

**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**  
**SADAR LALU LINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON**  
**PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS**  
**ANDROID**

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

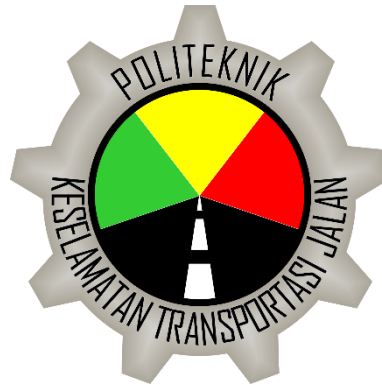


Disusun oleh :  
DICKY FAHRUDIN ALKAHFI  
Notar : 19.01.0599

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

**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**  
**SADAR LALU LINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON**  
**PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS**  
**ANDROID**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan  
Transportasi pada Program Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh :  
DICKY FAHRUDIN ALKAHFI  
Notar : 19.01.0599

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

### **RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SADAR LALU LINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS ANDROID**

*DESIGN OF A HIGH SCHOOL TRAFFIC CONSCIOUS DECISION SUPPORT  
SYSTEM APPLICATION IN KULON PROGO REGVENCY USING THE CERTAINTY  
FACTOR METHOD BASED ON ANDROID*

disusun oleh :

**DICKY FAHRUDIN ALKAHFI**

**19.01.0599**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

Tanggal 24 Juli 2023

  
Joko Siswanto S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880528 201902 1 002

Pembimbing 2

Tanggal 24 Juli 2023

  
Brasje Pradana SBRA, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19871209 201902 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

### **RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SADAR LALU LINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS ANDROID**

*DESIGN OF A HIGH SCHOOL TRAFFIC CONSCIOUS DECISION SUPPORT  
SYSTEM APPLICATION IN KULON PROGO REGENCY USING THE CERTAINTY  
FACTOR METHOD BASED ON ANDROID*

Disusun oleh :

**DICKY FAHRUDIN ALKAHFI**

**19.01.0599**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 25 Juli 2023

Ketua Sidang

Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom

NIP. 19880528 201902 1 002

Penguji 1

Hanendyo Putro, A.TD., M.T.

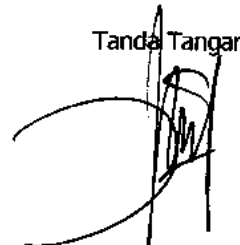
NIP. 19700519 199301 1 001

Penguji 2

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

NIP. 19620926 198601 2 002

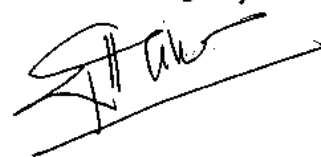
Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



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

NIP. 19850605 200812 2 002

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Fahrudin Alkahfi

Notar : 19.01.0599

Program Studi : Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SADAR LALULINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* 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/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, ... September 2023

Yang menyatakan,



Dicky Fahrudin Alkahfi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat Menyusun Tugas Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SADAR LALU LINTAS SLTA SEDERAJAT DI KABUPATEN KULON PROGO DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR* BERBASIS ANDROID”** sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi (S.Tr.Tra) pada Program Studi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, dimana proses penyusunan Tugas Akhir ini melalui hasil pengamatan dan keikutsertaan secara aktif dalam kegiatan Praktek Kerja Profesi selama 3 (tiga) bulan.

Dalam penulisan laporan ini, kami ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang kami tujukan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta ridho-Nya kepada kami, dari dimulainya penyusunan proposal Tugas Akhir sampai dengan laporan ini selesai.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa serta dukungan kepada anaknya sehingga anaknya dapat mendapatkan pendidikan yang terbaik hingga saat ini juga tak lupa kakak Dian tercinta yang selalu memberikan motivasinya di setiap hari.
3. Bapak I Made Suartika, ATD, M.Eng.Sc. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
4. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST.,MT , selaku Ketua Program Studi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
5. Bapak Joko Siswanto, S. Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan baik selama kegiatan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Brasie Pradana, S.PD.,M.Pd., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan baik selama kegiatan penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh kakak – kakak, rekan – rekan, serta adik – adik dan pihak lainnya yang ikut mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Rizki Aulia Nurul Khofifah, S.Si, selaku orang yang memberikan dukungan lebih dikala penulis sedang menghadapi kesusahan.

Selanjutnya, kami menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki laporan ini. Kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca pada umumnya.

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	15
I.1 Latar Belakang .....	15
I.2 Rumusan Masalah .....	16
I.3 Batasan Masalah .....	17
I.4 Tujuan Penelitian.....	17
I.5 Manfaat Penelitian .....	17
I.6 Sistematika Penulisan .....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	20
II.1 Penelitian Terdahulu.....	20
II.2 Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan .....	22
II.3 Rencana Umum Nasional Keselamatan .....	24
II.4 Pendidikan SLTA Sederajat.....	25
II.5 Sekolah Sadar Lalu Lintas .....	26
II.6 Sistem Pendukung Keputusan .....	28
II.7 Metode <i>Certainty Factor</i> .....	28
II.8 Aplikasi Android .....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
III.1 Lokasi Penelitian .....	33
III.2 Desain Penelitian .....	33
III.3 Model Penelitian.....	34
A. <i>Intial Requirements</i> .....	34
B. <i>Quick Plan and Modelling Quick Design</i> .....	34



1. Perangkat Lunak.....	35
2. Perangkat Keras .....	36
C. Customer Evaluation .....	37
D. Review and Updation .....	38
E. Development.....	38
F. Test & Maintainance .....	38
III.4 Subjek Penelitian .....	39
III.5 Teknik Pengumpulan Data .....	39
III.6 Instrumen Penelitian .....	39
III.7 Perancangan Aplikasi.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	48
IV.1 Tahapan Merancang dan Membangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan .....	48
IV.1.1 Intial Requirement.....	50
IV.1.2 Quick Plan and Modelling Quick Design .....	52
IV.1.3 Customer Evaluation.....	57
IV.1.4 Review and Updation.....	57
IV.1.5 Development .....	57
IV.1.6 Test and Maintenance.....	60
IV.2 Pembahasan .....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
V.1 Kesimpulan .....	74
V.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN.....	79
Lampiran V.1 Kuisiner Pertanyaan SPK .....	80
Lampiran V.2 Lokasi Penelitian .....	81
Lampiran V.3 Riwayat Hidup Penulis .....	83

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Penelitian Terdahulu .....	20
<b>Tabel III. 1</b> Instrumen Penilaian .....	39
<b>Tabel III. 2</b> Pengkodean Alternatif Jawaban.....	44
<b>Tabel III. 3</b> Nilai Maksimal Pada Tiap Alternatif .....	44
<b>Tabel III. 4</b> Pengkodean Instrumen .....	45
<b>Tabel IV. 1</b> Perhitungan Dari Aplikasi .....	64
<b>Tabel IV. 2</b> Perbandingan Hitungan Aplikasi Dengan Hitungan Manual.....	66

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b>	34 Instrumen Sekolah Sadar Lalu Lintas .....	27
<b>Gambar II. 2</b>	Halaman Utama Android (Dev, 2023) .....	31
<b>Gambar III. 1</b>	Peta Tematik Kabupaten Kulonprogo (Petatematikindo, 2013) ..	33
<b>Gambar III. 2</b>	Aplikasi Android Studio .....	35
<b>Gambar III. 3</b>	Windows 11 .....	35
<b>Gambar III. 4</b>	Laptop HP Pavilion Gaming 15 EC0002AX (HP Development Company, 2022) .....	36
<b>Gambar III. 5</b>	Smartphone POCO X3 NFC (GSM Arena, 2020) .....	37
<b>Gambar III. 6</b>	Model Penelitian Prototype (Letsoin, 2017) .....	38
<b>Gambar III. 7</b>	Diagram Alir .....	42
<b>Gambar III. 8</b>	Rencana Halaman Depan Aplikasi .....	43
<b>Gambar III. 9</b>	Rencana Bagian Pertanyaan Aplikasi .....	43
<b>Gambar III. 10</b>	Rencana Tampilan Kesimpulan Aplikasi .....	44
<b>Gambar IV. 1</b>	Use Case Diagram .....	48
<b>Gambar IV. 2</b>	Activity Diagram .....	49
<b>Gambar IV. 3</b>	Class Diagram .....	50
<b>Gambar IV. 4</b>	Desain Halaman Login .....	55
<b>Gambar IV. 5</b>	Desain Halaman Soal .....	56
<b>Gambar IV. 6</b>	Desain Halaman Penilaian .....	57
<b>Gambar IV. 7</b>	(a) Coding Pada Halaman Login (b) Tampilan Pada Halaman Login .....	58
<b>Gambar IV. 8</b>	(a) Coding Pada Halaman Soal (b) Tampilan Pada Halaman Soal .....	59
<b>Gambar IV. 9</b>	(a) Coding Pada Halaman Skor (b) Tampilan Pada Halaman Skor .....	59
<b>Gambar IV. 10</b>	Halaman Awal Tampilan Aplikasi .....	61
<b>Gambar IV. 11</b>	Tahap Mengisi Username Serta Password .....	61
<b>Gambar IV. 12</b>	Tahapan Setelah Menuliskan Username dan Password Yang Sesuai Diiringi Dengan Pop-Up "Login Sukses" .....	62
<b>Gambar IV. 13</b>	Tahap Pengisian Soal .....	62
<b>Gambar IV. 14</b>	Halaman Akhir Aplikasi, Disertai Tabel Kategori Beserta Skor ..	63
<b>Gambar IV. 15</b>	Hasil Perhitungan Pada Aplikasi .....	64

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Kuisisioner Pertanyaan SPK .....	80
<b>Lampiran 2</b> SMK Maarif 1 Wates .....	81
<b>Lampiran 3</b> SMK Muhammadiyah 3 Wates .....	81
<b>Lampiran 4</b> SMA Negeri 2 Wates .....	82
<b>Lampiran 5</b> Riwayat Hidup Penulis .....	83

## INTISARI

Angka kejadian kecelakaan lalu lintas di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Rata-rata, kecelakaan lalu lintas terjadi pada pelajar yakni siswa sekolah menengah ke atas atau sederajat selaku pengguna jalan yang secara umum sudah dapat memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM). Banyak kecelakaan terjadi dikarenakan kurangnya pemahaman ataupun kesadaran manusia terkait berlalu lintas. Pelajar tingkat SLTA Sederajat merupakan pelaku sekaligus korban yang paling besar pada kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Dilakukannya pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) dirasa sangat diperlukan untuk menilai sebuah sekolah apakah sudah sadar atau belum sadar tentang keselamatan lalu lintas. Metode yang digunakan dalam penyusunan aplikasi ini adalah *certainty factor*. *Certainty factor* merupakan salah satu dari sekian banyak model pengembangan model perangkat lunak, dengan model turunannya adalah *prototype*. Tahapan yang dilakukan pada model turunan prototype dimulai dari *intial requirements, quick plan and modelling quick design, customer evaluation, review and updation, development* dan *test and maintenance*. Nilai yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan metode CF berkisar antara  $<0$  dan  $1$ . Hasil perhitungan aplikasi serta manual menggunakan metode yang sama menunjukkan bahwa tiga sekolah yang dijadikan sampel mendapatkan hasil yang berbeda, 2 sekolah termasuk dalam kategori belum sadar, serta 1 sekolah masuk dalam kategori cukup sadar.

**Kata Kunci:** Sekolah Sadar Lalu Lintas, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Certainty Factor, Keselamatan Lalu Lintas.

## **ABSTRACT**

*The number of traffic accidents in Indonesia is increasing every year. On average, traffic accidents occur among students, particularly high school students and above or equivalent, as road users who already possess a driver's license (SIM). Many accidents occur due to a lack of understanding or human awareness regarding traffic rules. High school students are the primary perpetrators and victims of traffic accidents in Indonesia. Developing a decision support system (SPK) application is deemed essential to assess whether a school is aware or unaware of traffic safety. The method used in preparing this application is the certainty factor. The certainty factor is one of the various models of software development, with its derivative model being the prototype. The stages carried out in the prototype-derived model start from initial requirements, quick planning, and modeling quick design, followed by customer evaluation, review and update, development and testing, and maintenance. The values obtained by the CF technique calculations range from 0 to 1. The outcomes of the application and manual calculations made using the same method indicate the three sampled schools' results varied. Two schools were categorized as not yet aware, while one school was considered quite aware.*

**Keywords:** *Traffic Awareness School, Decision Support System, Certainty Factor Method, Traffic Safety.*