

KERTAS KERJA WAJIB
PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI
RACK AND PINION* PADA KENDARAAN PICK UP *MERK
SUZUKI FUTURA ST 150 DI UPT PKB KABUPATEN JEPARA

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Ahli Madya



Oleh :

ESTETIKA DWI NUGRAHENI

Notar : 17.03.0372

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB
PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI *RACK AND PINION*
PADA KENDARAAN PICK UP *MERK SUZUKI FUTURA ST 150* DI UPT PKB
KABUPATEN JEPARA**

*VERIFICATION OF TECHNICAL INSPECTION OF THE STEERING RACK AND PINION
SYSTEM IN SUZUKI FUTURA ST 150 BRAND PICKUP VEHICLES IN UPT PKB JEPARA
REGENCY*

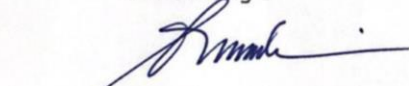
disusun oleh :

ESTETIKA DWI NUGRAHENI

17.III.0372

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1


Dr. Agus Sahri, A.TD., MT
NIP. 19560808 198003 1 021

tanggal

Pembimbing 2


Edi Purwanto, A.TD., MT
NIP. 19680207 199003 1 012

tanggal **13-8-2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI *RACK AND PINION*
PADA KENDARAAN PICK UP *MERK SUZUKI FUTURA ST 150* DI UPT PKB
KABUPATEN JEPARA**

*VERIFICATION OF TECHNICAL INSPECTION OF THE STEERING RACK AND PINION
SYSTEM IN SUZUKI FUTURA ST 150 BRAND PICKUP VEHICLES IN UPT PKB JEPARA
REGENCY*

disusun oleh :

**ESTETIKA DWI NUGRAHENI
17.03.0372**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal September 2020

Ketua Sidang

Tanda tangan

Dr. Agus Sahri, A.TD., MT
NIP. 19560808 198003 1 021
Penguji 1



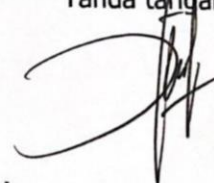
Tanda tangan

Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A
NIP. 19780523 200312 2 001
Penguji 2



Tanda tangan

Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom
NIP. 19880528 201902 1 002



Tanda tangan

Mengetahui :

Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST., M.T.
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ESTETIKA DWI NUGRAHENI

Notar. : 17.03.0372

Program Studi : D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul "PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI *RACK AND PINION* PADA KENDARAAN PICK UP *MERK* SUZUKI FUTURA ST 150 DI UPT PKB KABUPATEN JEPARA" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

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

Tegal, 14 Agustus 2020

Yang menyatakan,

Estetika Dwi Nugraheni

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wasyukurillah, sujud syukur kepada Allah SWT atas karunia serta kelancaran yang engkau berikan hingga pada akhirnya Kertas Kerja Wajib ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya.

Kupersembahkan Karya kecil ini kepada orang-orang yang Teristimewa

Bapak dan Ibu

Terima kasih atas bimbingan, didikan serta membesarkan Tika dengan penuh kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir sehingga bias tercapai cita-cita seperti yang kalian harapkan. Terima kasih juga atas limpahan doa dan dukungan yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah Ibu dan Bapak lakukan.

teruntuk Kakak dan Adik

Nuansa Agung Perdana, kakakku tersayang terima kasih engkau telah memberi semangat serta motivasi kepada adikmu ini. Dan tak lupa adik yang saya banggakan, Putra Pesona Artistika. Semoga dari sisi baikku dapat kau tiru dan dari sisi burukku dapat kau jadikan pelajaran. Terus kejar cita-citamu untuk membahagiakan Ibu dan Bapak.

teruntuk Sahabat

Samaroh Zulfa Munthoha sahabat terbaikku yang telah mendukungku disegala serita kisah hidupku walaupun diantara jarak yang membentang

Dan tak lupa “Sukses Dunia Akhirat” yang selalu menerima keluh kesah serta lelahku diasaat keterpurukanku diperantauan, Betty, Harim, Ditha, Feren, Syifa, Bunga, Esti, semoga sukses bareng dimana pun kita berlabuh nanti.. serta seluruh rekan-rekan PKB 28 terimakasih atas doa, semangat dan cerita yang telah kita ukir selama 3 tahun..

Dan tak lupa untuk Seorang Lelaki pilihan terbaik ALLAH SWT yang kelak ditakdirkan untuk menggantikan tanggung jawab bapak atasku, yang suatu hari akan membaca karya kecilku ini..

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan YME. Yang telah melimpahkan hidayahnya dan memberi kami kesempatan menyelesaikan Tulisan ini. Tulisan ini diajukan untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, berjudul "**PEMASTIAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI *RACK AND PINION* PADA KENDARAAN PICK UP *MERK SUZUKI FUTURA ST 150* DI UPT **PKB KABUPATEN JEPARA**".** Dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib, penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan, pengalaman, sehingga dalam penyusunannya masih banyak memiliki kekurangan, dari penulisan, isi, susunan kata yang belum sempurna.

Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., MT. selaku Ketua Prodi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Bapak Dr. Agus Sahri, A.TD., MT dan Bapak Edi Purwanto, A.TD., MT selaku dosen pembimbing;
4. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini serta seseorang yang telah selalu mendukung dan menerima sambutan saya setiap waktu;
5. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan VII/XXVIII, adik – adik angkatan VIII/XXIX dan adik – adik angkatan IX/XXX yang telah membantu terselesainya Kertas Kerja Wajib ini;
6. Semua Pihak yang telah memberi semangat, motivasi dan membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan tulisan ini masih terdapat kekurangan – kekurangan baik dari segi penulisan maupun dari segi penyajiannya. Maka dari itu

penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya tulisan ini.

Akhir kata semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal, 14 Agustus 2020

Estetika Dwi Nugraheni

DAFTAR ISI

KERTAS KERJA WAJIB	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan Penelitian	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II. 1 Penjelasan Secara Teoritis Masing-Maisng Variable	4
II.1.1 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	4
II.1.2 Pemeriksaan Persyaratan Teknis	5
II. 2 Landasan Teori	25
II.2.1 Sistem kemudi	25
II. 2 Penelitian yang relevan.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
III.1 Lokasi penelitian	35
III.2 Bahan penelitian.....	35

III.3	Alat penelitian	36
III.4	Prosedur pengambilan dan pengumpulan data	36
III.5	Diagram alir.....	39
III.6	Variabel Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
IV.1	Analisa Triangulasi SOP	42
IV.2	Pemastian Persyaratan Teknis Sistem Kemudi	45
IV.2.1	Prosedur Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Kemudi	45
IV.2.2	Pedoman Pengujian Sistem Kemudi	52
IV.2.3	Perawatan Dan Perbaikan Sistem Kemudi	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
V.1	Kesimpulan	55
V.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Alur Diagnosis Prognosis	10
Gambar II. 2 <i>Recirculating ball</i>	27
Gambar II. 3 Komponen Sistem Kemudi	28
Gambar II. 4 <i>Rack and Pinion</i>	29
Gambar II. 5 <i>Steering Wheel</i>	30
Gambar II. 6 <i>Steering Coloumn</i>	31
Gambar II. 7 <i>Steering Gearbox</i>	31
Gambar II. 8 <i>Steering Lingkage</i>	32
Gambar II. 9 <i>Ball joint</i>	32
Gambar II. 10 <i>Dust Boot</i>	33
Gambar III. 1 Peta kabupaten Jepara	35
Gambar III. 2 Mobil Suzuki Fitira ST150	35
Gambar III. 3 <i>play detector</i>	36
Gambar III. 4 Palu	36
Gambar III. 5 Diagram Alir	39
Gambar IV. 1 Teknik perabaan pada struktur Kemudi	49

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Data Diagnosis untuk Pemeriksaan Persyaratan Teknis	11
Tabel IV. 1 Analisis Tiangulasi SOP.....	43
Tabel IV. 2 Identitas kendaraan.....	45
Tabel IV. 3 Tanda Dan Gejala kerusakan pada kendaraan.....	47
Tabel IV. 4 permasalahan pada komponen kendaraan yang diperiksa	50
Tabel IV. 5 Pedoman pengujian sistem kemudi	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form wawancara.....	1
Lampiran 2 Form Wawancara Perawatan dan Perbaikan Pemilik Kendaraan.....	13
Lampiran 3 Analisis Triangulasi.....	28
Lampiran 4 Analisis Tanda dan Gejala Kerusakan Kendaraan.....	34
Lampiran 5 Foto Dokuentasi	44
Lampiran 6 Lembar Aistensi	46

INTISARI

Keselamatan transportasi memiliki peranan yang sangat penting berkaitan dengan distribusi penduduk, barang/hewan yang berguna untuk mendukung kelancaran kegiatan pemerintahan dan pembangunan. Sehingga, perlunya dilakukan pengujian kendaraan bermotor yang sesuai kaidah pengujian yaitu memastikan kondisi persyaratan teknis dengan metode yang dapat dipertanggung jawabkan keakuratannya. Namun dalam pelaksanaannya prosedur pengujian di UPT PKB Kabupaten Jepara belum melaksanakan uraian kaedah pengujian secara maksimal.

Penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan bentuk studi kasus pengujian sistem kemudi pada kendaraan Suzuki Futura ST 150 dengan jenis kemudi *rack and pinion* sebagai contoh dari penerapan konsep kerangka pedoman pemastian persyaratan teknis sesuai kaidah-kaidah diagnosis prognosis. Penulis menganalogikan cara pemeriksaan pada profesi dokter sebagai acuan dalam pembuatan konsep kerangka pedoman tersebut. Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode triangulasi antara hasil observasi penulis, wawancara dengan dokumentasi di UPT PKB Kabupaten Jepara.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah konsep kerangka dari pedoman pemastian persyaratan teknis sesuai dengan kaidah-kaidah diagnosis prognosis pada pengujian kemudi 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 sehingga penguji dapat mengatasi apabila terjadi suatu permasalahan.

Kata Kunci : *Pemastian persyaratan teknis, Sistem Kemudi, Perawatan dan Perbaikan.*

ABSTRACT

Safety of transportation has not only an important role in distributing people, animals and things, but also it is useful for supporting the development and others government activities. So it is necessary for us to test all the passenger and freight vehicles according to standard testing rules. The standard testing rule is an activity to ensure the condition of technical requirement by using an accurate method. But in fact, in UPT PKB of Jepara Regency the implementation of testing procedure has not carried out the description of the testing rules maximally.

In this study the writer uses a qualitative descriptive method in the form of a case study of testing the rack and pinion steering system on The Suzuki Futura ST 150. This applying is an example of applying the conceptual framework of guideline to ensure the technical requirements according to the prognosis diagnosis rules. The writer make an analogy of the doctor's examination method as a reference in making the conceptual framework. While the data analysis in this study, the writer uses triangulation method between the result of observations, interviews, and some documents from the UPT PKB of Jepara Regency.

The result of the study is a concept of guideline for ensuring technical requirements according to the rules of prognosis diagnosis on steering testing that can be used for all types of vehicles. The application of this concept will encourage the examiners to do their job optimally. So the result of the test have good quality and it can be justified. Finally the examiners can solve their problem well in their job.

Key words : Ensuring Technical Requirement, Steering System, Treatment and repairing.