

SKRIPSI
RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID
"SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI
MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA
USIA REMAJA

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh :
GALUH WICAKSANA BARABAS
19.01.0605

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

SKRIPSI
RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID
"SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI
MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA
USIA REMAJA

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh :
GALUH WICAKSANA BARABAS
19.01.0605

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID
"SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI MEDIA
PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA USIA REMAJA**

*(DESIGN AND DEVELOPMENT OF ANDROID "SAFETY RIDING
EDUCATION MOBILE APPS" AS A MEDIA FOR TEENAGE ROAD SAFETY
AWARENESS CAMPAIGN)*

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Terapan Transportasi Pada Program Sarjana Terapan Rekayasa Sistem
Transportasi Jalan

Disusun oleh :

GALUH WICAKSANA BARABAS

NOTAR : 19.01.0605

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Tanggal : Juli 2023



Tri Susila Hidayati, S.Pd., M.Si.

NIP. 19620926 198601 2 002

Pembimbing II

Tanggal : Juli 2023



Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880528 201902 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID
"SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI MEDIA
PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA USIA REMAJA**

*(DESIGN AND DEVELOPMENT OF ANDROID "SAFETY RIDING EDUCATION
MOBILE APPS" AS A MEDIA FOR TEENAGE ROAD SAFETY
AWARENESS CAMPAIGN)*

Disusun oleh:

GALUH WICAKSANA BARABAS

19.01.0605

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 20 Juli 2023

Ketua Sidang

Tanda tangan

Tri Susila Hidayati, S.Pd., M.Si.

NIP. 19620926 198601 2 002

Penguji 1



Tanda tangan

Dr. Rukman, S.H., M.M.

NIP. 19590909 198103 1 002

Penguji 2



Tanda tangan

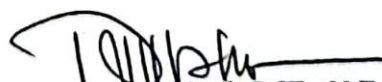
Rizki Hardimansyah, S.S.T., M.Sc.

NIP.19890804 201012 1 005

Mengetahui

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Pipit Rusmandani, S.ST., M.T.

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Galuh Wicaksana Barabas

Notar : 19.01.0605

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID "SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA USIA REMAJA" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, 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 Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Skripsi ini 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 hukum yang berlaku.

Tegal, 20 Juli 2023



Galuh Wicaksana Barabas

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan penuh rasa syukur dan penghargaan, saya ingin menyampaikan persembahan istimewa kepada orang tua saya Bapak Mikhrom dan Ibu Yayuk Sriwaningsih, kakak perempuan saya Imelda Wiratmasari Indra Maharjo, dan orang yang saya sangat sayangi, ponakan tercinta Mikhayla Serayu Suwondo. Kepada mereka yang telah memberikan dukungan, cinta, dan motivasi tanpa henti, saya mengucapkan terima kasih yang tulus.

Orang tua saya, dengan kasih sayang dan ketekunan mereka, telah memberikan landasan yang kuat bagi perjalanan pendidikan saya sebagai Taruna Transportasi menuju Perwira Transportasi. Dedikasi dan pengorbanan mereka tak ternilai harganya, dan saya akan selalu berusaha untuk membanggakan mereka dengan segala pencapaian yang saya raih.

Kakak perempuan saya, Imelda Wiratmasari Indra Maharjo, telah menjadi sosok inspiratif dan teladan bagi saya. Dukungan, nasihat, dan semangat yang tak pernah pudar, Ponakan tercinta saya, Mikhayla Serayu Suwondo, adalah sumber kebahagiaan dan motivasi terbesar bagi saya. Kehadiranmu telah memberikan semangat dan inspirasi dalam upaya saya untuk menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih atas keceriaanmu dan kasih sayang yang tak terbatas.

Khususnya kepada Ibu Tri Susilahidayati, saya berterima kasih atas dedikasi dan bimbingan yang tak ternilai selama proses pembuatan penelitian ini. Ibu telah menjadi ibu dan mentor yang luar biasa, memberikan panduan dan inspirasi yang sangat berarti bagi saya.

Saya juga berterima kasih kepada rekan-rekan kelas RSTJ A angkatan 30 yang telah memberikan kerjasama, dukungan, dan semangat selama perjalanan saya. Dengan segenap rasa terima kasih dan cinta yang mendalam, saya berjanji untuk terus berusaha dan meraih keberhasilan demi kebahagiaan dan kebanggaan keluarga serta orang-orang tercinta dalam hidup saya.

Allhamdulillah Terima Kasih Ya Allah..

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Allah SWT yang selalu diberikan kelimpahan Rahmat, Taufik serta Hidayah-Nya sehingga tugas pembuatan skripsi berjudul **"RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID "SAFETY RIDING EDUCATION MOBILE APPS" SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN KESELAMATAN BERKENDARA USIA REMAJA"** ini dapat diselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Saya menyampaikan terima kasih atas bantuan dan motivasi dari berbagai pihak yang telah berperan penting dalam penyelesaian tugas akhir ini, yaitu :

1. Bapak I Made Suartika, ATD., M.Eng.Sc selaku Direktur Politeknik KeselamatanTransportasi Jalan;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S. ST., M.T selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
3. Ibu Trisusila Hidayati, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Joko Siswanto, S.Kom,. M.Kom selaku Dosen Pembimbing II;
5. Seluruh dosen pengajar Politeknik Keselamatan transportasi Jalan;
6. Orang tua yang saya cintai;
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam terselesaikannya penelitian ini.

Penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan dan menerima saran serta kritik. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tegal, Juli 2023

Galuh Wicaksana Barabas

DAFTAR ISI

SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
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	5
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Kecelakaan Lalu Lintas.....	7
II.2 Faktor Penyebab Kecelakaan	7
II.3 <i>Safety Riding</i>	9
II.4 Karakteristik Remaja	15

II.5	Sosialisasi	16
II.6	Media penyuluhan	17
II.7	Pengembangan <i>Android</i>	18
II.8	<i>Visual Studio Code</i>	19
II.9	<i>Firebase</i>	20
II.10	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	21
II.11	<i>Wondershare Flimora</i>	21
II.12	Efektivitas	22
II.13	Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III	METODE PENELITIAN	25
III.1	Lokasi Penelitian	25
III.2	Metode Penelitian	25
III.3	Populasi Dan Sampel.....	28
III.4	Teknik Pengumpulan Data	29
III.5	Teknik Analisis Data	30
III.6	Rancang Bangun Aplikasi.....	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
IV.1	Rancang Bangun Aplikasi <i>Safety Riding Education</i>	35
IV.2	Analisis Efektivitas Aplikasi <i>Safety Riding Education</i>	68
IV.3	Pembahasan.....	76
BAB V	PENUTUP	78
	DAFTAR PUSTAKA	80
	LAMPIRAN	84
	RIWAYAT HIDUP	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Video Interaktif Safety Riding	18
Gambar II.2	Media interaktif berbasis Android pengenalan Rambu Lalu Lintas	18
Gambar II.3	Tampilan <i>Visual Studio Code</i> berbasis <i>Flutter</i>	20
Gambar II.4	Tampilan <i>Firebase</i> pada Komputer.	21
Gambar II.5	Tampilan <i>Wondershare Flimora</i> pada Komputer.	22
Gambar III. 1	Model ADDIE	26
Gambar III. 2	Grafik Percentile Rank Terhadap SUS Skor	32
Gambar III. 3	Block Diagram Aplikasi <i>Safety Riding Education</i>	34
Gambar IV. 1	Use Case Diagram.....	37
Gambar IV. 2	<i>Activity Diagram Login / Registration User</i>	39
Gambar IV. 3	<i>Activity Diagram Dashboard</i>	39
Gambar IV. 4	<i>Activity Diagram Test Siswa</i>	40
Gambar IV. 5	<i>Activity Diagram Profile</i>	40
Gambar IV. 6	<i>Activity Diagram Logout</i>	41
Gambar IV. 7	Class Diagram Rancangan Database	42
Gambar IV. 8	Tampilan Desain Halaman Awal	43
Gambar IV. 9	Tampilan Desain Halaman Mendaftar <i>User Siswa</i>	43
Gambar IV. 10	Tampilan Desain Halaman <i>Login User Siswa</i>	44
Gambar IV. 11	Tampilan Desain Halaman <i>Login Admin</i>	44
Gambar IV. 12	Tampilan Desain Halaman <i>Home Siswa</i>	45
Gambar IV. 13	Tampilan Desain Halaman <i>Home Admin</i>	45
Gambar IV. 14	Tampilan Desain Halaman <i>Pre-test</i>	46
Gambar IV. 15	Tampilan Desain Halaman Materi <i>Safety Riding</i>	46
Gambar IV. 16	Tampilan Desain Halaman <i>Post-test</i>	47
Gambar IV. 17	Tampilan Desain Akhir Nilai Kenaikan Pemahaman.....	47
Gambar IV. 18	Tampilan Desain Nilai Kenaikan Pemahaman	48
Gambar IV. 19	Tampilan Desain Detai Nilai Sekolah	48
Gambar IV. 20	Tampilan Desain Halaman Tambah Sekolah Pada <i>Admin</i>	49
Gambar IV. 21	Tampilan Desain Halaman <i>Profile</i>	49
Gambar IV. 22	Tampilan Desain Halaman <i>Logout</i>	50

Gambar IV. 23	(a) <i>Coding</i> Halaman Awal (b) Tampilan Awal	51
Gambar IV. 24	(a) <i>Coding Login Admin</i> (b) Tampilan <i>Login Admin</i>	51
Gambar IV. 25	(a) <i>Coding Login Siswa</i> (b) Tampilan <i>Login Siswa</i>	52
Gambar IV. 26	(a) <i>Coding</i> Pendaftaran Siswa (b) Tampilan Pendaftaran Siswa	52
Gambar IV. 27	(a) <i>Coding</i> Membuat <i>Home Admin</i> (b) Tampilan <i>Home Admin</i> .	53
Gambar IV. 28	(a) <i>Coding</i> Data Siswa (b) Tampilan Semua Data Siswa	53
Gambar IV. 29	(a) <i>Coding</i> Data Sekolah (b) Tampilan Data Sekolah	54
Gambar IV. 30	(a) <i>Coding</i> Tambah Sekolah (b) Tampilan Tambah Sekolah.....	54
Gambar IV. 31	(a) <i>Coding</i> Detail Sekolah (b) Tampilan Detail Sekolah	55
Gambar IV. 32	(a) <i>Coding</i> Perbarui Sekolah (b) Tampilan Perbarui Sekolah	55
Gambar IV. 33	(a) <i>Coding Profile User</i> (b) Tampilan <i>Profile User</i>	56
Gambar IV. 34	(a) <i>Coding</i> Hasil Nilai Terkini (b) Tampilan Hasil Nilai Terkini....	56
Gambar IV. 35	(a) <i>Coding</i> Soal (b) Tampilan Soal.....	57
Gambar IV. 36	(a) <i>Coding</i> Materi Video (b) Tampilan Materi Video	57
Gambar IV. 37	(a) <i>Coding</i> Hasil Persentase (b) Tampilan Hasil Persentase.....	58
Gambar IV. 38	Rekaman Video.....	59
Gambar IV. 39	Kumpulan Elemen Video	59
Gambar IV. 40	Impor Bahan Video	60
Gambar IV. 41	Pengeditan Timeline Video.....	60
Gambar IV. 42	Proses Penyuntingan Resolusi Video	61
Gambar IV. 43	Proses Rendering Video.....	61
Gambar IV. 44	(a) Perkenalan Diri (b) Penjelasan Fungsi Aplikasi.....	64
Gambar IV. 45	Tahap Peserta <i>Login</i> Aplikasi.....	65
Gambar IV. 46	(a) <i>Pre-Test</i> SMA 1 (b) Pelaksanaan <i>Pre-Test</i> SMK 1	66
Gambar IV. 47	Pemutaran Materi Video <i>Safety Riding</i>	67
Gambar IV. 48	Tampilan Materi Video <i>Safety Riding</i>	67
Gambar IV. 49	Foto Siswa Bersama Aplikasi <i>Safety Riding Education</i>	68
Gambar IV. 50	Perbandingan Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	69
Gambar IV. 51	Perbandingan Persentase Kenaikan Pemahaman.....	70
Gambar IV. 52	Perbandingan Aspek Paling Berpengaruh.....	73
Gambar IV. 53	Grafik Persentil <i>SUS Score</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Bagian-bagian Sepeda Motor	12
Tabel II. 2 Penelitian Terdahulu	24
Tabel III.1 Kriteria Kelayakan Media penyuluhan.....	30
Tabel III.2 Kategori SUS Skor	31
Tabel III.3 Tabel Klasifikasi	33
Tabel IV. 1 Tabel hasil penilaian ahli media.....	62
Tabel IV. 2 Tabel hasil penilaian ahli materi	63
Tabel IV. 3 Tabel hasil penilaian ahli pendidikan	63
Tabel IV. 4 Rata – Rata Kedua Sekolah.....	71
Tabel IV. 5 Hasil Perhitungan Aspek Paling Berpengaruh SMAN 1 Singosari	71
Tabel IV. 6 Hasil Perhitungan Aspek Paling Berpengaruh SMKN 1 Singosari	72
Tabel IV. 7 Hasil Perhitungan <i>N-Gain</i> Menggunakan SPSS.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Validator Ahli	85
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Media.....	86
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi	88
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Pendidikan	90
Lampiran 5 Lembar soal pemahaman	92
Lampiran 6 Google Form Kuisiner Usability.....	97
Lampiran 7 Nilai Hasil Google Form Kuisiner Usability	98
Lampiran 8 Database Nilai Pengguna SMAN 1 Singosari.....	101
Lampiran 9 Database Nilai Pengguna SMKN 1 Singosari.....	102
Lampiran 10 Bahasa Pemrograman Aplikasi Safety Riding Education	103
Lampiran 11 Asistensi Proposal Skripsi Bersama Dosen Pembimbing.....	106
Lampiran 12 Asistensi Bimbingan Skripsi Bersama Dosen Pembimbing	108

DAFTAR RUMUS

RUMUS(1).....	30
RUMUS(2).....	32
RUMUS(3).....	33

ABSTRAK

Siswa sekolah menengah memiliki kontribusi angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas global, dengan perilaku berkendara yang tidak disiplin sebagai faktor pemicu utama. Media tradisional seperti Lembar Kerja Peserta Didik dan *Overhead Projector* kurang efektif dalam meningkatkan perilaku keselamatan berkendara siswa sekolah menengah.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *Safety Riding Education* berbasis *Android* sebagai media penyuluhan dan pembelajaran serta meningkatkan pemahaman keselamatan berlalu lintas bagi siswa SMA/SMK.

Metode *Research and Development* dengan model *ADDIE* digunakan untuk membangun aplikasi ini, yang berisi video edukasi dengan aspek penting *Safety Riding* untuk siswa sekolah menengah. Setelah perancangan aplikasi selesai, aplikasi ini divalidasi oleh ahli Media, Materi, dan Pendidikan, serta diuji dengan *System Usability Scale (SUS Score)* untuk menilai kelayakan penggunaannya sebagai media penyuluhan dan pengujian *N-Gain* untuk menilai tingkat efektivitas media dalam peningkatan pemahaman Siswa Sekolah Menengah.

Penelitian ini merancang & menghasilkan aplikasi *Safety Riding Education* dan telah di uji validasi oleh tenaga ahli Media dengan nilai 92%, ahli Materi dengan nilai 91% dan ahli Pendidikan dengan nilai 92% menunjukkan sesuai dengan nilai indeks sangat layak dan dapat digunakan sebagai media penyuluhan, hasil uji coba aplikasi *Safety Riding Education Mobile Apps* berhasil meningkatkan pemahaman siswa dengan efektivitas sedang, dinilai dari hasil *Post-test* yang mengalami peningkatan dari kedua Sekolah yaitu SMAN 1 Singosari dengan nilai 88% dan SMKN 1 Singosari dengan nilai 84%, penilaian aspek dan uji efektivitas media menggunakan hasil perhitungan statistik *SPSS* didapati *N-Gain* sebesar 72%. Aspek yang paling dominan mempengaruhi peningkatan pemahaman siswa adalah Peraturan Sepeda Motor dengan nilai 29% pada SMAN 1 Singosari dan Cara Berkendara dengan nilai 31% pada SMKN 1 Singosari. Uji Kelayakan menggunakan *SUS Score* mendapatkan nilai 77 dengan indeks yang baik dan layak digunakan sebagai media penyuluhan. Penelitian ini memberikan manfaat dalam membentuk perilaku siswa yang memahami *Safety Riding* dan berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran keselamatan berkendara siswa sekolah menengah.

Kata Kunci : *Safety Riding*, Pendidikan Keselamatan Berlalu-Lintas, Era Teknologi Digital, Aplikasi, Usia Remaja.

ABSTRACT

High school students have a significant contribution to global traffic accident fatalities, with undisciplined driving behavior as the main triggering factor. Traditional media such as Worksheets and Overhead Projectors are less effective in improving safety behavior in driving for high school students.

This research aims to develop the Safety Riding Education Android-based application as a medium for education and learning to enhance the understanding of traffic safety for high school students.

The Research and Development method with the ADDIE model is used to develop this application, which contains educational videos covering essential aspects of Safety Riding for high school students. After the application's design phase is completed, it undergoes validation by experts in Media, Material, and Education. Additionally, the application is tested using the System Usability Scale (SUS Score) to assess its suitability as an educational medium. Furthermore, the N-Gain testing is conducted to evaluate the effectiveness of the application in enhancing the understanding of high school students regarding Safety Riding

This research designed and developed the Safety Riding Education application, which has been validated by media experts with a score of 92%, subject matter experts with a score of 91%, and education experts with a score of 92%. These scores indicate that the application is highly suitable and can be used as an educational medium. The trial of the Safety Riding Education Mobile Apps successfully improved students' understanding with moderate effectiveness, as evidenced by the post-test results from two schools: SMAN 1 Singosari with a score of 88% and SMKN 1 Singosari with a score of 84%. The evaluation of the media's aspects and effectiveness using statistical calculations in SPSS resulted in an N-Gain of 72%. The most dominant aspects influencing the improvement of students' understanding were Motorcycle Regulations with a score of 29% at SMAN 1 Singosari and Driving Techniques with a score of 31% at SMKN 1 Singosari. The feasibility test using SUS Score obtained a score of 77, indicating that the application is well-received and suitable as an educational medium. This research contributes to shaping students' behavior by enhancing their understanding of Safety Riding and increasing the awareness of safety while driving among secondary school students.

Keyword: *The Impact of Digital Technology Era, Safety Riding Education, An Application for Teenagers.*