

SKRIPSI

RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SUKABUMI

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



Disusun oleh:

RAYHAN RESTU KURNIA

20013082

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN
KECELAKAAN DI KOTA SUKABUMI

*(DESIGN AND DEVELOPMENT AN APPLICATION FOR
IDENTIFYING ACCIDENT-PRONE AREAS IN SUKABUMI CITY)*

Disusun oleh:

Rayhan Restu Kurnia

20013082

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Sugianto, A.TD., MM

NIP. 19660601 199103 1 004

Tanggal 14 Juli 2024

Pembimbing 2



Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom

NIP. 19880528 201902 1 002

Tanggal 24 Juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN
KECELAKAAN DI KOTA SUKABUMI

*(DESIGN AND DEVELOPMENT AN APPLICATION FOR
IDENTIFYING ACCIDENT-PRONE AREAS IN SUKABUMI CITY)*

Disusun oleh:

Rayhan Restu Kurnia

20013082

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal **16** Juli 2024

Ketua Sidang

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

NIP. 19620926 198601 2 002

Penguji 1

Frans Tohom, M.T

NIP. 19880605 201902 1 004

Penguji 2

Sugianto, A.TD., MM

NIP. 19660601 199103 1 004

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Rizal Aprianto, S.T., M.T.

NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rayhan Restu Kurnia

Notar : 20013082

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN KOTA SUKABUMI**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 30 Juli 2024

Yang Menyatakan



Rayhan Restu Kurnia

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur saya ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat hidup kepada saya. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan Kepada manusia terbaik di dunia, Rasulullah Muhammad Salallahu 'Alaihi Wasallam, yang sangat berjasa untuk saya dan agama saya, Agama Islam, agama yang penuh dengan rahmat dan Rahim.

Ibu dan Bapak saya tercinta, Ibu Elis Srimulyasari dan Bapak H. Iis Iskandar Aziz yang selalu mencurahkan segala kasih sayangnya, motivasi dan pengorbanan yang tidak dapat tergantikan oleh apapun. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kebahagiaan, keberkahan, kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

Serta untuk kakak dan adik tersayang, Kakak Rikrik Jamitarikat dan Adik Destri Ajrin Khoerunnisa yang selalu memberikan semangat, canda tawa, dan dukungan moril. Terima kasih telah menjadi saudara kandung terbaik dan pilar kekuatan saya dalam menghadapi setiap tantangan.

Kepada keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan tanpa henti. Terima kasih atas kehangatan serta kebersamaan yang kalian hadirkan dan selalu memberi saya semangat luar biasa untuk tetap terus berusaha dan berjuang.

Kepada yang terhormat Bapak Sugianto dan Bapak Joko Siswanto selaku dosen pembimbing, saya ucapkan terima kasih telah membimbing, memberi masukan-masukan positif dan banyak memberi ilmu kepada saya sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman terdekat dan sahabat-sahabat yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan menjadi tempat berbagi cerita selama ini. Terima kasih juga saya sampaikan kepada tim bimbingan terhormat, Bapak Sugianto dan Bapak Joko Siswanto, yang telah menjadi rekan seperjuangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, sehingga kita bisa mencapai hasil yang diharapkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang sudah memberikan taufik, hidayah, serta inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan rencana. Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana Sains Terapan Bidang Rekayasa Sistem Transportasi Jalan dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN KOTA SUKABUMI**" Sehubungan dengan itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penuh rasa hormat kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Rizal Aprianto, S.T., MT selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Sugianto, A.TD., MM selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Kakak-kakak, rekan-rekan, serta adik-adik taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang telah membantu dalam penelitian ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, 30 Juli 2024

Yang menyatakan,



Rayhan Restu Kurnia

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Kecelakaan Lalu Lintas	5
II.1.1 Faktor yang mempengaruhi kecelakaan	5
II.1.2 Kecelakaan berdasarkan posisi.....	6
II.1.3 Karakteristik Kecelakaan.....	6
II.1.4 Jenis Korban Kecelakaan	7
II.2 Daerah Rawan Kecelakaan	7
II.3 Metode <i>Equivalent Accident Number</i> (EAN)	10

II.4 Metode Batas Kontrol Atas (BKA)	10
II.5 XAMPP.....	10
II.6 Penelitian Relevan	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
III.1 Lokasi Penelitian.....	12
III.2 Diagram Alir Penelitian.....	12
III.3 Metode Pengumpulan Data.....	13
III.4 Metode Pengembangan Sistem	14
III.4.1 Perencanaan (<i>Planning</i>)	14
III.4.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	15
III.4.1 Pengkodean (<i>Coding</i>)	16
III.4.2 Pengujian (<i>Testing</i>)	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
IV.1 Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan	17
IV.2 Rancang Bangun Aplikasi	21
IV.2.1 Perencanaan	21
IV.2.2 Perancangan	23
IV.2.3 Pengkodean	29
IV.2.4 Pengujian.....	32
IV.3 Hasil Uji Coba Aplikasi Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
V.1 Kesimpulan	48
V.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian relevan.....	11
Tabel IV.1 Hasil Perhitungan Menggunakan Manual.....	19
Tabel IV.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Admin	33
Tabel IV.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Pengguna	34
Tabel IV.4 Ruas Jalan yang termasuk kategori rawan kecelakaan	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Peta Jaringan Jalan Kota Sukabumi (Purba et al., 2023).....	12
Gambar III.2	Diagram Alir Penelitian	13
Gambar III.3	Metode <i>Extreme Programming</i> (Hakim et al., 2022).....	14
Gambar IV.1	Grafik Jenis Kecelakaan.....	17
Gambar IV.2	Grafik Faktor Penyebab Kecelakaan.....	18
Gambar IV.3	Grafik Data Kecelakaan Berdasarkan Jenis Tabrakan	19
Gambar IV.4	<i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar IV.5	<i>Activity Diagram</i> Admin.....	25
Gambar IV.6	<i>Activity Diagram</i> Pengguna.....	25
Gambar IV.7	<i>Class Diagram</i>	26
Gambar IV.8	Tampilan Halaman Beranda.....	27
Gambar IV.9	Tampilan Halaman Dashboard	28
Gambar IV.10	Halaman Pengolahan Data	28
Gambar IV.11	Halaman Penampilan Data	29
Gambar IV.12	Halaman Pemetaan	29
Gambar IV.13	Halaman Beranda	30
Gambar IV.14	Halaman <i>Dashboard</i>	31
Gambar IV.15	Halaman Peginputan Data.....	31
Gambar IV.16	Halaman Tampilan Data Kecelakaan.....	32
Gambar IV.17	Hasil Perhitungan Menggunakan Aplikasi	36
Gambar IV.18	Peta Daerah Rawan Kecelakaan.....	38
Gambar IV.19	Grafik Data Jenis Kecelakaan	39
Gambar IV.20	Grafik Data Faktor Penyebab Kecelakaan.....	40
Gambar IV.21	Grafik Data Jenis Tabrakan.....	41
Gambar IV.22	Informasi Detail Ruas Jalan Pelabuhan II.....	42
Gambar IV.23	Informasi Detail Ruas Jalan Letkol Eddie Soekardi	43
Gambar IV.24	Informasi Detail Ruas Jalan Raya Baros.....	44
Gambar IV.25	Informasi Detail Ruas Jalan Letnan Jenderal Kosasih	45
Gambar IV.26	Informasi Detail Ruas Jalan K.H. Sanusi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian	51
Lampiran 2 Dokumentasi	54
Lampiran 3 Pelaksanaan pengujian Aplikasi	55

INTISARI

Kurangnya pemanfaatan teknologi untuk analisis data kecelakaan dapat menghambat visualisasi dan identifikasi daerah rawan kecelakaan jalan yang efektif. Metode EAN and BKA diusulkan untuk melakukan identifikasi daerah rawan kecelakaan jalan pada pembuatan aplikasi berbasis website yang mampu melakukan perhitungan dan penentuan secara otomatis dengan visualiasi berupa peta dinamis dan grafik. Aplikasi dibangun menggunakan model Extreme Programming (XP) yang terdiri dari tahap planning, design, coding, dan testing. Aplikasi identifikasi daerah rawan kecelakaan jalan yang mampu melakukan perhitungan otomatis dan dinamis menggunakan metode EAN dan BKA dengan pengkodean PHP, bentuk penyajian informasi dan maps dinamis, serta secara fungsional dapat diterima dan digunakan berdsarakan hasil black box testing. Identifikasi daerah rawan kecelakaan di Kota Sukabumi dengan data kecelakaan tahun 2019-2023 menggunakan aplikasi yang diusulkan memiliki kesamaan hasil hitung dan kategori. Karakteristik kejadian kecelakaan jalan dengan jenis kecelakan tunggal terbanyak, penyebab terbanyak dari faktor manusia, jenis tabrakan terbanyak dengan tabrak depan-depan, dan waktu kejadian sering terjadi pada 18:00-24:00. Hasil identifikasi aplikasi menghasilkan terdapat 5 ruas jalan daerah rawan kecelakaan. Pemasangan rambu lalu lintas, perbaikan/perawatan infrastruktur jalan, rekayasa lalu lintas perlu dilakukan untuk meningkatkan keselamatan daerah rawan kecelakaan jalan. Aplikasi yang diusulkan dapat membantu proses identifikasi daerah rawan kecelakaan jalan lebih cepat, akurat, dan optimal.

Kata kunci: Kecelakaan, Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan, Aplikasi

ABSTRACT

The lack of technology utilization for accident data analysis can hinder effective visualization and identification of road accident-prone areas. The EAN and BKA methods are proposed for identifying accident-prone areas through the development of a web-based application capable of automatic calculation and determination, with visualization in the form of dynamic maps and graphs. The application is built using the Extreme Programming (XP) model, which consists of planning, design, coding, and testing stages. The road accident-prone area identification application, capable of dynamic and automatic calculations using the EAN and BKA methods with PHP coding, presents information and dynamic maps and is functionally acceptable and usable based on black box testing results. Identification of accident-prone areas in Sukabumi City using 2019-2023 accident data with the proposed application yielded consistent calculation results and categories. The characteristics of road accidents included a high number of single accidents, human factors as the most common cause, head-on collisions as the most frequent type of collision, and accidents often occurring between 18:00-24:00. The application's identification results indicated five road segments as accident-prone areas. Installing traffic signs, improving/maintaining road infrastructure, and implementing traffic engineering are necessary to enhance the safety of accident-prone areas. The proposed application can facilitate faster, more accurate, and optimal identification of road accident-prone areas.

Keywords: Accidents, Accident-Prone Area Identification, Application