

KERTAS KERJA WAJIB
DIGITALISASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS
KENDARAAN BERMOTOR BAGIAN MESIN DAN
TRANSMISI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)



Disusun Oleh :

ZULHIKAM HAITAMI

19.03.0602

PROGRAM STUDI D.III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**DIGITALISASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS KENDARAAN
BERMOTOR BAGIAN MESIN DAN TRANSMISI**

*DIGITALIZATION OF EXAMINATION OF TECHNICAL REQUIREMENTS OF MOTOR
VEHICLES ENGINE AND TRANSMISSION PARTS*

Disusun oleh :

ZULHIKAM HAITAMI

19.03.0602

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



KORNELIUS JEPRIADI, S.ST(TD), M.Sc

tanggal.....

NIP. 19910513 201012 1 003

Pembimbing 2



SETIA HADI PRAMUDI, S.Si.T., M.T

tanggal.....

NIP. 19820813 200312 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

DIGITALISASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS KENDARAAN BERMOTOR BAGIAN MESIN DAN TRANSMISI

*DIGITALIZATION OF EXAMINATION OF TECHNICAL REQUIREMENTS OF MOTOR
VEHICLES ENGINE AND TRANSMISSION PARTS*

Disusun Oleh :

ZULHIKAM HAITAMI

19.03.0602

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 26 Juli 2022

Ketua Sidang

KORNELIUS JEPRIADI, S.ST(TD), M.Sc

NIP. 19910513 201012 1 003

Penguji 1

R. ARIEF NOVIANTO, S.T., M.Sc

NIP. 19741129 200604 1 001

Penguji 2

RAKA PRATINDY, S.T., M.T

NIP. 19850812 201902 1 001

Tanda tangan



Tanda Tangan



Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma 3 Teknologi Otomotif



PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ZULHIKAM HAITAMI

Notar. : 19.03.0602

Program Studi : D 3 Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"DIGITALISASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS KENDARAAN BERMOTOR BAGIAN MESIN DAN TRANSMISI "** ini tidak terdapat bagian karya ilmiah yang diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar Pustaka.

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

Tegal, 28 Januari 2022

Yang menyatakan,



ZULHIKAM HAITAMI

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, karena berkat karunia-Nya penulis dapat melaksanakan tahapan penyusunan tugas akhir ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menjadi lebih baik seperti saat ini. Semoga kita sebagai umatnya dapat memperoleh syafaat di akhirat nanti.

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma III Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini, semoga Allah SWT membalas kebaikannya Aamiin.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Ibu Dr.Siti Maimunah, S.Si., M.S.E, M.A Selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T Selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif.
3. Bapak Kornelius Jepriadi, S.ST(TD)., M.Sc Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan kertas Kerja Wajib ini.
4. Bapak Setia Hadi Pramudi, S.Si.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Ayah dan Ibu serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa restu dan dukungannya.
6. Seluruh Dosen Pengajar dan jajaran Civitas Akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal atas segala ilmu yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan kertas Kerja Wajib ini masih banyak kekurangan yang perlu mendapatkan perbaikan. Oleh karena itu penulis sangat

mengharapkan kritik, saran dan koreksi yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis Mengharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis dan para pembaca Kertas Kerja Wajib Ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Tegal , 28 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	1
ABSTRACT	2
BAB 1 PENDAHULUAN	3
I.1 Latar Belakang	3
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian.....	5
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Penelitian Yang Relevan	7
II.2 Metode Diagnostik	11
II.3 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	12
II.4 Mesin	13
II.5 Transmisi.....	17
II.6 Sistem Gas Buang.....	20
II.7 Digitalisasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	25
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
III.2 Tahapan Penelitian	27
III.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	31
III.4 Jenis Penelitian.....	35
III.5 Jenis Data Penelitian.....	35
III.6 Metode Pengumpulan Data.....	35
III.7 Variable Penelitian	37
III.8 Use Case Diagram <i>Website</i>	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
IV.1 Hasil Penelitian.....	39
IV.2 Penerapan Hasil Pengujian Kendaraan Bermotor Menggunakan <i>Website</i> 63	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
V.1 Kesimpulan	77
V.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Ambang Batas Emisi Bahan Bakar Bensin.....	21
Tabel III. 1 Tabel Kegiatan	26
Tabel III. 2 Pertanyaan Uji Validasi	36
Tabel III. 3 Kategori Penghitungan Skala Likert.....	37
Tabel IV. 1 Hasil Kuisisioner	51
Tabel IV. 3 Waktu Pemeriksaan Kendaraan per detik	55
Tabel IV. 4 Jumlah Rata-rata Waktu Pengujian.....	57
Tabel IV. 5 Rata-rata Waktu Pengujian Mesin dan Transmisi	57
Tabel IV. 6 Tabel Kerusakan.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Sistem Mesin (Toyota, 1995).....	14
Gambar II. 2 Kepala Silinder (Toyota, 1995).....	14
Gambar II. 3 Blok Silinder (Toyota, 1995)	15
Gambar II. 4 Torak (Toyota, 1995).....	15
Gambar II. 5 Batang Torak (Toyota, 1995)	16
Gambar II. 6 Poros Engkol (Toyota, 1995)	16
Gambar II. 7 Roda Penerus (Toyota, 1995).....	17
Gambar II. 8 Sistem Transmisi (Toyota, 1995)	17
Gambar II. 9 Kopling (Toyota, 1995).....	18
Gambar II. 10 Tuas Transmisi (Toyota, 1995)	18
Gambar II. 11 Propeller Shaft (Toyota, 1995).....	19
Gambar II. 12 Diferential (Toyota, 1995).....	20
Gambar II. 13 Poros Roda (Toyota, 1995).....	20
Gambar II. 14 Sistem Gas Buang (Toyota, 1995).....	21
Gambar II. 15 Exhaust Manifold (Toyota, 1995).....	21
Gambar II. 16 Saluran Pipa (Toyota, 1995).....	22
Gambar II. 17 Muffler (Toyota, 1995).....	22
Gambar II. 18 Catalytic Converter (Toyota, 1995).....	23
Gambar II. 19 Blok Diagram.....	24
Gambar III. 1 Kantor Dishub Kota Palangkaraya	25
Gambar III. 2 Tahapan Metode Waterfall.....	28
Gambar III. 3 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar III. 4 Helm <i>Safety</i>	31
Gambar III. 5 <i>Safety</i> Glasses.....	32
Gambar III. 6 Senter.....	32
Gambar III. 7 Sarung Tangan	33
Gambar III. 8 Laptop	33
Gambar III. 9 Dump Truck	34
Gambar III. 10 Light Truck	34
Gambar III. 11 Use Case Diagram.....	38
Gambar IV. 1 Install XAMPP	39

Gambar IV. 2 Install Composer	40
Gambar IV. 3 Menjalankan Web Server dan DBMS	40
Gambar IV. 4 database di phpmyadmin	40
Gambar IV. 5 Membuat projek baru.....	41
Gambar IV. 6 Konfigurasi file .env	41
Gambar IV. 7 Menjalankan Aplikasi	41
Gambar IV. 8 Menjalankan Aplikasi	42
Gambar IV. 9 Tampilan Halaman Register	43
Gambar IV. 10 Tampilan Halaman Login	43
Gambar IV. 11 Tampilan Halaman Dashboard	44
Gambar IV. 12 Tampilan Menu Sidebar	45
Gambar IV. 13 Tampilan Halaman Daftar Antrian.....	45
Gambar IV. 14 Tampilan Halaman Data Kendaraan	46
Gambar IV. 15 Tampilan Halaman Tambah Data Kendaraan Baru	47
Gambar IV. 16 Tampilan Halaman Tambah Data Kendaraan Berkala	47
Gambar IV. 17 Tampilan Halaman Uji Kendaraan.....	48
Gambar IV. 18 Tampilan Halaman Detail Form Uji Kendaraan Bagian Mesin dan Transmisi.....	49
Gambar IV. 19 Tampilan Halaman Untuk Penyelia	49
Gambar IV. 20 Jawaban Responden	52
Gambar IV. 21 Form Hasil Pengujian Manual	59
Gambar IV. 22 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	60
Gambar IV. 23 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	60
Gambar IV. 24 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	61
Gambar IV. 25 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	61
Gambar IV. 26 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	62
Gambar IV. 27 Form Hasil Pengujian Menggunakan <i>website</i>	62
Gambar IV. 28 Proses penginputan data kendaraan	63
Gambar IV. 29 Proses penginputan data kendaraan	63
Gambar IV. 30 Proses pengujian kendaraan.....	64
Gambar IV. 31 Proses pengujian kendaraan.....	64
Gambar IV. 32 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	65

Gambar IV. 33 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	66
Gambar IV. 34 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	67
Gambar IV. 35 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	68
Gambar IV. 36 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	68
Gambar IV. 37 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	69
Gambar IV. 38 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	70
Gambar IV. 39 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	71
Gambar IV. 40 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	73
Gambar IV. 41 Hasil Uji Coba <i>Website</i>	75

INTISARI

Dengan berkembangnya zaman dan teknologinya semakin canggih, sangat berdampak pada kehidupan manusia. Perkembangan teknologi yang semakin canggih dari abad ke abad membuat manusia terus berinovasi. Contohnya di bidang pelayanan unit pelaksana teknis pengujian kendaraan bermotor, terus berinovasi untuk membuat sistem pelayanan yang lebih mudah dan gampang. Salah satu kebutuhan manusia zaman sekarang adalah tentang teknologi yang semakin canggih dan semua sudah berbasis aplikasi dan *web*. Di pengujian kendaraan bermotor ada dua tahapan pengujian yaitu pemeriksaan persyaratan teknis dan uji laik jalan. Dari salah satu pengujian yang di uji adalah pemeriksaan persyaratan teknis yang terdiri dari salah satunya adalah pemeriksaan mesin dan transmisi. Pada pemeriksaan sistem mesin dan transmisi yang di uji yaitu dudukan mesin, kondisi mesin, transmisi tenaga, sistem pembuangan, penyebaran asap, penyebaran co. Penulis merumuskan dua masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana cara pembuatan *website* dan bagaimana hasil pengujian menggunakan *website*. Metode penelitian yang di gunakan pada penelitian ini yaitu uji validasi ahli. Uji validasi ahli digunakan untuk menentukan valid atau tidaknya hasil sebuah produk. Uji validasi di lakukan oleh ahli di bidangnya, untuk ahli di lingkup pengujian kendaraan bermotor yaitu penguji kendaraan bermotor. Dari hasil penelitian yang telah di lakukan di hasilkan sebuah produk yaitu *website* yang di beri nama "sistem informasi pemastian pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan kendaraan bermotor". Dan telah di lakukan uji validasi ahli dengan di dapatkan nilai dengan kriteria bagus. Kesimpulan yang di dapatkan pada penelitian ini yaitu penggunaan *website* pada pengujian kendaraan bermotor sangat membantu dalam penyimpanan database.

Kata kunci: Teknologi, *website*

ABSTRACT

With the development of the times and increasingly sophisticated technology, it has an impact on human life. The development of increasingly sophisticated technology from century to century makes humans continue to innovate. For example, in the field of service, the technical implementation unit for testing motor vehicles, continues to innovate to make service systems easier and easier. One of the needs of humans today is about increasingly sophisticated technology and everything is based on applications and the *web*. In motor vehicle testing, there are two stages of testing, namely inspection of technical requirements and roadworthiness testing. One of the tests being tested is an inspection of technical requirements which consists of one of them being an inspection of the engine and transmission. In the inspection of the engine and transmission systems that were tested, namely the engine mount, engine condition, power transmission, exhaust system, smoke spread, co. The author formulates two problems in this study, namely how to make a website and how to test results using a website. The research method used in this study is the expert validation test. Expert validation test is used to determine whether or not the results of a product are valid. Validation tests are carried out by experts in their fields, for experts in the scope of motor vehicle testing, namely motor vehicle testers. From the results of the research that has been done, a product is produced, namely a website which is named "information system for ensuring the fulfillment of technical requirements and roadworthiness of motorized vehicles". And an expert validation test has been carried out by getting scores with good criteria. The conclusion obtained in this study is that the use of the website in motor vehicle testing is very helpful in database storage.

Keywords: Technology, website