRADE						
DR 873-20 LG	Hitam	40.800	C						
TRANSMISI	BAHAN BAKAR	AC	KUNCI	ISI SILINDER	MESIN GRADE				
A/T	M/T	BENSIN	SOLAR	ADA	TIDAK	ADA	TIDAK	1493	C
NO. ANGKA									
MHY ESL 4156 J 7851653									
NO. MESIN									
LAIN - LAIN									
- Motor 20 liter - Ban 150 mm - Kabin bagian kiri Pintu - Lampu belakang Peralat - Kabin bagian kanan - Kabin bagian belakang - Kabin bagian depan - Kabin bagian atas - Kabin bagian bawah									
SANDARAN KEPALA	ADA (TA)	ACCU	ADA (TA)						
PENGHALANG SINAR	ADA (TA)	BUKU SERVICE	ADA (TA)						
SALUK PENGAMAN	ADA (TA)	KACA SPION DALAM	ADA (TA)						
LIGHTER	ADA (TA)	KACA SPION LUAR	ADA (TA)						
DONGKRAK	ADA (TA)	AUDIO	ADA (TA)						
KUNCI RODA	ADA (TA)								
KETERANGAN : GORES (G) G1 = GORES KECIL G2 = GORES SEDANG G3 = GORES BESAR KARAT (K) PENYOK (P) P1 = PENYOK KECIL P2 = PENYOK SEDANG P3 = PENYOK BESAR RETAK (R) IMITASI (I) TIDAK ADA (TA)									
PETUGAS			APPRAISAL			MENGETAHUI			

Gambar 4.15. Catatan Riwayat Perbaikan

(Sumber : Administrasi Bengkel Suzuki)

2) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan setelah penguji mendapatkan informasi- informasi dari langkah anamnesis. Pemeriksaan Fisik dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu maupun tidak (hanya visual). Pemeriksaan visual pada kendaraan Suzuki ST 150 G15A dapat dilakukan dengan melihat indikator pada speedometer kendaraan berupa indikator temperatur mesin, jarak pemakaian dan *Check engine*. Apabila *check engine* menyala ketika mesin pada kondisi hidup, maka penguji dapat mengindikasikan adanya permasalahan pada kendaraan. Selanjutnya periksalah semua komponen dan system pada speedometer seperti kabel dan system kelistrikan.

Pemeriksaan fisik dapat juga dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa Scan Tools untuk dapat mengetahui secara rinci dan mendetail mengenai kondisi speedometer kendaraan tersebut. Karena speedometer pada kendaraan ini sudah menggunakan sensor maka dibutuhkan alat bantu berupa scan tools untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya Vehicle Speed Sensor tersebut. Apabila pada scan tools mengeluarkan output DTC P0500 maka dapat dipastikan ada permasalahan pada Vehicle Speed Sensor.

Jadi dapat disimpulkan pada pemeriksaan fisik alat penunjuk kecepatan (speedometer) Suzuki Futura ST 150 bahwa antara kondisi pada indikator-indikator dan kondisi pada hasil Scan Tools dapat saling berkaitan. Pengambilan diagnosis mengenai kondisi suatu kendaraan dapat dilakukan apabila penguji minimal telah melakukan 2 (dua) metode tersebut yaitu anamnesis dan pemeriksaan fisik kendaraan.

3) Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang ini berupa hasil laboratorium dari pengujian alat penunjuk kecepatan (speedometer). Hasil dari Laboratorium ini dapat mencerminkan dari kondisi speedometer

tersebut dan dapat dijadikan menjadi pendukung dari diagnosa penguji terhadap kendaraan tersebut sehingga seluruh kegiatan pemastian pemeriksaan dan penilaian kelaikan akan saling berkaitan.

4) Diagnosis Banding

Setelah melakukan pemeriksaan fisik secara visual dan dengan menggunakan scan tools, maka penguji dapat menyimpulkan kondisi kendaraan berdasarkan hasil yang didapat dari pemeriksaan tersebut. Dari hasil tersebut penguji dapat langsung mendiagnosa kondisi kendaraan maupun membuat dugaan-dugaan lain yang terkait pada kerusakan komponen maupun gangguan sistem pada kendaraan tersebut. Berikut ini merupakan dugaan-dugaan atau diagnosis banding yang ditemukan pada kendaraan :

a) Berdasarkan diagnosis secara visual

Tabel 4.1. Diagnosis Secara Visual

kondisi	Kenungkinan Penyebab	perbaikan
Speedometer tidak bekerja atau bekerja tapi tidak normal	Sikring putus	Periksa dari kemungkinan konslet, ganti sikring
	Kabel speedometer putus	Ganti kabel speedometer
	Harness atau ground rusak	Perbaiki sirkuit
	Meter kombinasi rusak	Periksa sirkuit combination meter

(Sumber : Analisa Penulis)

b) Berdasarkan diagnosis menggunakan scan tools

Tabel 4.2. Diagnosis Menggunakan Scan Tools

kondisi	Kenungkinan Penyebab	perbaikan
Speedometer tidak bekerja atau bekerja tapi tidak normal	IG METER sikring putus	Periksa dari kemungkinan konslet, ganti sikring
	VSS rusak	Ganti VSS
	Plate pada meter kombinasi rusak	Ganti plate
	Harness atau ground rusak	perbaiki
	Meter kombinasi rusak	Ganti speedometer

5) Diagnosis/Kesimpulan

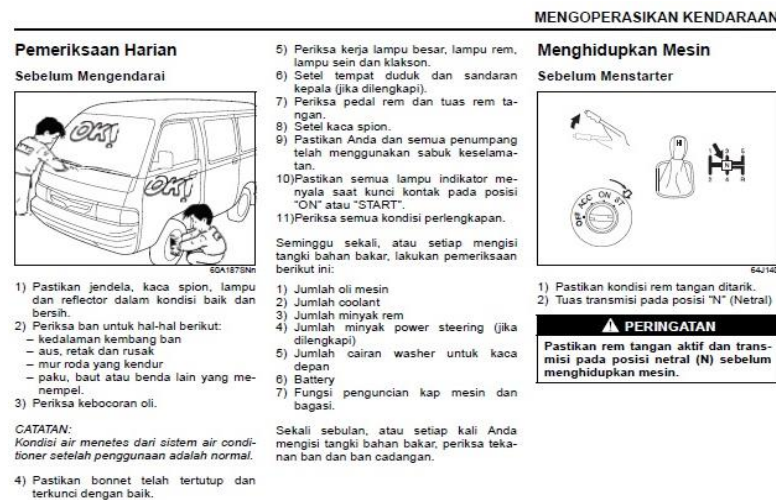
Informasi yang telah di dapat pada anamnesis, pemeriksaan fisik dan diagnosis penunjang menjadi dasar yang kuat dan akurat dari diagnosa penguji terhadap kondisi teknis kendaraan. Karena diagnosa yang disimpulkan oleh penguji tidak bisa dianggap main-main dan harus dapat dipertanggung jawabkan.

6) Prognosis

Prognosis merupakan penjabaran kerusakan komponen atau gangguan instrumen dari hasil diagnosa kendaraan. Prognosis bertujuan agar pemilik kendaraan dapat mengetahui riwayat kerusakan kendaraannya apabila terdapat permasalahan pada kendaraannya sebagai rekomendasi ketika akan diperbaiki di bengkel. Apabila terdapat permasalahan sistem EPI pada Suzuki Futura ST 150 G15A maka penjabaran kerusakan dapat berdampak pada kinerja seluruh sensor bahkan ECM karena sistem EPI bekerja saling berkaitan antara sensor yang satu dengan sensor yang lainnya.

7) Terapi

Lakukan pemeriksaan seperti pada gambar dibawah ini secara rutin.



Gambar 4.16. Pemeriksaan Harian

2. Penilaian Kelaikan Jalan Pengujian alat penunjuk kecepatan (Speedometer)

a. Spesifikasi Alat Uji

Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara dalam menilai kelaikan jalan alat penunjuk kecepatan (speedometer) menggunakan perangkat speedometer tester merk iyasaka. Iyasaka merupakan brand alat uji kendaraan yang cukup terkenal, salah satu prodak dari iyasaka yaitu speedometer tester. Alat ini dirancang untuk mengetahui tingkat keakurasian alat penunjuk kecepatan pada kendaraan dengan kecepatan kendaraan yang sesungguhnya menggunakan detector yang terletak pada roler uji yang diputar oleh roda penggerak kendaraan. Alat ini terdiri dari 3 bagian yaitu badan utama, indikator dan panel control. Alat ini sendiri mengguji menggunakan du acara yaitu dengan indicator yang mendeteksi pada 40 km/jam dan dengan menggunakan bel elektrik pada 40km/jam. Pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara menggunakan cara yang kedua yaitu menggunakan bel elektrik pada 40 km/jam. Berikut ini

merupakan dokumentasi dari speedometer tester di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara



Gambar 4.17. Roller Alat Uji Speedometer



Gambar 4.18. Indikator Hasil Alat Uji Speedometer

Spesifikasi speedometer tester iyasaka:



Gambar 4.19. Alat Uji Speedometer Iyasaka

Tabel 4.3. Spesifikasi Alat Uji Iyasaka

Model		KSMT-300	KSMT-1000	KSMT-1500
Max.Load / Axle		3 ton	10 ton	15 ton
Max. Speed		80 km/h	80 km/h	80 km/h
Roller	Inner X Outer	570 X 2,270 mm	700 X 3,000 mm	700 X 3,000 mm
	Dia X Length	Ø185 X 850 mm	Ø185 X 1,150 mm	Ø185 X 1,150 mm
	Center Distance	1,420 mm	1,850 mm	1,850 mm
Sensors		Encoder	Encoder	Encoder
Power Source		110V/220V, 50~60Hz	110V/220V, 50~60Hz	110V/220V, 50~60Hz
Lift Air Pressure		10 kgf/cm ²	10 kgf/cm ²	10 kgf/cm ²
Dimension (L X W X H)		2,620 X 740 X 430 mm	3,400 X 830 X 535 mm	3,400 X 830 X 535 mm

(Sumber : kiyasaka.co.kr)

b. Analisa Hasil Laboratorium

Pekerjaan penguji berikutnya adalah menilai kelaikan jalan dari pengujian tingkat keakurasian alat penunjuk kecepatan (speedometer). Penguji harus mengetahui cara pengambilan sampel atau *specimen* dengan benar, macam macam faktor yang dapat mempengaruhi hasil uji sampel disebut juga reagen dan dapat menganalisa hasil pengujian speedometer pada Suzuki Futura ST 150 G15A.

Cara pengambilan sampel pada pengujian speedometer harus dengan benar agar hasil uji valid dan dapat dipertanggung jawabkan. Sampel pada pengujian berupa hasil kecepatan sesungguhnya pada kendaraan. Cara pengambilan sampel atau *specimen* yaitu dengan menginjak pedal gas hingga speedometer menunjukkan kecepatan pada angka 40 km/jam, specimen harus memperhatikan injakan pedal gas supaya hasil uji bisa lebih efektif. Pengambilan sampel atau *specimen* dapat dipengaruhi oleh *reagen*. Maka penguji harus memahami tentang cara pengambilan sampel tersebut dan pemahaman terkait *reagen*. *reagen* atau faktor yang mempengaruhi pengambilan sampel pada pengujian alat penunjuk kecepatan

(speedometer) berupa jenis ban. Berikut merupakan pembuktian bahwa jenis ban memengaruhi keakurasian speedometer:

1) Mencari keliling ban dengan ukuran ban yang berbeda

Ukuran Ban 165 R13 6 PR

$$\text{Keliling ban} : \pi \times D \text{ roda} \dots\dots\dots(4.1)$$

$$: \pi \times (D \text{ pelek} + 2 \text{ t ban}) \dots\dots\dots(4.2)$$

$$: 3.14 \{ (13 \times 25.4) + (2 \times 165) \}$$

$$: 1554,928 \text{ mm}$$

Ukuran Ban 175 R13 c

$$\text{Keliling ban} : \pi \times D \text{ roda} \dots\dots\dots(4.3)$$

$$: \pi \times (D \text{ pelek} + 2 \text{ t ban}) \dots\dots\dots(4.4)$$

$$: 3.14 \{ (13 \times 25.4) + (2 \times 175) \}$$

$$: 1586,328 \text{ mm}$$

Ukuran Ban 195/65 R15

$$\text{Keliling ban} : \pi \times D \text{ roda} \dots\dots\dots(4.5)$$

$$: \pi \times (D \text{ pelek} + 2 \text{ t ban}) \dots\dots\dots(4.6)$$

$$: 3.14 \{ (15 \times 25.4) + (2 \times 195) \}$$

$$: 1808,64 \text{ mm}$$

2) Mencari kecepatan sesuai ukuran ban

Ukuran Ban 165 R13 6 PR.

Karena ukuran ban ini merupakan ukuran standar dari pabrikan maka kita asumsikan kecepatan kendaraan sama dengan display speedometer yaitu 40 km/jam.

Dengan metode perbandingan silang, dimana kendaraan dengan ukuran ban 165 R13 6 PR mendapat kecepatan 40 km/jam, maka:

$$V \text{ ban 175 R13 C adalah: } \frac{D \text{ ban 2}}{D \text{ ban 1}} \times V \text{ ban 1} \dots\dots\dots(4.7)$$

$$: \frac{1586,328}{1554,928} \times 40$$

:40,8 Km/jam

V ban 195/65 R15 adalah: $\frac{D_{ban 3}}{D_{ban 1}} \times V_{ban 1} \dots\dots\dots(4.8)$

$$: \frac{1808,64}{1554,928} \times 40$$

:46,52 Km/jam

Berikut merupakan tabel hasil kecepatan beserta besar penyimpangannya dari beberapa ukuran ban yang berbeda sesuai dengan hasil perhitungan yang telah dijabarkan di atas:

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Kecepatan Sesuai Ukuran Roda

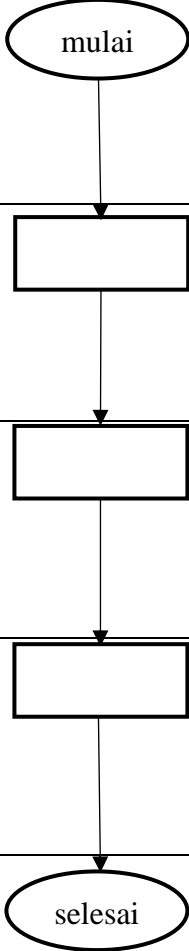
No	Ukuran Ban	Diameter Pelek (Inchi)	Diameter Pelek (mm)	Tinggi Ban (mm)	Diameter Ban (mm)	Keliling Ban (mm) ($\pi \times D$)	Hasil Kecepatan	Penyimpangan (%)
1	165 R13 6 PR	13	330,2	165	495,2	1554,928	40	0%
2	175 R13 C	13	330,2	175	505,2	1586,328	40,8	2%
3	195/65 R15	15	381	195	576	1808,64	46,52	16,3%

(Sumber : Analisa Penulis)

3. Konsep Standar Operasional Prosedur

a. SOP pemeriksaan persyaratan teknis

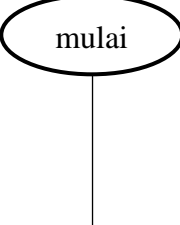
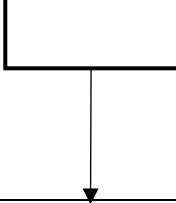
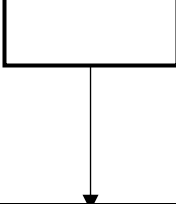
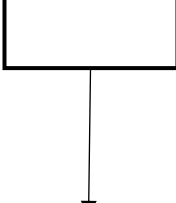
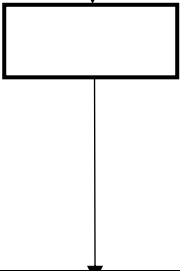
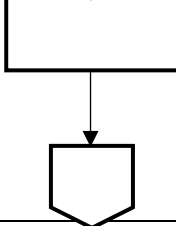
Tabel 4.5. SOP Pemeriksaan Persyaratan Teknis

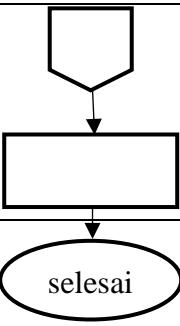
No.	Uraian Kegiatan	Pelaksana	Mutu Baku	
		Penguji	Kelengkapan	Output
1	Penguji melakukan pemeriksaan teknis kendaraan diawal alur pengujian, sebelum kendaraan memasuki laboratorium/gedung uji untuk diuji menggunakan alat uji.	 mulai	<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Helm - Senter - Palu - Scan Tools - Alat Tulis Kantor - LHP 	Kendaraan siap didiagnosis
2	Penguji melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik pada kendaraan bila perlu menggunakan alat bantu Scan Tools untuk Mesin dengan Sistem EFI.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Helm - Senter - Palu - Scan Tools - Alat Tulis Kantor - LHP 	Proses diagnosis, prognosis dan anamnesis
3	Penguji mencatat dan menganalisa riwayat perawatan dan perbaikan kendaraan.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Helm - Senter - Palu - Scan Tools - Alat Tulis Kantor - LHP 	Hasil anamnesis
4	Penguji mendapatkan diagnosis sementara dan diagnosis banding dari kondisi kendaraan.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Helm - Senter - Palu - Scan Tools - Alat Tulis Kantor - LHP 	Hasil diagnosis sementara
5	Penguji melakukan analisa terkait hasil diagnosis sementara sehingga didapatkan diagnosis banding yang akan didukung oleh diagnosis penunjang dengan menggunakan alat uji speedometer tester	selesai	<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Helm - Senter - Palu - Scan Tools - Alat Tulis Kantor - LHP 	Hasil diagnosis

(Sumber : Analisa Penulis)

b. SOP penilaian kelaikan jalan

Tabel 4.6. SOP Penilaian Kelaikan Jalan

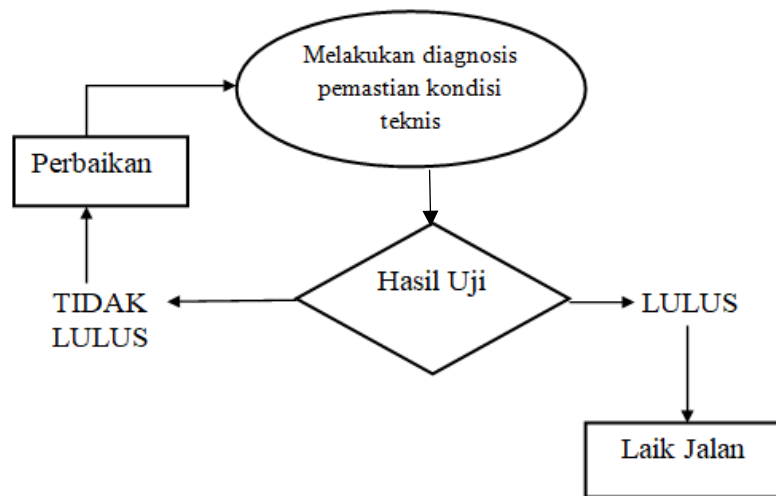
No.	Uraian Kegiatan	Pelaksana	Mutu Baku	
		Penguji	Kelengkapan	Output
1	Tempatkan roda penggerak kendaraan pada bagian tengah plat pengukur kecepatan kendaraan (diantara roller) dengan kondisi kendaraan free tidak direm dan penguji memastikan bahwa roda berada tepat ditengah roller serta ban dalam kondisi yang lurus		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Kendaraan siap dinilai
2	Penguji melakukan pengambilan <i>specimen</i> berupa kecepatan dengan menganalisa <i>reagen</i> pada saat pengambilan <i>specimen</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Hasil analisa reagen
3	Tekan tombol LIFT DOWN pada display agar lift turun sehingga posisi roda tepat diantara roller		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Alat uji siap mengambil <i>specimen</i>
4	Jalankan kendaraan sampai dengan kecepatan 40 km/jam dan pastikan ijakan pedal stabil		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Proses pengambilan <i>specimen</i>
5	Pada saat jarum speedometer menunjukkan kecepatan 40 km/jam, tekan klakson kendaraan dan catat angka pada display indikator. Kemudian rem kendaraan sampai berhenti.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	<i>specimen</i>
6	Tekan tombol LIFT UP pada display untuk mengembalikan posisi roda diatas plat pengangkat pengukur kecepatan.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Proses pengambilan <i>specimen</i> selesai

7	Penguji menganalisa hasil uji dan keterkaitan terhadap diagnosa sementara dan diagnosis banding pada pemeriksaan teknis.		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Proses analisis lab
8	Penguji mendapatkan diagnosa kendaraan, dan mencatat hasil diagnosa pada LHP supaya bias jadi catatan saat perbaikan		<ul style="list-style-type: none"> - Masker - Sarung tangan - Helm - Alat Uji Pengukur Kecepatan - Alat Tulis Kantor - LHP 	Hasil analisis lab

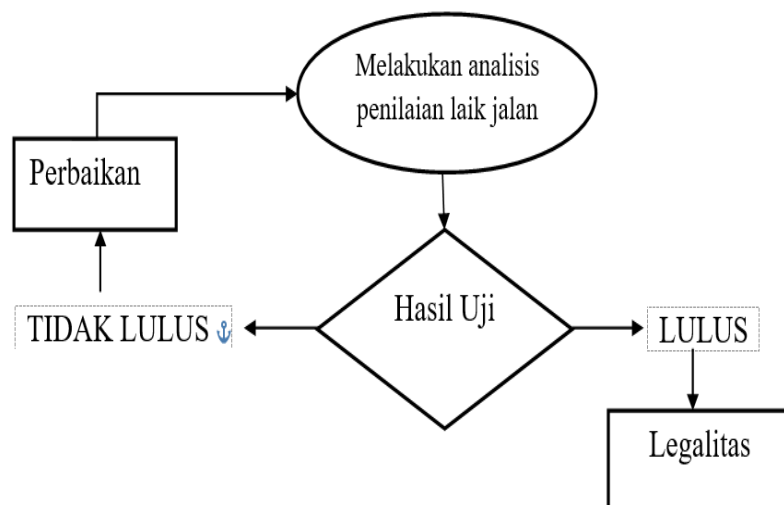
(Sumber : Analisa Penulis)

Berikut merupakan SOP pemastian persyaraan teknis dan penilaian kelaikan jalan dengan menggunakan metode diagnosis dan analisis laboratorium. SOP ini ditujukan untuk penguji kendaraan bermotor supaya dalam melakukan pengujian kendaran bermotor menggunakan metode yang benar sehingga hasilnya valid dan dapat dipertanggung jawabkan sehingga penguji kendaraan bermotor bisa dikatakan sebagai suatu profesi.

Penulis juga menyusun SOP pengujian kendaraan bermotor yang diperuntukan untuk umum supaya pemilik kendaraan paham megenai SOP pengujian kendaraan bermotor, berikut merupakan SOP yang diperuntukan untuk umum:



Gambar 4.20. SOP Diagnosis



Gambar 4.21. SOP Penilaian Kelaikan

Penulis akan membandingkan antara cara menguji yang sudah diterapkan selama ini dengan konsep cara menguji yang baru berdasarkan hasil analogi penulis terhadap profesi Dokter dan Analis Laboratorium.

Tabel 4.5. Perbandingan pada Pemastian Persyaratan Teknis

NO	Kondisi <i>Eksisting</i> Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan	Konsep Baru Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan
1.	Penguji melakukan pemeriksaan teknis kendaraan pada identifikasi visual diawal alur pengujian, sebelum kendaraan memasuki laboratorium/gedung uji untuk diuji menggunakan alat uji.	Penguji melakukan pemeriksaan teknis kendaraan pada identifikasi visual diawal alur pengujian, sebelum kendaraan memasuki laboratorium/gedung uji untuk diuji menggunakan alat uji.
2.	Penguji memeriksa kondisi speedometer secara visual	Penguji melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik pada kendaraan bila perlu menggunakan alat bantu Scan Tools untuk Mesin dengan Sistem EFI.
3.	Penguji memeriksa kondisi dan kesesuaian ban	Penguji mencatat dan menganalisa riwayat perawatan dan perbaikan kendaraan.
4.		Penguji mendapatkan diagnosis sementara dan diagnosis banding dari kondisi kendaraan.
5.	Penguji mencatat di LHP sesuai dengan temuan yang di dapatkan ketika proses Uji	Penguji melakukan analisa terkait hasil diagnosis sementara sehingga didapatkan diagnosis banding yang akan didukung oleh diagnosis penunjang dengan menggunakan alat uji speedometer tester

(Sumber : Analisa Penulis)

Tabel 4.6. Perbandingan pada Penilaian Kelaikan Jalan

NO	Kondisi <i>Eksisting</i> Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan	Konsep Baru Pengujian Alat Penunjuk Kecepatan
1.	Letakkan posisi sumbu kendaraan (roda penggerak kendaraan) pada bagian tengah plat pengukur kecepatan kendaraan (diantara roller). Dengan kondisi kendaraan free tidak direm.	Tempatkan roda penggerak kendaraan pada bagian tengah plat pengukur kecepatan kendaraan (diantara roller) dengan kondisi kendaraan free tidak direm dan penguji memastikan bahwa roda berada tepat ditengah roller serta ban dalam kondisi yang lurus
2.		Penguji melakukan pengambilan <i>specimen</i> berupa kecepatan dengan menganalisa <i>reagen</i> pada saat pengambilan <i>specimen</i> .
3.	Tekan tombol LIFT DOWN pada display agar posisi roda tepat diantara roller.	Tekan tombol LIFT DOWN pada display agar lift turun sehingga posisi roda tepat diantara roller.
4.	Jalankan kendaraan sampai dengan kecepatan 40 km/jam.	Jalankan kendaraan sampai dengan kecepatan 40 km/jam dan pastikan ijakan pedal stabil
5.	Pada saat jarum speedometer menunjukkan kecepatan 40 km/jam, catat angka pada display indikator. Kemudian rem kendaraan sampai berhenti.	Pada saat jarum speedometer menunjukkan kecepatan 40 km/jam, tekan klakson kendaraan dan catat angka pada display indikator. Kemudian rem kendaraan sampai berhenti.
6.		Tekan tombol LIFT UP pada display untuk mengembalikan posisi roda diatas plat pengangkat pengukur kecepatan.
7.	Tekan tombol LIFT UP pada display untuk mengembalikan posisi roda diatas plat pengangkat pengukur kecepatan.	Penguji menganalisa hasil uji dan keterkaitan terhadap diagnosa sementara dan diagnosis banding pada pemeriksaan teknis.
8.		Penguji mendapatkan diagnosa kendaraan, dan mencatat hasil diagnosa pada LHP supaya bias jadi catatan saat perbaikan

(Sumber : Analisa Penulis)

4. Penerapan Pemeriksaan Persyaratan Teknis dan Penilaian Kelaikan Jalan

a. Anamnesis

1) Identitas Kendaraan :

Tabel 4.7. Identitas Kendaraan

NO	IDENTITAS KENDARAAN	
1	<u>Nomor Polisi</u>	R 1722 MW
2	Nomor Uji	BA.12468
3	Nama Pemilik	AHMAD SUHADI MISKAM
4	Alamat Pemilik	PENERUSAN KULON RT 02/05 SUSUKAN
5	Merk/Tipe	SUZUKI/ST 150
6	Jenis/Model	MOBIL BARANG/PICK UP
7	Tahun Pembuatan	2018
8	Tahun Perakitan	2018
9	Isi Silinder	01493
10	Warna	HITAM
11	Nomor Rangka/NIK	MHYESL415JJ730235
12	Nomor Mesin	G15AID1132123
13	Warna TNKB	HITAM
14	Bahan Bakar	BENSIN

(Sumber : Analisa Penulis)



Gambar 4.22. Kendaraan Yang Diperiksa

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2) Tanda dan Gejala

Pengemudi menyatakan tidak adanya keluhan mengenai speedometer pada kendaraan Suzuki Futura ST150 miliknya.

3) Riwayat Perawatan dan Perbaikan

Penguji tidak mengetahui riwayat perawat dan perbaikan kendaraan tersebut, dikarenakan pemilik kendaraan tidak membawa buku servis kendaraan. Dianjurkan kepada pemilik kendaraan untuk membawa buku servis untuk memudahkan penguji dalam mengetahui riwayat dari kendaraan tersebut.

c. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik bisa dilakukan secara visual dan dengan menggunakan alat. Pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara pemeriksaan fisik hanya dilakukan secara visual dikarenakan belum memiliki alat scanner atau scan tools, oleh sebab itu penulis menyarankan agar Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara segera memiliki alat scan tools/scanner supaya hasil dari pemeriksaan fisik lebih akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

Pemeriksaan fisik pada kendaraan Suzuki Futura ST150 dengan nomor polisi R 1722 MW didapati menggunakan ban tidak standar pada yaitu menggunakan ban dengan ukuran 195/65 R15



Gambar 4.23. Roda 195/65 R15

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

d. Pemeriksaan Penunjang

Berdasarkan hasil uji dengan alat speedometer tester kendaraan Suzuki Futura ST150 dengan nomor polisi R 1722 MW diuji hingga jarum penunjuk kecepatan pada speedometer kendaraan menunjukkan angka 40 km/jam dan hasil yang didapat pada display alat yaitu menunjukkan angka 46,52 km/jam. Berikut merupakan perhitungan analisa hasil uji:

$$\begin{aligned}\text{Keliling ban} &: \mu \times \text{Diameter Ban} \\ &: \mu \times (\text{Diameter pelek} + 2 \text{ tinggi ban}) \\ &: 3.14 \{ (15 \times 25.4) + (2 \times 195) \} \\ &: 1808,64 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan sesungguhnya} &: 1808,64 / 1554,928 \times 40 \\ &: 46,52 \text{ Km/jam}\end{aligned}$$



Gambar 4.24. Hasil Displai Alat Uji
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

$$\begin{aligned}\text{Penyimpangan speedometer} &: (46,52 - 40) / 40 \times 100\% \\ &: 16,3\%\end{aligned}$$

Dari hasil yang didapat di atas maka tingkat keakuraisan speedometer melebihi ambang batas yaitu maksimal +15%.

e. Diagnosis Banding

Kendaraan sampel yang diambil dalam keadaan baik sehingga tidak ditemukan suatu kerusakan pada tanda dan gejala, hanya saja ban yang digunakan tidak standar sehingga mempengaruhi hasil uji speedometer

f. Diagnosis

Dari serangkaian pengujian yang telah dilakukan pada kendaraan sampel Suzuki Futura ST150 maka penguji mendiagnosis kendaraan dalam keadaan baik hanya saja ban tidak standar an perlu diganti dengan ban yang standar yaitu ban dengan ukuran 165 R13 6 PR.

g. Prognosis

Ban harus segera diganti dengan ban yang standar karena apabila tidak maka bisa mengurangi umur penggunaan sensor VSS sehingga bisa menyebabkan speedometer tidak berfungsi.

h. Terapi

Terapi dilakukan pada perawatan berkala kendaraan yang dilakukan secara rutin.

5. Profesi Penguji Kendaraan Bermotor

a. Penjelasan Profesi

Profesi adalah suatu pekerjaan yang memerlukan pelatihan maupun penguasaan terhadap ilmu pengetahuan tertentu. Atau profesi juga sering di artikan sebagai pekerjaan yang memerlukan pelatihan dan keahlian khusus. Umumnya setiap profesi memiliki asosiasi, memiliki kode etik, memiliki sertifikasi, dan memiliki lisensi khusus untuk bidang profesi tertentu.

Orang yang memiliki profesi dalam bidang tertentu biasanya sering di sebut dengan profesional. Profesional juga sering sekali di artikan sebagai keahlian teknis yang dimiliki oleh seseorang. Misalnya desainer yang memiliki keahlian yang berkualitas dalam merancang sesuatu.

b. Ciri-Ciri Profesi Dan Syarat-Syarat Profesi

Ciri-Ciri Profesi

Beberapa ciri profesi secara umum, diantaranya sebagai berikut ini:

- 1) Memiliki pengetahuan khusus tentang suatu bidang pekerjaan, seperti adanya keahlian dan keterampilan yang didapatkan dari pelatihan maupun dari pendidikan khusus serta pengalaman yang cukup lama.
- 2) Memiliki aturan dan juga standar moral yang tinggi, umumnya bagi orang yang memiliki profesi setiap kegiatan yang dilakukannya berdasarkan pada kode etik bidang profesinya.
- 3) Mementingkan kepentingan masyarakat, setiap melaksanakan profesi harus selalu mementingkan kepentingan masyarakat terlebih dahulu daripada kepentingan pribadinya.
- 4) Memiliki izin khusus dalam menjalankan kegiatan profesinya, artinya setia profesi tentunya selalu berkaitan dengan kepentingan masyarakat, dimana setiap kegiatan yang dilaksanakan seorang yang memiliki profesi harus memiliki izin khusus jadi tidak sembarangan dalam menjalankan kegiatannya.
- 5) Orang yang memiliki profesi biasanya selalu menjadi anggota organisasi profesi yang menjadi bidangnya.

Syarat-syarat profesi

Beberapa syarat-syarat suatu profesi secara umum, diantaranya sebagai berikut ini:

- 1) Mempelajari suatu bidang ilmu khusus.
- 2) Melibatkan kegiatan-kegiatan intelektual.
- 3) Membutuhkan persiapan secara profesional, jadi bukan hanya sekedar latihan saja.
- 4) Membutuhkan latihan dalam suatu bidang secara berkelanjutan.
- 5) Mementingkan pelayanan kepada masyarakat daripada kepentingan pribadi.
- 6) Memiliki organisasi profesi sesuai bidang yang profesional yang kuat.

- 7) Menjanjikan karir dan keanggotaan yang permanen.

c. Karakteristik Profesi

Beberapa karakteristik profesi secara umum, diantaranya sebagai berikut ini:

- 1) Keahlian berdasarkan pengetahuan teoritis, jadi profesi memiliki pengetahuan yang teoritis dan juga memiliki keahlian berdasarkan pengetahuan tersebut, serta pengetahuan tersebut dapat di praktekan.
- 2) Profesi memiliki badan asosiasi profesional.
- 3) Profesi membutuhkan pendidikan yang cukup lama, dan memiliki jenjang pendidikan tinggi.
- 4) Profesi biasanya terdapat uji kompetensi, bertujuan untuk menguji dan sebagai suatu persyaratan supaya bisa lulus.
- 5) Profesi mendapatkan pelatihan secara profesional untuk mendapatkan pengalaman sebelum menjadi anggota organisasi.
- 6) Profesi memiliki lisensi, salah satu tujuannya supaya dalam melakukan kegiatan profesi dapat di percaya.
- 7) Profesi memiliki kode etik.

d. Pemahaman penguji sebagai profesi

Jadi yang dimaksud profesi yaitu pekerjaan yang membutuhkan persyaratan tertentu untuk menjalankannya, supaya dalam melakukan pekerjaannya dapat meyakinkan atau mendapatkan kepercayaan dari pihak yang membutuhkannya. Tidak semua pekerjaan dapat disebut sebagai profesi, untuk mempunyai suatu profesi diperlukan keahlian khusus, keahlian tersebut di dapatkan dari pendidikan dan pelatihan yang cukup lama sesuai bidang profesinya. Suatu profesi dapat dikatakan sebagai pekerjaan, tapi setiap pekerjaan belum tentu bisa disebut sebagai profesi, karena profesi memiliki karakteristik, ciri, dan syarat khusus.

Apabila di analogikan dengan profesi Dokter. Dokter dapat diartikan sebagai ahli dalam memelihara kesehatan maupun memulihkan kesehatan manusia. Profesi dokter membutuhkan pengetahuan, pendidikan, dan pelatihan khusus yang lama. Penguji juga dapat diartikan sebagai ahli dalam mengawasi perawatan dan perbaikan kendaraan serta menjamin keselamatan kendaraan tersebut ketika beroperasi di jalan. Profesi penguji membutuhkan pengetahuan, pendidikan dan pelatihan khusus yang lama.

Penulis telah menguraikan pekerjaan penguji yang seharusnya dilakukan dalam melakukan pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan agar memenuhi prasyarat sebagai profesi yang profesional. Hal ini dimaksudkan pada pekerjaan penguji yang dapat dipertanggung jawabkan dan memiliki dasar-dasar yang baku dan pasti seperti halnya Dokter.

Menurut pengamatan penulis, Apabila penguji tidak dapat mempertanggung jawabkan sesuatu yang mereka kerjakan maka hal itu termasuk dalam pekerjaan saja atau profesi yang belum mencapai tingkat profesional, tetapi apabila penguji dapat memepertanggung jawabkan sesuatu yang mereka kerjakan maka hal itu termasuk dalam profesi yang profesional Hal ini telah di uraikan penulis dalam hasil pengamatan mengenai cara pemeriksaan persyaratan teknis yang belum sesuai kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan penilaian kelaikan jalan belum sesuai kaidah-kaidah analisis laboratorium seperti yang telah di uraikan pada penelitian ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan berkaitan dengan cara pemastian persyaratan teknis dan penilaian kelaikan jalan pada pengujian alat penunjuk kecepatan maka penulis menyimpulkan bahwa:

1. pengujian alat penunjuk kecepatan kendaraan bermotor yang telah dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara belum efektif karena penguji hanya sebatas mencocokkan hasil dari alat uji dengan ambang batas sehingga hasil uji belum dapat dipertanggung jawabkan;
2. Pemastian persyaratan teknis pada pengujian alat penunjuk kecepatan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara belum berjalan secara optimal karena penguji belum melakukan pemastian persyaratan teknis yang sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis. Hal ini dibuktikan dengan tidak ada dan tidak dipergunakannya scanner/scan tools sebagai alat bantu dalam pemastian persyaratan teknis pada Suzuki Futura ST 150;
3. Penilaian Kelaikan jalan pada pengujian alat penunjuk kecepatan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Banjarnegara telah sesuai dengan SOP pengujian alat penunjuk kecepatan , namun SOP tersebut belum mengacu pada pedoman yang sesuai dengan kaidah-kaidah analisis laboratorium. Penguji belum memahami mengenai *specimen* (sampel yang diambil) dan *reagen* (Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan *specimen*), hal itu berpengaruh terhadap kevalidan hasil laboratorium;
4. Pengertian profesi dari seorang penguji kendaraan bermotor yang profesional adalah penguji yang lebih mementingkan pelayanan kemanusiaan dari pada kepentingan pribadi, mempunyai wawasan luas dalam bidang kendaraan bermotor dan metode pengujian kendaraan bermotor, serta patuh terhadap kode etik yang telah disepakati dalam organisasi ikatan profesi pengujian kendaraan bermotor.

B. Saran

Guna meningkatkan efektifitas dan mewujudkan penguji yang profesional maka penulis memberikan saran berdasarkan analisa rumusan masalah:

1. Perlunya penerapan pedoman pemastian persyaratan teknis yang sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis dan penilaian kelayakan jalan menggunakan analisa laboratorium;
2. Perlu adanya pengadaan scan tools/scanner guna meningkatkan efektifitas pemeriksaan fisik kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Manual Book Suzuki G 15 A. Jakarta: PT. Suzuki Indomobil
- Anonim. 2004. Electronic Petrol Injection. Jakarta: PT. Indomobil Suzuki International
- Anonim. 2004. Manual Book APV. Jakarta: PT. Indomobil Suzuki International
- Anonim. Korea Iyasaka Mschinery IND.CO.,LTD <http://www.kiyasaka.co.kr> diakses pada 10 juli 2019
- Andlaw.R. J.,dan W.P.Rock. 2012. Perawatan Gigi Anak (Ed.2). Jakarta: Widya Medika.
- Atmoko, Tjipto. 2008. Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah. e-dokumen.kemenag.go.id/files/VenPYt421284811131.pdf diakses tanggal 25 Juli 2019
- Axelsson, 2002, Diagnosis Oral Risk Prediction of Periodontal Diseases, Quintessence, Sweden, hal. 95 – 97.
- Azwar, Azrul. 1996. Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan (Jakarta:pustaka sinar harapan)
- Liiweri, A. 2009.*Dasar-Dasar Komunikasi Kesehatan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Mulyadi. 2002. Auditing. Edisi ke-6 Buku 1. Jakarta: Salemba
- Moleong, Lexy. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Rahardjo, Mudjia. 2017. *Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurya*. [online]. Tersedia: <http://repository.uin-malang.ac.id/1104/1/Studi-kasus-dalam-penelitian-kualitatif.pdf>
- Sugiyono. 2010. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Suharyanto. 2018. Jenis Speedometer Yang Perlu Anda Ketahui. Info Motor
- Salmah, dkk. 2006. Asuhan Kebidanan Pada Antenatal. Jakarta: EGC.
- Wiratna S. 2014. Metodologi Penelitian. Yogyakarta : Pustaka Baru