

KERTAS KERJA WAJIB

**PENERAPAN DIAGNOSIS PROGNOSIS PADA PENGUJIAN
SISTEM SUSPENSI PADA MOBIL PENUMPANG UMUM DI
UPTD PKB BALARAJA**

Ditujukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)

Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif



Disusun oleh :

Shofa Azzahra Laelyana

19.03.0599

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

PENERAPAN DIAGNOSIS PROGNOSIS PADA PENGUJIAN SISTEM SUSPENSI PADA MOBIL PENUMPANG UMUM DI UPTD PKB BALARAJA

*(DIAGNOSTIC APPLICATION OF PROGNOSIS IN TESTING SUSPENSION SYSTEM
ON PUBLIC PASSENGER CAR AT UPTD PKB BALARAJA)*

Disusun Oleh :

SHOFA AZZAHRA LAELYANA

19.03.0599

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



Sutardjo, S.H., M.H

NIP. 19590921 198002 1 001

tanggal.....

Pembimbing 2



Sihar Ambarita, S.H., M.H

NIP. 19850516 200903 1 006

tanggal.....

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN DIAGNOSIS PROGNOSIS PADA PENGUJIAN SISTEM SUSPENSI PADA MOBIL PENUMPANG UMUM DI UPTD PKB BALARAJA

*(DIAGNOSTIC APPLICATION OF PROGNOSIS IN TESTING SUSPENSION SYSTEM
ON PUBLIC PASSENGER CAR AT UPTD PKB BALARAJA)*

Disusun Oleh :

SHOFA AZZAHRA LAELYANA

19.03.0599

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Sidang

Sutardjo, S.H., M.H

NIP. 19590921 198002 1 001

Penguji 1

Drs. Gunawan, M.T

NIP. 19621218 198903 1006

Penguji 2

Srianto, S.Si., M.Sc

NIP. 19870705 201902 1 003

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif



PIPIT RUSMANDANI, S.ST., MT

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SHOFA AZZAHRA LAELYANA
Notar : 19.03.0599
Program Studi : DIPLOMA 3 TEKNOLOGI OTOMOTIF

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib dengan judul "**PENERAPAN DIAGNOSIS PROGNOSIS PADA PENGUJIAN SISTEM SUSPENSII PADA MOBIL PENUMPANG UMUM DI UPTD PKB BALARAJA**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu 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, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku

Tegal, 2022
Yang menyatakan,



Shofa Azzahra Laelyana

KATA PENGANTAR

Rasa Penuh syukur selalu tercurah kepada Allah SWT yang selalu memberi kekuatan dan petunjuk kepada penulis dalam melakukan penulisan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“TEKNIS SISTEM SUSPENSI PADA MOBIL PENUMPANG UMUM DENGAN METODE DIAGNOSIS PROGNOSIS”** yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.md) pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Otomotif pada Jurusan Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Pada kesempatan berbahagia ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, arahan, dan kerjasamanya kepada yang terhormat :

1. Seluruh keluarga, terutama kedua Orang Tua, Kakak, dan Adik yang telah memberikan bimbingan, doa serta saran yang tak henti – henti;
2. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T., selaku Ketua Prodi Diploma III Teknologi Otomotif;
4. Bapak Sutardjo, S.H., M.H., sebagai Dosen Pembimbing I;
5. Bapak Sihar Ambarita, S.H., M.H., sebagai Dosen Pembimbing II;
6. Bapak Drs. Gunawan, M.T., selaku dosen penguji 1;
7. Bapak Srianto, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji 2;
8. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan IX dan adik – adik tingkat I dan tingkat II Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
9. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materi di dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas bantuan dan dorongan yang tak henti – hentinya. Penulis memahami bahwa penulisan Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih. Semoga langkah penulis dalam melakukan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini dapat menjadikan motivasi dan manfaat kedepannya.

Tegal, 2022
Yang menyatakan

Shofa Azzahra Laelyana

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian yang Relevan.....	6
II.2 Penjelasan Secara Teoritis Tentang Masing – Masing Variabel	8
II.2.1 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	8
IV.2.2 Persyaratan Teknis	10
II.2.3 Sistem Suspensi	21
BAB III METODE PENELITIAN	37
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
III.1.1 Lokasi Penelitian.....	37
III.1.2 Rencana Kegiatan Penelitian.....	37
III.2 Alat Penelitian	39
III.3 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	41
III.3.1 Teknik Analisis Data.....	41
III.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	43
III.4 Diagram Alir Penelitian	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
IV. 1. Hasil Penelitian	49
IV.1.1. Analisis Triangulasi	50
IV.1.2. Hasil pemeriksaan	53
IV.2. Pembahasan.....	72
IV.2.1 Analisis Triangulasi	72
IV.2.2. Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Suspensi	72
IV.2.3. Pelaksanaan Pemeriksaan Teknis Sistem Suspensi	86
IV.2.4. Penyusunan Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan Sistem Suspensi.....	93
BAB V PENUTUP	100
V.1. Kesimpulan	100
V.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 <i>pitching</i>	22
Gambar II. 2 <i>Rolling</i>	23
Gambar II. 3 <i>Bouncing</i>	23
Gambar II. 4 <i>Yawing</i>	24
Gambar II. 5 Pegas Koil.....	25
Gambar II. 6 Pegas Daun	26
Gambar II. 7 Pegas Torsi.....	26
Gambar II. 8 <i>Shock Absorber</i>	27
Gambar II. 9 <i>Ball Joint</i>	27
Gambar II. 10 <i>Stabilizer Bar</i>	28
Gambar II. 11 <i>Strut Bar</i>	28
Gambar II. 12 <i>Lateral Control Rod</i>	29
Gambar II. 13 <i>Bumper</i>	29
Gambar II. 14 <i>Suspensi Rigid</i>	30
Gambar II. 15 <i>Suspensi Independen</i>	31
Gambar II. 16 Sistem Suspensi Depan Tipe <i>Macpherson Strut</i>	31
Gambar II. 17 Sistem Suspensi Depan Tipe <i>Macpherson Lower Arm L</i>	32
Gambar II. 18 Sistem Suspensi Depan <i>Double Wishbone Pegas Coil</i>	32
Gambar II. 19 Suspensi Depan <i>Double Wishbone</i> Batang Torsi	32
Gambar II. 20 Pegas Daun <i>Paralel Under Slung Leaf Spring</i>	33
Gambar II. 21 Pegas Daun <i>Paralel Over Slung Leaf Spring</i>	33
Gambar II. 22 <i>Tipe Strut Dual Link</i>	34
Gambar II. 23 <i>Trailing Arm</i> dengan <i>Twist Beam</i>	34
Gambar II. 24 Pegas Daun Paralel Dengan <i>Helper Spring</i>	34
Gambar III. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	37
Gambar III. 2 Helm <i>Safety</i>	39
Gambar III. 3 Senter	39
Gambar III. 4 Palu	40
Gambar III. 5 Papan Klip	40
Gambar III. 6 Alat Tulis.....	41
Gambar III. 7 Diagram Alir Penelitian	47
Gambar IV. 1 Spesifikasi Kendaraan	73
Gambar IV. 2 Jadwal Perawatan Berkala.....	74

Gambar IV. 3 Jadwal Perawatan Berkala	74
Gambar IV. 4 Jadwal Perawatan Berkala	75
Gambar IV. 5 Menu Service Daihatsu	75
Gambar IV. 6 Alur Diagnosis Prognosis	76
Gambar IV. 7 Berita Acara.....	87
Gambar IV. 8 Sampel Kendaraan	89
Gambar IV. 9 Pemeriksaan Fisik.....	91
Gambar IV. 10 flowchart SOP Pemeriksaan Teknis Sistem Suspensi.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Diagnostik Database Pemeriksaan Teknis	13
Tabel III. 1 Tabel Rencana Kegiatan	38
Tabel III. 2 Form Pengambilan Data Kendaraan	44
Tabel III. 3 Form Wawancara Penguji	45
Tabel IV. 1 Analisis Triangulasi.....	50
Tabel IV. 2 Identitas Kendaraan.....	53
Tabel IV. 3 Tanda Gejala, Perawatan, dan Perbaikan	58
Tabel IV. 4 Pemeriksaan Fisik	61
Tabel IV. 5 Diagnosis Banding, Kesimpulan Diagnosis, Prognosis, dan Perawatan	63
Tabel IV. 6 Tanda dan Gejala Suspensi depan	78
Tabel IV. 7 Tanda dan Gejala Suspensi Belakang	79
Tabel IV. 8 Tanda dan Gejala Suspensi Depan.....	82
Tabel IV. 9 Tanda dan Gejala Suspensi Depan.....	83
Tabel IV. 10 Tanda dan Gejala Suspensi Belakang	84
Tabel IV. 11 Tanda dan Gejala Suspensi Belakang	85
Tabel IV. 12 Pedoman Pemeriksaan Teknis Sistem Suspensi	88
Tabel IV. 13 Identitas Kendaraan.....	89
Tabel IV. 14 Riwayat Perawatan dan Perbaikan	90
Tabel IV. 15 Perawatan Kendaraan	90
Tabel IV. 16 Rancangan SOP Pemeriksaan Teknis Sistem Suspensi.....	93
Tabel IV. 17 SOP Penguji	95

INTISARI

Transportasi adalah perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh orang atau mesin. Setiap tahun pertumbuhan kendaraan dapat meningkat dengan pesat. Oleh karena itu, perlu adanya keselamatan untuk kendaraan. Keselamatan kendaraan merupakan salah satu persyaratan pokok dalam bidang transportasi jalan. Dari faktor kondisi kendaraan sendiri merupakan hal yang harus diperhatikan oleh pemilik kendaraan. Pemilik harus memastikan bahwa kendaraan yang dikendarai harus layak dan berkeselamatan. Oleh karena itu, keselamatan dapat dicapai dengan memastikan standar minimum kualifikasi kendaraan dengan melakukan kegiatan pengujian. Analisis data adalah sebuah proses untuk mengelompokkan, melihat keterkaitan, membuat perbandingan, persamaan dan perbedaan atas data yang telah siap untuk dipelajari, dan membuat model data dengan maksud untuk menemukan informasi yang bermanfaat sehingga dapat memberikan petunjuk untuk mengambil keputusan terhadap permasalahan dan/atau pertanyaan penelitian yang diangkat (data akademi garmen indonesia, 2022) Dari hasil wawancara diatas telah ditarik kesimpulan dari setiap pertanyaan. Ternyata di UPTD PKB Balaraja belum terdapat metode yang baku untuk melakukan pemeriksaan teknis terutama pada pemeriksaan teknis sistem suspensi. Selama ini, penguji melakukan pemeriksaan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka saja. Dengan tidak adanya pedoman atau metode yang baku sebagai acuan untuk pemeriksaan teknis, khususnya pemeriksanan teknis sistem suspensi menjadi terkendala. Dengan adanya kendala tersebut, pihak UPTD PKB Balaraja sendiri belum ada rencana membuat kebijakan untuk mengatasi masalah tersebut. Pemeriksaan teknis sistem suspensi pada UPTD PKB Balaraja sebelumnya belum menggunakan kaidah diagnosis prognosis, karena belum adanya penyusunan SOP untuk pemeriksaan teknis sistem suspensi yang berdasarkan kaidah diagnosis prognosis. Belum adanya standar operasional prosedur pemeriksaan teknis sistem suspensi pada UPTD PKB Balaraja yang mendasari atau memedomani pemeriksaan sistem suspensi. Belum digunakannya APD saat melakukan pengujian

ABSTRACT

Transportation is the movement of people or goods from one place to another by using a vehicle that is driven by people or machines. Every year the growth of vehicles can increase rapidly. Therefore, it is necessary to have safety for the vehicle. Vehicle safety is one of the main requirements in the field of road transportation. The condition of the vehicle itself is something that must be considered by the vehicle owner. The owner must ensure that the vehicle being driven must be proper and safe. Therefore, safety can be achieved by ensuring minimum standards of vehicle qualification by conducting testing activities. Data analysis is a process to group, see relationships, make comparisons, similarities and differences on data that is ready to be studied, and create data models with the aim of finding useful information so that it can provide guidance for making decisions on research problems and/or questions. appointed (data from the Indonesian Garment Academy, 2022) From the results of the interviews above, conclusions have been drawn from each question. It turns out that in UPTD PKB Balaraja there is no standard method for conducting technical inspections, especially on technical inspections of the suspension system. So far, the examiners conduct examinations based on their knowledge and experience only. In the absence of standard guidelines or methods as a reference for technical inspections, especially technical inspections of suspension systems, there are problems. With these obstacles, the UPTD PKB Balaraja itself has no plans to make policies to overcome these problems. The technical examination of the suspension system at the UPTD PKB Balaraja had not previously used the prognosis diagnosis rules, because there was no SOP for technical examination of the suspension system based on the prognosis diagnosis rules. . There is no standard operating procedure for the technical inspection of the suspension system at UPTD PKB Balaraja that underlies or guides the examination of the suspension system. APD has not been used when doing the test