

KERTAS KERJA WAJIB
DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS
SISTEM SUSPENSI JENIS *AIR SUSPENSION*
(STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)

Disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya

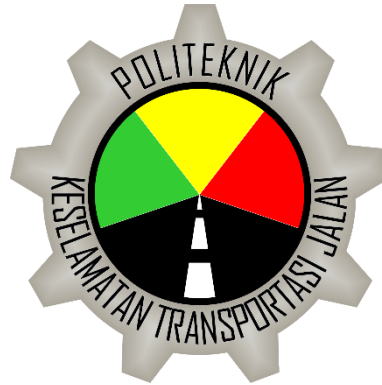


Disusun oleh :
AULIA NURFADILA
20.03.1034

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

KERTAS KERJA WAJIB
DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS
SISTEM SUSPENSI JENIS *AIR SUSPENSION*
(STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)

Disusun untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :
AULIA NURFADILA
20.03.1034

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

HALAMAN PERSETUJUAN
DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM SUSPENSI
JENIS AIR SUSPENSION
(STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)
(DIGITALIZATION TO MEET THE TECHNICAL REQUIREMENTS OF THE
SUSPENSION SYSTEM TYPE OF AIR SUSPENSION
(CASE STUDY OF MERCEDES BENZ OH 1626))

Disusun oleh:

AULIA NURFADILA

20.03.1034

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1


Mokhamad Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom
NIP. 19890822 201902 1 001

tanggal 7 Juli 2023

Pembimbing 2


Dr. Agus Sahri, A.TD., M.T.
NIDK. 8906140022

tanggal 7 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN
DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM SUSPENSI
JENIS AIR SUSPENSION

(STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)

*(DIGITALIZATION TO MEET THE TECHNICAL REQUIREMENTS OF THE
SUSPENSION SYSTEM TYPE OF AIR SUSPENSION
(CASE STUDY OF MERCEDES BENZ OH 1626))*

Disusun oleh:

AULIA NURFADILA

20.03.1034

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 17 Juli 2023

Ketua Sidang

Mokhamad Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom

NIP. 19890822 201902 1 001

Tanda tangan



Penguji 1

Dr. Setya Wijayanta, S.Pd.T., M.T

NIP. 19810522 200812 1 002

Tanda tangan



Penguji 2

Muhammad Iman Nur Hakim, S. T., M.T

NIP. 19930104 201902 1 002

Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif



Ethys Pranoto, S.ST., M.T

NIP. 19800602 200912 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : AULIA NURFADILA
Notar : 20.03.1034
Program Studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa kertas kerja wajib/tugas akhir dngan judul **"DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM SUSPENSI JENIS AIR SUSPENSION (STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)"** 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 inidan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apalagi laporan KKW/Tugas Akhir 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 yang berlaku.

Tegal, 17 Juli 2023

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
ABCAX526239753

AULIA NURFADILA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, kupersembahkan sebuah karya ini untuk yang kucintai:

Mamak dan Bapakku

Terimakasih untuk do'a yang tiada henti, dukungan, kasih sayang, dan segalanya

Kakak-kakakku

Terima kasih atas do'a, dukungan dan perhatiannya

Dosen-dosenku

Terimakasih atas arahan dan bimbingannya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **“DIGITALISASI PEMENUHAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM SUSPENSI JENIS AIR SUSPENSION (STUDI KASUS MERCEDES BENZ OH 1626)”** sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi jalan. Kertas Kerja Wajib ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif pada Jurusan Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Penulis menyadari dengan keterbatasan yang dimiliki, tentunya penyusunan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami sangat berterima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak I Made Suartika, A.TD., M.Eng. Sc selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)
2. Bapak Ethys Pranoto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Otomotif
3. Bapak Mokhammad Rifqi Tsani, S.Kom., M,Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini
4. Bapak Dr. Agus Sahri, A.TD., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang bersedia untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini
5. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
6. Adik-adik, kakak-kakak, serta rekan-rekan taruna/i PKTJ yang selalu memberi semangat dan motivasi

Penulis berharap agar Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi semua pembaca, baik sebagai bahan masukan, bahan perbandingan dan maupun sebagai tambahan ilmu.

Tegal,

2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian.....	5
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Penelitian Relevan	7
II.2 Landasan Teori	9
II.2.1 Sistem Suspensi.....	9
II.2.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	17
II.2.3 Pemenuhan Pemeriksaan Persyaratan Teknis.....	18
II.2.4 Diagnosis	19
II.3 Digitalisasi	21
II.4 <i>Website</i>	22
II.4.1 UML (unified Modelling Language).....	22
II.4.2 Xampp.....	22
II.4.3 <i>Visual studio code</i>	23
II.4.4 PHP (<i>hypertext preprocessor</i>)	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
III.1 Lokasi Penelitian	24
III.1.1 Lokasi Penelitian	24

	III.1.2 Waktu Penelitian.....	24
III.2	Alat dan Bahan	24
	III.2.1 Alat	24
	III.2.2 Bahan.....	26
III.3	Metode penelitian.....	27
III.4	Bagan alir penelitian	30
III.5	Teknik Pengumpulan Data.....	33
III.6	Teknik analisis data	35
	III.6.1 Analisis Data <i>Blackbox Testing</i>	35
	III.6.2 Analisis Tes Kegunaan.....	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
IV.1	Hasil Penelitian	38
	IV.1.1 Hasil Anamnesis	38
	IV.1.2 Hasil Pemeriksaan Fisik	43
	IV.1.3 Hasil Wawancara	44
IV.2	Pembahasan.....	47
	IV.2.1 Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem <i>Air Suspension</i>	47
	IV.2.2 Pemeriksaan Peryaratan Teknis Sistem <i>Air Suspension</i> Mercedes Benz OH 1626.....	47
	IV.2.3 Prosedur Pemeriksaan Sistem Suspensi <i>Air Suspension</i>	54
IV.3	Perancangan dan Pembuatan <i>Website</i> Persyaratan Teknis Sistem Suspensi Jenis <i>Air Suspension</i>	56
	IV.3.1 Pengguna Aplikasi Dan Fitur Aplikasi.....	56
	IV.3.2 Desain Sistem.....	57
	IV.3.3 Kerangka Database	61
	IV.3.4 Pembuatan Website	63
	IV.3.5 Prosedur Penggunaan <i>Website</i> SI UBER DATOR.....	67
	IV.3.6 Uji Coba SI UBER DATOR	67
	IV.3.7 Penerapan Website	69
IV.4	Analisis tes kegunaan	73
	IV.4.1 Perbedaan sebelum dan sesudah penerapan website.	73
	IV.4.2 <i>Usability Testing</i>	74

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	77
V.1	Kesimpulan.....	77
V.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....		79
LAMPIRAN		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Sistem Suspensi	10
Gambar II.2	Air Suspension	13
Gambar II.3	Kompresor Udara	14
Gambar II.4	Tabung Penyimpanan	14
Gambar II.5	Selang Udara	14
Gambar II.6	Kantong Udara	15
Gambar III.1	Lokasi Penelitian.....	24
Gambar III.2	Laptop	24
Gambar III.3	<i>Smartphone</i>	25
Gambar III.4	Mercedes Benz OH 1626	26
Gambar III.5	ADDIE	28
Gambar III.6	Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar III.7	Perancangan Alur Website.....	32
Gambar IV.1	Alur Metode Diagnosis Prognosis.....	47
Gambar IV.2	Prosedur Pemeriksaan Sistem Suspensi <i>Air Suspension</i>	55
Gambar IV.3	<i>Usecase</i> Diagram.....	57
Gambar IV.4	<i>Activity Diagram Login</i>	58
Gambar IV.5	<i>Activity Diagram</i> Fitur Lupa <i>Password</i>	58
Gambar IV.6	<i>Activity Diagram</i> Halaman Utama	59
Gambar IV.7	<i>Activity Diagram</i> Tambah Antrian	59
Gambar IV.8	<i>Activity Diagram</i> Data Uji Kendaraan	60
Gambar IV.9	<i>Activity Diagram</i> Data Cetak	61
Gambar IV.10	<i>Instal</i> XAMPP	63
Gambar IV.11	<i>Instal</i> VS Code	64
Gambar IV.12	Menjalankan Apache Dan Mysql	64
Gambar IV.13	Membuat <i>Databse</i> Baru.....	65
Gambar IV.14	Membuat Table Di <i>Databse</i>	65
Gambar IV.15	Membuat Folder Baru	65
Gambar IV.16	Koneksi SI UBER DATOR Dengan <i>Database</i>	66
Gambar IV.17	Menambahkan <i>source code</i>	66
Gambar IV.18	Uji Coba Pertama (B-7306-NGA)	69
Gambar IV.19	Pemeriksaan Kendaraan Pertama	70

Gambar IV.20	Uji Coba Kedua (B-7299-NGA)	71
Gambar IV.21	Hasil Pemeriksaan Uji Coba Kedua	72
Gambar IV.22	Uji Coba Ketiga (B-7258-NGA)	72
Gambar IV.23	Kerusakan Komponen	73
Gambar IV.24	Detail Hasil Pengujian	73

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Penelitian Relevan	7
Tabel II.2	Komponen Dan Alasan Penolakan	21
Tabel III.1	Spesifikasi Laptop.....	25
Tabel III.2	Spesifikassi <i>Smartphone</i> Samsung A32	25
Tabel III.3	Spesifikasi Bus Mercedes Benz OH 1626	27
Tabel III.4	Tabel Pemeriksaan Komponen	34
Tabel III.5	Pertanyaan Wawancara.....	34
Tabel III.6	<i>Blackbox Testing</i>	35
Tabel III.7	Daftar Pertanyaan <i>Usability Testing</i>	36
Tabel IV.1	Pemeriksaan Identitas Kendaraan	39
Tabel IV.2	Tanda, Gejala, Riwayat Perawatan Dan Perbaikan	41
Tabel IV.3	Hasil Pemeriksaan Fisik	43
Tabel IV.4	Hasil Wawancara Narasumber 1.....	44
Tabel IV.5	Hasil Wawancara Narasumber 2.....	45
Tabel IV.6	Hasil Wawancara Narasumber 3.....	46
Tabel IV.7	Tabel Spesifikasi Kendaraan	48
Tabel IV.8	Tanda Dan Gejala.....	49
Tabel IV.9	Pemeriksaan Kendaraan.....	51
Tabel IV.10	Table Kendaraan	61
Tabel IV.11	Tabel Komponen	62
Tabel IV.12	Tabel Login.....	62
Tabel IV.13	Tabel Uji Kendaraan	62
Tabel IV.14	Tabel Uji Komponen	63
Tabel IV.15	Hasil <i>Blackbox Testing Login</i>	67
Tabel IV.16	Hasil <i>Blackbox Testing</i> Tambah Antrian	68
Tabel IV.17	Hasil <i>Blackbox Testing</i> Data Uji Kendaraan.....	69
Tabel IV.18	Interval Skor	75
Tabel IV.19	Hasil <i>Usability Testing</i>	75

INTISARI

Saat ini pengujian kendaraan bermotor belum memiliki metode atau pedoman yang paten untuk melakukan pemeriksaan teknis terhadap kendaraan. Selain metode, Pengujian Kendaraan Bermotor juga belum terintegrasi dengan teknologi informasi. Oleh karena itu, pengujian kendaraan bermotor membutuhkan metode atau prosedur yang baku yang dapat dijadikan acuan dalam memeriksa persyaratan teknis sistem suspensi *air suspension* dan juga media sistem informasi berupa *website* yang dapat dijadikan penunjang untuk pemeriksaan persyaratan teknis sistem suspensi *air suspension*.

Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Kemudian untuk uji coba *website* menggunakan *blackbox testing*. Untuk mengetahui tingkat kegunaan *website* ini menggunakan *usability testing*. Prosedur pemeriksaan teknis sistem suspensi *air suspension* menggunakan metode diagnosis prognosis. Pemeriksaan fisik pada *air suspension* dilakukan dengan pengamatan, perabaan dan pendengaran. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai rata-rata setiap aspek yang diperoleh dari uji kegunaan *website* dengan menggunakan skala likert 1 sampai 4 berdasarkan jawaban dari 10 responden memiliki nilai 4. Ini menunjukkan bahwa secara umum *website* SI UBER DATOR sudah memperhatikan faktor *usability* atau kegunaan.

Kata kunci: *air suspension, pemeriksaan teknis sistem air suspension, , website, usability testing.*

ABSTRACT

Currently, motor vehicle testing does not have a patented method or guidelines for conducting technical inspections of vehicles. patented guidelines for conducting technical examinations of vehicles. In addition to methods, Motor Vehicle Testing has also not been integrated with information technology. information technology. Therefore, motor vehicle testing requires a standardized method or procedure that can be used as a reference in examining the technical requirements of the air suspension system and also an information system media in the form of a website that can be used as support for the inspection of vehicles. Information system media in the form of a website that can be used as support for checking the technical requirements of the air suspension system.

The research method used is ADDIE which consists of analysis design, development, implementation, and evaluation. Then for testing the website using black box testing. To find out the level of usability, this website uses usability testing. The technical inspection procedure of the air suspension system uses the prognosis diagnosis method. Physical examination of the air suspension is carried out by observation, touching, and hearing. This research can be It can be concluded that the average value obtained from the website usability test using a Likert scale of 1 to 4 based on answers from 10 people. using a Likert scale of 1 to 4 based on the answers of 10 respondents has a value of 3. This shows that in general, the SI UBER DATOR website has paid attention to the usability factor.

Keywords: air suspension, technical inspection of the air suspension system, website, usability testing.