

KERTAS KERJA WAJIB
RANCANG BANGUN APLIKASI CERPEN SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
BERBASIS ANDROID

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)



Disusun oleh :
I Gusti Ngurah Arya Murdika
22031012

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

KERTAS KERJA WAJIB
RANCANG BANGUN APLIKASI CERPEN SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
BERBASIS ANDROID

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)



Disusun oleh:
I Gusti Ngurah Arya Murdika
22031012

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Rancang Bangun Aplikasi CERPEN Sebagai Media Pembelajaran Pengujian Kendaraan Bermotor Berbasis Android

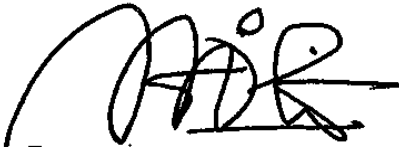
*"Design and Development of the CERPEN Android-Based Motor Vehicle Testing
Learning Application"*

Disusun oleh:

**I GUSTI NGURAH ARYA MURDIKA
22031012**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Buang Turasno, A.TD., M.T.

NIP.196502201988031007

Tanggal:

02 Juli 2025

Pembimbing 2



Siti Shofiah, S.Si., M.Sc.

NIP. 198909192019022001

Tanggal:

25 Juni 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Rancang Bangun Aplikasi CERPEN Sebagai Media Pembelajaran

Pengujian Kendaraan Bermotor Berbasis Android

"Design and Development of the CERPEN Android-Based Motor Vehicle Testing Learning Application"

Disusun oleh:

I GUSTI NGURAH ARYA MURDIKA

22031012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal: 21 Juli 2025

Ketua Sidang

Dr. Setia Hadi Pramudi, S.SI.T., M.T.

NIP. 19820813 200312 1 003

Tanda tangan

Penguji 1

Buang Turasno, A.TD., M.T.

NIP. 19650220 198803 1 007

Tanda tangan

Penguji 2

Edi Purwanto, A.TD., M.T.

NIP. 19680207 199003 1 012

Tanda tangan

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif

Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd.,M.T.

NIP.1992100 9201902 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN



OM AWIGHNAM ASTU NAMO SIDHAM

OM SWASTIASTU

Angayubagia, Puji syukur penulis ucapkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan segala manifestasi-NYA Segala puji syukur dihadapan pemilik dan penguasa alam semesta ini, yang telah memberi kekuatan, kesehatan, perlindungan dan anugrah yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan Kertas Kerja Wajib ini.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada orangtua tercinta Ayah (Ngurah Ketut Mahardika) dan Ibu (Ni Luh Putu Sutarmi) atas dukungan, semangat, dan perjuangannya dalam mendidik anaknya untuk menjadi orang yang lebih baik di masa depan.

Adikku Tercinta I Gusti Ayu Sinta Candra Dewi yang selalu memberi dukungan untuk menjadi orang yang lebih sukses kedepannya.

Tak lupa penulis sampaikan kepada dosen pembimbing 1 dan 2, Bapak Buang Turasno, A.TD., M.T dan Ibu Siti Shofiah, S.Si., M.Sc yang telah sabar dalam membimbing penulis sehingga penulis dapat mewujudkan Kertas Kerja Wajib ini.

Kepada sahabat-sahabat tercinta dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi, penulis ucapkan terima kasih dari lubuk hati yang paling dalam. Kalian adalah pilar-pilar yang menopang semangat dan harapan penulis. Setiap bantuan, baik besar maupun kecil, telah memberikan dampak yang luar biasa dalam perjalanan ini. Semoga Ida Sang Hyang Widhi Wasa membalas segala kebaikan dan ketulusan kalian dengan keberkahan yang berlipat ganda

OM SHANTI SHANTI SHANTI OM

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I GUSTI NGURAH ARYA MURDIKA

Notar :22031012

Program studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib atau Tugas Akhir dengan judul "**Rancang Bangun Aplikasi CERPEN Sebagai Media Pembelajaran Pengujian Kendaraan Bermotor Berbasis Android**" 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/lembaran lain, kecuali secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam Daftar Pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Kertas Kerja Wajib atau Tugas Akhir ini dikemudian hari terbukti plahiasi 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, 02 Juli 2025
takan,

I Gusti Ngurah Arya Murdika
Notar. 22031012

KATA PENGANTAR

Om Swastiastu

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Cerdas Pengujian (CERPEN) Pengujian Kendaraan Bermotor Berbasis Android". Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada program studi D-III Teknologi Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Penulis menyadari dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini maka penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung penulis serta memberikan doa
2. Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T. selaku Diirektur Politeknik Keselamatan transportasi Jalan
3. Bapak Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T. selaku Ketua Prodi Diploma III Teknologi Otomotif
4. Bapak Buang Turasno, A.TD., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini
5. Ibu Siti Shofiah, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini
6. Adik-adik, Kakak-kakak, serta rekan-rekan Mahasiswa/I PKTJ yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis

Penulis menyadari Laporan Kertas Kerja Wajib ini tidak luput dari berbagai kekurangan sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik supaya laporan Kertas Kerja Wajib ini dapat memberikan manfaat serta bisa dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR ISI

KERTAS KERJA WAJIB.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	2
I.3 Rumusan Masalah	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Tujuan Penelitian	3
I.6 Manfaat Penelitian	4
I.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Relevan.....	6
II.2 Media Pembelajaran.....	9
II.3 Pengujian Kendaraan Bermotor	9
II.4 Pengujian Persyaratan Laik Jalan.....	11
II.5 Pengujian Persyaratan Teknis	18
II.6 Daya Angkut.....	30

II.7 Sistem Manajemen Pengujian Kendaraan Bermotor.....	37
II.8 Etika Profesi Pengujian Kendaraan Bermotor	38
II.9 Aplikasi	40
II.10 Android	40
II.11 Kodular	40
II.12 Canva	41
II.13 Black Box Testing.....	42
II.14 <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	42
II.15 Kerangka Berpikir.....	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	45
III.2 Metode Penelitian	46
III.3 Pengumpulan Data.....	46
III.4 Diagram Alir	48
III.5 Prosedur Perancangan.....	49
III.6 Instrumen Pengambilan Data.....	61
III.7 Teknik Analisis Data	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
IV.1 Rancang Bangun Aplikasi CERPEN Sebagai Media Pembelajaran Pengujian Kendaraan Bermotor Berbasis Android	65
IV.2 Hasil dan Efektivitas Aplikasi Cerdas Pengujian (CERPEN).....	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
V.1 Kesimpulan.....	111
V.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113
Lampiran	116
Lampiran 1. Pertanyaan Kuisisioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)	116

Lampiran 2. Kuisisioner <i>System Usability Scale</i> (SUS)pada Google Form	117
Lampiran 2. Hasil Pengisian terhadap 211 responden	118
Lampiran 3. Pengujian Tipe Smartphone Android	121
Lampiran 4. Dokumentasi Penggunaan aplikasi CERPEN dan pengisian kuisisioner	131
Lampiran 5. Surat Pencatatan Ciptaan Aplikasi CERPEN	136
Lampiran 6. Manual Book Aplikasi CERPEN	137
Lampiran 7 Riwayat Hidup	164

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Relevan	6
Tabel II.2 Tabel Ambang Batas <i>Smoke Tester</i>	12
Tabel II.3 Ambang Batas CO/HC Kendaraan M	13
Tabel II.4 Ambang Batas CO/HC Kendaraan N dan O	13
Tabel III.1 Waktu Penelitian	46
Tabel III.2 Konsep Aplikasi Pembelajaran.....	50
Tabel III.3 Konsep Pembelajaran Aplikasi CERPEN	50
Tabel III.4 Pengujian <i>Black Box</i>	60
Tabel III.5 Pengujian Tipe <i>Smartphone</i> Android.....	61
Tabel III.6 Instrumen Pertanyaan Usability	62
Tabel III.7 Tabel Standar Penilaian.....	64
Tabel IV.1 Konsep Penyampaian Materi	66
Tabel IV.2 Rincian Materi Pengujian Kendaraan Bermotor.....	69
Tabel IV.3 Pengujian <i>Black Box</i>	91
Tabel IV.4 Pengujian Tipe Smartphone Android	94
Tabel IV.5 Skor Hasil Kuisisioner.....	95
Tabel IV.6 Skor Hasil Hitung	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Mobil Pick Up Carry	32
Gambar II.2 Truk Sedang Konfigurasi 1.2	33
Gambar II.3 Truk Sedang Konfigurasi 1.2	34
Gambar II.4 Truk Tronton Konfigurasi 1.22	35
Gambar II.5 Bus	36
Gambar II.6 Logo Kodular	41
Gambar II.7 Logo Canva.....	42
Gambar II.8 Kerangka Berfikir.....	44
Gambar III.1 Kampus PKTJ.....	45
Gambar III.2 Diagram Alir Penelitian	48
Gambar III.3 Tahapan MDLC	49
Gambar III.4 Diagram Use Case.....	57
Gambar IV.1 Pembuatan Tampilan Aplikasi	67
Gambar IV.2 Pembuatan Logo Aplikasi.....	67
Gambar IV.3 Pembuatan Tombol Ikon Aplikasi	68
Gambar IV.4 Pendaftaran Akun Kodular	71
Gambar IV.5 Berlangganan Kodular Premium	71
Gambar IV.6 Membuat <i>Project</i> Baru.....	72
Gambar IV.7 Memasukan Logo Aplikasi.....	72
Gambar IV.8 Pembuatan Tampilan Menu Utama Aplikasi	73
Gambar IV.9 Tombol Menu Persyaratan Teknis.....	73
Gambar IV.10 layar Persyaratan Teknis.....	74
Gambar IV.11 Tombol Menu Persyaratan Laik jalan	74
Gambar IV.12 Layar Persyaratan Laik Jalan.....	75
Gambar IV.13 Tombol Menu Daya Angkut.....	75
Gambar IV.14 Layar Daya Angkut.....	76
Gambar IV.15 Tombol Menu Dasar Hukum.....	76
Gambar IV.16 Layar Dasar Hukum PKB.....	77
Gambar IV.17 Tombol Menu Etika Profesi PKB.....	78
Gambar IV.18 Layar Etika Profesi PKB.....	78
Gambar IV.19 Layar SIM PKB.....	79
Gambar IV.20 Layar Menu SIM PKB.....	79

Gambar IV.21 Tombol Menu Informasi Pemilik	80
Gambar IV.22 Layar Menu Informasi Pemilik	80
Gambar IV.23 Tombol Menu Latihan Soal.....	81
Gambar IV.24 Layar Menu Latihan Soal	81
Gambar IV.25 Tombol Menu Keluar Aplikasi	82
Gambar IV.26 Pembuatan Materi Pembelajaran	82
Gambar IV.27 Pembuatan Video di Canva	83
Gambar IV.28 Upload ke Youtube.....	83
Gambar IV.29 Memasukan Video Animasi Ke Kodular	84
Gambar IV.30 Pembuatan Video di Canva	84
Gambar IV.31 Upload Video ke Youtube.....	85
Gambar IV.32 Memasukan Video Teknis Ke Kodular	85
Gambar IV.33 Proses Editing Video Di Canva.....	86
Gambar IV.34 Mengupload Video Ke Youtube.....	86
Gambar IV.35 Memasukan Video Laik Jalan Ke Kodular	87
Gambar IV.36 Memasukan Materi Ke Google Drive	87
Gambar IV.37 Memasukan Materi Ke Aplikasi	88
Gambar IV.38 Tahapan <i>Block Code</i> Pada Kodular	88
Gambar IV.39 Tahapan <i>Block Code</i> pada Kodular	89
Gambar IV.40 Memasukan 3D Animasi Bus ke Aplikasi	90
Gambar IV.41 Tahapan <i>Export File</i> Aplikasi	91
Gambar IV.42 Kebijakan Privasi Aplikasi CERPEN	107
Gambar IV.43 Pengisian Syarat dan Ketentuan	108
Gambar IV.44 Proses Pengunggahan dan Peninjauan Aplikasi CERPEN	108
Gambar IV.45 Pengunggahan Aplikasi Berhasil	109
Gambar IV.46 Aplikasi Cerdas Pengujian (CERPEN) di Google Playstore	109

INTISARI

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk pada bidang pengujian kendaraan bermotor. Mahasiswa D-III Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Tegal selama ini masih menghadapi kendala dalam mengakses dan memahami materi pengujian kendaraan bermotor secara efektif, karena keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tugas akhir ini merancang dan membangun aplikasi CERPEN (Cerdas Pengujian) sebagai media pembelajaran berbasis Android.

Aplikasi Cerdas Pengujian (CERPEN) dikembangkan menggunakan platform Kodular dan Canva, dengan fitur utama berupa materi pengujian kendaraan bermotor, persyaratan teknis dan laik jalan, daya angkut, sistem manajemen pengujian, etika profesi, dasar hukum, serta latihan soal interaktif. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (RnD) yang menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

Pengujian aplikasi dilakukan melalui metode Black Box Testing, pengujian tipe *Smartphone*, dan *evaluasi* System Usability Scale (SUS) oleh mahasiswa PKTJ. Nilai perhitungan SUS adalah 90.60 yang termasuk kategori SANGAT BAIK. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi CERPEN dapat memudahkan mahasiswa dalam mengakses dan memahami materi pengujian kendaraan bermotor secara mandiri, kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, aplikasi CERPEN diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam menunjang proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan di PKTJ Tegal.

Kata kunci: Aplikasi pembelajaran, CERPEN, Pengujian Kendaraan Bermotor, Android, SUS

ABSTRAK

The development of digital technology had a significant impact on the world of education, including the field of motor vehicle testing. D-III Automotive Technology Students at Tegal Road Transportation Safety Polytechnic (PKTJ) previously faced obstacles in accessing and understanding motor vehicle testing material effectively due to the limited learning media available. To overcome these problems, this final project designed and built the CERPEN (Smart Testing) application as an Android-based learning medium.

The Smart Testing (CERPEN) application was developed using the Kodular and Canva platforms. Its main features included motor vehicle testing materials, a technical and roadworthiness requirements test management system, professional ethics guidelines, legal basis information, and interactive practice questions. The research method used was Research and Development (R&D), which employed the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model.

Application testing was carried out using the Black Box Testing method, smartphone type testing, and System Usability Scale (SUS) evaluation by PKTJ students. The SUS calculation yielded a value of 90.60, which was included in the "VERY GOOD" category. The results of this study indicated that the CERPEN application could facilitate students in accessing and understanding motor vehicle testing materials independently, anytime, and anywhere. Thus, the CERPEN application was expected to be an innovative solution in supporting the learning process and improving the quality of education at PKTJ Tegal.

Keywords: Learning Application, CERPEN, Motor Vehicle Testing, Android, SUS