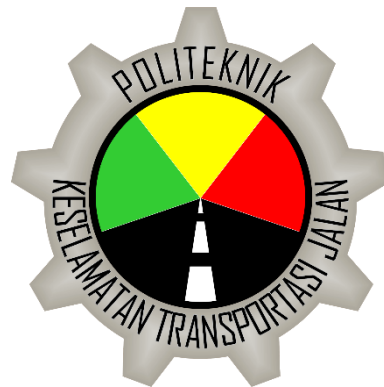


LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB
OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG
KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN APLIKASI
ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG

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



Disusun Oleh :

MUHAMMAD RIJAL RAMADHAN

18.III.0530

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2021

**LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB
OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG
KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN APLIKASI
ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG**

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



Disusun Oleh :

MUHAMMAD RIJAL RAMADHAN

18.III.0530

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2021

HALAMAN PERSETUJUAN
(OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG KENDARAAN BERMOTOR
MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG)

(OPTIMIZATION OF THE RE-TESTING PROCESS OF MOTOR VEHICLES USING
ANDROID APPLICATIONS IN THE TECHNICAL TESTING UNIT OF MOTOR
VEHICLES IN SEMARANG DISTRICT)

Disusun oleh :

MUHAMMAD RIJAL RAMADHAN

NOTAR : 18.III.0530

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



Sutardjo, SH., M.H.
NIP. 19580921 198002 1 001

Tanggal: 05-08-2021

Pembimbing II



Junaedhi, A.Ma.PKB., SE., M.M.
NIP. 19771028 199703 1 002

Tanggal: 07-08-2021

HALAMAN PENGESAHAN
(OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG KENDARAAN BERMOTOR
MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG)

(OPTIMIZATION OF THE RE-TESTING PROCESS OF MOTOR VEHICLES USING
ANDROID APPLICATIONS IN THE TECHNICAL TESTING UNIT OF MOTOR
VEHICLES IN SEMARANG DISTRICT)

Disusun oleh :
MUHAMMAD RIJAL RAMADHAN
NOTAR : 18.III.0530
Telah dipertahankan di depan
Tim Penguji Pada tanggal 9
Agustus 2021

Ketua Sidang

Tanda tangan

Sutardio, SH., M.H.
NIP. 19580921 198002 1 001
Penguji 1

Tanda tangan

Djarot Suradij, S.IP., M.M
NIP. 19580725 198703 1 001
Penguji 2



Tanda tangan

Faris Humami, S.Pd., M.Eng
NIP. 19901110 201902 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan
Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST.,MT
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rijal Ramadhan

Notar : 18.III.0530

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir/Kertas Kerja Wajib dengan judul "**OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG**" 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 Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan 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, 07 Agustus 2021

Penulis



Muhammad Rijal Ramadhan

18.III.0530

KATA PENGANTAR

Rasa penuh syukur selalu tercurah teruntuk Allah SWT yang tak henti-hentinya mengirimkan petunjuk serta kemampuan kepada penulis dalam melakukan penulisan Tugas Akhir/Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“OPTIMALISASI PROSES PENGUJIAN ULANG KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SEMARANG”** yang menjadi bagian yang harus dilalui dalam mendapatkan gelar Ahli Madya Pengujian Kendaraan Bermotor.

Manusia merupakan makhluk sosial, sama halnya dengan penulis yang mendapatkan dukungan berupa moril maupun materil, masukan, saran serta bimbingan yang tak terhitung jumlahnya. Maka dari itu, dengan hati yang ikhlas penulis mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua (Bapak Sugeng Riyadi dan Ibu Tukimah) yang tak kenal lelah menyampaikan bimbingan, doa, serta sarana kepada penulis selama proses penelitian.
2. Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal yang telah memberikan bimbingan baik langsung atau tidak langsung.
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., MT, selaku ketua program studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor yang telah memberikan bimbingan dan izin terkait Kertas Kerja Wajib ini.
4. Para dosen yang mengajar pada Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
5. Bapak Sutardjo, S.H., M.H, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
6. Bapak Junaedhi, A.Ma.PKB., SE., M.M, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
7. Rekan-rekan Taruna Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.

8. Kakak serta adik Taruna-Taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Kelak semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan. Penulis memahami bahwa penulisan Tugas Akhir/Kertas Kerja Wajib ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Akhir kata penulis menghaturkan ucapan terima kasih. Semoga langkah penulis dalam melakukan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini dapat menjadikan motivasi dan manfaat untuk kedepannya.

Tegal, 07 Agustus 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'MR' with a horizontal line extending to the right.

Muhammad Rijal Ramadhan

18.III.0530

DAFTAR ISI

LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
 I.2 Rumusan Masalah	3
 I.3 Batasan Masalah	3
 I.4 Tujuan Penelitian	4
 I.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
 II.1 Penjelasan Teoritis Dari Masing – Masing Variabel.....	6
II.1.1 Optimalisasi	6
II.1.2 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	7
II.1.3 Alat Uji Kendaraan Bermotor	8
II.1.4 Ambang Batas Uji Kendaraan Bermotor	14
II.1.5 Uji Ulang Kendaraan Bermotor	17
II.1.6 Aplikasi	20

II.2 Penelitian Yang Relevan	22
II.3 Kerangka Konseptual.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
III.1 Metode Penelitian.....	27
III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	27
III.3 Alat dan Bahan Penelitian	28
III.4 Alur Penelitian	31
III.5 Sumber Data dan Metode Pengumpulan Data.....	32
III.6 Populasi dan Sampel Penelitian	34
III.7 Teknik Analisis Data	35
III.8 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
IV.1 Kondisi Uji Ulang Sebelum Penerapan Aplikasi	49
IV.2 Perencanaan (<i>Analysis</i>).....	51
IV.3 Desain	53
IV.4 Coding	54
IV.5 Uji Coba	59
IV.6 <i>Maintanance</i>	84
BAB V PENUTUP	85
V.1 Kesimpulan	85
V.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Gas Analyzer	9
Gambar II. 2	<i>Smoke Tester</i>	9
Gambar II. 3	<i>Sound Level Tester</i>	10
Gambar II. 4	<i>Combination Tester Brake & Speedometer Tester</i>	10
Gambar II. 5	Alat Uji Lampu <i>Headlight Tester</i>	11
Gambar II. 6	Alat Uji Kincup Roda Depan <i>Side Slip Tester</i>	11
Gambar II. 7	Alat Uji Penunjuk Kecepatan <i>Speedometer Tester</i>	12
Gambar II. 8	Alat Uji Kedalaman Alur Ban	12
Gambar II. 9	Alat Pengukur Berat <i>Axle Load Meter</i>	13
Gambar II. 10	Alat Uji Dimensi Kendaraan	13
Gambar II. 11	Alat Uji Daya Tembus Cahaya Pada Kaca	14
Gambar II. 12	Alur Pengujian Kendaraan Bermotor	19
Gambar II. 13	<i>Waterfall Model</i>	21
Gambar II. 14	Kerangka Konseptual	26
Gambar III. 1	Lokasi UPT PKB Kabupaten Semarang	28
Gambar III. 2	Alat dan Bahan Penelitian	29
Gambar III. 3	Laptop	30
Gambar III. 4	Alur Penyusunan Penelitian	31
Gambar III. 5	Tampilan Halaman Awal Aplikasi	37
Gambar III. 6	Tampilan Halaman Awal Admin Aplikasi	37
Gambar III. 7	Tampilan Halaman Arsip Pengujian	38
Gambar III. 8	Tampilan Halaman Bengkel yang Tersedia	38
Gambar III. 9	Tampilan Halaman Data Setelah Pengujian	39
Gambar III. 10	Tampilan Halaman Detail Bengkel	39
Gambar III. 11	Tampilan Halaman Daftar Untuk Pengguna Baru	40
Gambar III. 12	Tampilan Halaman Ubah Data Bengkel	40
Gambar III. 13	Tampilan Halaman Ubah Data User	41
Gambar III. 14	Tampilan Halaman Kuesioner Pengujian	41
Gambar III. 15	Tampilan Halaman Maps Bengkel Rekomendasi	42
Gambar III. 16	Tampilan Halaman <i>Output</i> Surat Keterangan Tidak	42
Gambar III. 17	Tampilan Halaman Tambah Bengkel Rekomendasi	43
Gambar IV. 1	Surat Keterangan Tidak Lulus	50

Gambar IV. 2	Kondisi Surat Keterangan Tidak Lulus.....	50
Gambar IV. 3	Pelaksanaan Uji Ulang Kendaraan.....	51
Gambar IV. 4	Rancangan Diagram Aplikasi Uji Ulang Kendaraan.....	53
Gambar IV. 5	Tampilan Awal <i>Firestore Console</i>	55
Gambar IV. 6	Tempat Penyimpanan <i>Database</i> Aplikasi.....	56
Gambar IV. 7	Tempat Menyimpan dan Menambahkan Gambar Dalam Aplikasi.....	56
Gambar IV. 8	Tampilan <i>Gradle</i> Dalam Android Studio	57
Gambar IV. 9	Pemrograman Java.....	57
Gambar IV. 10	Pembuatan File Json.....	58
Gambar IV. 11	Letak File Json pada <i>Firestore Console</i>	58
Gambar IV. 12	Desain UI Halaman Awal Aplikasi.....	59
Gambar IV. 13	Desain UI Halaman Awal Admin Aplikasi.....	60
Gambar IV. 14	Desain UI Halaman Arsip Pengujian.....	60
Gambar IV. 15	Desain UI Halaman Bengkel yang Tersedia.....	61
Gambar IV. 16	Desain UI Halaman Data Setelah Pengujian.....	61
Gambar IV. 17	Desain UI Halaman Detail Bengkel.....	62
Gambar IV. 18	Desain UI Halaman Daftar Untuk Pengguna Baru.....	62
Gambar IV. 19	Desain UI Halaman Ubah Data Bengkel.....	63
Gambar IV. 20	Desain UI Halaman Ubah Data User.....	63
Gambar IV. 21	Desain UI Halaman Kuesioner Pengujian.....	64
Gambar IV. 22	Desain UI Halaman Maps Bengkel Rekomendasi.....	64
Gambar IV. 23	Desain UI Halaman <i>Output</i> Surat Keterangan Tidak Lulus Elektronik.....	65
Gambar IV. 24	Desain UI Halaman Tambah Bengkel Rekomendasi.....	65
Gambar IV. 25	Penerapan Aplikasi Kepada Masyarakat.....	71
Gambar IV. 26	Tampilan Aplikasi Pada Smartphone.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel II. 2	Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor.....	15
Tabel II. 3	Perbandingan Penelitian yang Relevan	24
Tabel III. 1	Waktu Penelitian.....	27
Tabel III. 2	Indikator Pelaksanaan Uji Ulang dengan Menggunakan Metode Kertas dan Aplikasi.....	29
Tabel III. 3	Data KBWU Pengujian Kendaraan Dinas Perhubungan Kabupaten Semarang Tahun 2020.....	34
Tabel III. 4	Skala Numerik Uji Validitas.....	45
Tabel III. 5	Tabel Kuesioner Validitas Sumber.....	45
Tabel III. 6	Tabel Kuesioner Usability Testing.....	46
Tabel III. 7	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	48
Tabel IV. 1	SOP Penyerahan Bukti Uji.....	49
Tabel IV. 2	Spesifikasi Laptop yang Digunakan.....	52
Tabel IV. 3	Spesifikasi Smartphone yang Digunakan	52
Tabel IV. 4	Daftar <i>Layout</i> Aplikasi	54
Tabel IV. 5	Data Pelaksanaan Uji Ulang Kendaraan Berbagai Jenis Kendaraan	66
Tabel IV. 6	<i>Paired Samples Statistics</i>	68
Tabel IV. 7	<i>Paired Samples Correlations</i>	69
Tabel IV. 8	<i>Paired Samples Test</i>	69
Tabel IV. 9	Skala Numerik Uji Validitas	71
Tabel IV. 10	Kuesioner Validitas.....	71
Tabel IV. 11	Kuesioner Validitas Masing - Masing Indikator	72
Tabel IV. 12	<i>Correlations Table X1</i>	74
Tabel IV. 13	<i>Correlations Table X2</i>	75
Tabel IV. 14	<i>Corelatioons Table X3</i>	75
Tabel IV. 15	<i>Correlations Table X4</i>	76
Tabel IV. 16	Perhitungan Validitas.....	77
Tabel IV. 17	Perhitungan Reliabilitas	77
Tabel IV. 18	Skala Numerik <i>Usability Testing</i>	79
Tabel IV. 19	Hasil Pengujian <i>Usability</i>	80
Tabel IV. 20	Matriks Kelebihan dan Kekurangan Metode Kertas dan Metode Aplikasi Android	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Pada Google Form.....	92
Lampiran 2	Kuesioner <i>Usability Testing</i> Pada Google Form	92
Lampiran 3	Permintaan pengisian kuesioner.....	93
Lampiran 4	Permintaan pengisian kuesioner.....	93
Lampiran 5	Hasil Perbandingan Waktu.....	94
Lampiran 6	Hasil Kuesioner	96
Lampiran 7	Tabel nilai r tabel	98
Lampiran 8	Hasil kuesioner <i>Usability Testing</i>	99
Lampiran 9	Dokumentasi Hasil Penelitian.....	101
Lampiran 10	Lembar Asistensi.....	102
Lampiran 11	Form Penilaian Laporan dan Presentasi.....	104
Lampiran 12	Riwayat Hidup.....	105

INTISARI

Perkembangan teknologi terjadi begitu cepat. Seluruh sudut kehidupan telah tersentuh teknologi, salah satunya adalah Pengujian Kendaraan Bermotor. Kegiatan Pengujian terbagi menjadi dua, yaitu administrasi dan teknis. Tidak semua kendaraan akan lulus dalam pengujian dan hal tersebut mengharuskan siapa saja yang tidak lolos harus melakukan kegiatan uji ulang. Namun, pada seksi Pengujian Kendaraan Bermotor daerah, uji ulang masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun suatu proses uji ulang berbasis aplikasi android yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kegiatan uji ulang kendaraan.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dan *waterfall model* dalam pembuatan aplikasi. Sampel yang digunakan adalah 59 kendaraan untuk uji beda waktu uji ulang dan 30 responden untuk pengisian kuesioner. Alat bantu SPSS digunakan untuk mengolah uji beda *Paired Sample T – Test* untuk mengukur angka signifikansi perbedaan metode kertas dan aplikasi. Peneliti juga memberikan kuesioner aplikasi dan *usability testing* kepada 30 responden untuk mengukur tingkat efektivitas aplikasi uji ulang kendaraan bermotor.

Hasil rata – rata untuk uji ulang metode kertas sebesar 539,7673 detik dan metode aplikasi sebesar 278,9853 detik. Hasil signifikansi pada *Paired Sample T – Test* yaitu 0,000 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua variabel. Hasil kuesioner berdasarkan perhitungan uji validitas menghasilkan 9 item valid dan 1 item tidak valid dengan semua indikator dikatakan reliabel karena masing – masing indikator nilai perhitungan reliabilitas $> 0,6$. Hasil *usability testing* terhadap aplikasi mendapatkan angka 76,75% dan masuk dalam kategori layak.

Kata Kunci : Pengujian Kendaraan Bermotor, Uji Ulang Kendaraan Bermotor, Aplikasi Uji Ulang Kendaraan

ABSTRACT

Technological developments happen so fast. All corners of life have been touched by technology, one of which is Vehicle Inspection. The inspection activities are divided into two, namely administrative and technical. Not all vehicles will pass the test and this requires that anyone who does not pass must carry out a retest activity. However, in the regional Vehicle Inspection section, the retest is still done manually. This study aims to develop an android application-based retest process that can be used to optimize vehicle retest activities.

This study uses the Research and Development method and the waterfall model in making applications. The sample used was 59 vehicles for the retest time difference test and 30 respondents for filling out the questionnaire. The SPSS tool is used to process the Paired Sample T-Test difference test to measure the significant difference between the paper method and the application. The researcher also gave application questionnaires and usability testing to 30 respondents to measure the effectiveness of the motor vehicle retest application.

The average result for the paper method retest is 539.7673 seconds and the application method is 278.9853 seconds. The significance result on the Paired Sample T-Test is 0.000, which means that there is a significant difference between the two variables. The results of the questionnaire based on the calculation of the validity test resulted in 9 valid items and 1 invalid item with all indicators being said to be reliable because each indicator of the reliability calculation value was > 0.6. The results of usability testing on the application get a figure of 76.75% and are included in the feasible category.

Keywords : *Vehicle Inspection, Motor Vehicle Retest, Vehicle Retest Application*